

ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA ZONA “D” – BAIRROS TEIXEIRAS ATÉ SALVATERRA / TEIXEIRAS ATÉ SAGRADO CORACÃO DE JESUS DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA - MG



PRODUTO 5 – VOLUME III REDE DE DISTRIBUIÇÃO SAGRADO CORACÃO DE JESUS

Caderno de Desenhos

Revisão 01

Dezembro – 2019

118-MG20-A-PE-RED-GER-DE-001-R1

CONTRATANTE



Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA

CNPJ: 21.572.243/0001-74

Av. Barão do Rio Branco, 1.843, 10º andar - Centro

CEP 36.013-020 – Juiz de Fora (MG)

Website: www.cesama.com.br

CONTRATADA



SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA

CNPJ: 75.091.074/0001-80

Av. Sete de Setembro, 3554, Centro

CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3233-9519

EQUIPE TÉCNICA

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro

Engenheiro Civil
Coordenador

Marcos Moisés Weigert

Engenheiro Civil
Eng. Projetista

Paulo Roberto Wiesleveski

Engenheiro Civil
Eng. Projetista

Marcio Ravadelli

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Grazieli Terezina Colla

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Taiana Gava

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Eng. Projetista

Daniel Sulis Da Costa

Topógrafo

Bruno P. K. do Amaral

Auxiliar de engenharia

Caciano Querino

Auxiliar de engenharia

Cristina M. Falvo

Auxiliar de engenharia

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no **PRODUTO 05 – VOLUME III – REDE DE DISTRIBUIÇÃO SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS**, intitulado “**Caderno de Desenhos**”, referente ao Contrato nº 071/2018 celebrado entre a Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA e a SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva Ltda, cujo objeto é a “**Elaboração de Projeto para Rede de Distribuição de Água na Zona “D” – Bairro Teixeira até Salvaterra / Bairro Teixeira até Sagrado Coração de Jesus do município de Juiz de Fora / MG**”.

Este documento contém a listagem de desenhos referentes a Rede de Distribuição de Água Sagrado Coração de Jesus, Volume III do Produto 5.

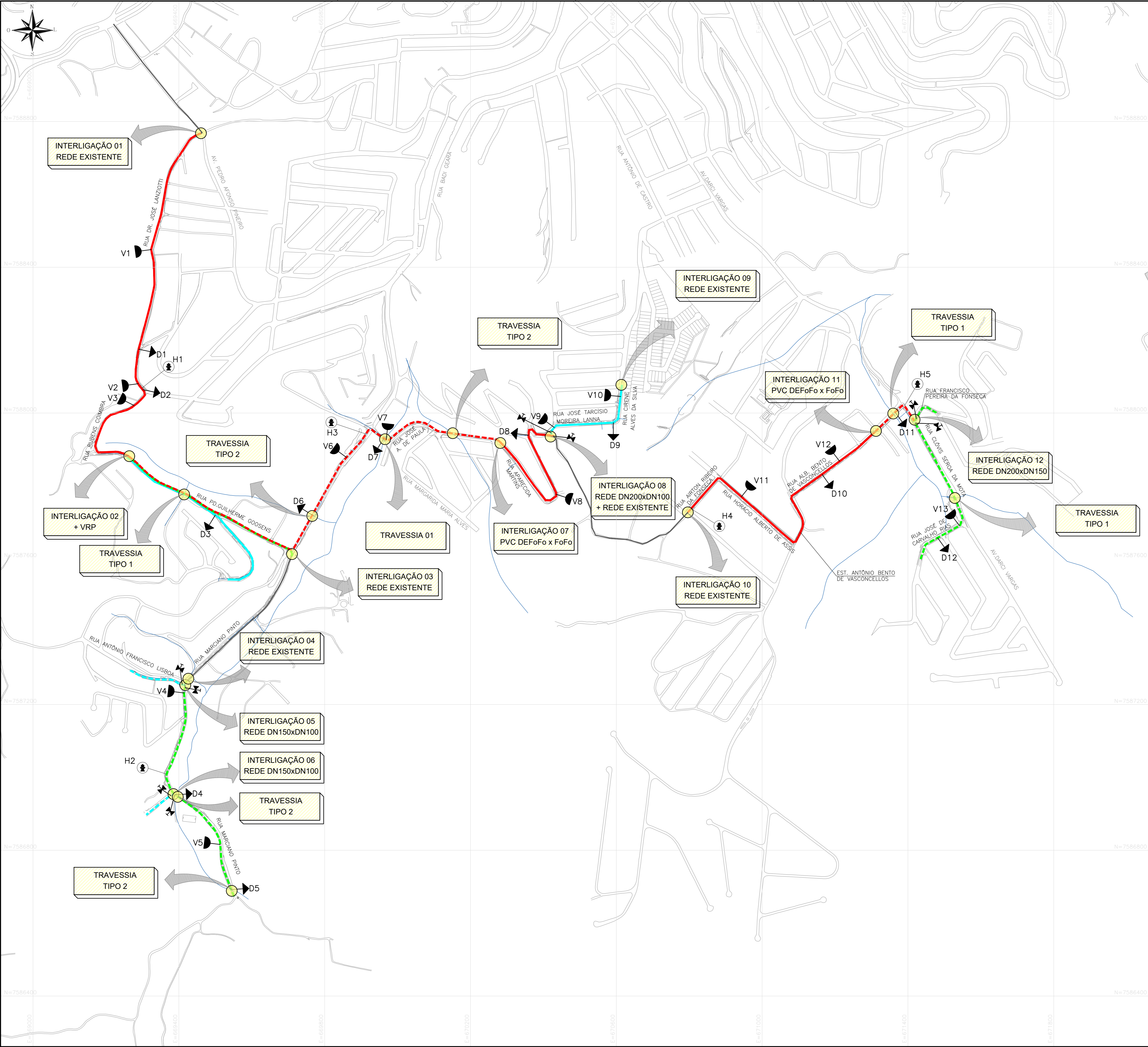
ÍNDICE

Nº	Local	Pacote	Código do documento	Disciplina	Descrição
1	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-001-R1	Projeto Hidráulico	Planta Geral da Rede de Distribuição
2	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-002-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
3	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-003-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
4	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-004-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
5	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-005-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
6	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-006-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
7	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-007-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
8	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-008-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
9	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-009-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição

Nº	Local	Pacote	Código do documento	Disciplina	Descrição
10	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-010-R1	Projeto Hidráulico	Planta com detalhes da Rede de Distribuição
11	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-011-R0	Projeto Hidráulico	Detalhamento da VRP e Interligação 02
12	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-012-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento da VRP e Interligação 02
13	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-013-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Descargas DN100x100
14	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-014-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Descargas DN150x100
15	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-015-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Descargas DN200x100
16	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-016-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Ventosas DN100x50
17	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-017-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Ventosas DN150x50
18	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-018-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das Ventosas DN200x50
19	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-019-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento dos Registros DN100

Nº	Local	Pacote	Código do documento	Disciplina	Descrição
20	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-020-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento dos Registros DN150
21	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-021-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento dos Registros DN200
22	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-022-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento dos Hidrantes DN150x100
23	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-023-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento dos Hidrantes DN200x100
24	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-024-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento Travessia 01
25	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-025-R1	Projeto Hidráulico	Detalhe típico das Travessias
26	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-HID-RED2-026-R1	Projeto Hidráulico	Detalhe típico de re-composição de pavimento
27	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-EST-RED2-001-R1	Projeto Estrutural	Caixas 1,00x1,00m
28	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-EST-RED2-002-R1	Projeto Estrutural	Caixas 1,50x1,50m
29	Zona "D" Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-EST-RED2-003-R1	Projeto Estrutural	Caixa para a VRP

Nº	Local	Pacote	Código do documento	Disciplina	Descrição
30	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-EST-RED2-004-R1	Projeto Estrutural	Caixas para os hidrantes
31	Zona “D” Sagrado Coração de Jesus	Único	118-MG20-A-PE-EST-RED2-005-R1	Projeto Estrutural	Blocos de Ancoragem para as redes DN200, 150 e 100



BRASIL

ESTADO DE MINAS GERAIS

MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA

CONVENÇÕES

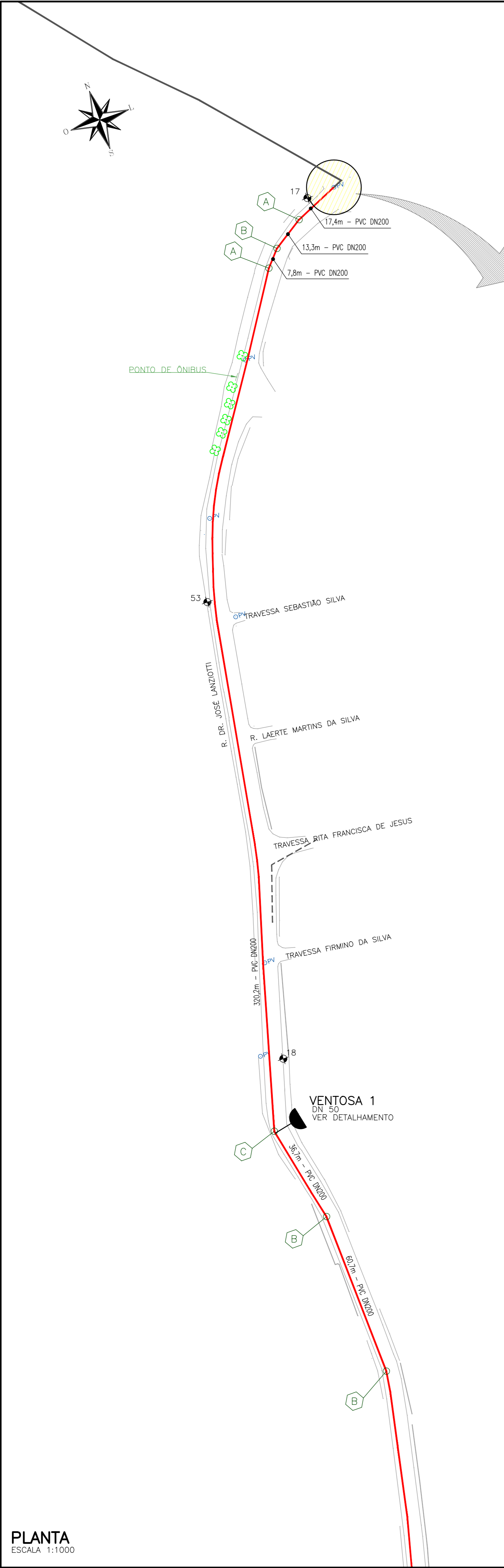
	REDE PROJETADA DN 100 (FD)		ARRUAMENTO
	REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFoFo)		HIDROGRAFIA/DRENAGEM
	REDE PROJETADA DN 150 (FD)		VENTOSA (13)
	REDE PROJETADA DN 200 (FD)		DESCARGA (12)
	REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFoFo)		REGISTRO DE MANOBRÁ (8)
	REDE EXECUTADA		HIDRANTE (5)

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PRJ: Engª Taiana Gava VER: Engª Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass: Engª Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 6116/D	CONTRATO Nº 07/12018 ART Nº 20193706222 FOLHA 01 REVISÃO 01	
CLIENTE	APROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA GERAL				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D	Nº DO ARQUIVO: 118-MQ20-A-PE-HID-RED2-001-R1			

ESCALA: 1:5000

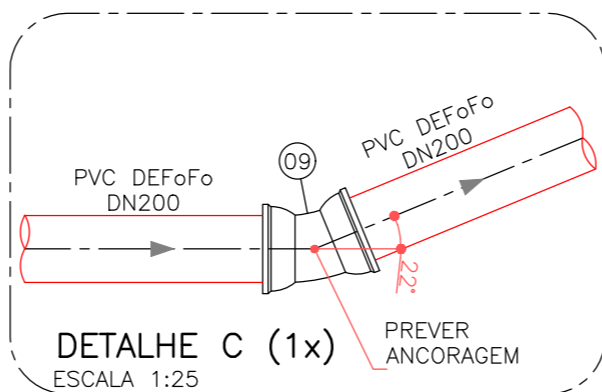
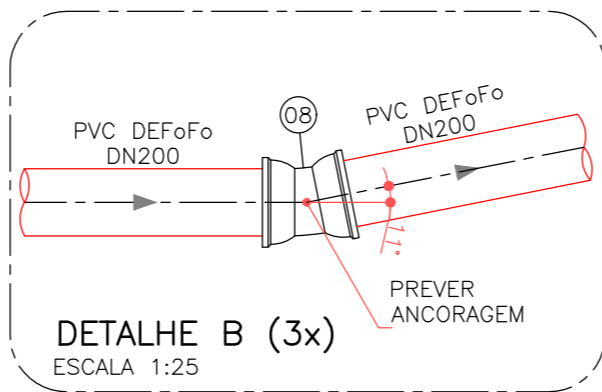
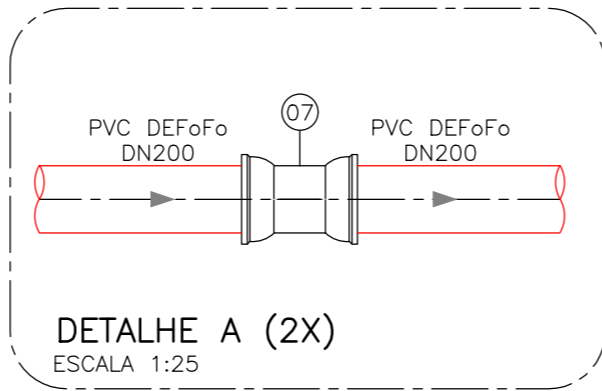
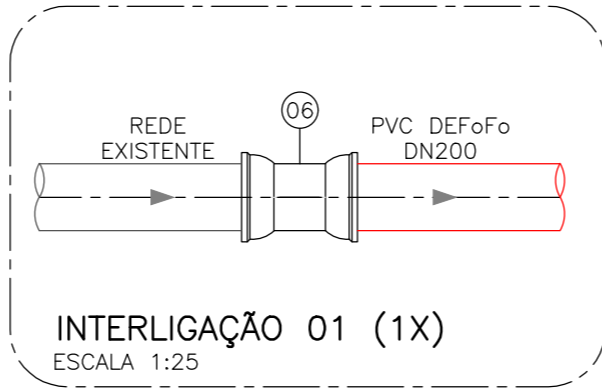
DATA: DEZEMBRO/2019

01



PLANTA
ESCALA: 1:1000

INTERLIGAÇÃO 01
Ver detalhe



RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM						

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM

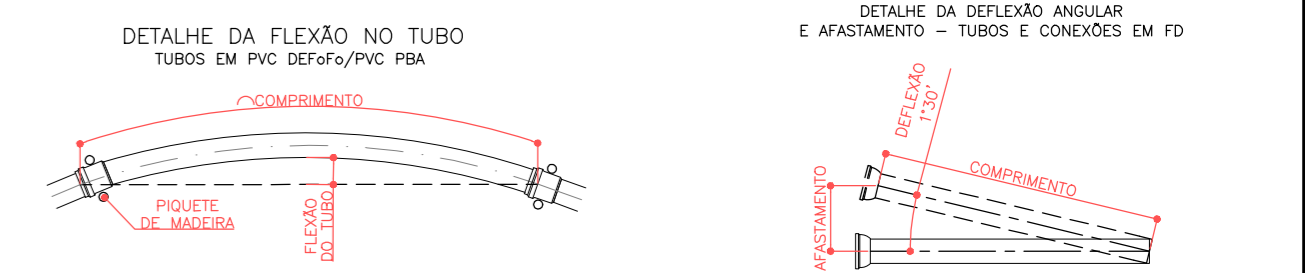
NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 - REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
 - OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO.
CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.
- | DIÂMETRO NOMINAL | FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO | DIÂMETRO NOMINAL | DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA |
|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 75 (PVC PBA) | 0,170 | 100 (FD) | 5" |
| 100 (PVC DEFOFO) | 0,100 | 150 (FD) | 5" |
| 150 (PVC DEFOFO) | 0,035 | 200 (FD) | 4" |
| 200 (PVC DEFOFO) | 0,020 | 250 (FD) | 4" |
- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
 - O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
 - ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
 - PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

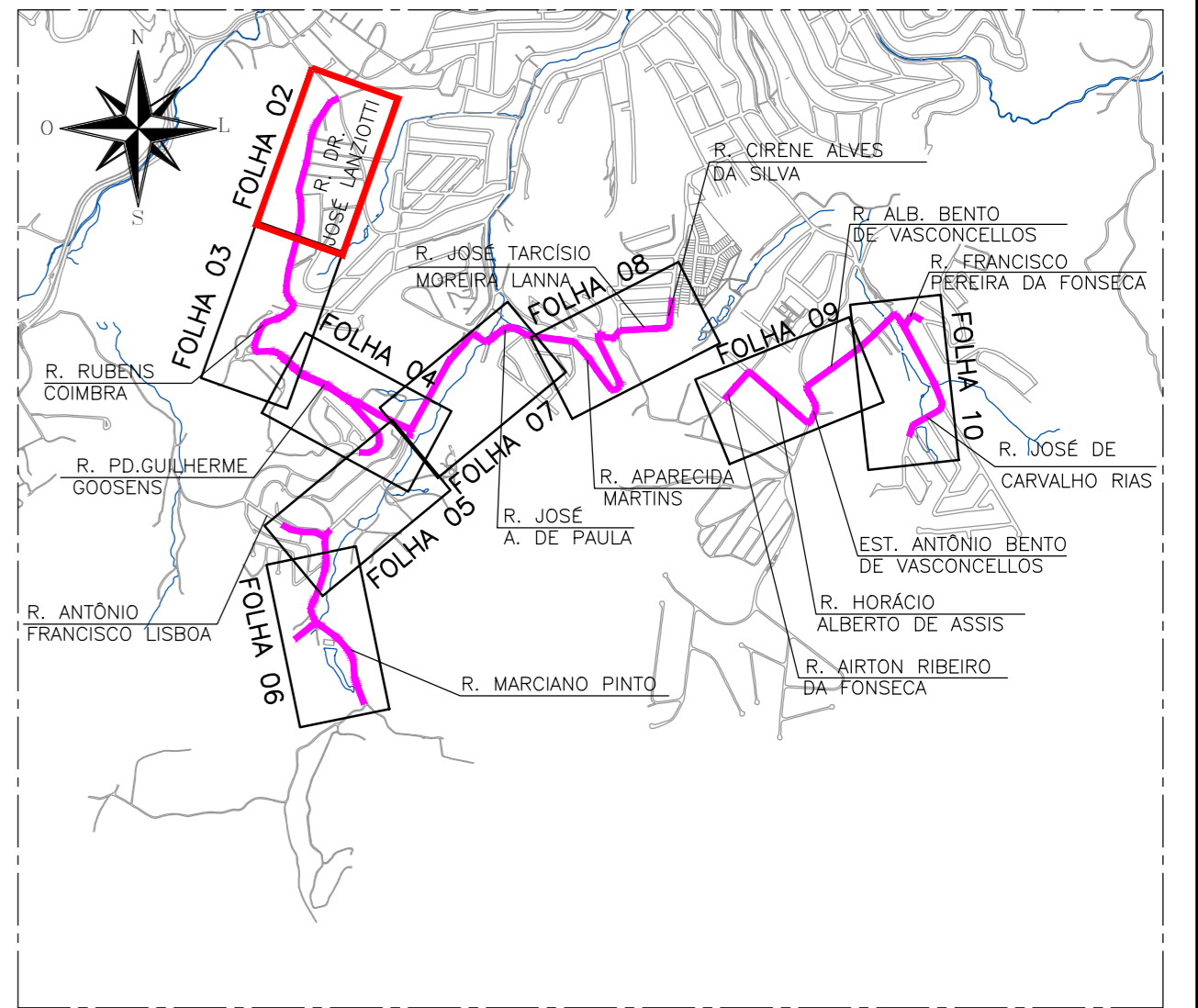
CONVENÇÕES

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO) | INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL |
| REDE PROJETADA DN 100 (FD) | INTERLIGAÇÃO |
| REDE PROJETADA DN 150 (FD) | ARRUAMENTO |
| REDE PROJETADA DN 200 (FD) | HIDROGRAFIA/ DRENAGEM |
| REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO) | VENTOSA |
| REDE EXECUTADA | DESCARGA |
| REDE DE ESGOTO EXISTENTE | REGISTRO |
| PARA CONEXÕES - VER DETALHE | TRAVESSIA |
| MARCO TOPOGRÁFICO | HIDRANTE |
| PONTOS DE SONDAGEM | |

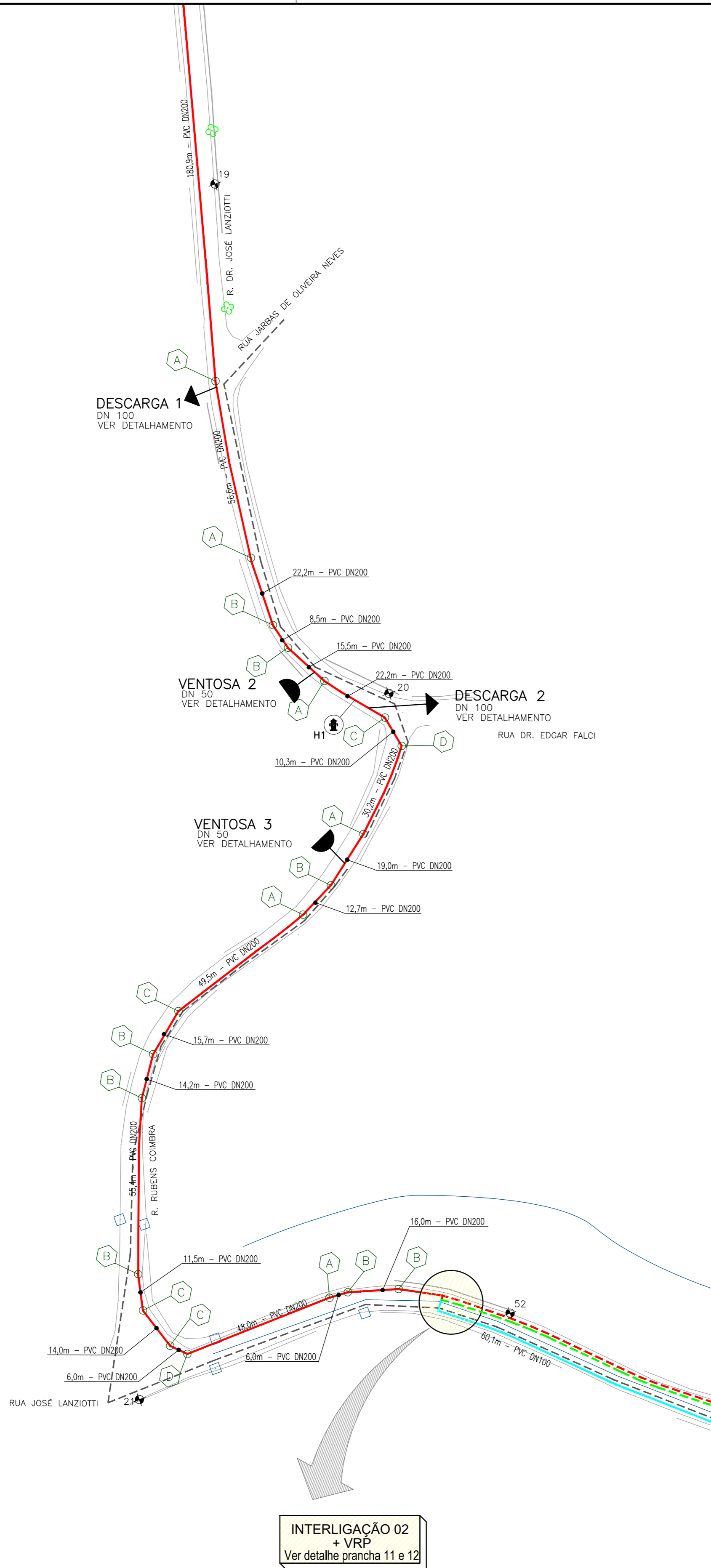
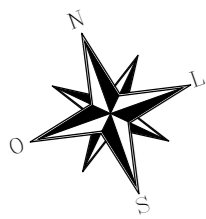
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ: Engª Taiana Gava VER: Engª Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass: Engª Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP: 61160	CONTRATO Nº: 07/2018 ART Nº: 20193706222 FOLHA: 02 REVISÃO: 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Engª Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D" PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA				DESENHO Nº: 02 ESCALA: 1:1000 DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/RP 61160				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-002-R1

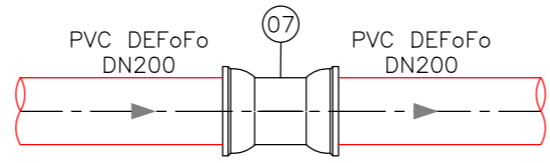


PLANTA
ESCALA 1:1000

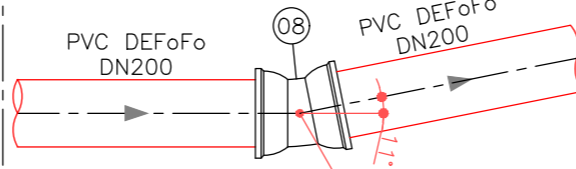
RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
REDE					
01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472
03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751
04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861
05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03
24	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02
25	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01
26	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01

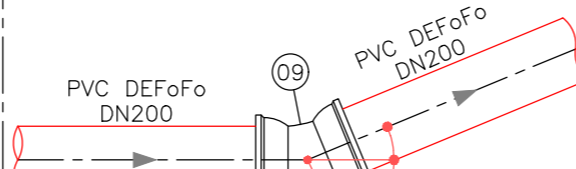
* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



DETALHE A (6X)
ESCALA 1:25



DETALHE B (8x)
ESCALA 1:25



DETALHE C (4x)
ESCALA 1:25



DETALHE D (2x)
ESCALA 1:25

NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

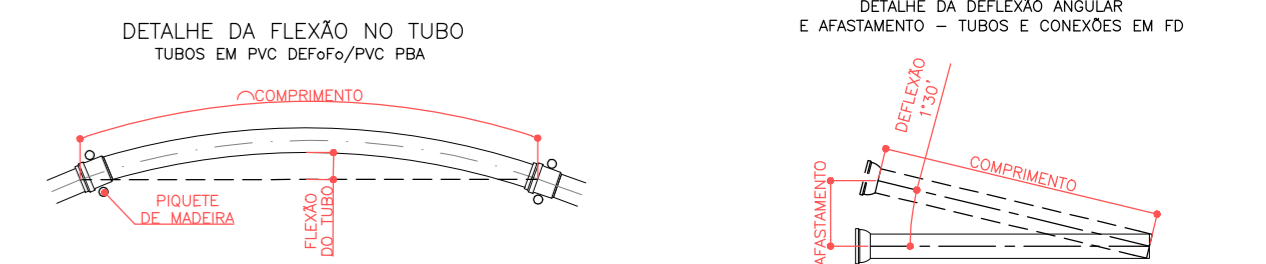
DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFOFO)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFOFO)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFOFO)	0,020	250 (FD)	4"

- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
- O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
- ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
- PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

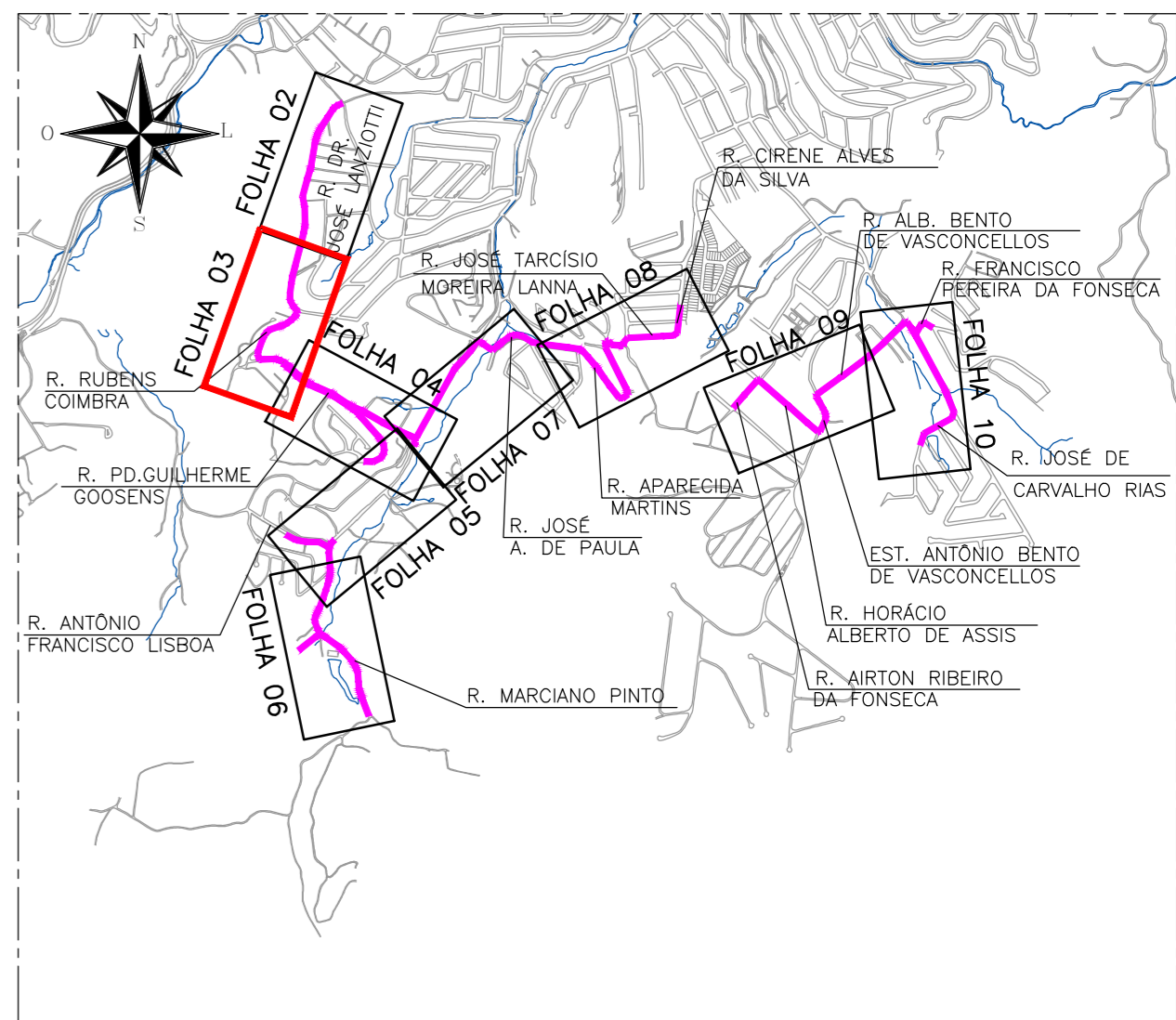
CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)	INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL
REDE PROJETADA DN 100 (FD)	INTERLIGAÇÃO
REDE PROJETADA DN 150 (FD)	ARRUAMENTO
REDE PROJETADA DN 200 (FD)	HIDROGRAFIA/DRENAGEM
REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)	VENTOSA
REDE EXECUTADA	DESCARGA
REDE DE ESGOTO EXISTENTE	REGISTRO
PARA CONEXÕES - VER DETALHE	TRAVESSIA
MARCO TOPOGRÁFICO	HIDRANTE
PONTOS DE SONDAGEM	

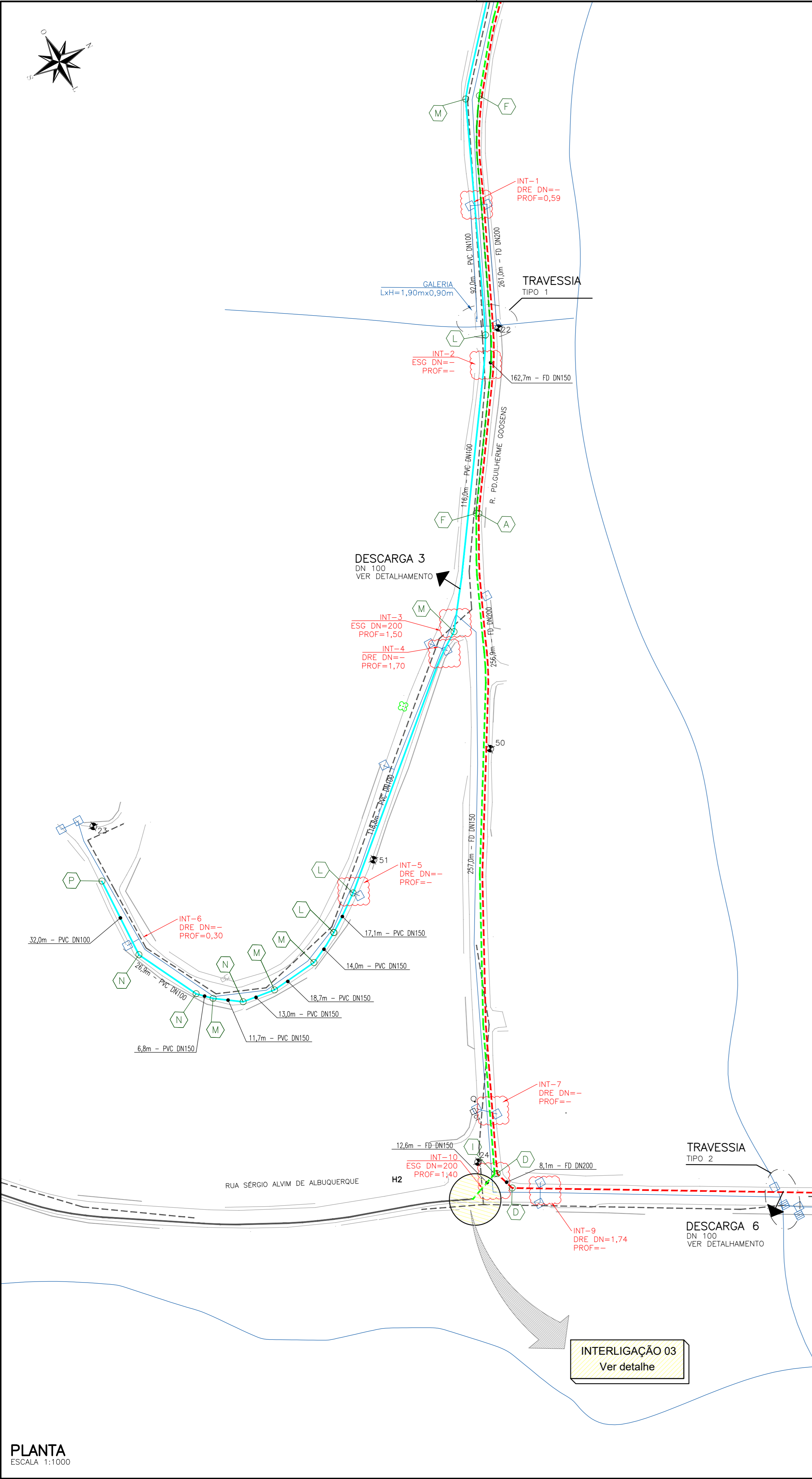
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO



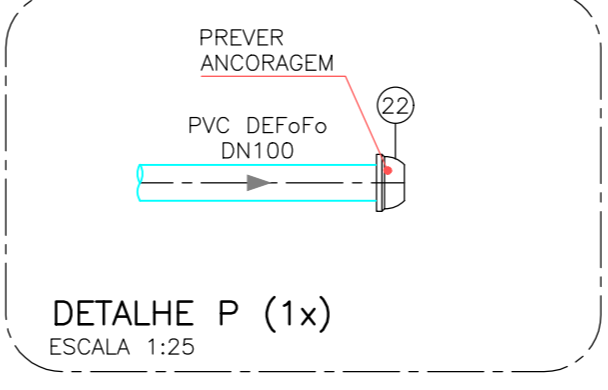
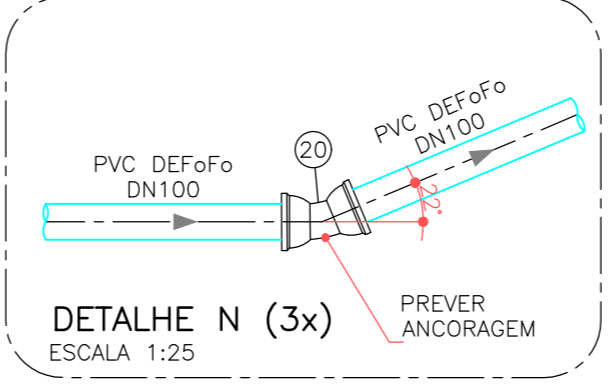
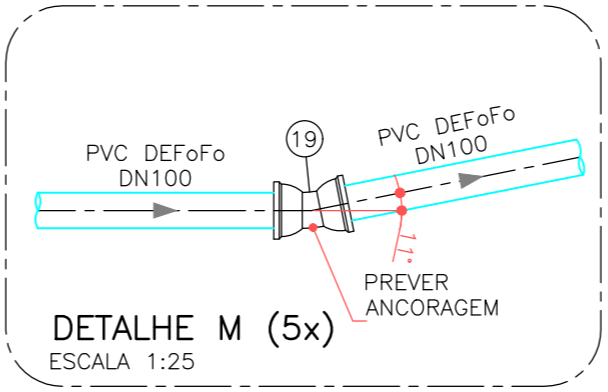
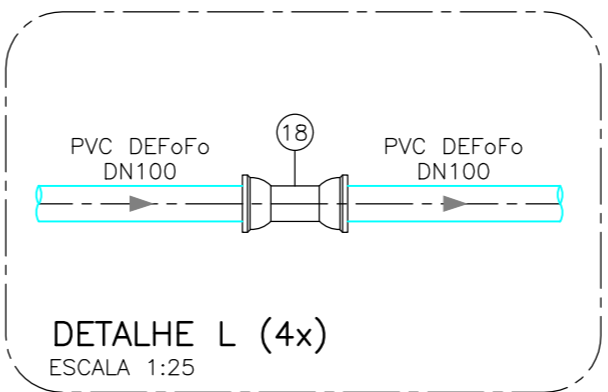
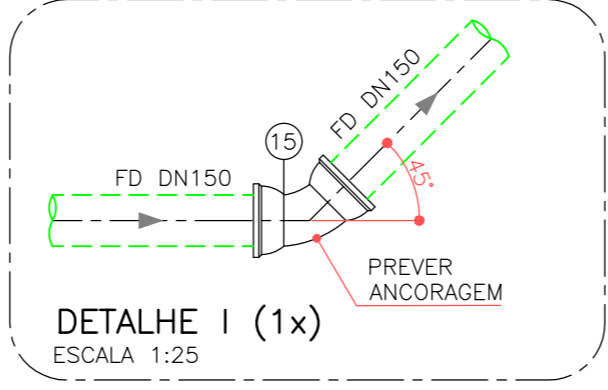
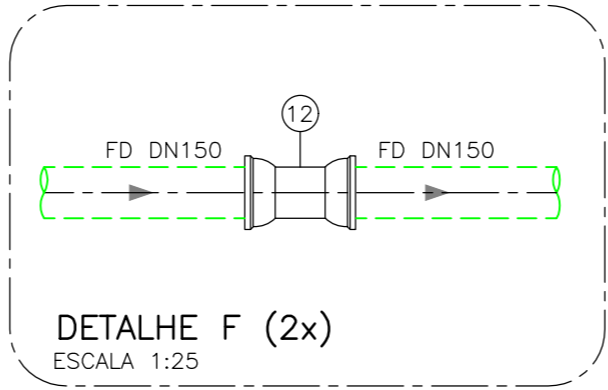
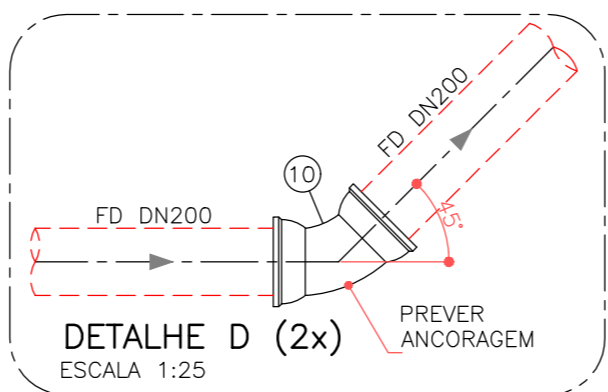
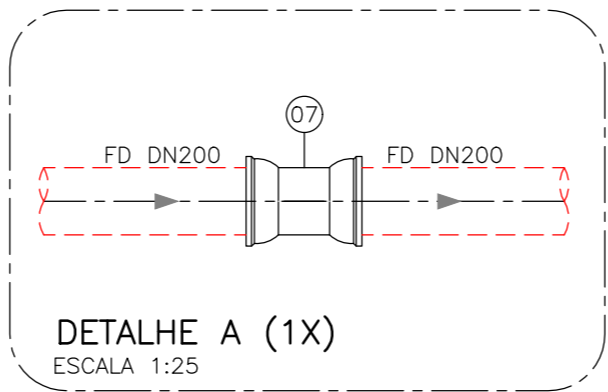
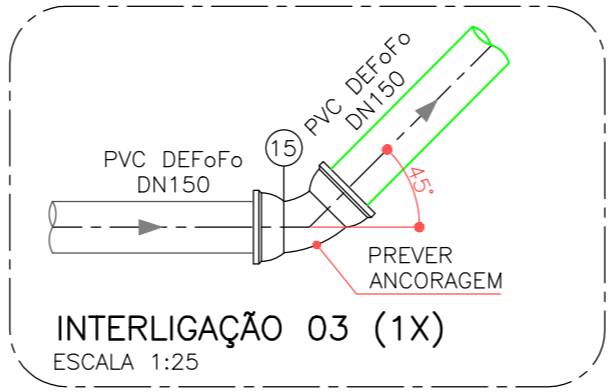
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PRJ: Engª Taiana Gava VER: Engª Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass: Engª Jefferson R. T. Ribeiro CREAR: 61160	CONTRATO Nº 07/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 03	REVISÃO 01
CLIENTE	APROVAÇÃO: Engª Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D" PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA				DESENHO Nº 03 ESCALA: 1:1000 DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-003-R1



PLANTA
ESCALA 1:1000

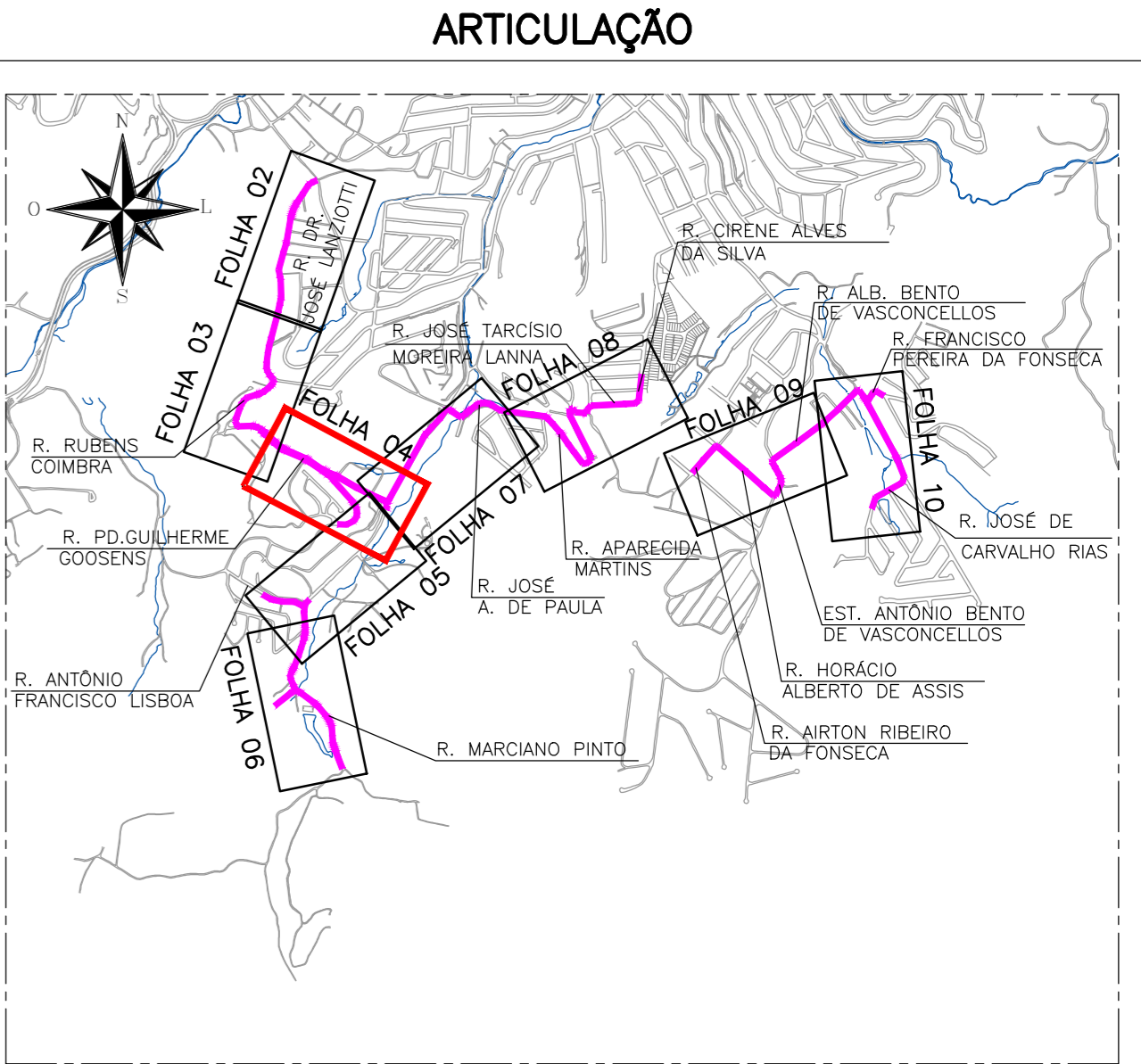
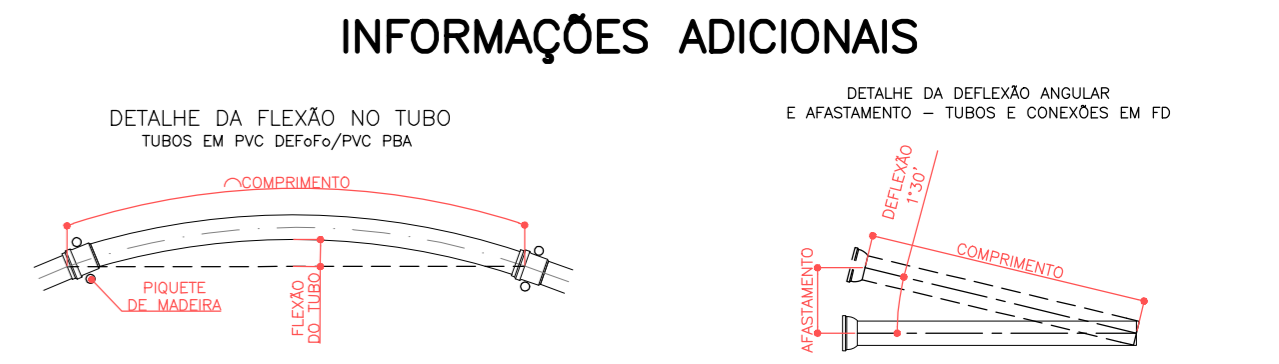
RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPROMENTO DE MONTAGEM						

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



- ### NOTAS
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 - REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
 - OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.
- | DIÂMETRO NOMINAL | FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO | DIÂMETRO NOMINAL | DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA |
|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 75 (PVC PBA) | 0,170 | 100 (FD) | 5" |
| 100 (PVC DEFOFO) | 0,100 | 150 (FD) | 5" |
| 150 (PVC DEFOFO) | 0,035 | 200 (FD) | 4" |
| 200 (PVC DEFOFO) | 0,020 | 250 (FD) | 4" |
- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
 - O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
 - ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
 - PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

- ### CONVENÇÕES
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO) | INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL |
| REDE PROJETADA DN 100 (FD) | INTERLIGAÇÃO |
| REDE PROJETADA DN 150 (FD) | ARRUAMENTO |
| REDE PROJETADA DN 200 (FD) | HIDROGRAFIA/DRENAGEM |
| REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO) | VENTOSA |
| REDE EXECUTADA | DESCARGA |
| REDE DE ESGOTO EXISTENTE | REGISTRO |
| PARA CONEXÕES - VER DETALHE | TRAVESSIA |
| MARCO TOPOGRÁFICO | HIDRANTE |
| PONTOS DE SONDAGEM | |



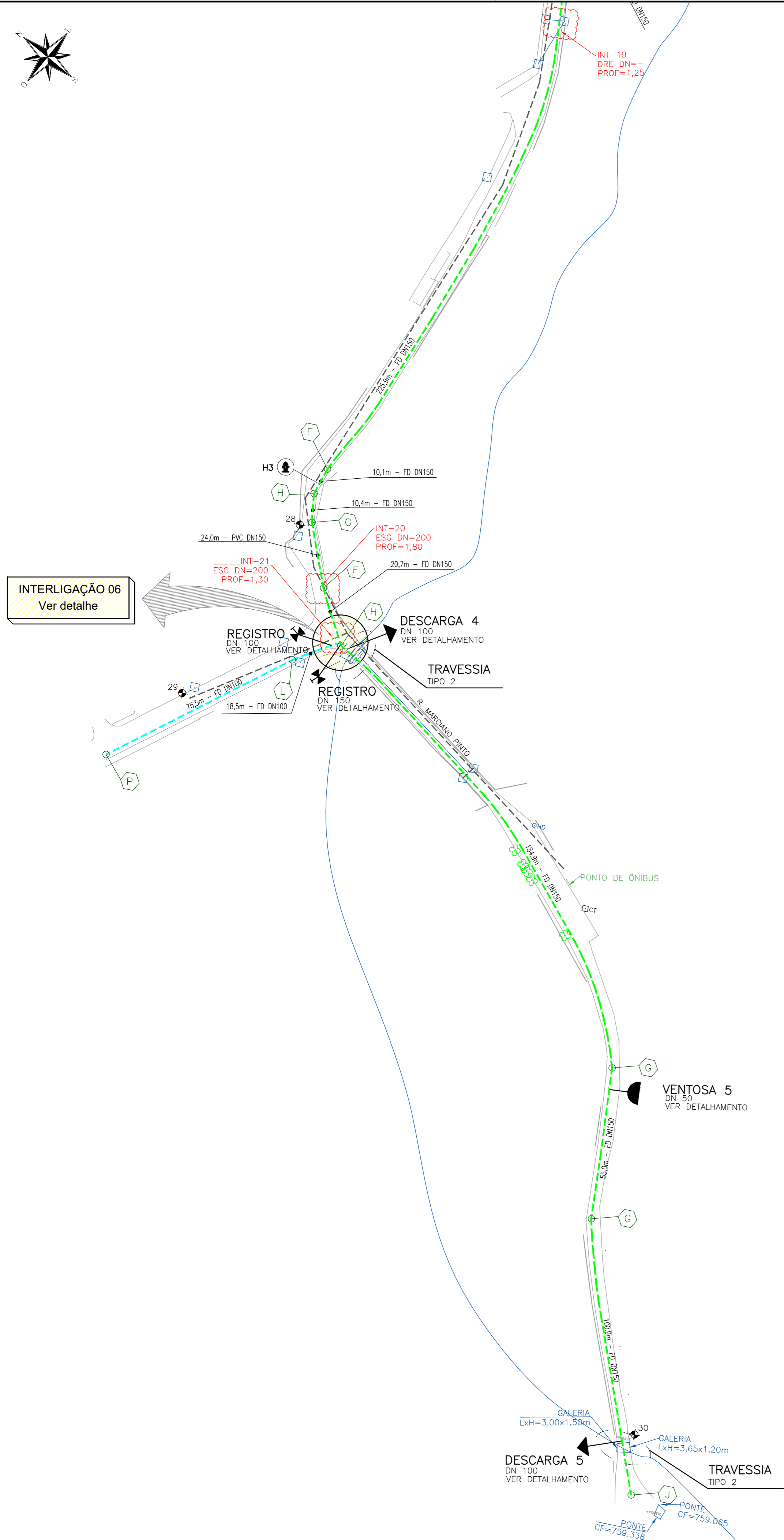
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PRJ: Engª Taiana Gava VER: Engª Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass: Engª Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 6116D	CONTRATO Nº 07/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 04 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Engª Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D" PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA				DESENHO Nº 04 ESCALA 1:1000 DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-004-R1



* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CÉSAM (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.		
00	EMISSÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.		
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APPROVADO		
PROJETISTA		PROJ.	Ass.	CONTRATO Nº		
 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva	Engº Taisana Gava		07/12/2018			
	VER		Engº Marcos M. Wiegert	ART Nº		
	DES		Vanessa R. Mafra	Engº Jefferson R. T. Ribeiro CÉSAM/PR 01100	20193706222	
			FOLHA	05	REVISÃO	01
CLIENTE		APROVAÇÃO:				
 JF PREFEITURA		 CESAMA água é vida				
		Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato				
CORA						
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG						
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA						
DESENHO Nº						
05						
ESCALA: 1:1000						
DATA: DEZEMBRO/2019						
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CRE/APR 016160		Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-005-R1				

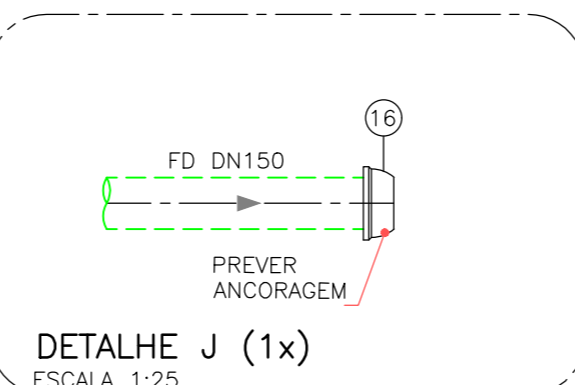
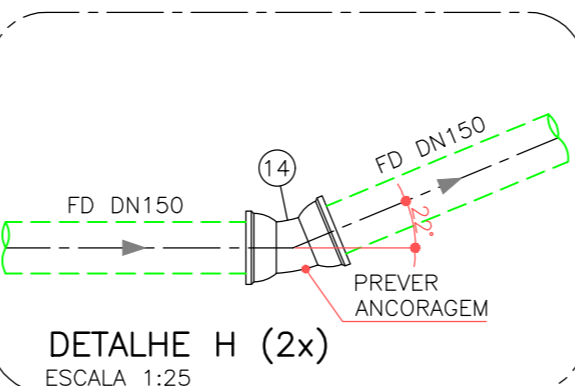
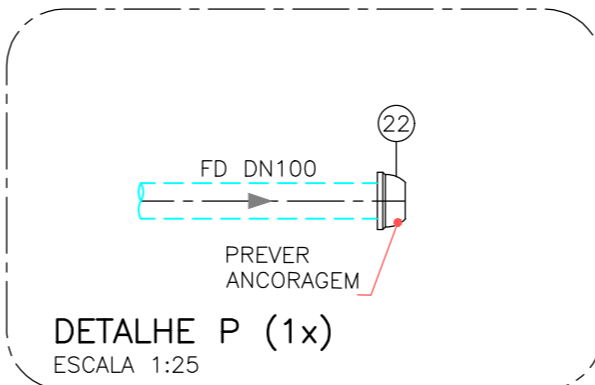
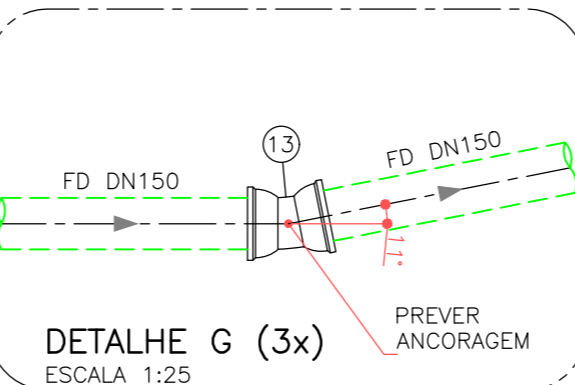
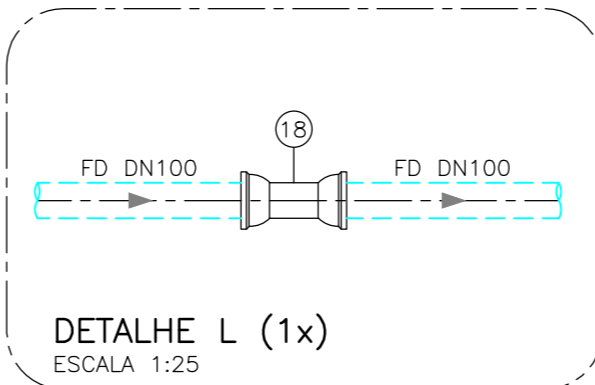
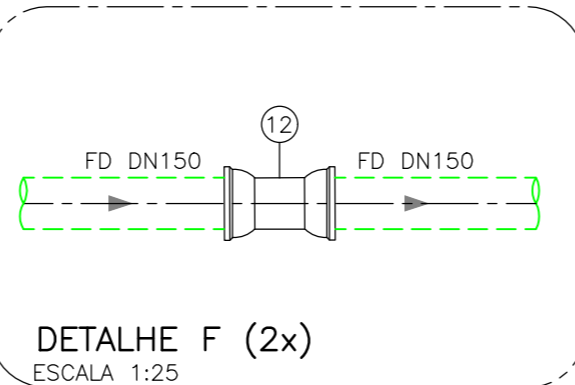
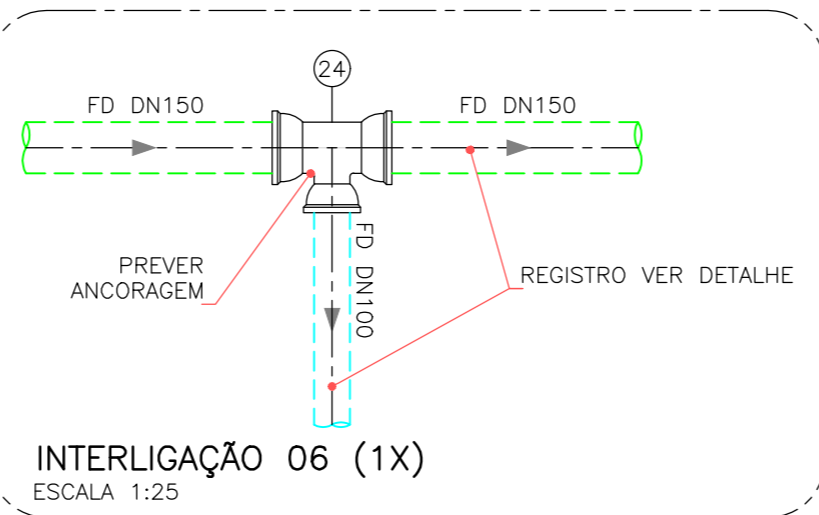


PLANTA
ESCALA: 1:1000

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
REDE					
01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JET 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2.423
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1.472
03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1.751
04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JET 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861
05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03
24	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02
25	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01
26	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

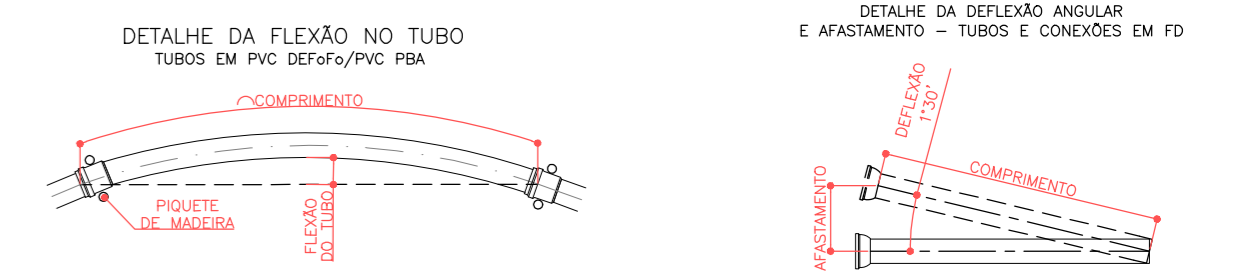
DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFoFo)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFoFo)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFoFo)	0,020	250 (FD)	4"

- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
- O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
- ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
- PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

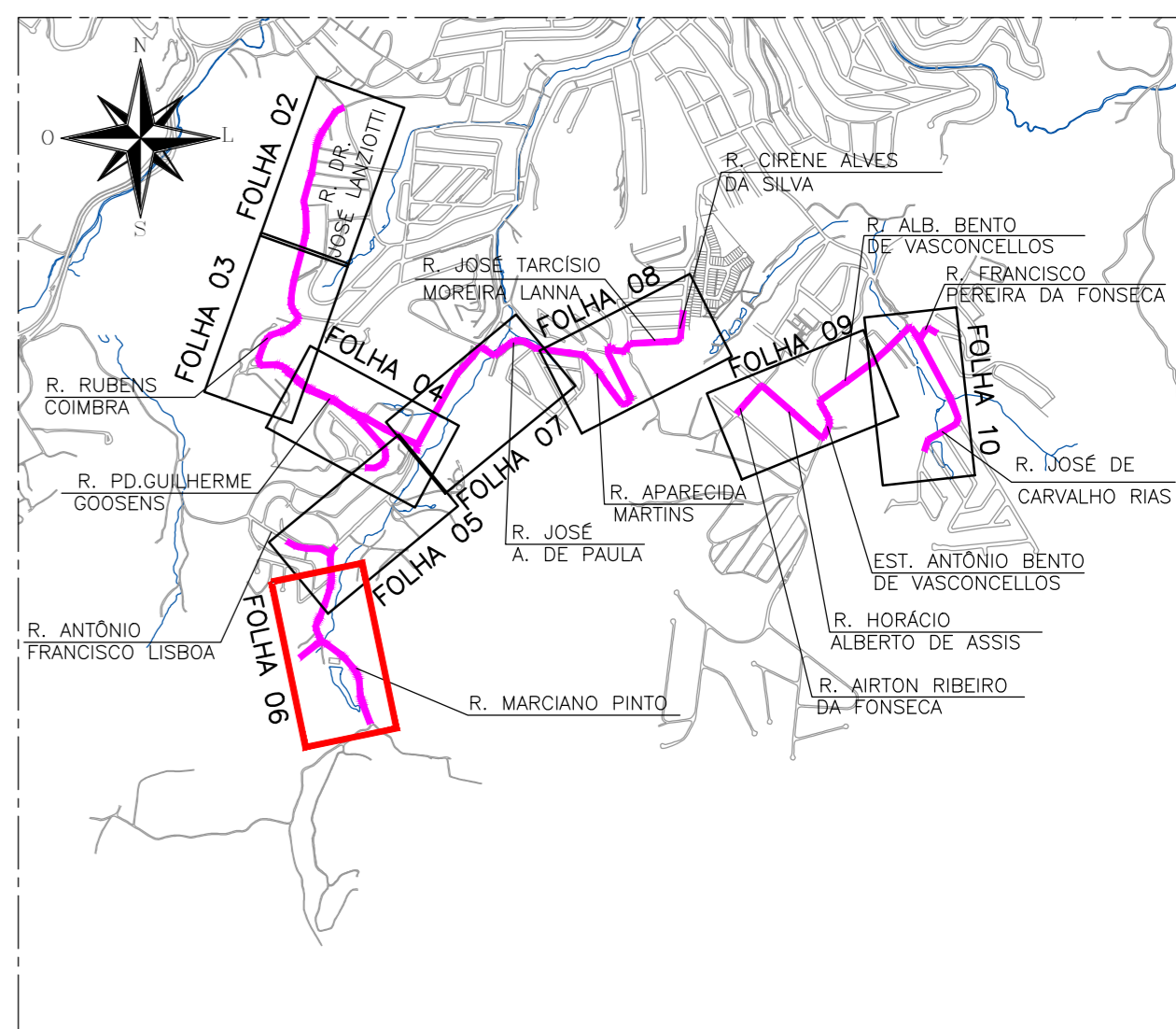
CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFoFo)	INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL
REDE PROJETADA DN 100 (FD)	INTERLIGAÇÃO
REDE PROJETADA DN 150 (FD)	ARRUAMENTO
REDE PROJETADA DN 200 (FD)	HIDROGRAFIA/ DRENAGEM
REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFoFo)	VENTOSA
REDE EXECUTADA	DESCARGA
REDE DE ESGOTO EXISTENTE	REGISTRO
PARA CONEXÕES - VER DETALHE	TRAVESSIA
MARCO TOPOGRÁFICO	HIDRANTE
PONTOS DE SONDAGEM	

INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO



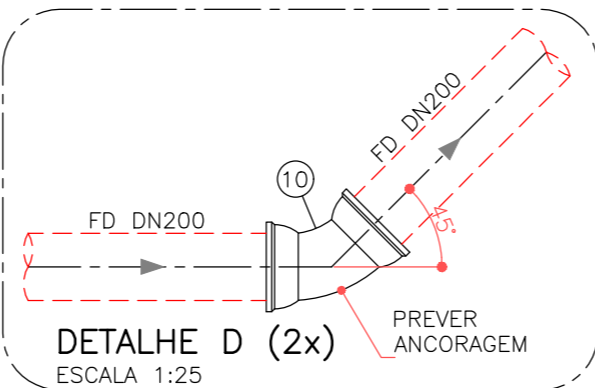
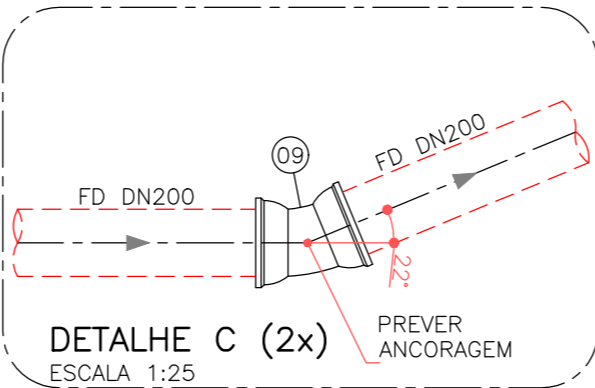
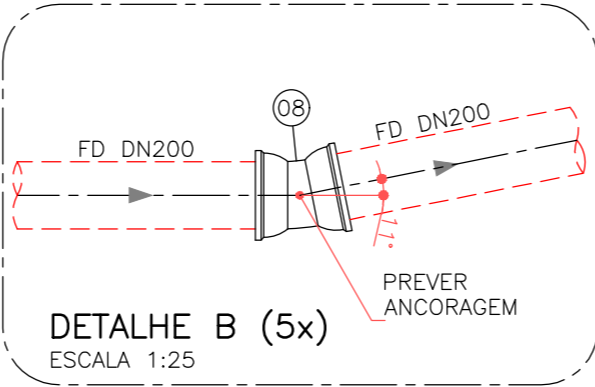
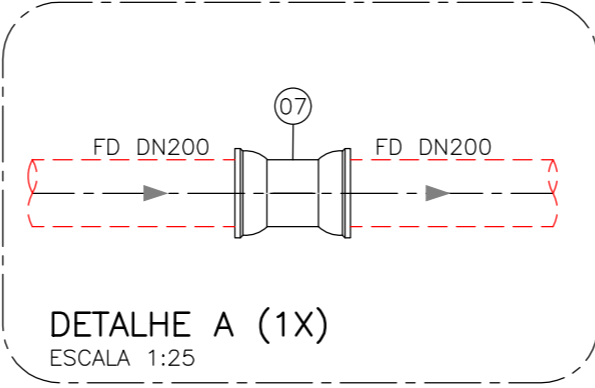
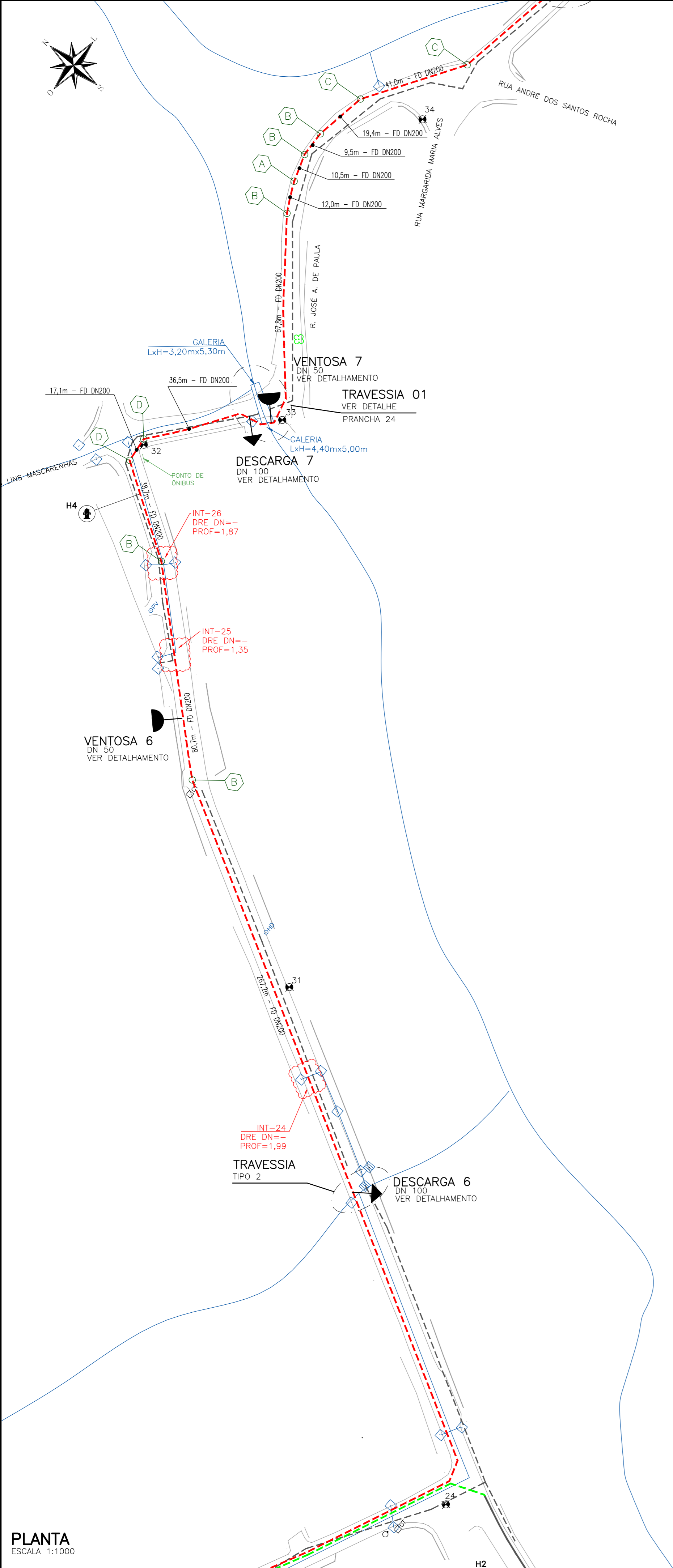
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO

PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava	Ass.	CONTRATO Nº 07/2018
VER. Engª Marcos M. Weigert	VER.	ART. Nº 20193706222	
DES. Vanessa R. Mafra	DES.	FOLHA 06	REVISÃO 01

CLIENTE	APROVAÇÃO:
PREFEITURA	Engª Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato

OBRA:	DESENHO Nº
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG	06
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"	ESCALA: 1:1000
PROJETO HIDRÁULICO	DATA: DEZEMBRO/2019
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS	
PLANTA	

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D	Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-006-R1
--	--



RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2.423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1.472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1.751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM						

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM

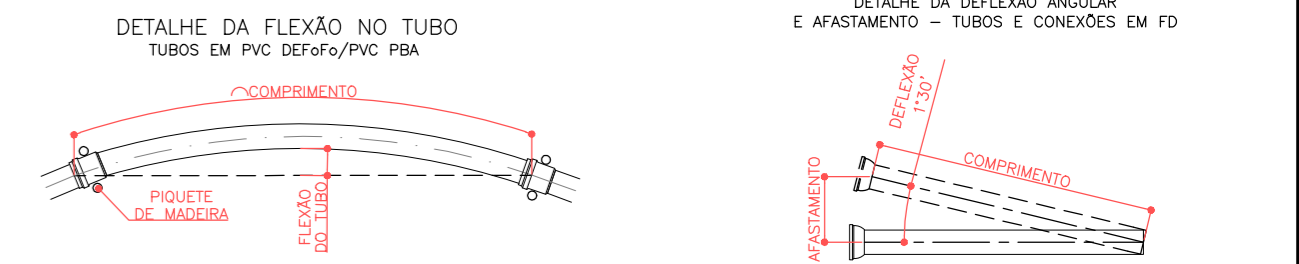
NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
3- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO.
CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.
- | DIÂMETRO NOMINAL | FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO | DIÂMETRO NOMINAL | DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA |
|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 75 (PVC PBA) | 0,170 | 100 (FD) | 5" |
| 100 (PVC DEFOFO) | 0,100 | 150 (FD) | 5" |
| 150 (PVC DEFOFO) | 0,035 | 200 (FD) | 4" |
| 200 (PVC DEFOFO) | 0,020 | 250 (FD) | 4" |
- 4- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
5- O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
6- ESPESURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
7- PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

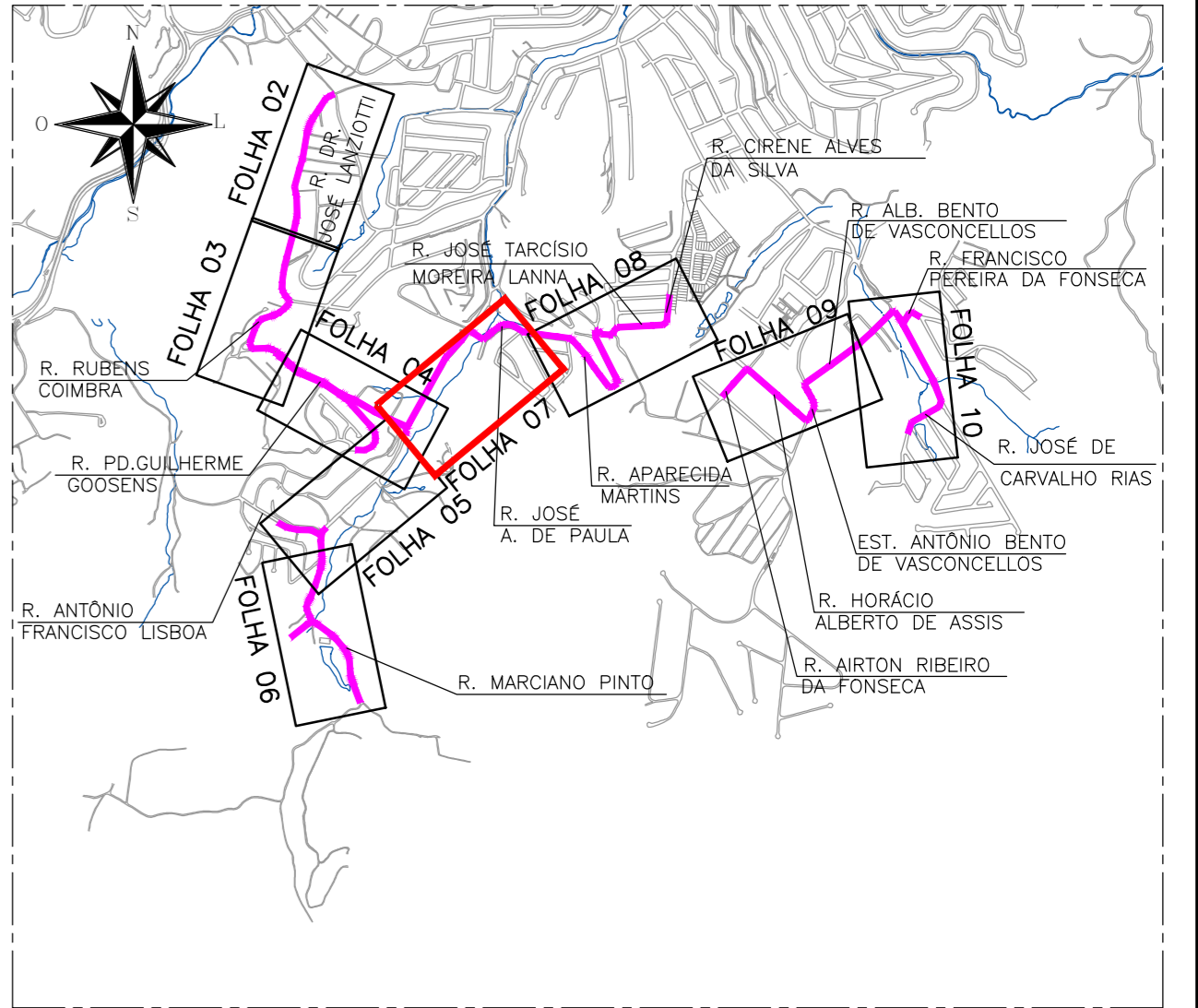
CONVENÇÕES

- REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)
REDE PROJETADA DN 100 (FD)
REDE PROJETADA DN 150 (FD)
REDE PROJETADA DN 200 (FD)
REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)
REDE EXECUTADA
REDE DE ESGOTO EXISTENTE
PARA CONEXÕES - VER DETALHE
MARCO TOPOGRÁFICO
PONTOS DE SONDAGEM
- INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL
INTERLIGAÇÃO
ARRUAMENTO
HIDROGRAFIA/DRENAGEM
VENTOSA
DESCARGA
REGISTRO
TRAVESSIA
HIDRANTE

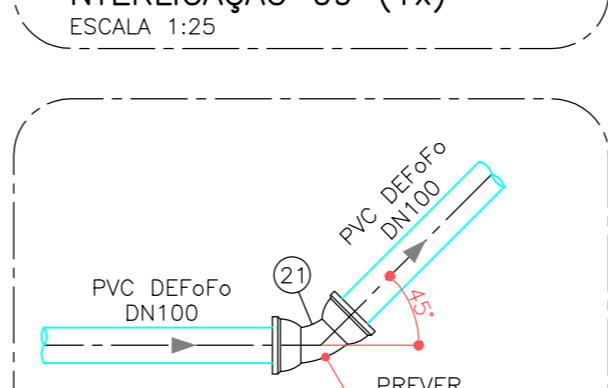
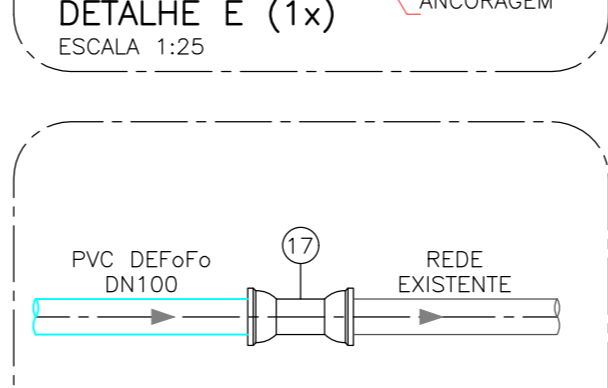
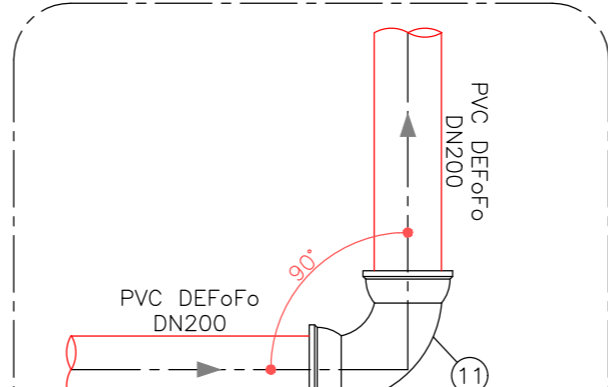
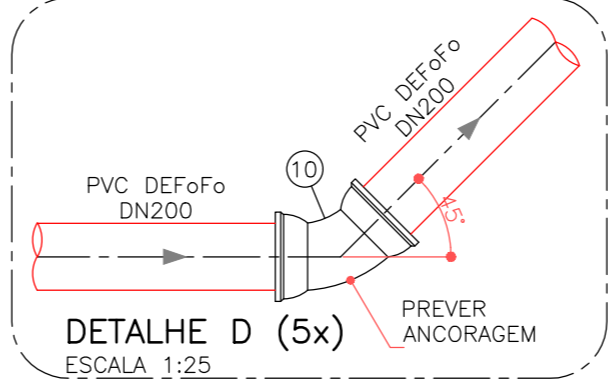
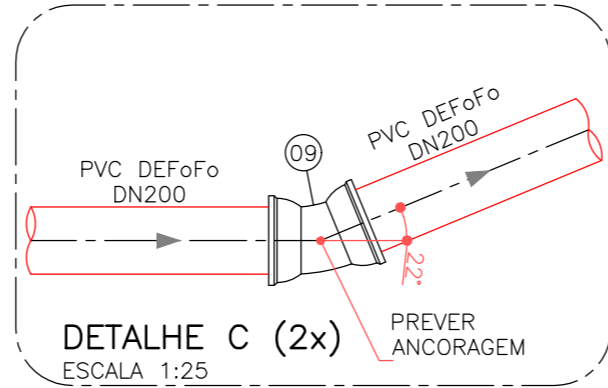
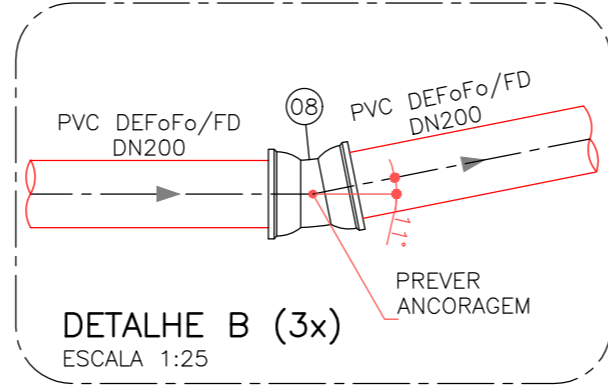
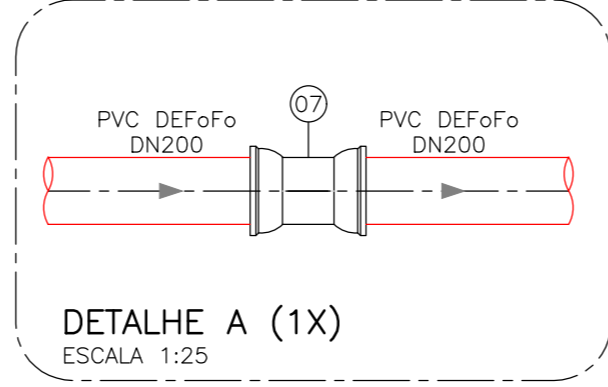
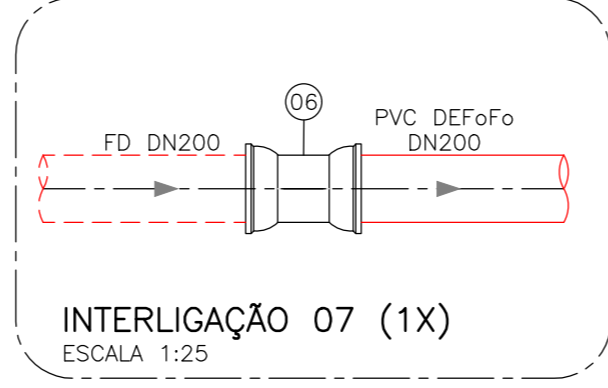
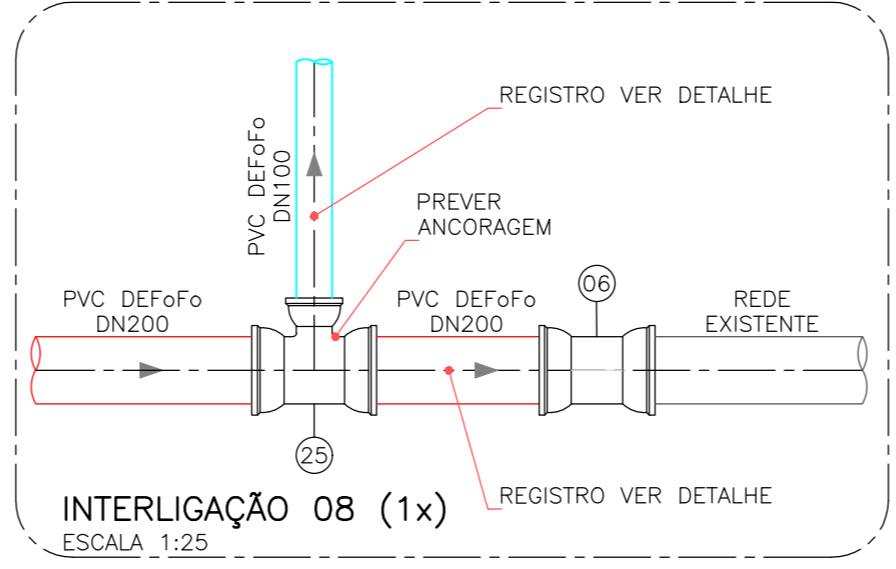
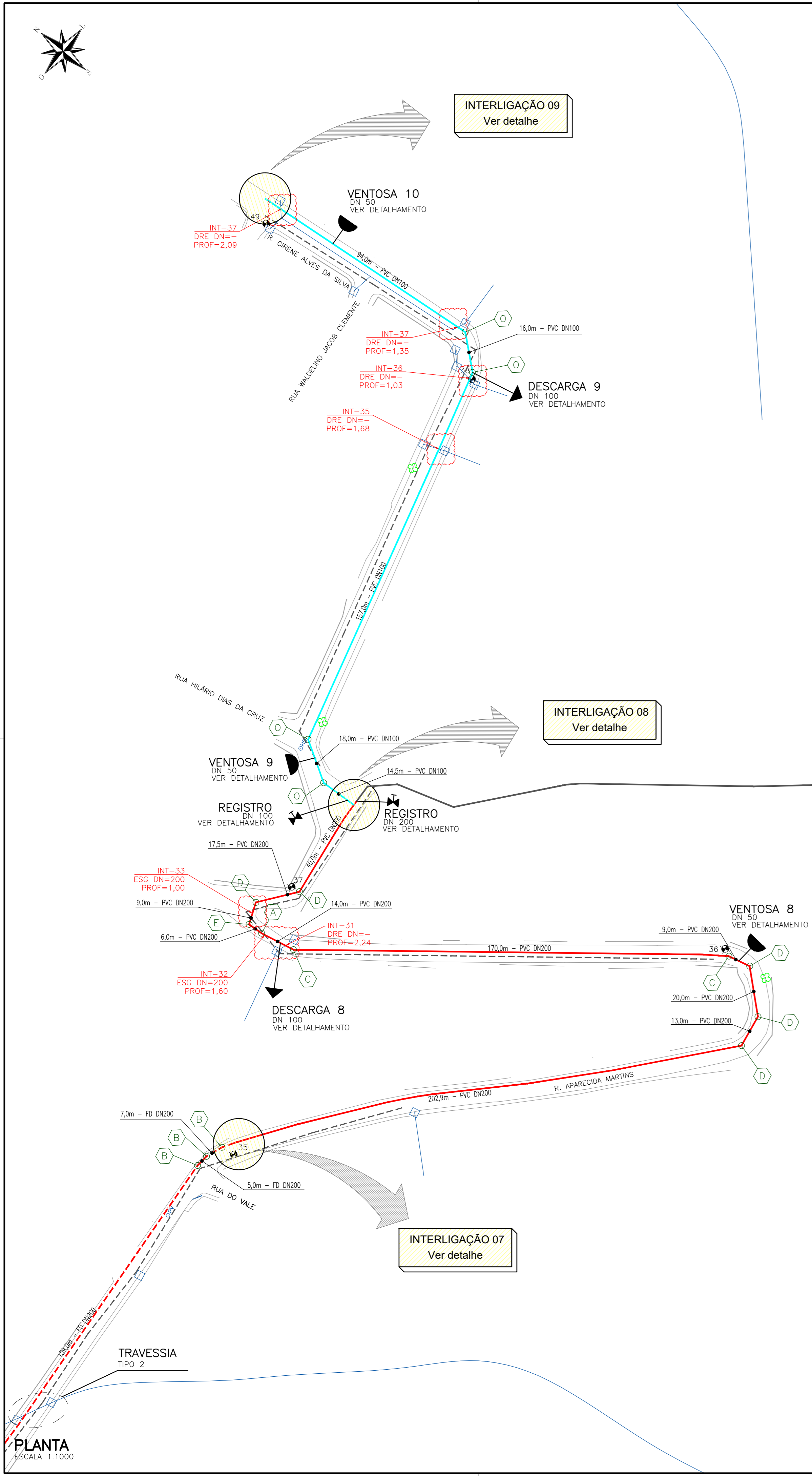
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER Engª Marcos M. Weigert DES. Vanessa R. Mafra	Ass. Engª Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 6116/D	CONTRATO Nº 07/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 07	REVISÃO 01
CLIENTE	APROVAÇÃO: Engª Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D" PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA				DESENHO Nº 07 ESCALA: 1:1000 DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/RP 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-007-R1



RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
3- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO.
CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFOFO)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFOFO)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFOFO)	0,020	250 (FD)	4"

4- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
5- O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
6- ESPESURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
7- PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

CONVENÇÕES

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

DETALHE DA FLEXÃO NO TUBO
TUBOS EM PVC DEFOFO/PVC PBA

DETALHE DA DEFLEXÃO ANGULAR
E AFASTAMENTO - TUBOS E CONEXÕES EM FD

ARTICULAÇÃO

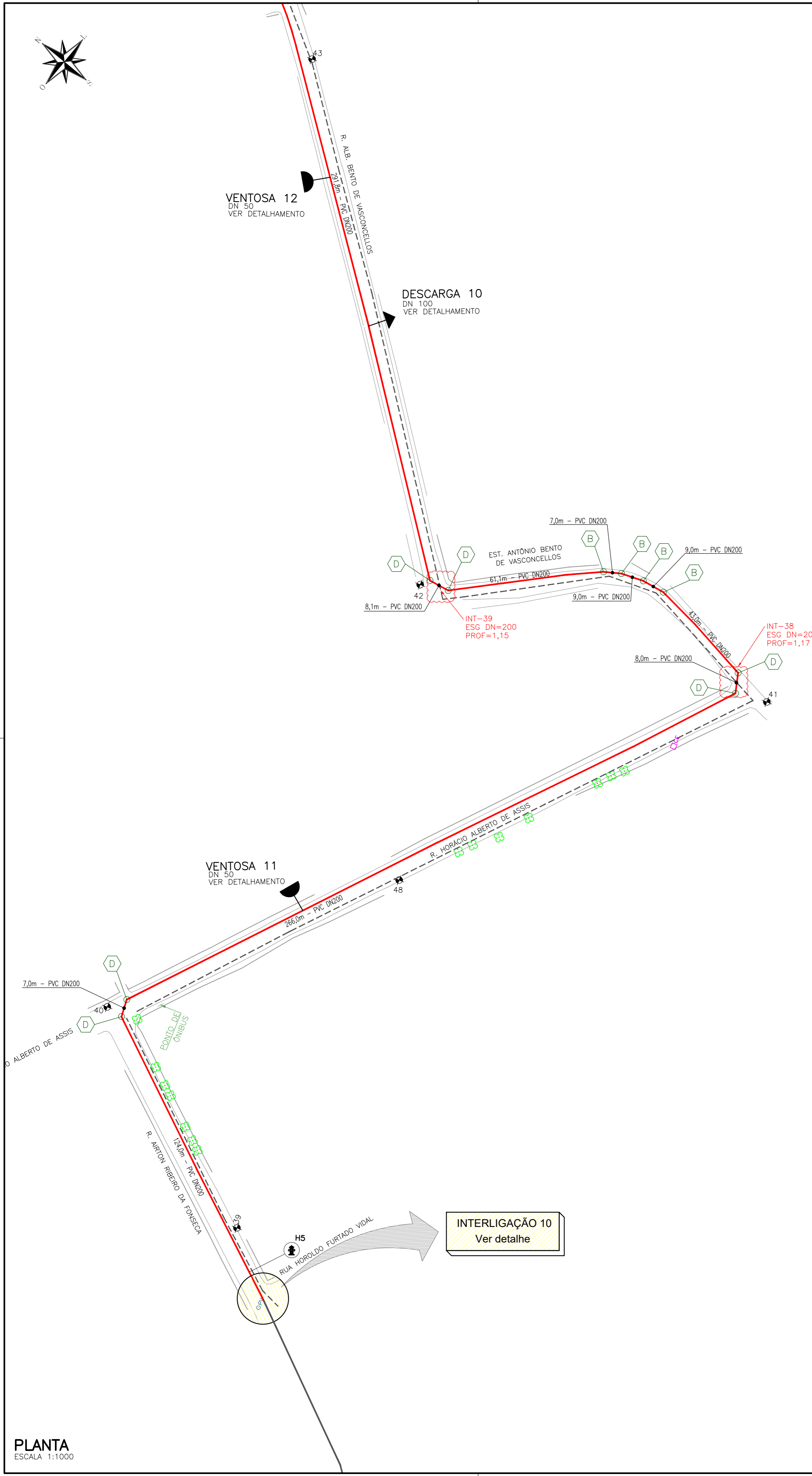
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO

PROJETISTA	PROJ.	Ass.	CONTRATO Nº
SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva	Engº Taiana Gava		07/2018
VER	Engº Marcos M. Weigert	ART Nº	20193706222
DES.	Vanessa R. Mafra	Engº Jefferson R. T. Ribeiro	FOLHA 08
		CESAMA 61160	REVISÃO 01

CLIENTE	APROVAÇÃO:
PREFEITURA CESAMA água é vida	Engº Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato

OBRA:	DESENHO Nº
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG	08
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"	ESCALA: 1:1000
PROJETO HIDRÁULICO	DATA: DEZEMBRO/2019
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS	
PLANTA	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Nº DO ARQUIVO:
Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160	118-MG20-A-PE-HID-RED2-008-R1

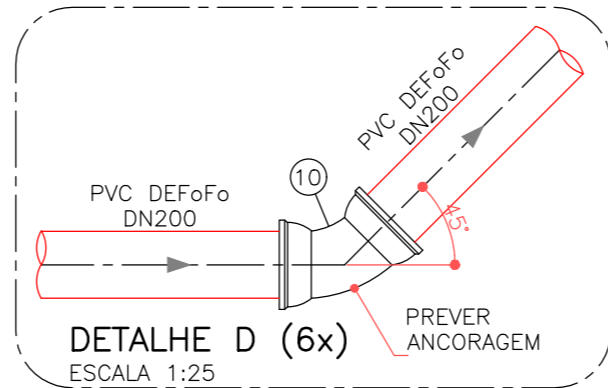
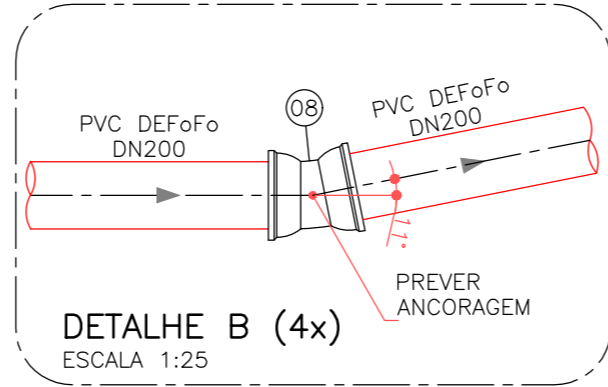
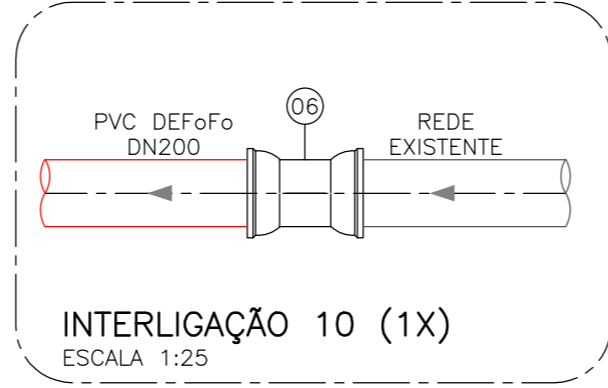


PLANTA
ESCALA: 1:1000

RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM

• VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
 - REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
 - OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.
- | DIÂMETRO NOMINAL | FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO | DIÂMETRO NOMINAL | DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA |
|------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|
| 75 (PVC PBA) | 0,170 | 100 (FD) | 5" |
| 100 (PVC DEFOFO) | 0,100 | 150 (FD) | 5" |
| 150 (PVC DEFOFO) | 0,035 | 200 (FD) | 4" |
| 200 (PVC DEFOFO) | 0,020 | 250 (FD) | 4" |
- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
 - O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
 - ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO:
MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
 - PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)

REDE PROJETADA DN 100 (FD)

REDE PROJETADA DN 150 (FD)

REDE PROJETADA DN 200 (FD)

REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)

REDE EXECUTADA

REDE DE ESGOTO EXISTENTE

PARA CONEXÕES - VER DETALHE

MARCO TOPOGRÁFICO

PONTOS DE SONDAGEM

INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL

INTERLIGAÇÃO

ARRUAMENTO

VENTOSA

REGISTRO

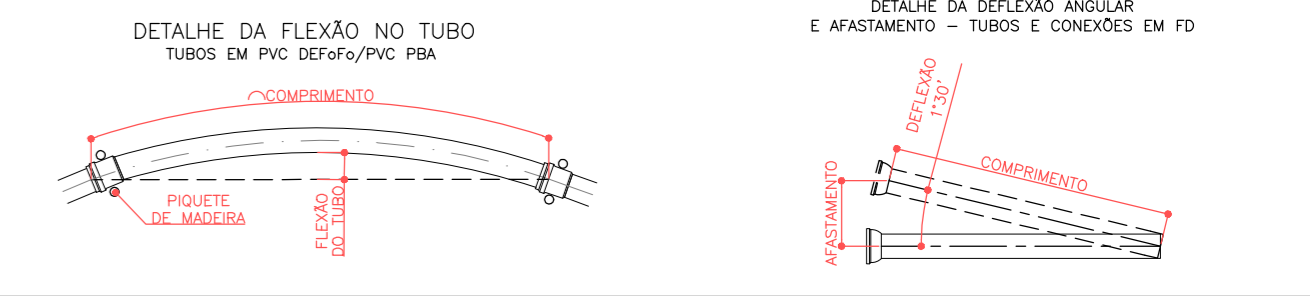
HIDRANTE

HIDROGRAFIA/ DRENAGEM

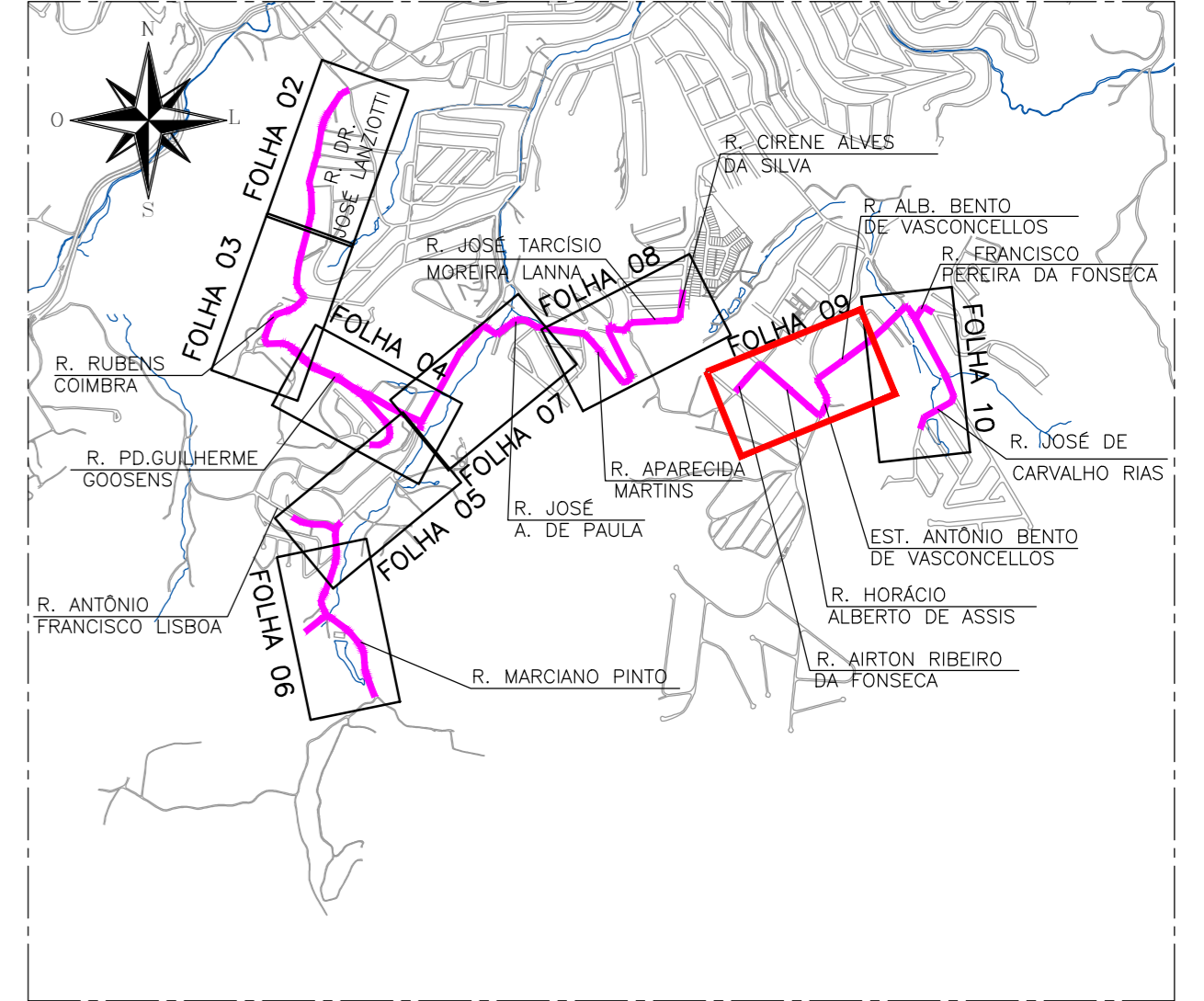
DESCARGA

TRAVESSIA

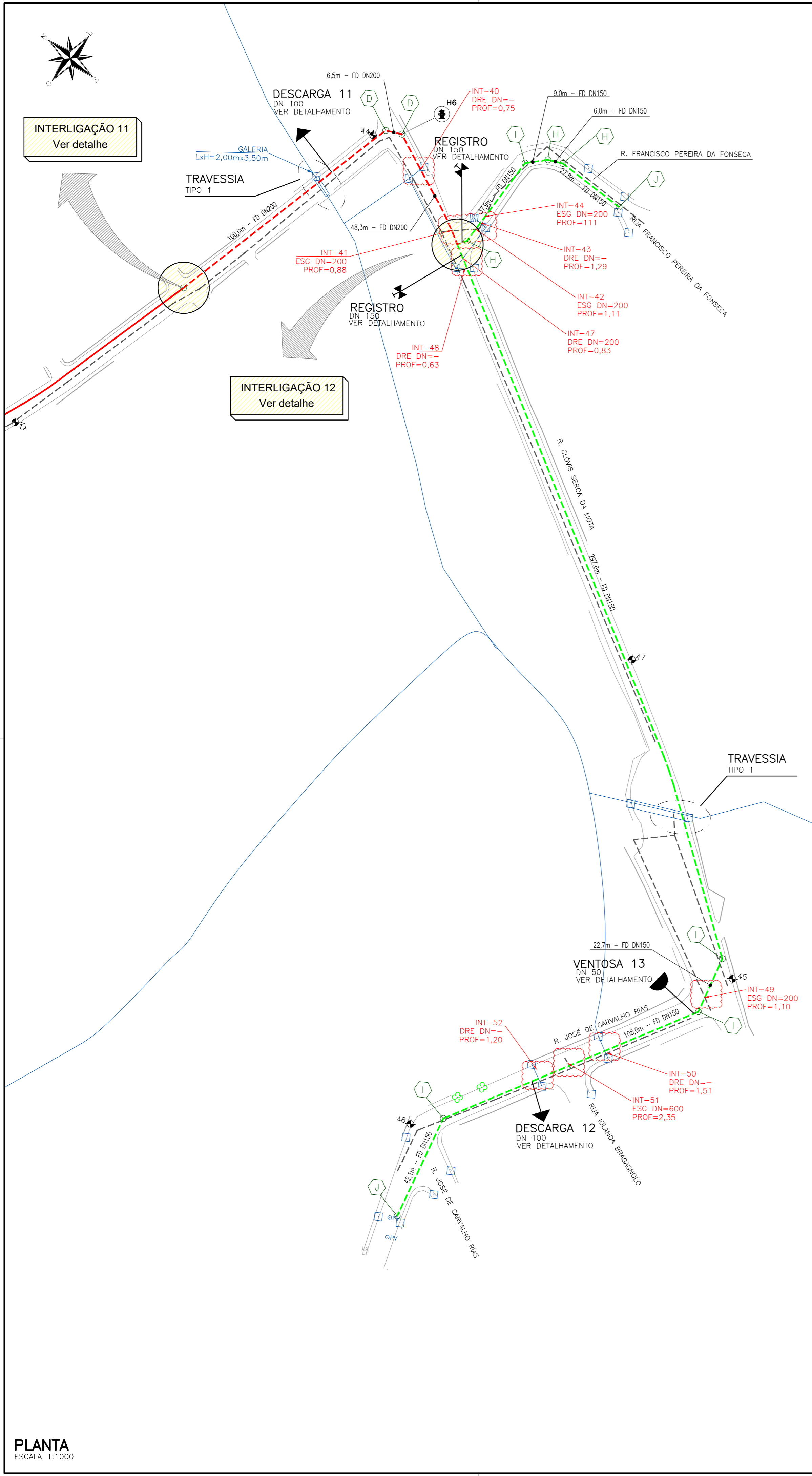
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO

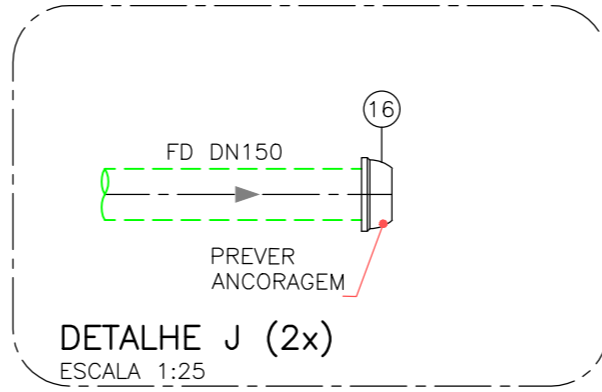
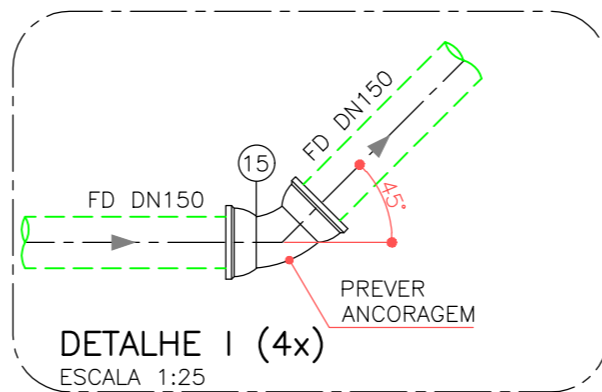
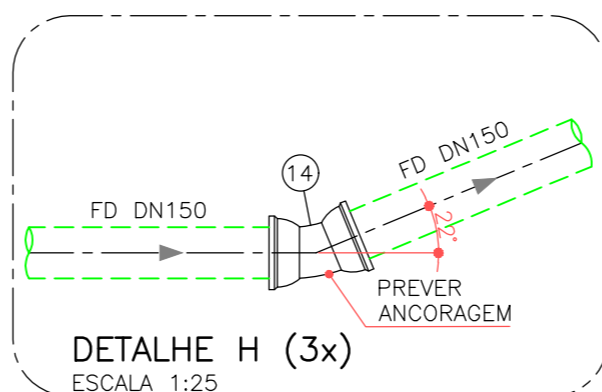
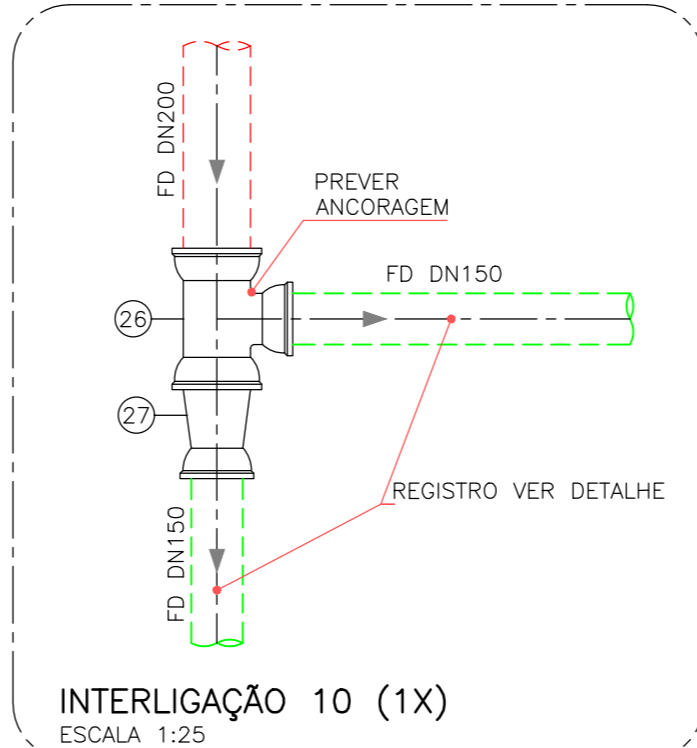
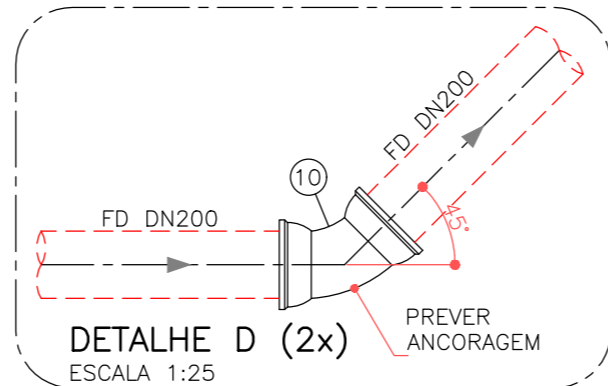
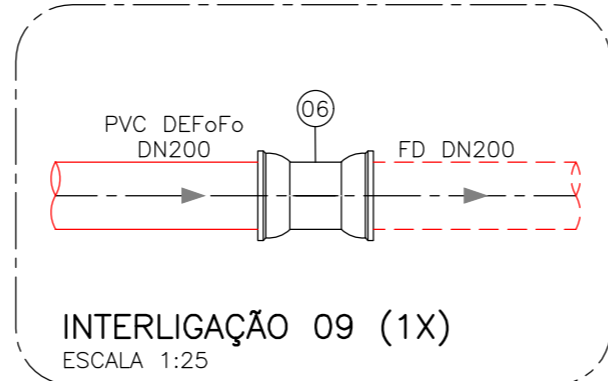


01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PRJ: Engª Taiana Gava VER: Engª Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass: Engª Jefferson R. T. Ribeiro CREAR: 61160	CONTRATO Nº 07/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 09	REVISÃO 01
CLIENTE	APROVAÇÃO: Engª Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			DESENHO Nº 09
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"				ESCALA: 1:1000
PROJETO HIDRÁULICO				DATA: DEZEMBRO/2019
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS				
PLANTA				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160		Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-009-R1		



RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
REDE						
* 01	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200	PVC	METROS	2,423	-
02	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN200	FD	METROS	1,472	-
* 03	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K7	DN150	FD	METROS	1,751	-
* 04	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	METROS	861	-
* 05	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS CLASSE K9	DN100	FD	METROS	253	-
06	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	05	-
07	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	11	-
08	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	23	-
09	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	09	-
10	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	19	-
11	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-
12	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
13	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	04	-
14	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	05	-
15	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	07	-
16	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150	FD	UN	03	-
17	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-
18	LUA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	06	-
19	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	07	-
20	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	05	-
21	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	04	-
22	CAP COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	03	-
24	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN150x100	FD	UN	02	-
25	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-
26	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
27	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-
* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM						

* VALOR CALCULADO SEM CONSIDERAR O COMPRIMENTO DE MONTAGEM



NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

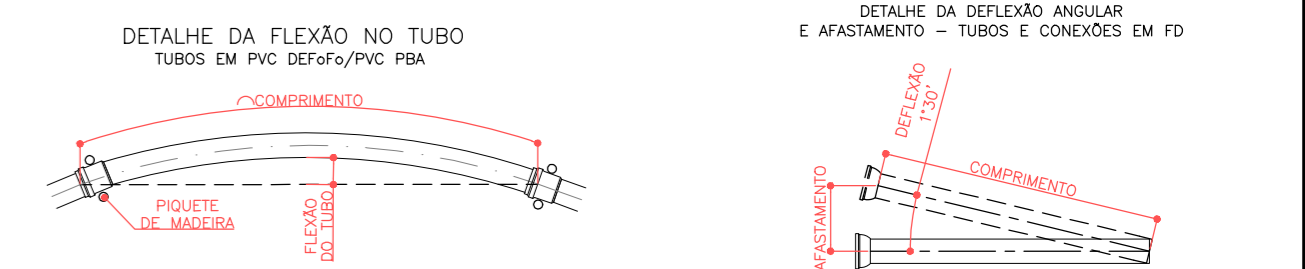
DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFOFO)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFOFO)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFOFO)	0,020	250 (FD)	4"

- DEVERÁ SER FEITA A ANCORAGEM EM TODAS AS CONEXÕES.
- O FUNDO DA VALA, MESMO REGULARIZADO, SÓ DEVERÁ SERVIR COMO BASE QUANDO FOR DE BOA QUALIDADE E ISENTO DE PEDRAS, CASO CONTRÁRIO, SUBSTITUIR A BASE POR SOLO ADEQUADO;
- ESPESSURA DA CAMADA DE BASE DA TUBULAÇÃO: MIN. 10,0cm (PARA SOLOS ROCHOSOS);
- PARA ENVOLVIMENTO DA TUBULAÇÃO DEVE-SE APLICAR, TAMBÉM, SOLO ISENTO DE PEDRAS, COMPACTADO ADEQUADAMENTE, SENDO QUE O SOLO UTILIZADO PARA O ENCHIMENTO DA VALA NÃO DEVERÁ CONTER CORPOS ESTRANHOS COM DIMENSÕES NOTÁVEIS;

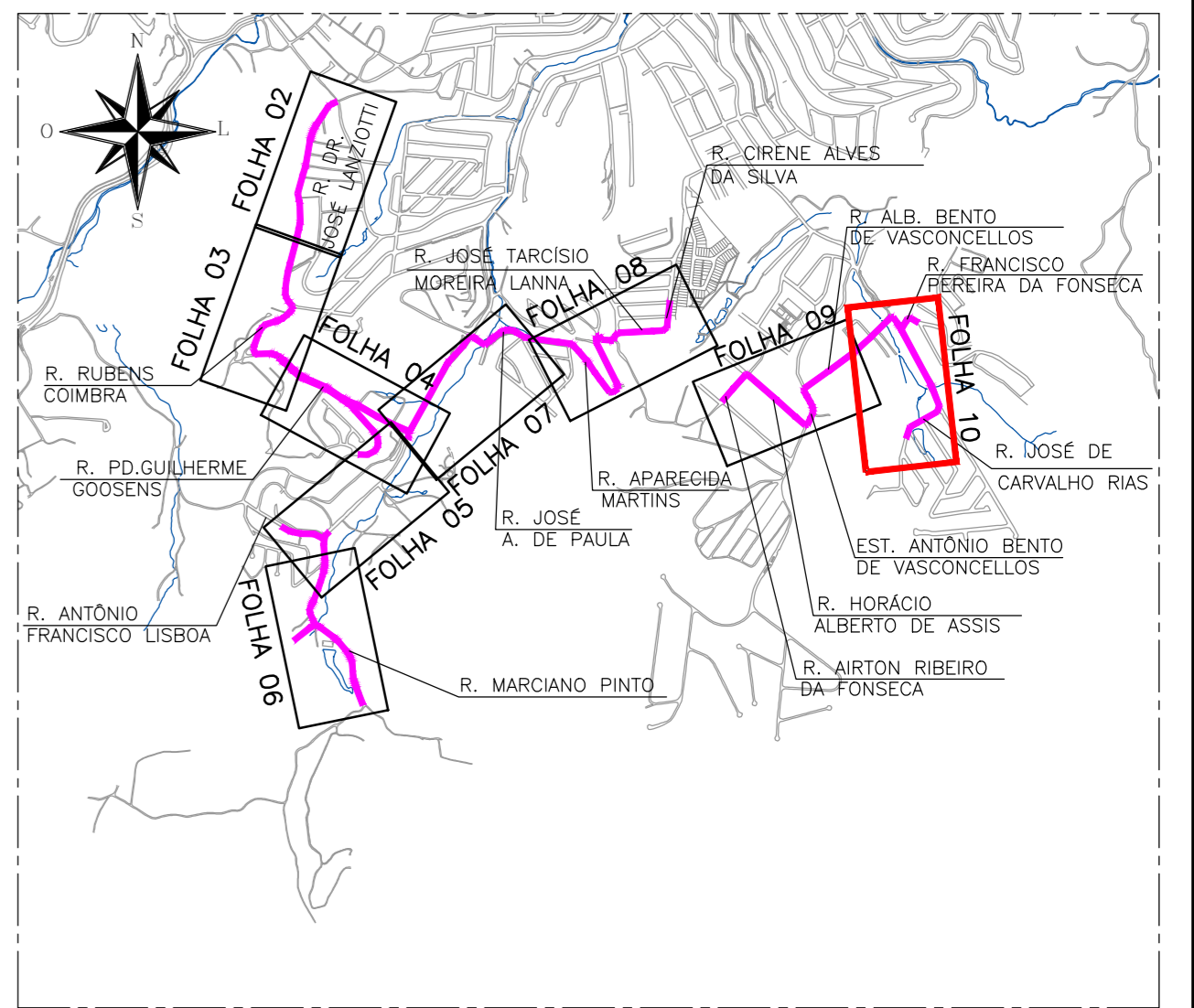
CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)	INTERFERÊNCIAS COM ATENÇÃO ESPECIAL
REDE PROJETADA DN 100 (FD)	INTERLIGAÇÃO
REDE PROJETADA DN 150 (FD)	ARRUAMENTO
REDE PROJETADA DN 200 (FD)	HIDROGRAFIA/DRENAGEM
REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)	VENTOSA
REDE EXECUTADA	DESCARGA
REDE DE ESGOTO EXISTENTE	REGISTRO
PARA CONEXÕES - VER DETALHE	TRAVESSIA
MARCO TOPOGRÁFICO	HIDRANTE
PONTOS DE SONDAGEM	

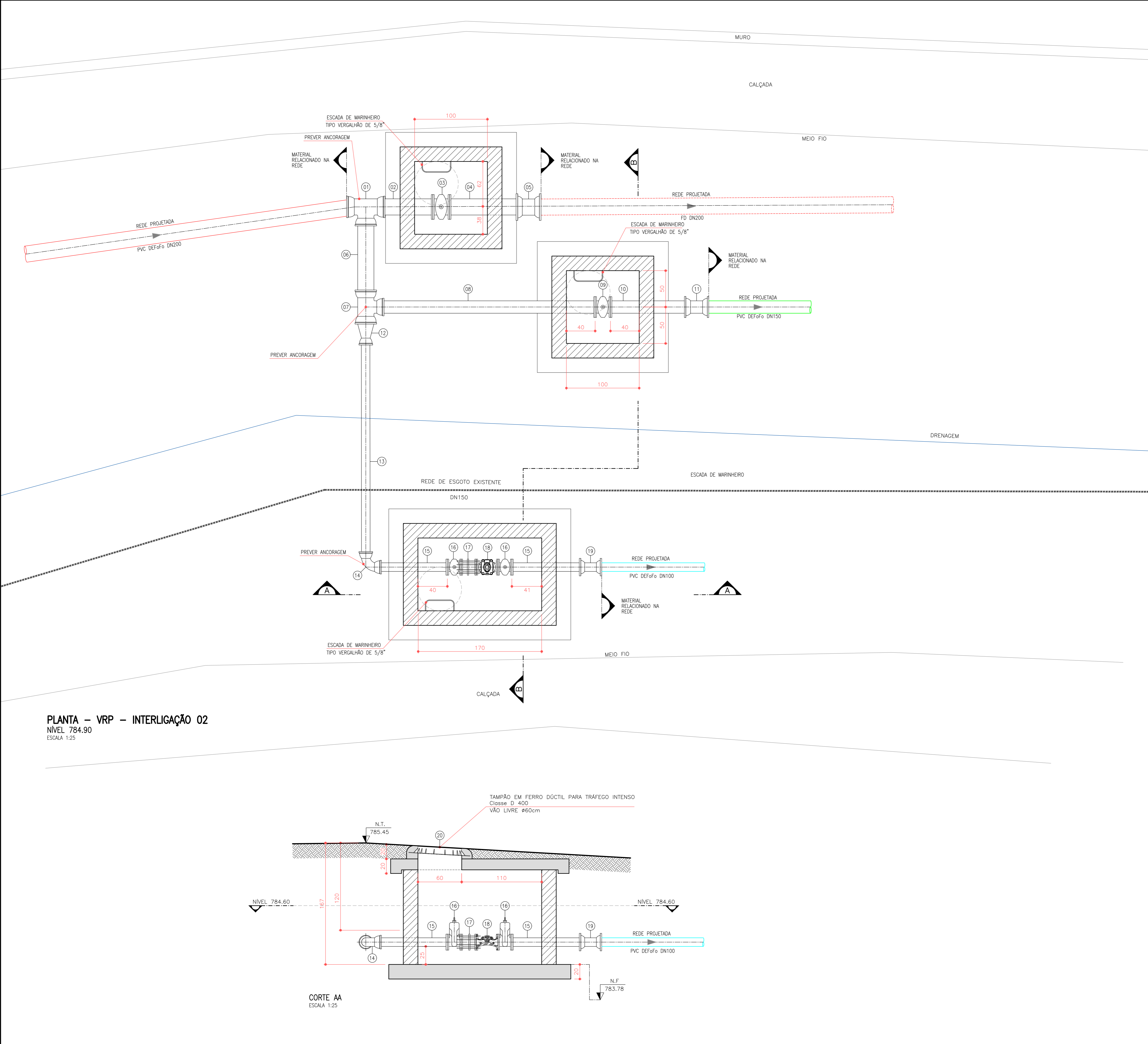
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



ARTICULAÇÃO



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engº Taiana Gava VER Engº Marcos M. Weigert DES. Vanessa R. Mafra	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 61160	CONTRATO Nº 07/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 10 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D" PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS PLANTA				DESENHO Nº 10 ESCALA: 1:1000 DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160				Nº DO ARQUIVO: 118-MQ20-A-PE-HID-REDZ-010-R1



RELAÇÃO DE MATERIAL							
ITEM	DESCRIÇÃO		MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
VRP E INTERLIGAÇÃO 02							
01	TE COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01	-	
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x0,75m	FD	UN	01	-	
03	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN200	FD	UN	01	-	
04	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x1,00m	FD	UN	01	-	
*05	LUIVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	01	-	
*06	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN200x1,10m	PVC	UN	01	-	
07	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01	-	
08	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN150x3,00m	FD	UN	01	-	
09	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN150	FD	UN	01	-	
10	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN150x1,10m	FD	UN	01	-	
*11	LUIVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN150	FD	UN	01	-	
12	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01	-	
*13	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100x3,00m	PVC	UN	01	-	
14	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	01	-	
15	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN100x1,00m	FD	UN	02	-	
16	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN100	FD	UN	02	-	
17	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN100	FD	UN	01	-	
18	VÁLVULA DE CONTROLE - FUNÇÃO REDUTORA DE PRESSÃO	DN100	-	UN	01	-	
*19	LUIVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01	-	
20	TAMPÃO FD ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm		FD	UN	03	-	

ACESSÓRIOS

ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN100	EPDM	UN	05	-	
	DN150	EPDM	UN	02	-	
	DN200	EPDM	UN	02	-	
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	ø16mmx80mm	DN100	AÇO	UN	24	-
	ø20mmx90mm	DN150	AÇO	UN	16	-
	ø20mmx90mm	DN200	AÇO	UN	16	-

•

COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

•

CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).

3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.

4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.

5- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFOFO)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFOFO)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFOFO)	0,020	250 (FD)	4"

CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)

REDE PROJETADA DN 150 (PVC DEFOFO)

REDE PROJETADA DN 200 (FD)

REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)

REDE DE ESGOTO EXISTENTE

ARRUAMENTO

HIDROGRAFIA/DRENAGEM

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO

PROJETA

SERENCO®

Serviços de Engenharia Consultiva

PROJ.

Eng° Taiana Gava

VER

Eng° Marcos M. Weigert

DES.

Vanessa R. Mafra

Ass.

Eng° Jefferson R. T. Ribeiro

CREA/RJ 0100

CONTRATO N°

07/2018

ART N°

20193706222

FOLHA

11

REVISÃO

01

CLIENTE

JF

PREFEITURA

CESAMA

água é vida

APROVAÇÃO:

Eng° Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva

Fiscal do contrato

OBRA:

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG

PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"

PROJETO HIDRÁULICO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS

VRP E INTERLIGAÇÃO 02

DESENHO N°

11

ESCALA:

INDICADA

DATA:

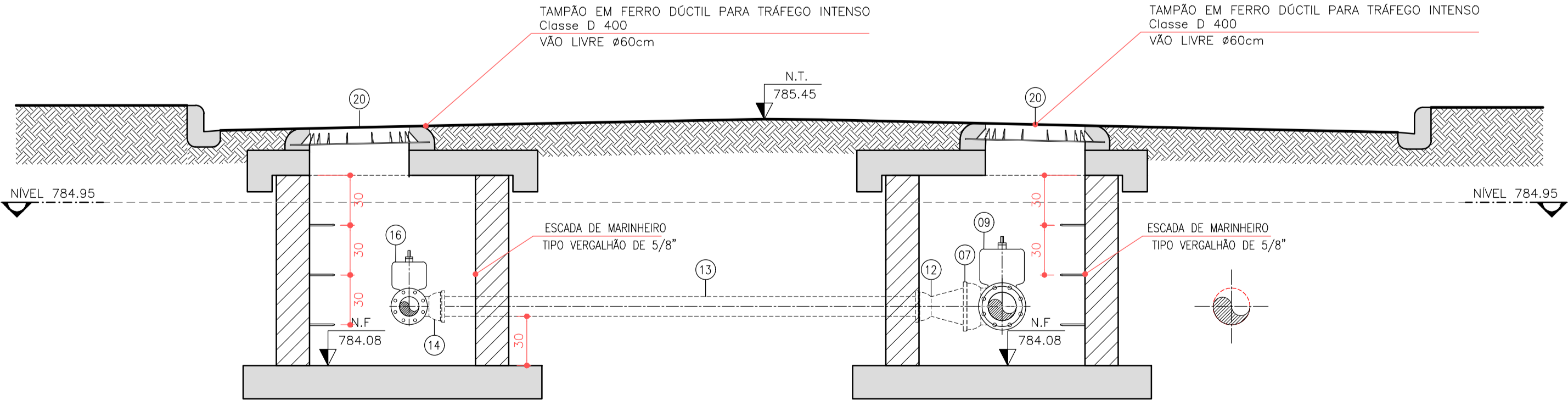
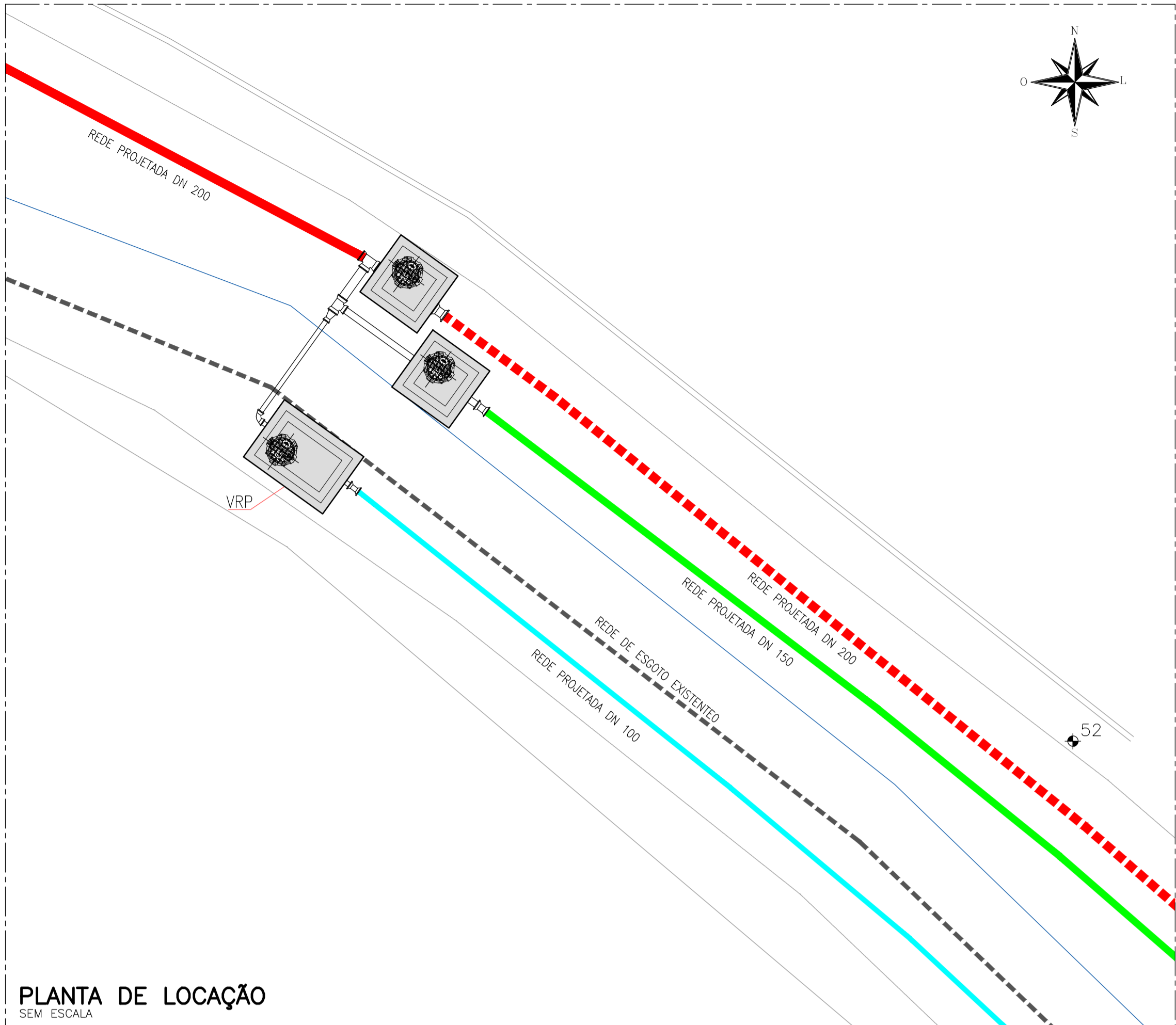
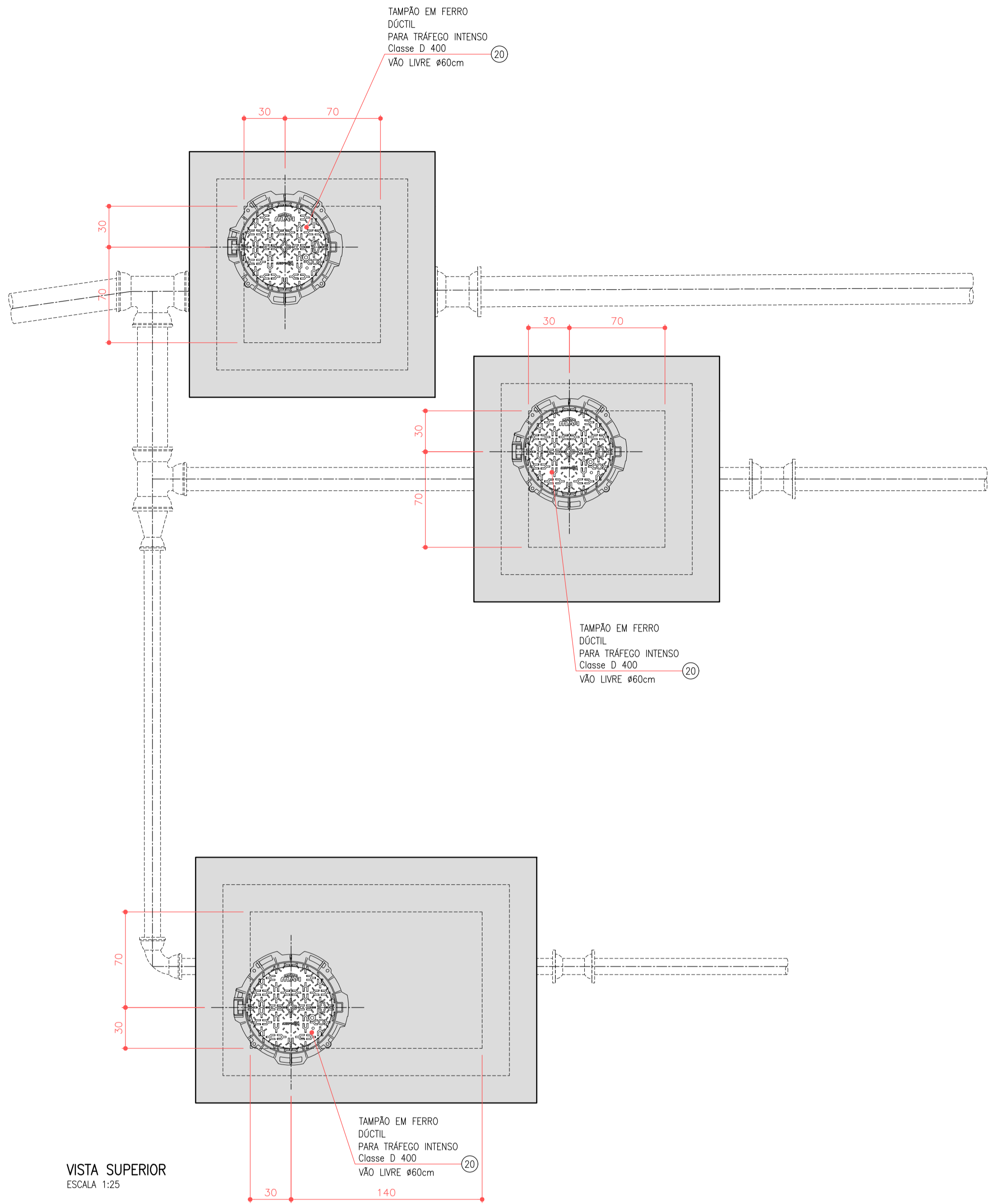
DEZEMBRO/2019

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D

N° DO ARQUIVO:

118-MG20-A-PE-HID-RED2-011-R1



RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
VRP E INTERLIGAÇÃO 02					
01	TÉ COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01 -
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x0,75m	FD	UN	01 -
03	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA	DN200	FD	UN	01 -
04	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x1,00m	FD	UN	01 -
05	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	01 -
06	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JET 1MPA DEFOFO	DN200x1,10m	PVC	UN	01 -
07	TÉ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x150	FD	UN	01 -
08	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN150x3,00m	FD	UN	01 -
09	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA	DN150	FD	UN	01 -
10	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN150x1,10m	FD	UN	01 -
11	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN150	FD	UN	01 -
12	REDUÇÃO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x100	FD	UN	01 -
13	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JET 1MPA DEFOFO	DN100x3,00m	PVC	UN	01 -
14	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	01 -
15	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN100x1,00m	FD	UN	02 -
16	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES COM CUNHA DE BORRACHA	DN100	FD	UN	02 -
17	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN100	FD	UN	01 -
18	VÁLVULA DE CONTROLE - FUNÇÃO REDUTORA DE PRESSÃO	DN100	-	UN	01 -
19	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	01 -
20	TAMPÃO FD ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	03	-

ACESSÓRIOS

ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN100	EPDM	UN	05	-
	DN150	EPDM	UN	02	-
	DN200	EPDM	UN	02	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	Ø16mmx80mm	DN100	AÇO	UN	24 -
	Ø20mmx90mm	DN150	AÇO	UN	16 -
	Ø20mmx90mm	DN200	AÇO	UN	16 -

- COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO
- CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

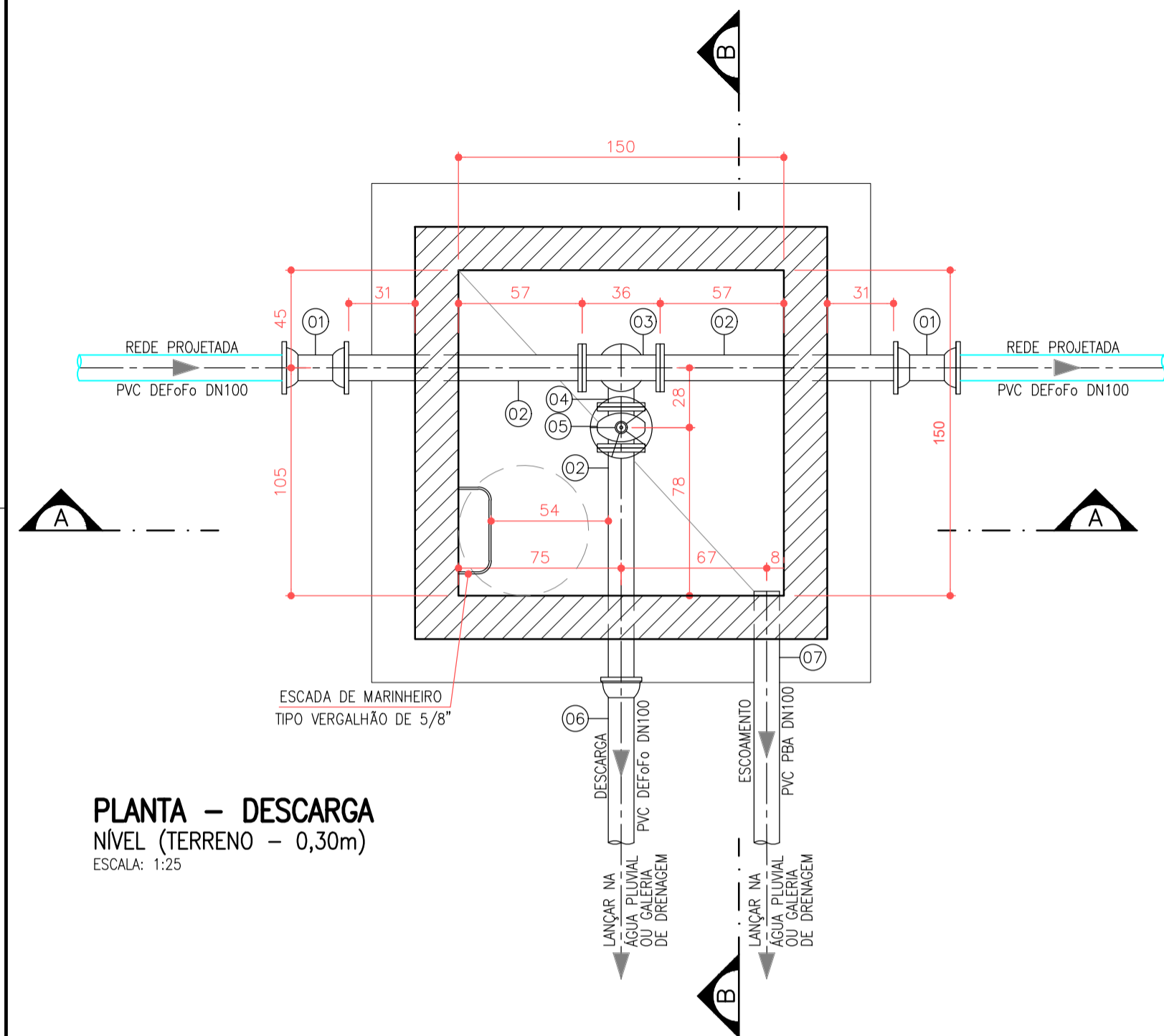
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- OS TUBOS E CONEXÕES PODEM SOFRER PEQUENAS DEFLEXÕES DURANTE A INSTALAÇÃO. CONSULTAR FABRICANTE PARA METODOLOGIA DE INSTALAÇÃO.

DIÂMETRO NOMINAL	FLEXÃO MÁX. PERMITIDA NO TUBO	DIÂMETRO NOMINAL	DEFLEXÃO MÁX. PERMITIDA NA BOLSA
75 (PVC PBA)	0,170	100 (FD)	5"
100 (PVC DEFOFO)	0,100	150 (FD)	5"
150 (PVC DEFOFO)	0,035	200 (FD)	4"
200 (PVC DEFOFO)	0,020	250 (FD)	4"

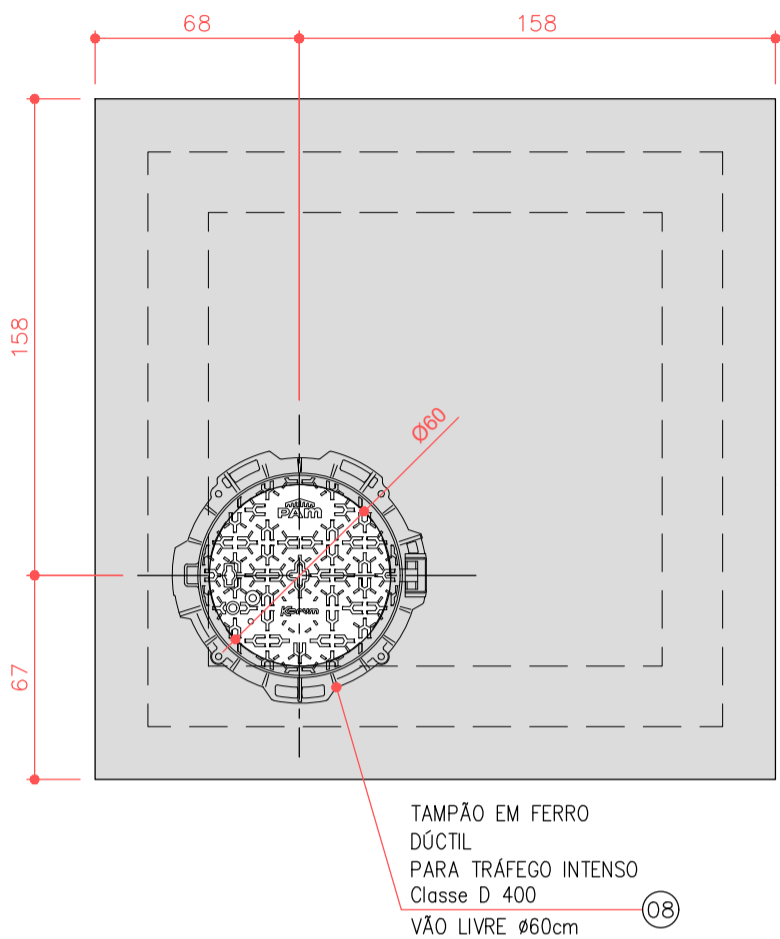
CONVENÇÕES

REDE PROJETADA DN 100 (PVC DEFOFO)	ARRUAMENTO
REDE PROJETADA DN 150 (PVC DEFOFO)	HIDROGRAFIA/DRENAGEM
REDE PROJETADA DN 200 (FD)	PONTOS DE SONDAGEM
REDE PROJETADA DN 200 (PVC DEFOFO)	
REDE DE ESGOTO EXISTENTE	

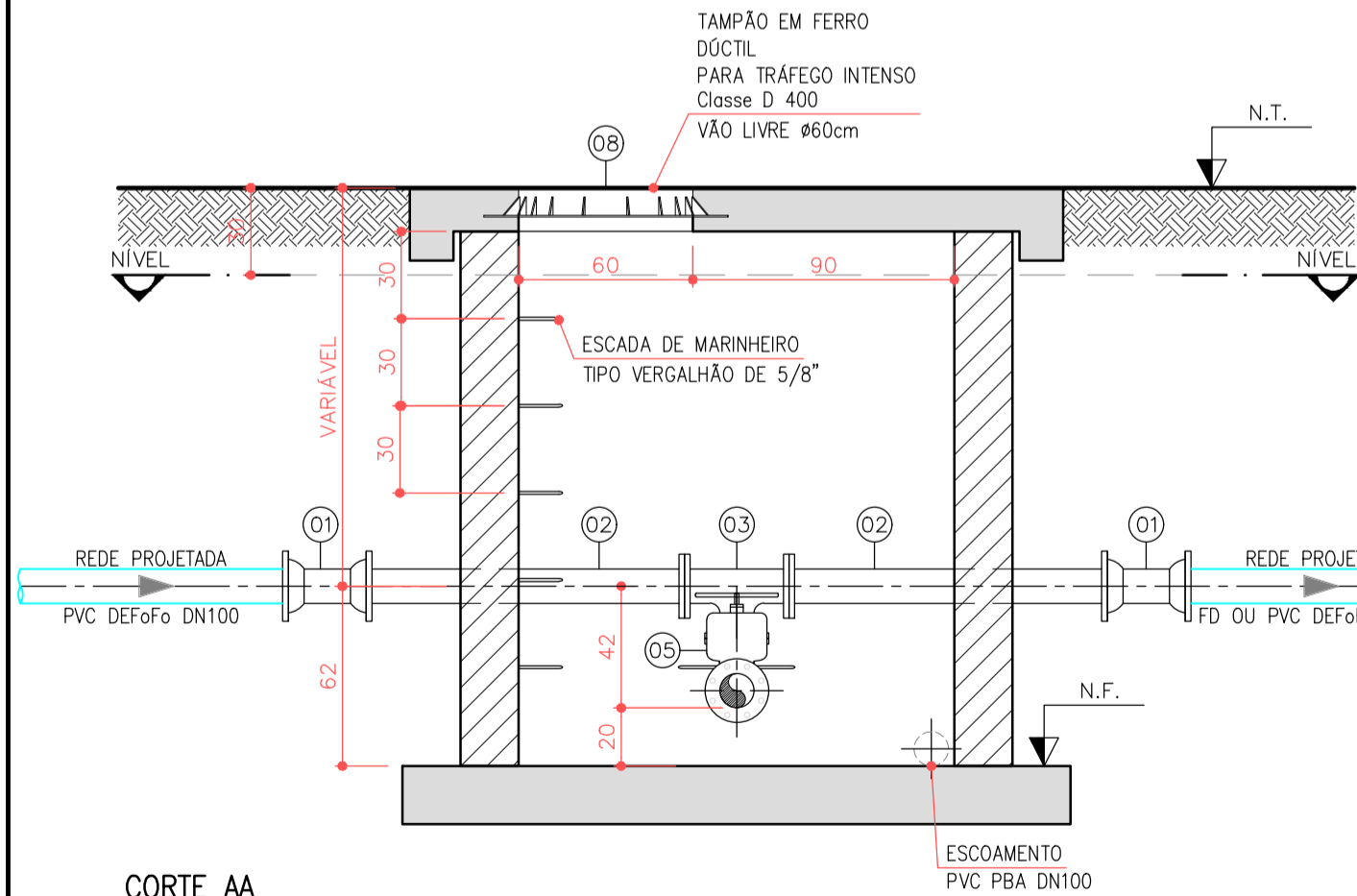
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Talana Gava VER Engº Marcos M. Weigert DES Vanessa R. Mafra	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/R 6116/D	CONTRATO Nº 07/1/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 12 REVISÃO 01	
CLIENTE	JF PREFEITURA	CESAMA água é vida	APROVAÇÃO Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato	
OBRA	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG	DESENHO Nº	12	
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"				ESCALA: INDICADA
PROJETO HIDRÁULICO				DATA: DEZEMBRO/2019
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS				
VRP E INTERLIGAÇÃO 02				
RESPONSÁVEL TÉCNICO Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/R 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-012-R1



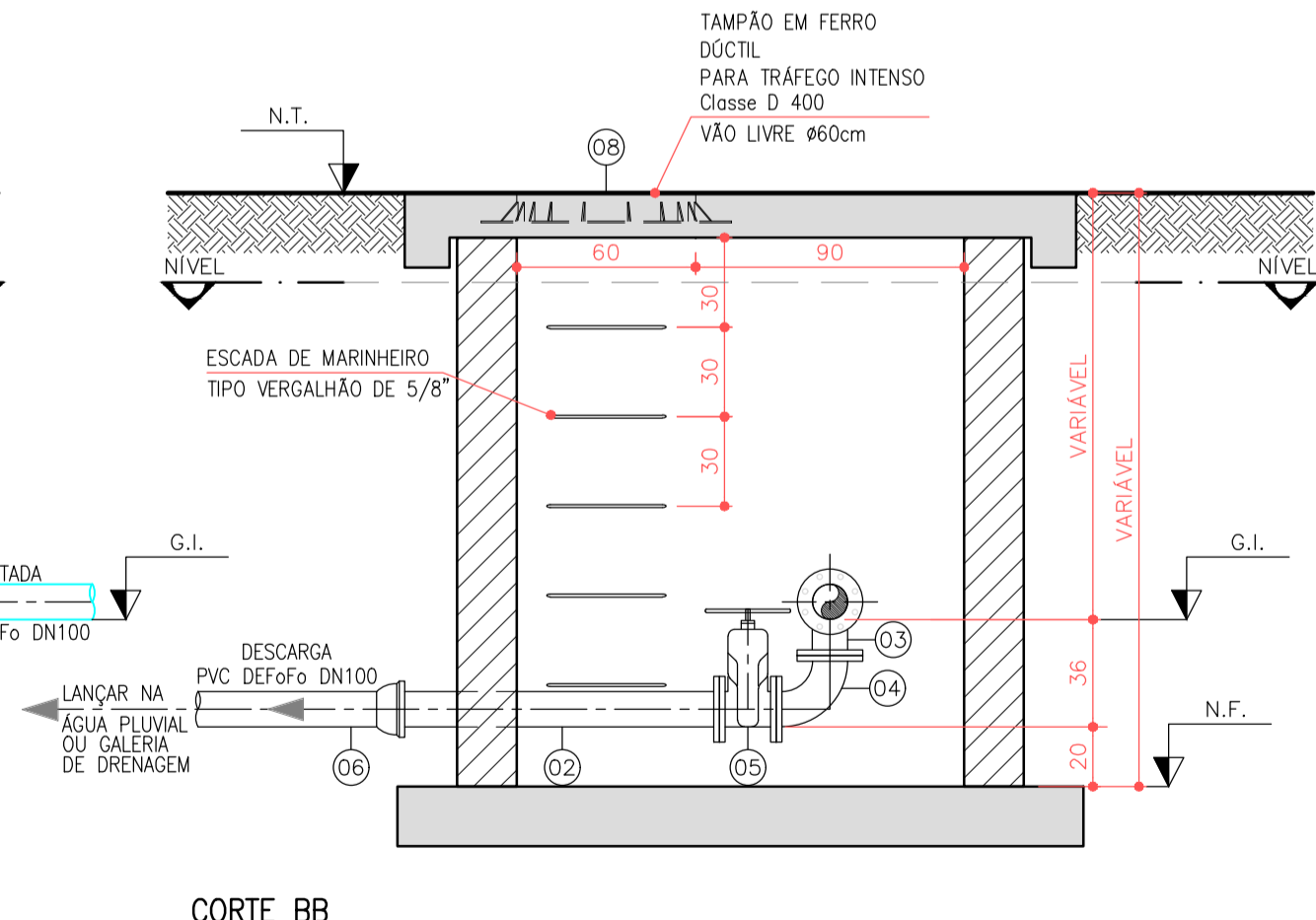
PLANTA - DESCARGA
NÍVEL (TERRENO - 0,30m)
ESCALA: 1:25



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



CORTE AA
ESCALA: 1:25



CORTE BB
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
DESCARGAS DN100x100						
** 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN100	FD	UN	04	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN100x1,15m	FD	UN	06	-
03	TÉ COM FLANGES PN10	DN100	FD	UN	02	-
04	CURVA 90° COM FLANGES PN10	DN100	FD	UN	02	-
05	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN100	FD	UN	02	-
* 06	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	M	12	-
* 07	TUBO COM PONTA E BOLSA PVC CLASSE 12 JEI PBA	DN100	PVC	M	12	-
08	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm		FD	UN	02	-

ACESSÓRIOS

	ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN100	EPDM	UN	10	-
	PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	ø16mmx80mm DN100	AÇO	UN	80	-






- * COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO
- ** CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

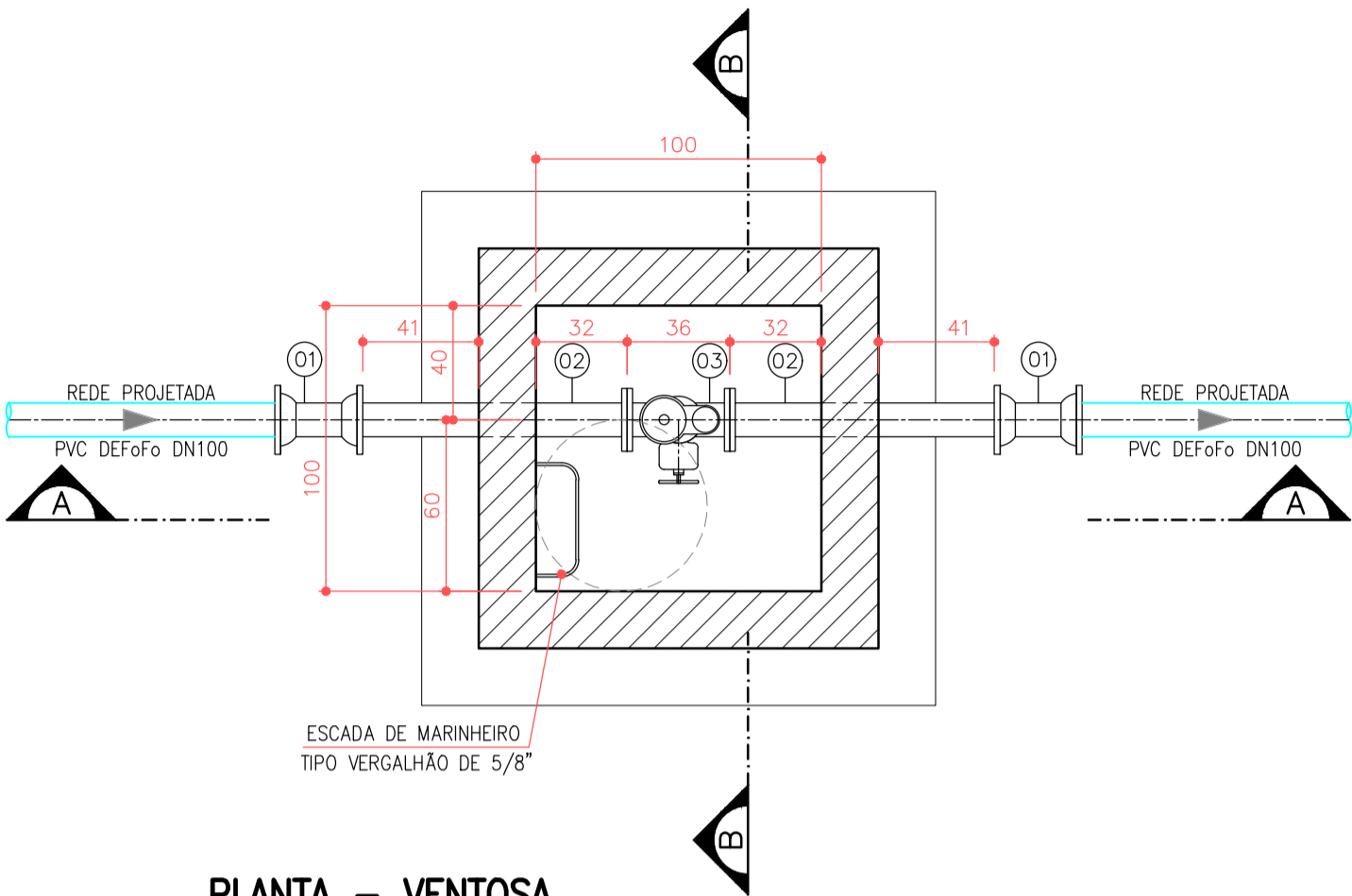
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO N° 071/2018 ART N° 20193706222 FOLHA 13	REVISÃO 01
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRAS: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				DESENHO N°
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "D"				13
PROJETO HIDRÁULICO				ESCALA: INDICADA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS				DATA: DEZEMBRO/2019
DETALHE DESCARGAS DN100x100				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-013-R1



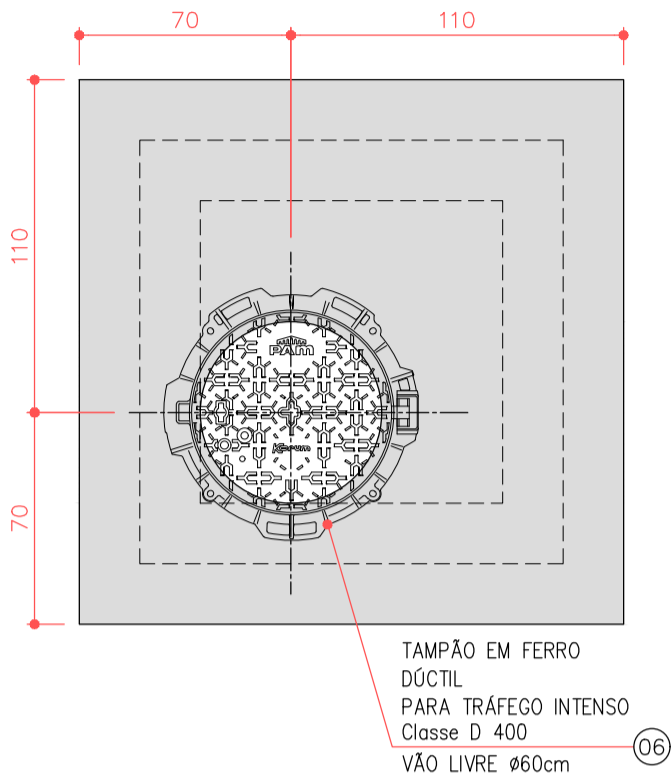
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMISSÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA  SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva		PROJ. Engº Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 14 REVISÃO 01
CLIENTE  		APROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE DESCARGAS DN150x100				DESENHO Nº  ESCALA: INDICAÇÃO DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-014-R1		



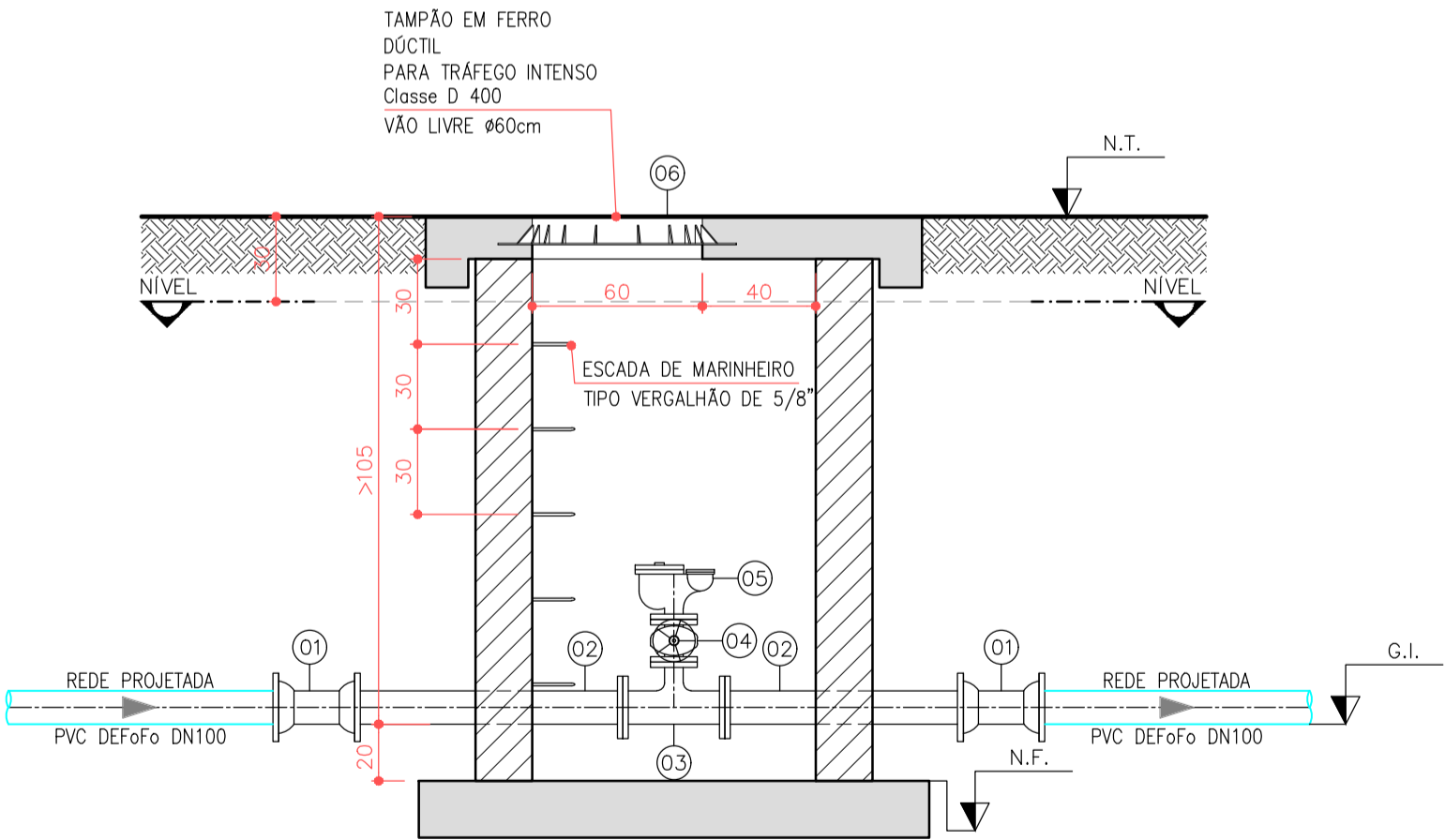
Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-015-R1



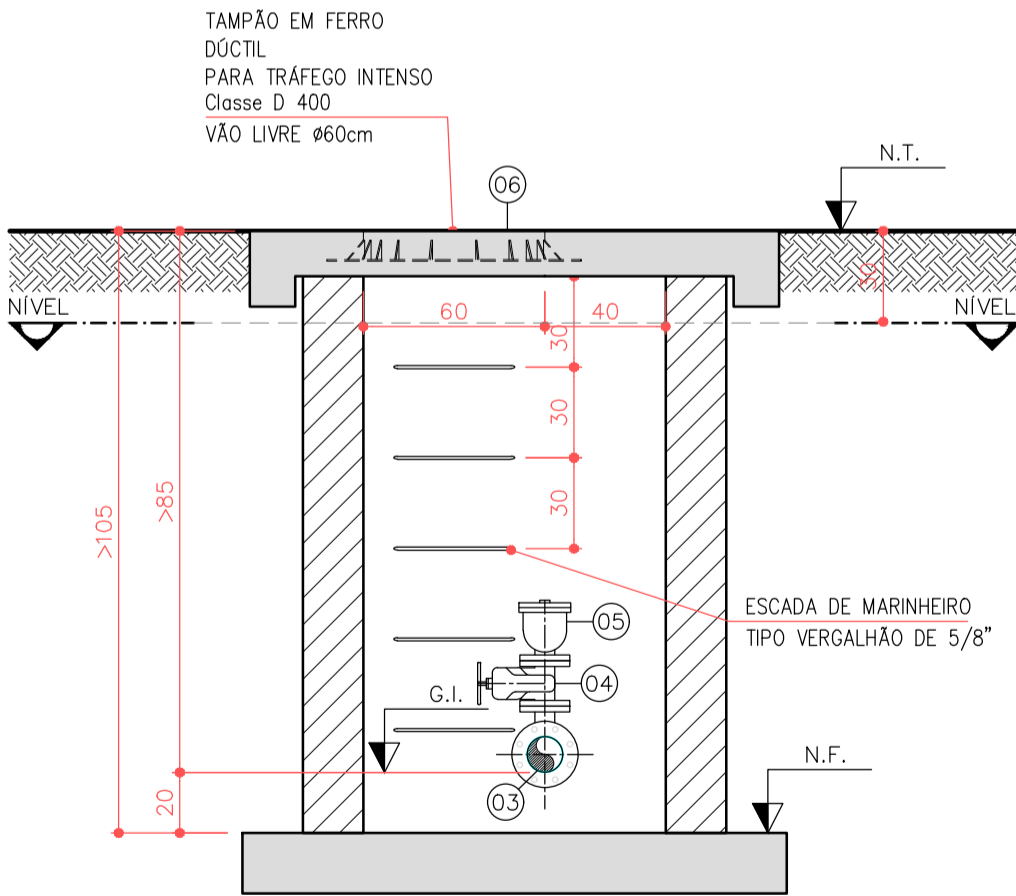
PLANTA – VENTOSA
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:25



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



CORTE AA
ESCALA: 1:25



CORTE BB
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
VENTOSAS DN100x50					
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM DN100	FD	UN	04	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN100x1,00m	FD	UN	04	-
03	TÊ DE REDUÇÃO COM FLANGES PN10 DN100x50	FD	UN	02	-
04	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN50	FD	UN	02	-
05	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO COM FLANGES PN10 DN50	FD	UN	02	-
06	TAMPÃO FD VENTILADO, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	02	-

ACESSÓRIOS

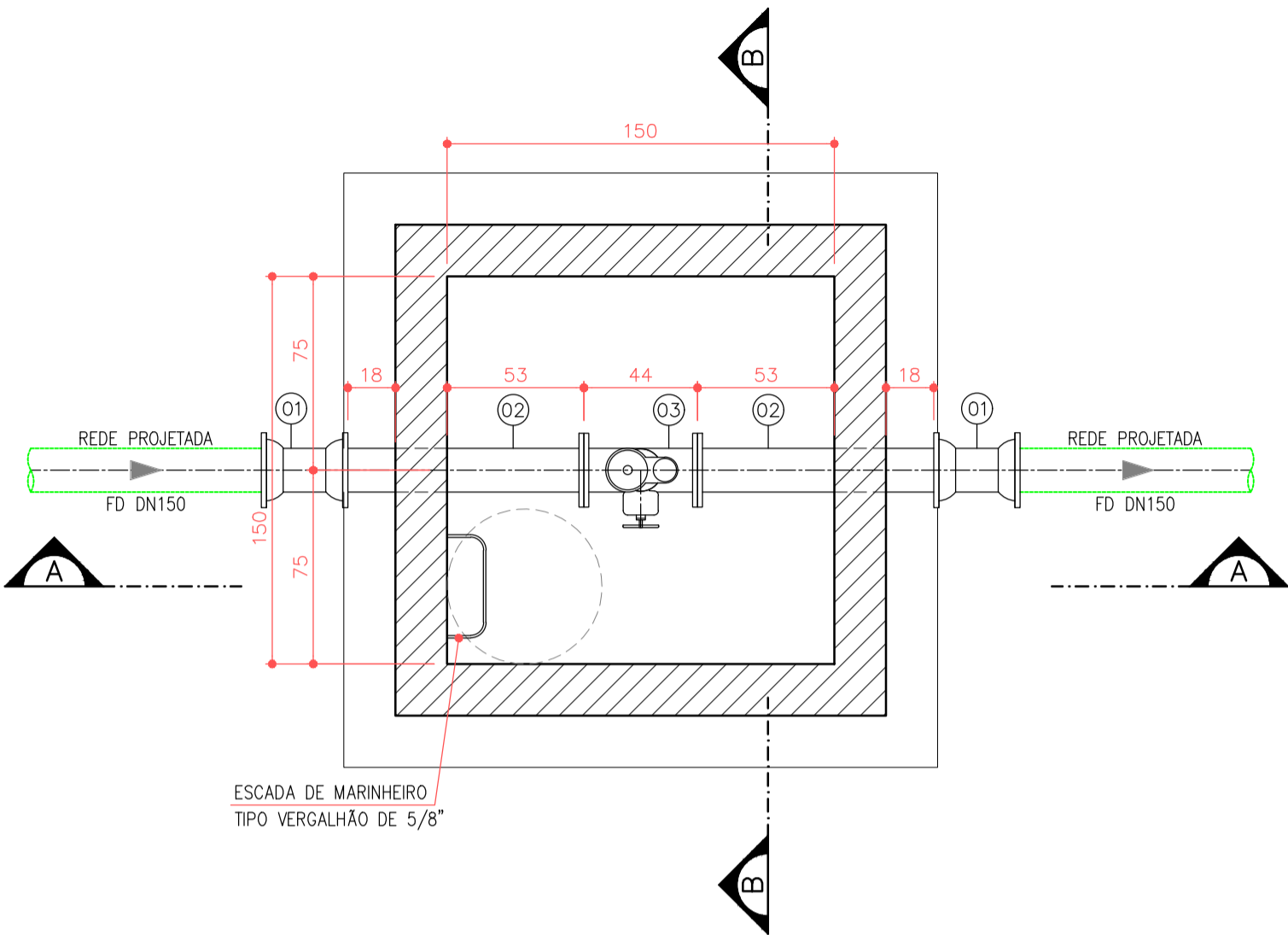
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN50	EPDM	UN	04	-
	DN100	EPDM	UN	04	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	Ø16mmx80mm	DN50	AÇO	UN	16
	Ø16mmx80mm	DN100	AÇO	UN	32

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

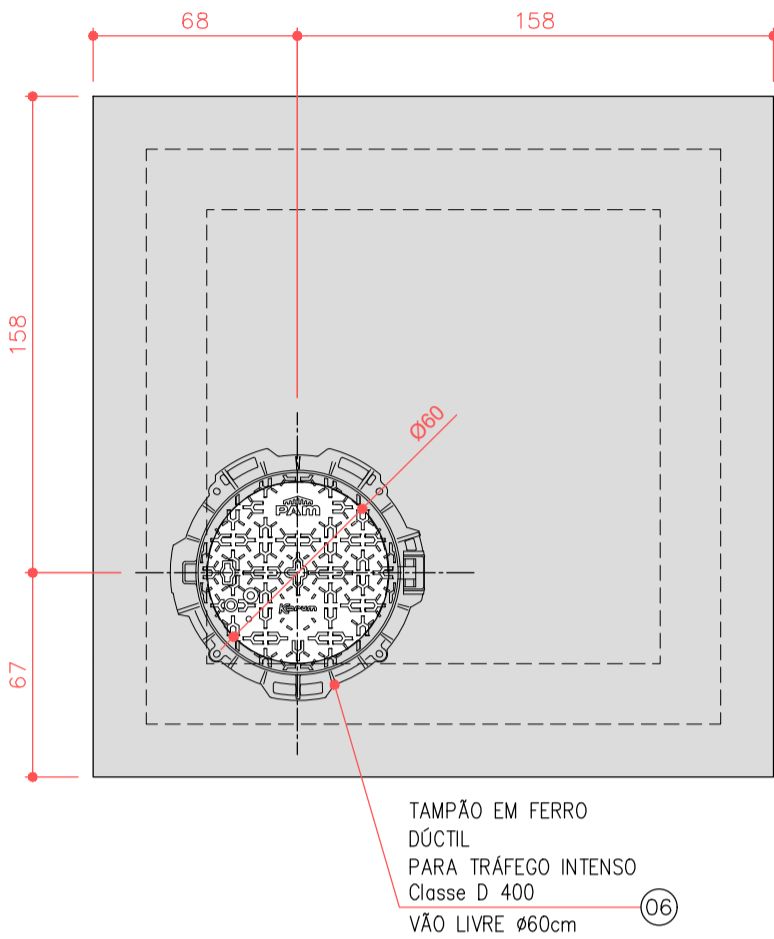
NOTAS

- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

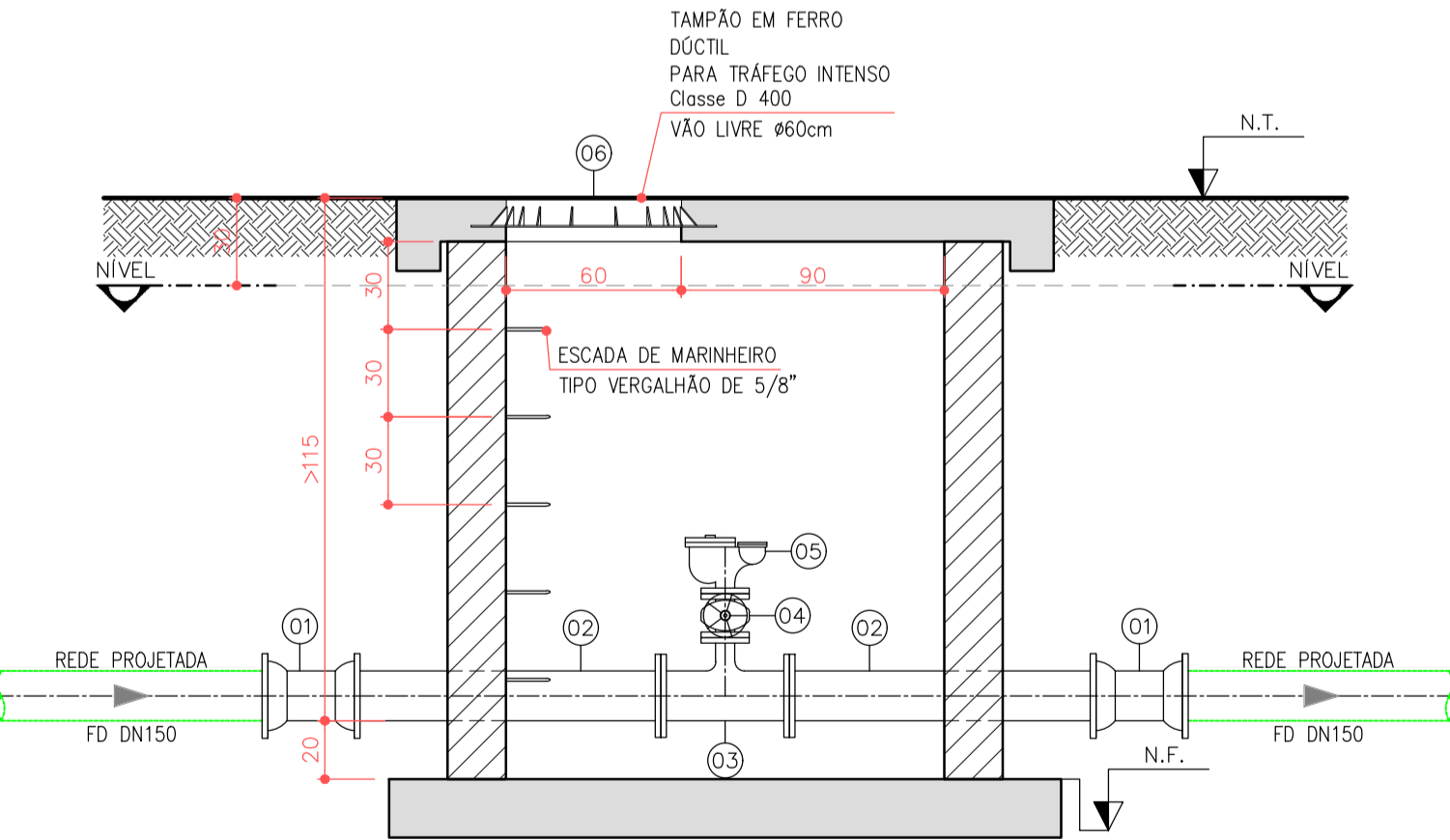
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO Nº 071/2018 ART Nº 20193706222 FOLHA 16 REVISÃO 01	
CLIENTE PREFEITURA DE JUIZ DE FORA CESAMA água é vida		APPROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				DESENHO Nº 16 ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE VENTOSAS DN100x50				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-016-R1



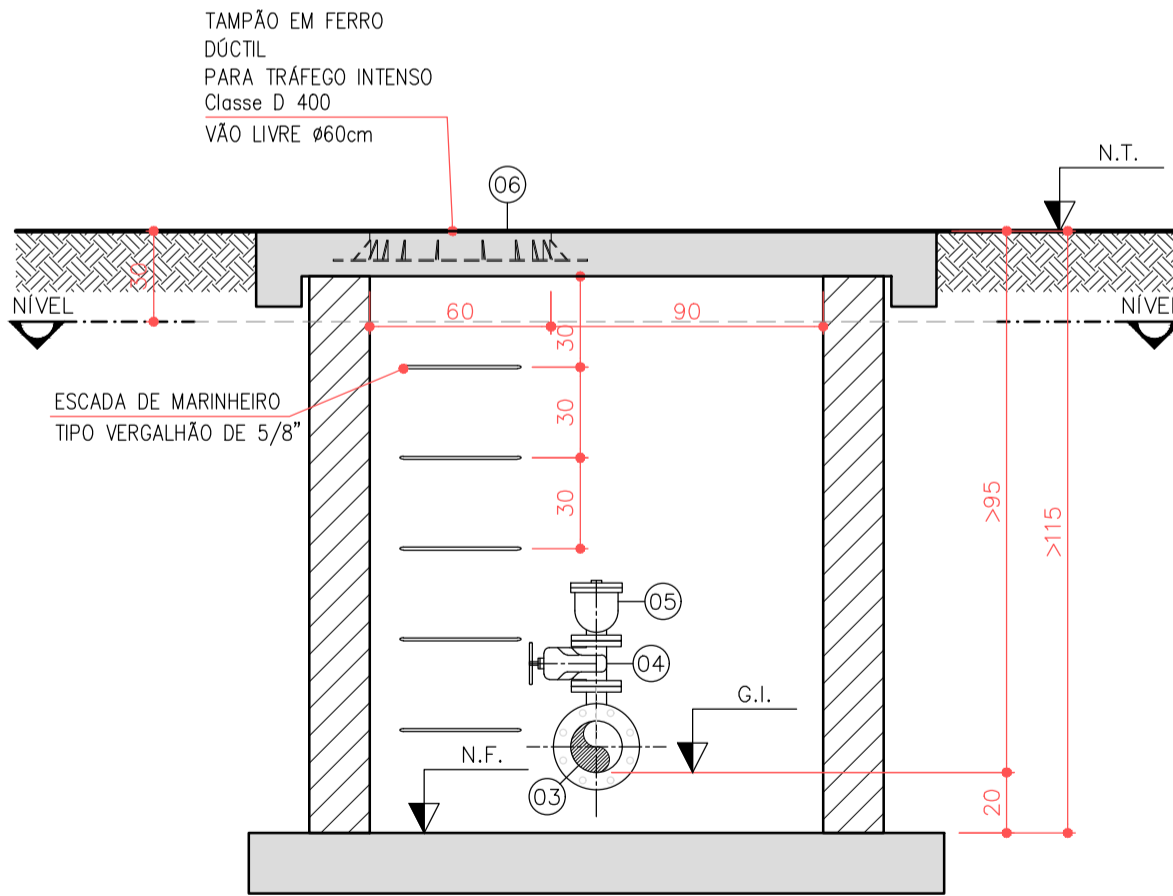
PLANTA – VENTOSA
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:25



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



CORTE AA
ESCALA: 1:25



CORTE BB
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO		MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
VENTOSAS DN150x50						
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN150	FD	UN	06	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN150x1,00m	FD	UN	06	-
03	TÊ DE REDUÇÃO COM FLANGES PN10	DN150x50	FD	UN	03	-
04	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN50	FD	UN	03	-
05	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO COM FLANGES PN10	DN50	FD	UN	03	-
06	TAMPÃO FD VENTILADO, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm		FD	UN	03	-

ACESSÓRIOS

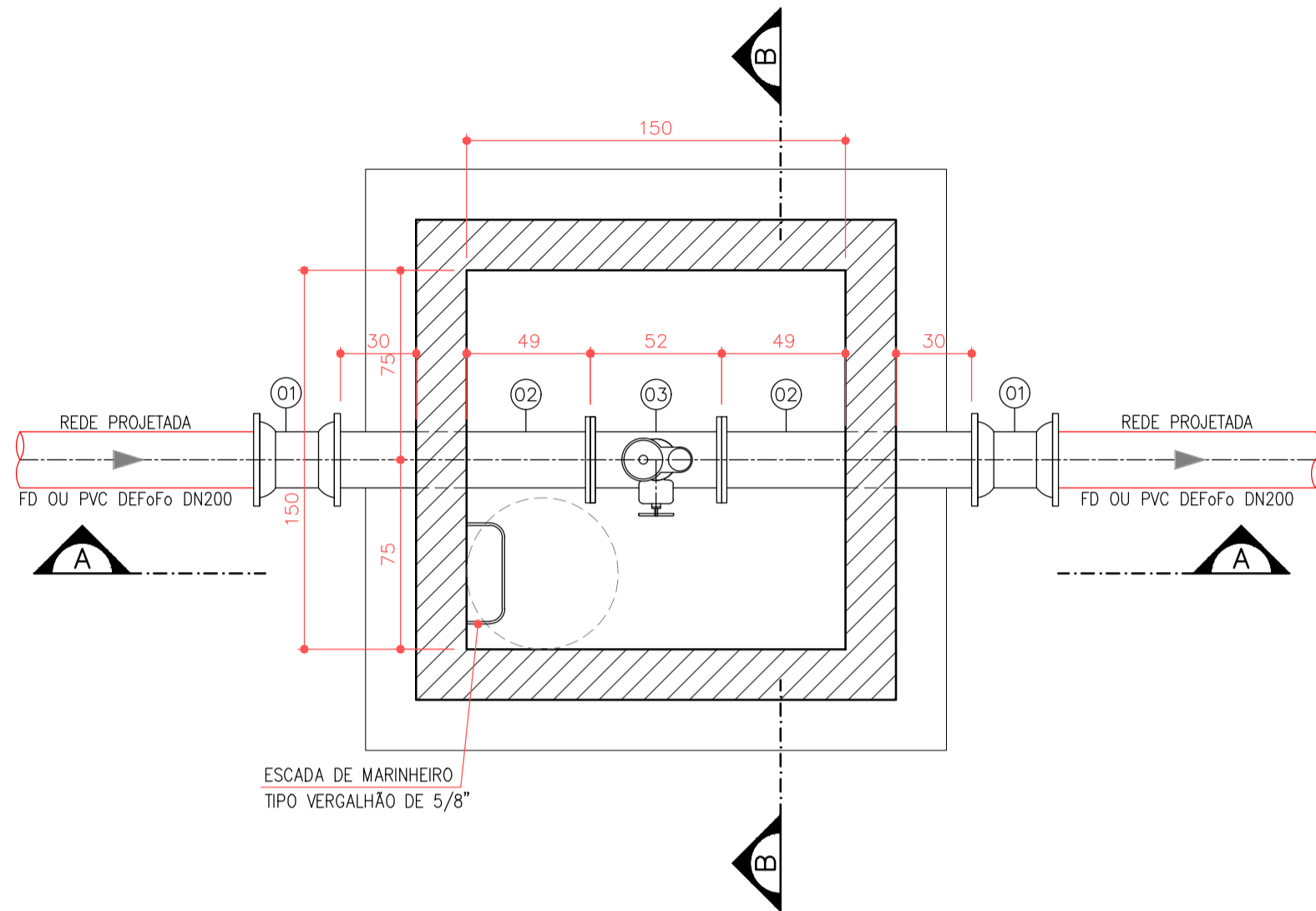
	ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN50	EPDM	UN	06	-	
		DN150	EPDM	UN	06	-	
	PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	Ø16mmx80mm	DN50	AÇO	UN	24	-
		Ø20mmx90mm	DN150	AÇO	UN	48	-

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

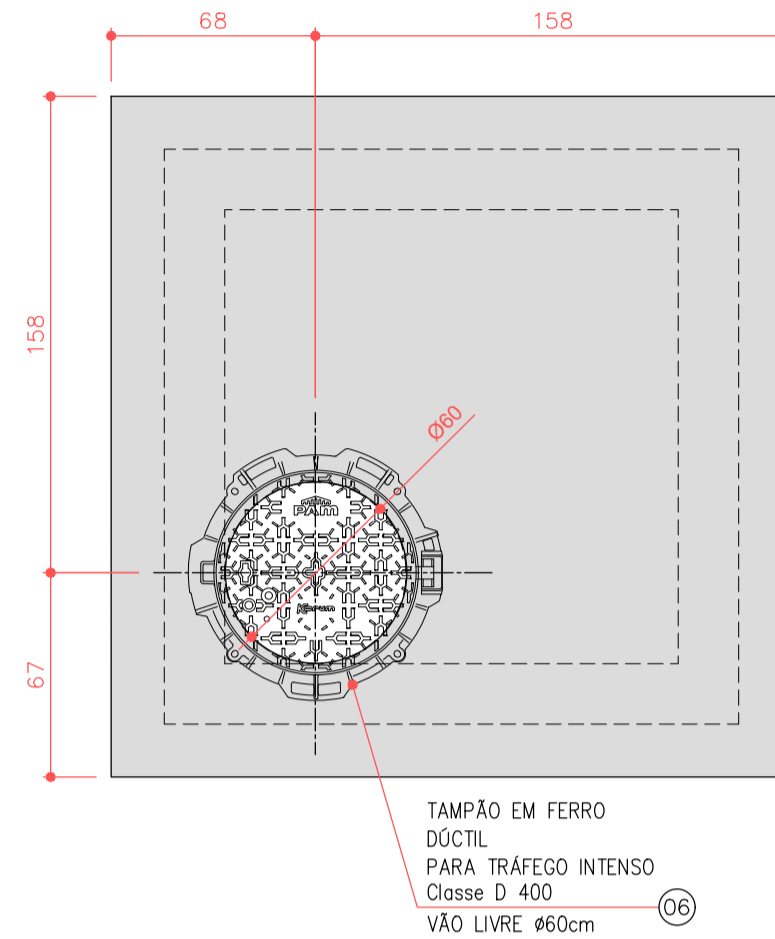
NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

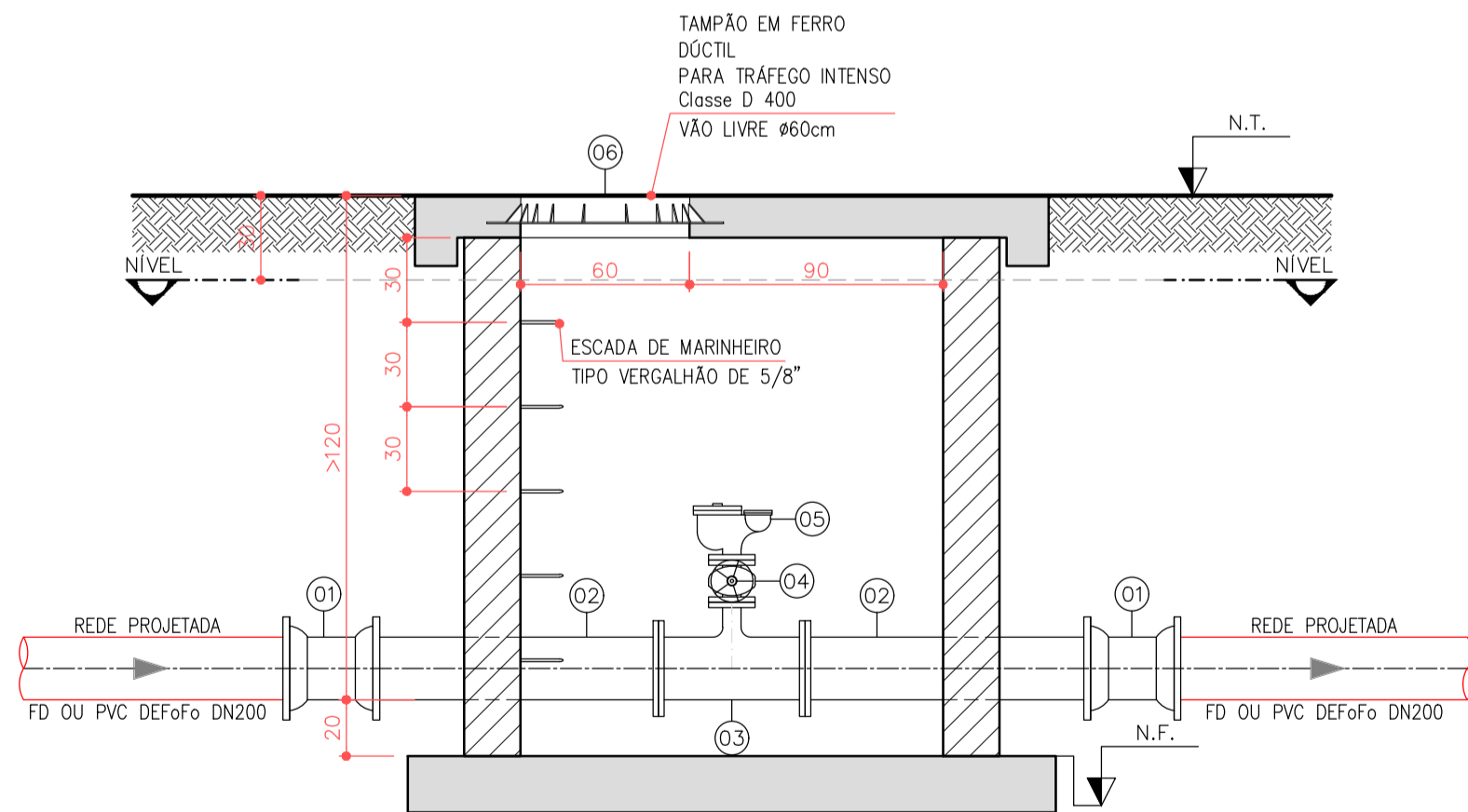
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 17 REVISÃO 01
CLIENTE		APROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA:		DESENHO N°		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		17		
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE VENTOSAS DN150x50		ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-017-R1		



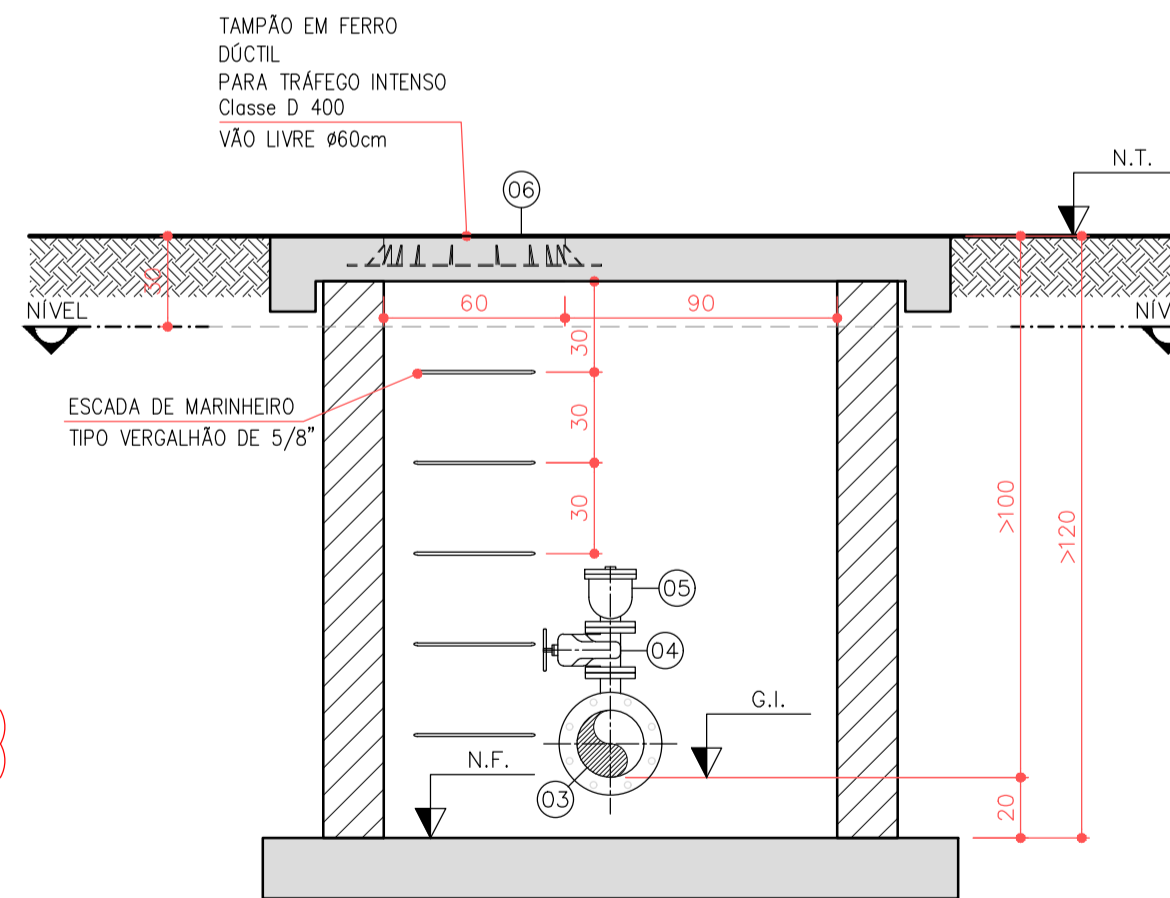
PLANTA – VENTOSA
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:25



TAMPÃO EM FERRO DÚCTIL PARA TRÁFEGO INTENSO Classe D 400 VÃO LIVRE Ø60cm



CORTE AA
ESCALA: 1:25



CORTE BB
ESCALA: 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
VENTOSAS DN200x50					
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM DN200	FD	UN	14	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN200x1,10m	FD	UN	14	-
03	TÊ DE REDUÇÃO COM FLANGES PN10 DN200x50	FD	UN	07	-
04	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN50	FD	UN	07	-
05	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO COM FLANGES PN10 DN50	FD	UN	07	-
06	TAMPÃO FD VENTILADO, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	07	-

ACESSÓRIOS

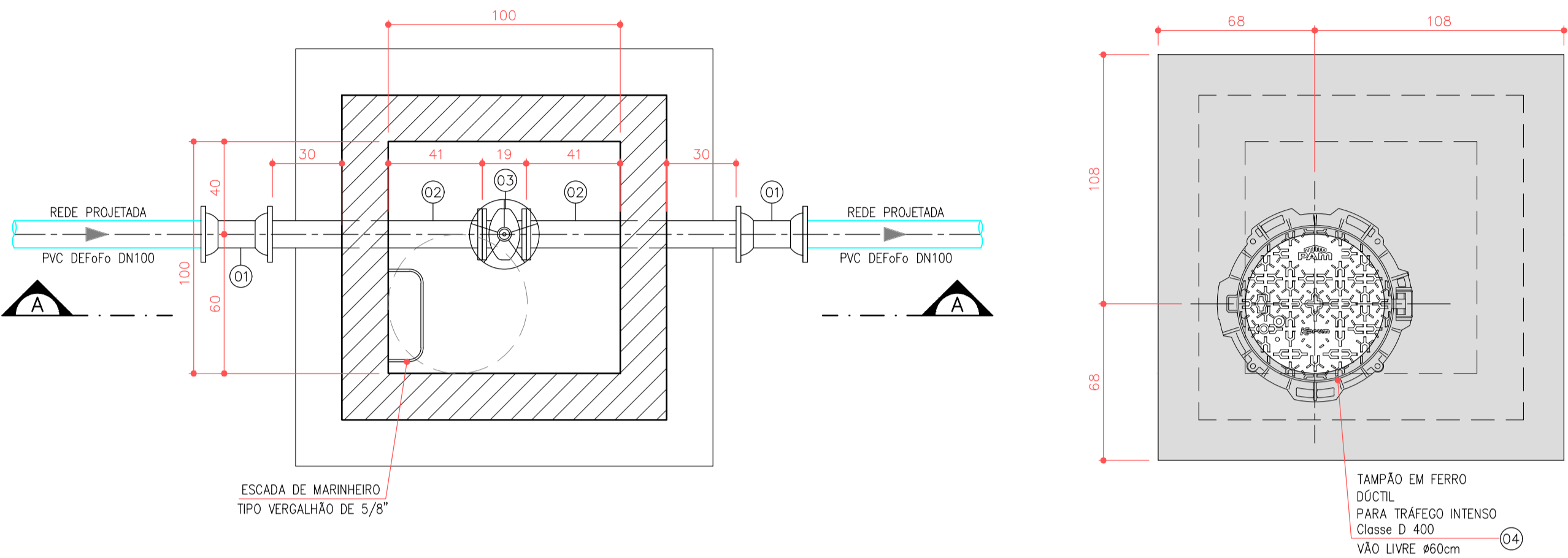
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN50	EPDM	UN	14	-
	DN200	EPDM	UN	14	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	Ø16mmx80mm	DN50	AÇO	56	-
	Ø20mmx90mm	DN200	AÇO	112	-

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

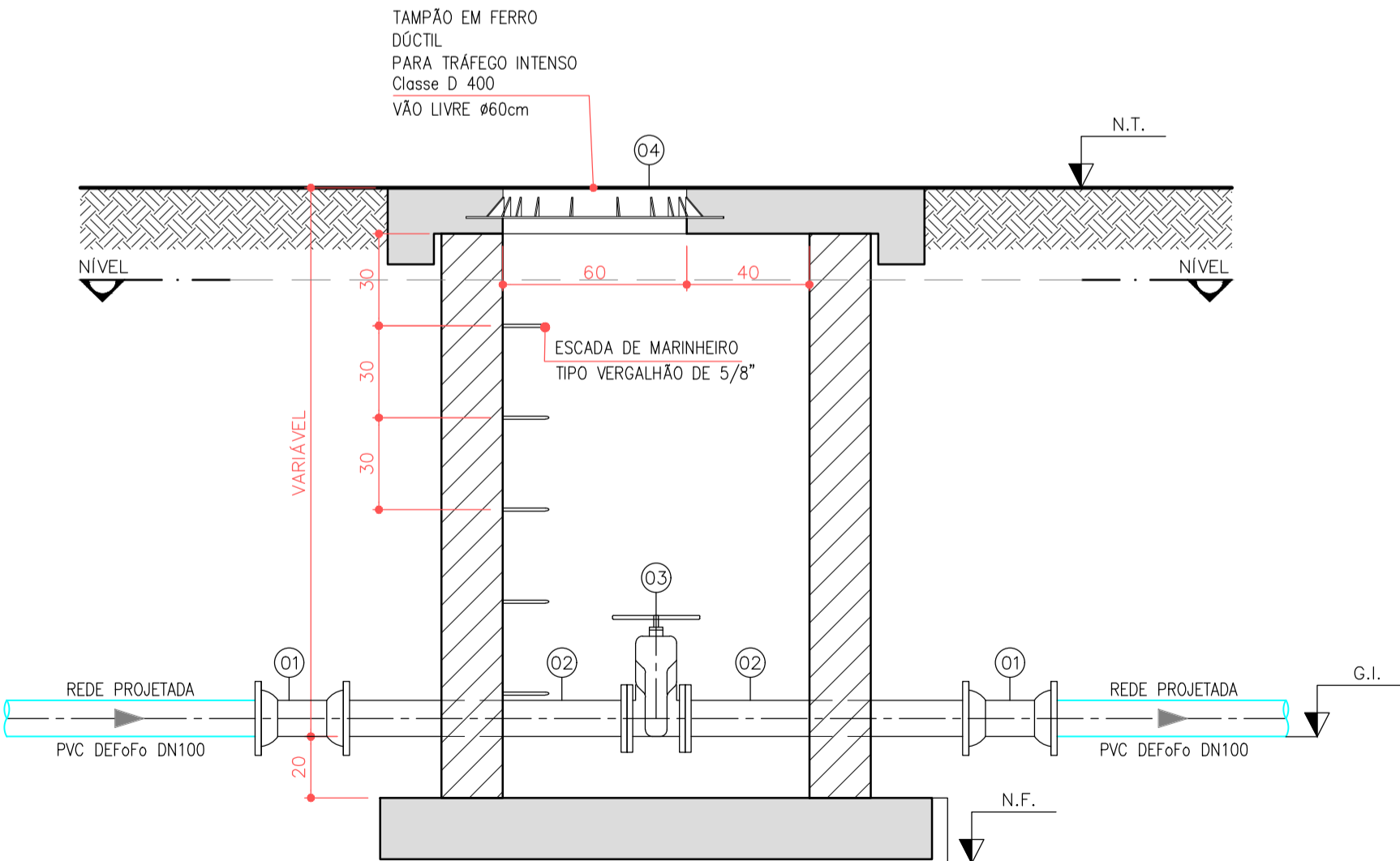
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 18 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE VENTOSAS DN200x50				DESENHO Nº 18 ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-018-R1



PLANTA – REGISTRO
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:20

VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:20



CORTE AA
ESCALA: 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
REGISTROS DN100					
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA DN100	FD	UN	06	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN100x1,00m	FD	UN	06	-
03	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN100	FD	UN	03	-
04	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	03	-

ACESSÓRIOS

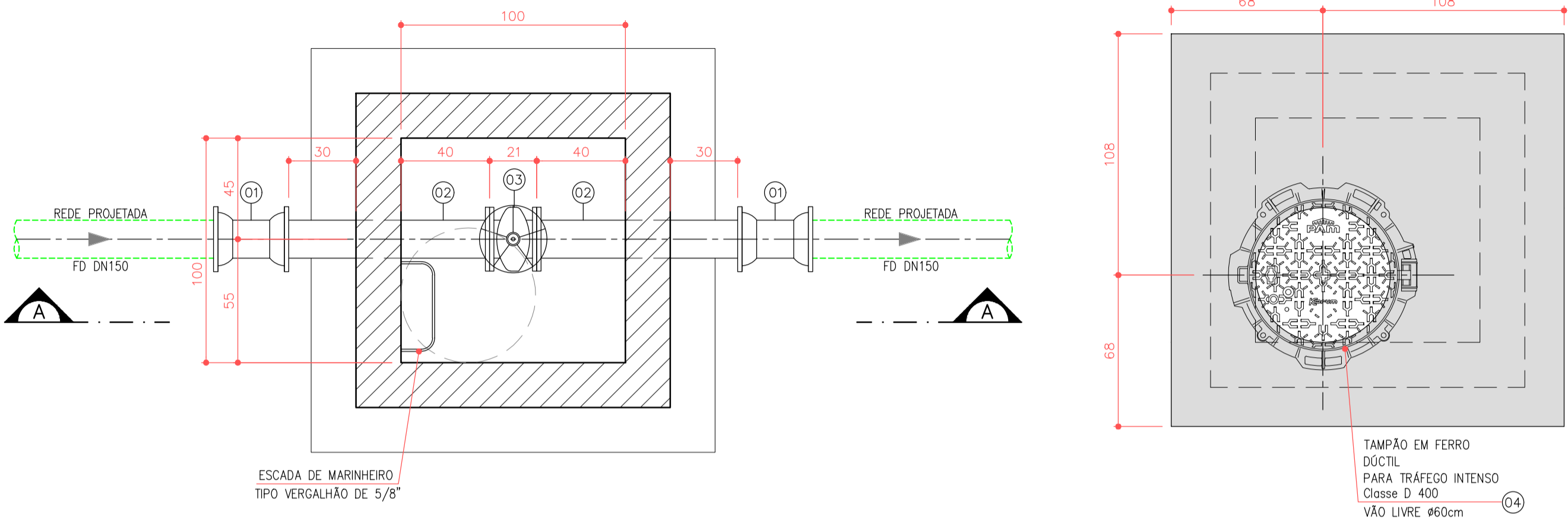
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10 DN100	EPDM	UN	06	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10 Ø16mmx80mm DN100	AÇO	UN	48	-

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

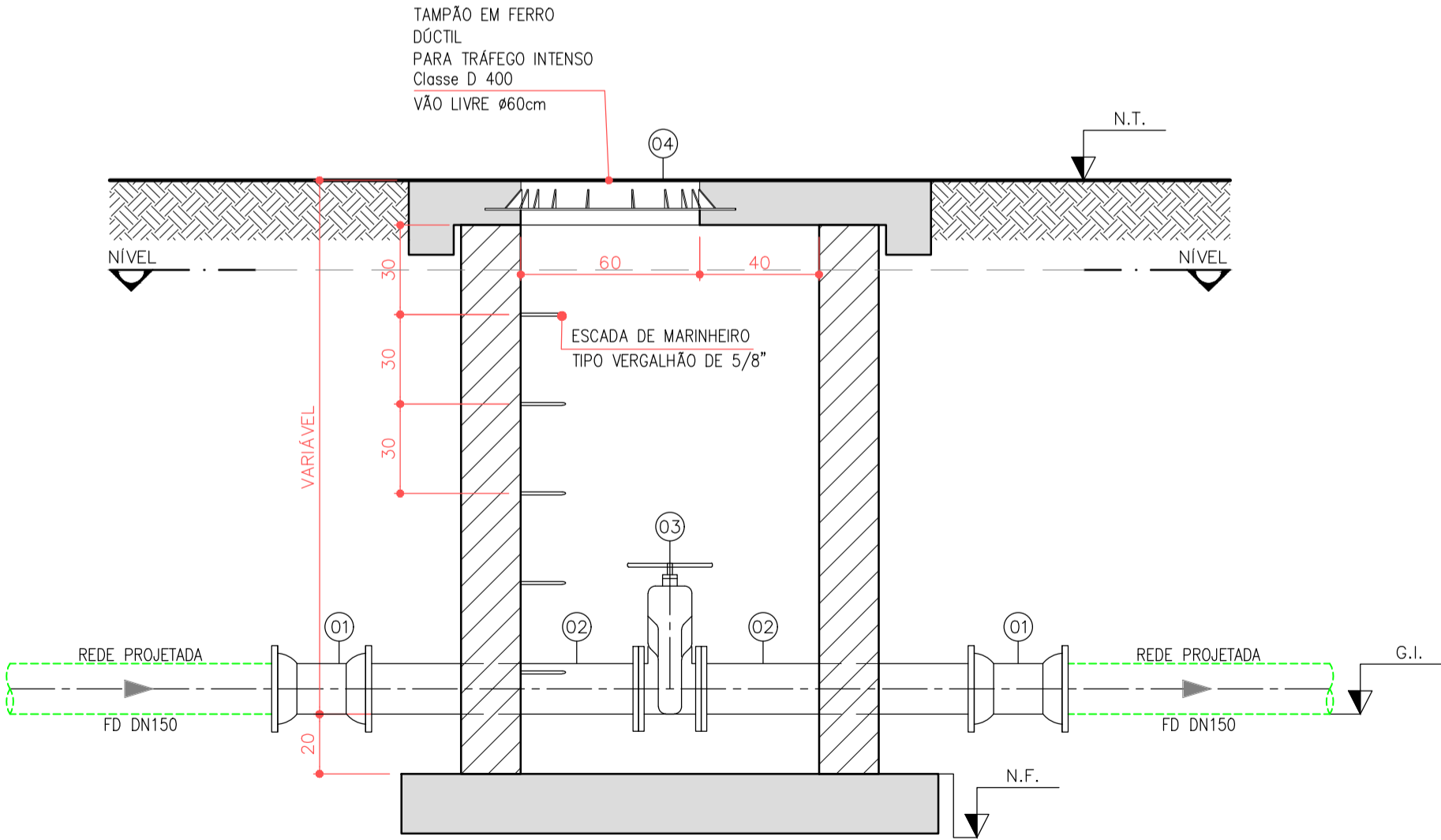
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 19 REVISÃO 01	
CLIENTE	APROVAÇÃO: Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRAS	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE REGISTROS DN100				DESENHO Nº 19 ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-019-R1



PLANTA – REGISTRO
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:20

VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:20



CORTE AA
ESCALA: 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
REGISTROS DN150					
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA DN150	FD	UN	06	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN150x1,00m	FD	UN	06	-
03	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN150	FD	UN	03	-
04	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	03	-

ACESSÓRIOS

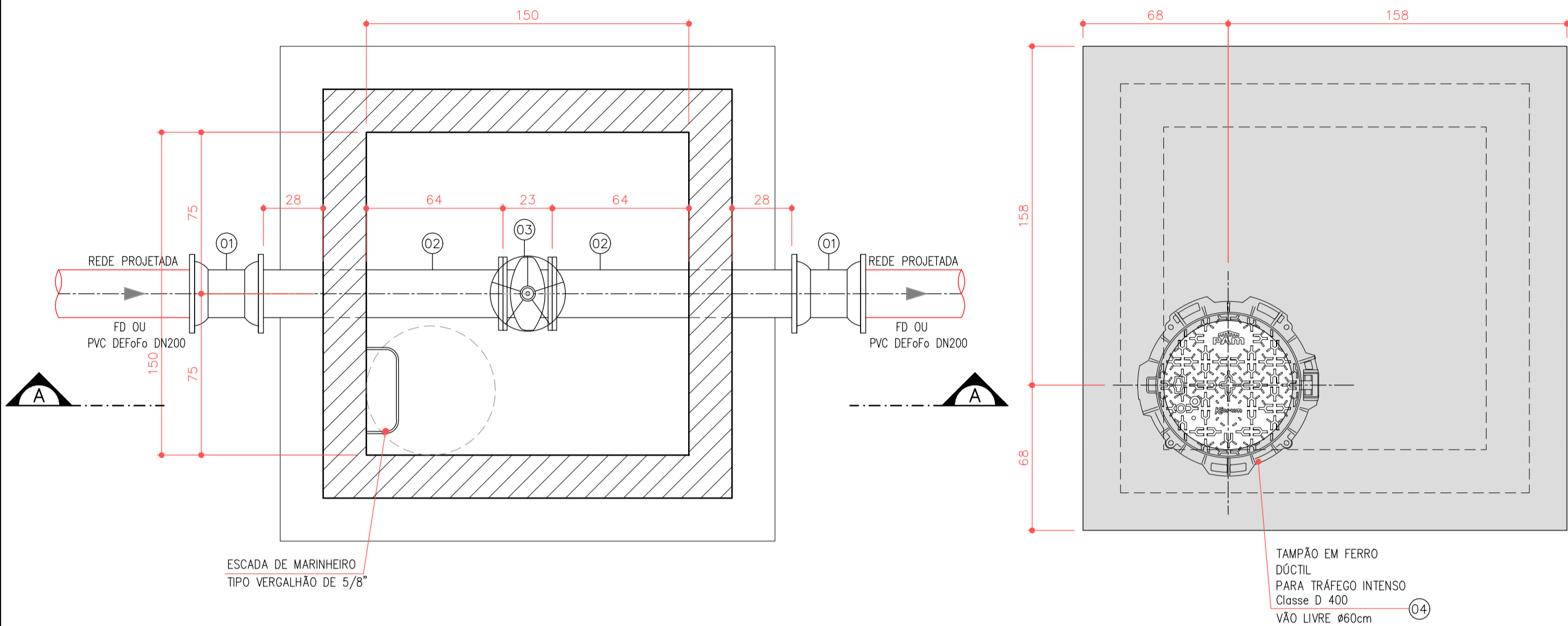
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10 DN150	EPDM	UN	06	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10 Ø20mmx90mm DN150	AÇO	UN	48	-

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

NOTAS

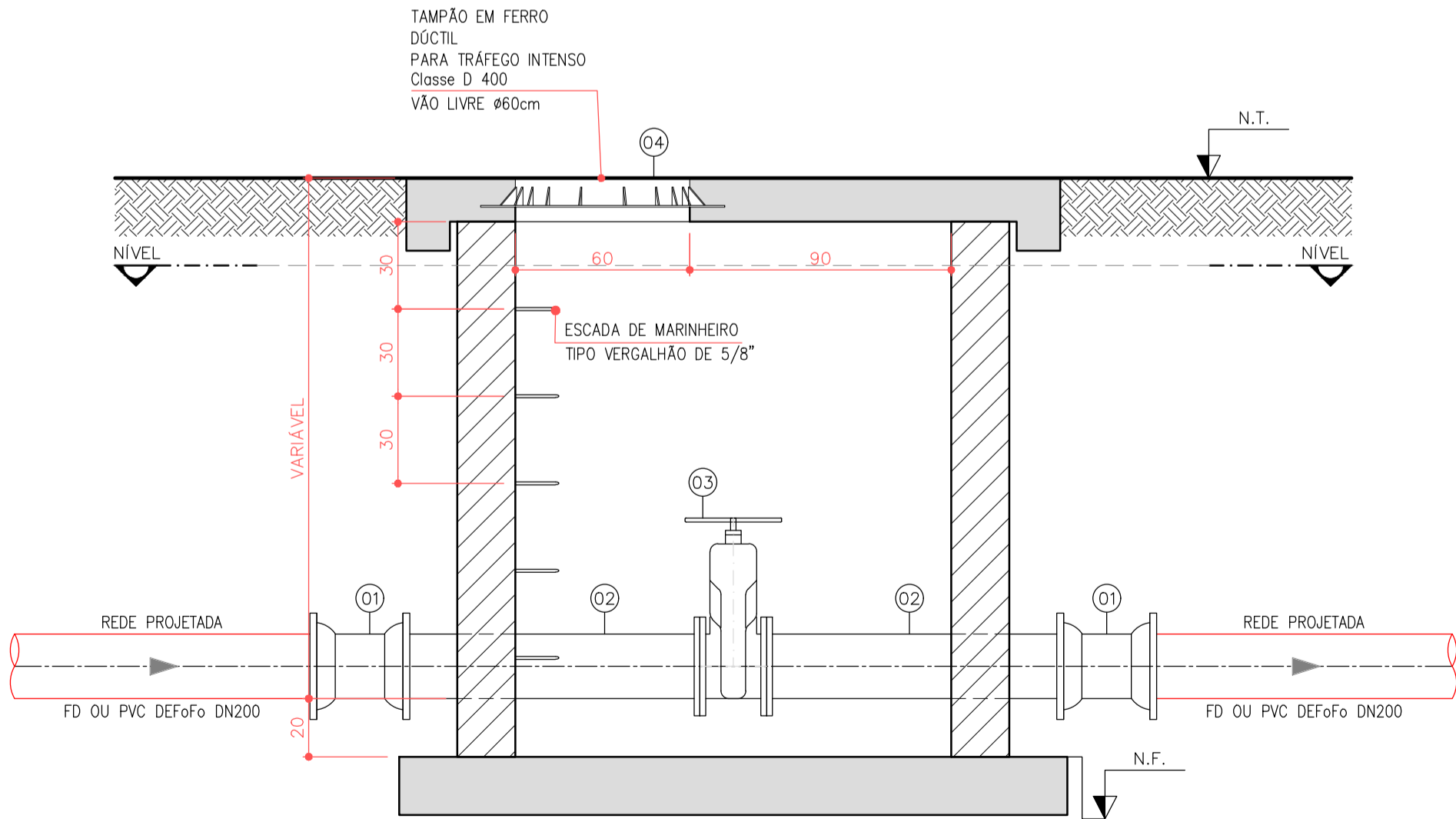
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO n° 071/2018 ART n° 20193706222 FOLHA 20 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO:			
		Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				DESENHO N°
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE REGISTROS DN150				20
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				ESCALA: INDICADA
N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-020-R1				DATA: DEZEMBRO/2019



PLANTA – REGISTRO
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:20

VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:20



CORTE AA
ESCALA: 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL

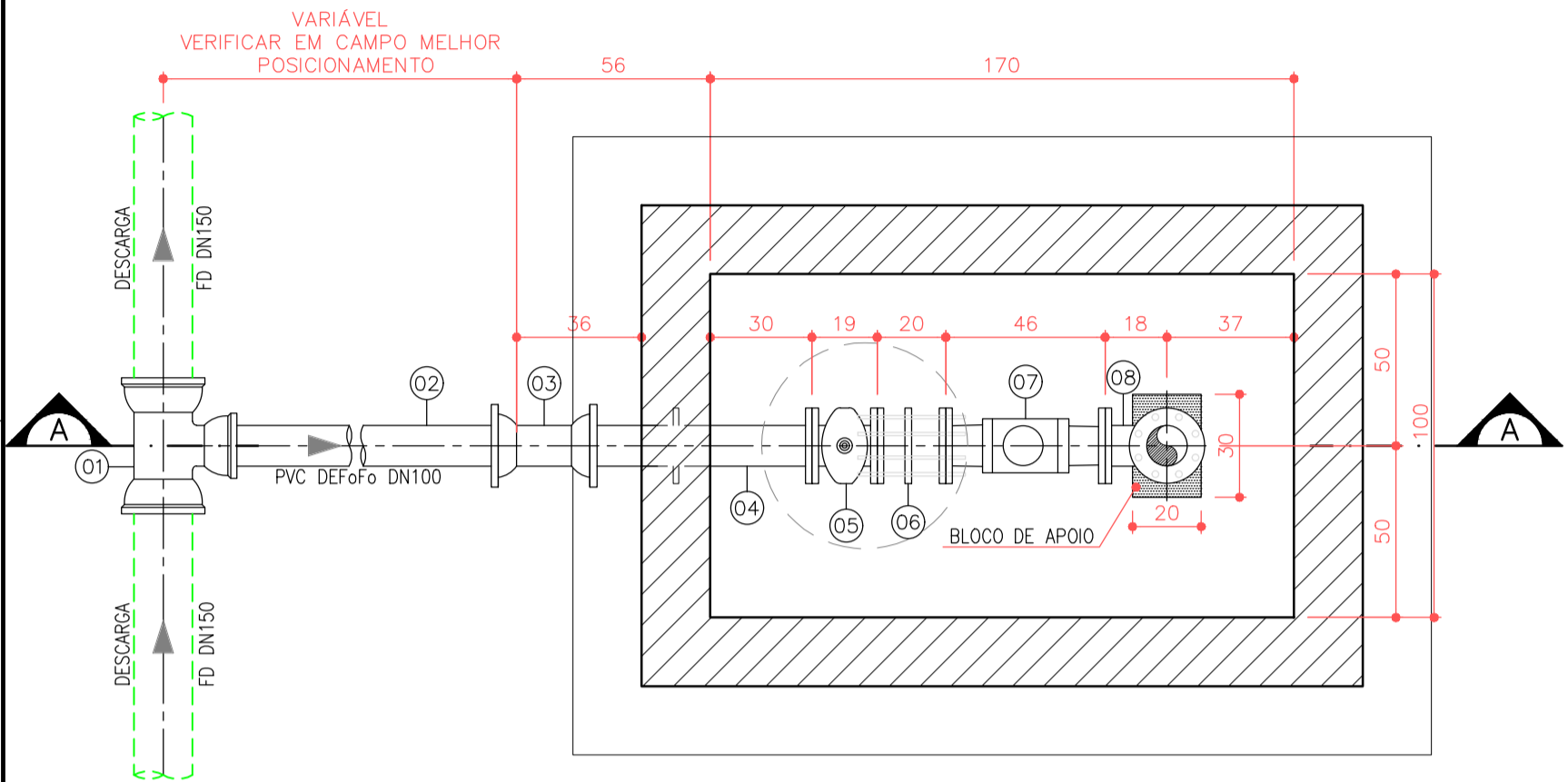
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
REGISTRO DN200					
* 01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA DN200	FD	UN	02	-
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN200x1,20m	FD	UN	02	-
03	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN200	FD	UN	01	-
04	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	01	-
ACESSÓRIOS					
	ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10 DN200	EPDM	UN	02	-
	PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10 Ø20mmx90mm DN200	AÇO	UN	16	-

* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM

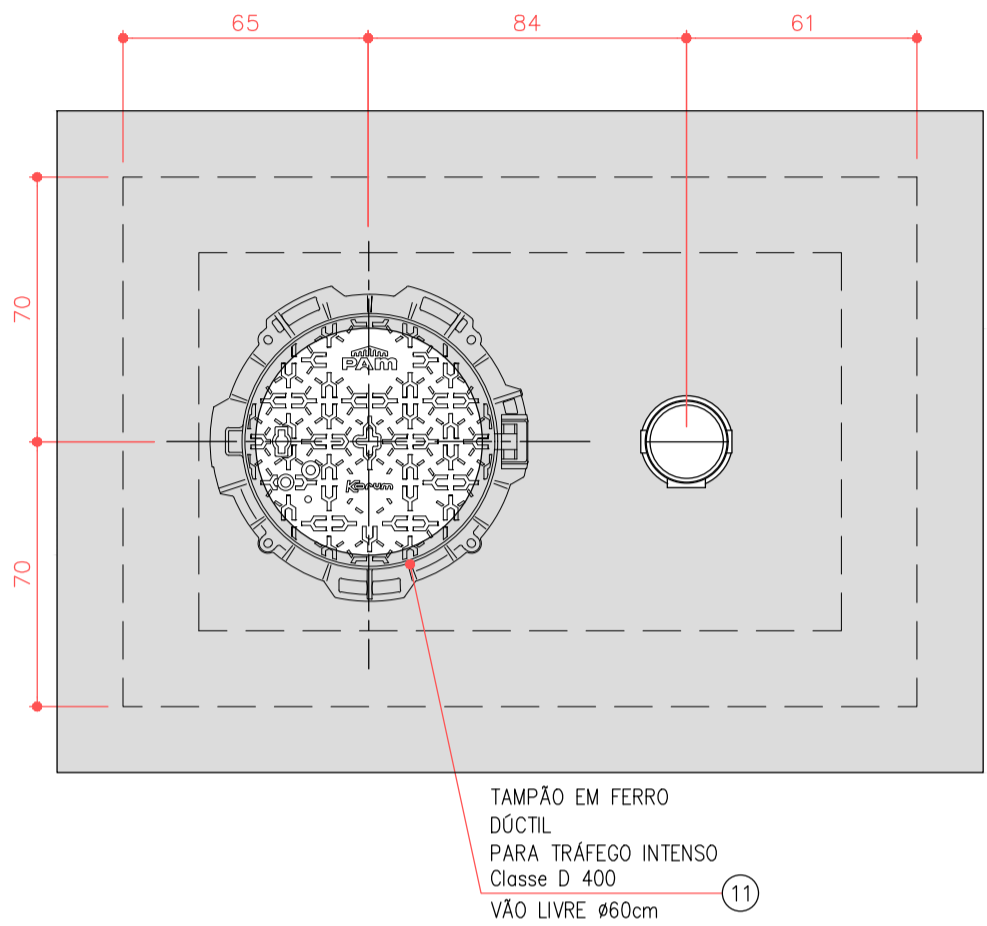
NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

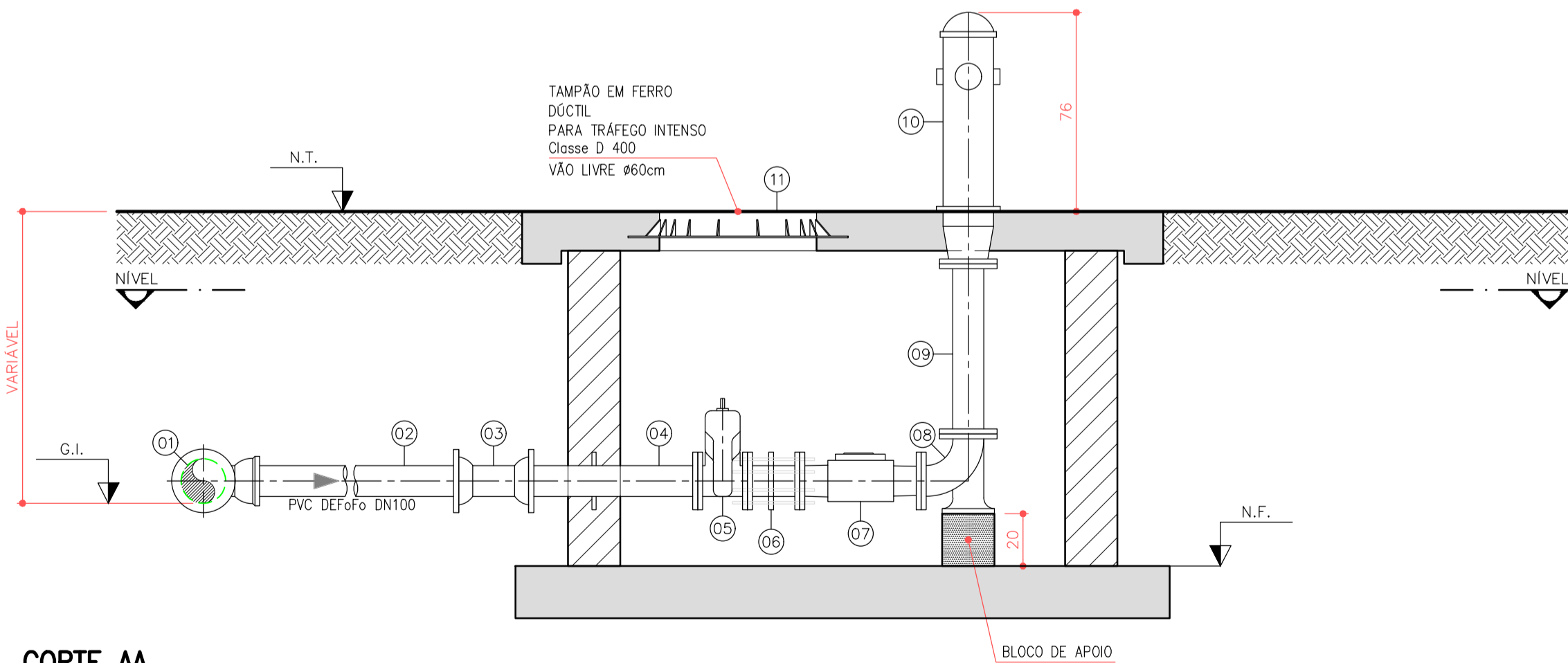
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO n° 071/2018 ART n° 20193706222 FOLHA 21 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO:			
PREFEITURA DE JUIZ DE FORA		Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRAS: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE REGISTRO DN200				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				
N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-021-R1				



PLANTA – HIDRANTE
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:20



VISTA SUPERIOR – HIDRANTE
ESCALA: 1:20



CORTE AA
ESCALA: 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
HIDRANTES DN150x100					
01	TÊ COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS DN150	FD	UN	01	-
*02	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO DN100	PVC	M	6,00	-
03	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM DN100	FD	UN	01	-
04	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO PN10 DN100x0,70m	FD	UN	01	-
05	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN100	FD	UN	01	-
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN100	FD	UN	01	-
07	HIDRÔMETRO – A SER DEFINIDO PELA CESAMA DN100	FD	UN	01	-
08	CURVA 90° COM FLANGES E PÉ PN10 DN100	FD	UN	01	-
09	TUBO COM FLANGES PN10 DN100x0,65m	FD	UN	01	-
10	HIDRANTE DE COLUNA SIMPLES PN10 DN100	FD	UN	01	-
11	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	01	-


ACESSÓRIOS

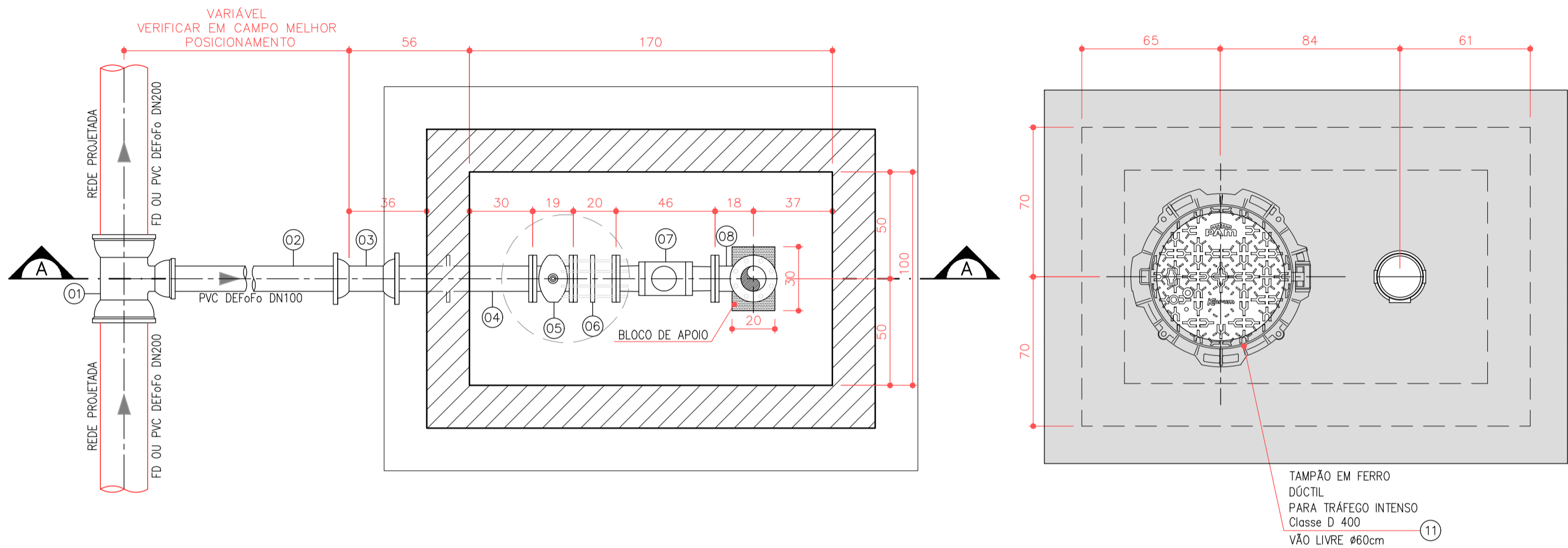
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10 DN100	EPDM	UN	06	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10 ø16mmx80mm DN100	AÇO	UN	32	-

* COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

NOTAS

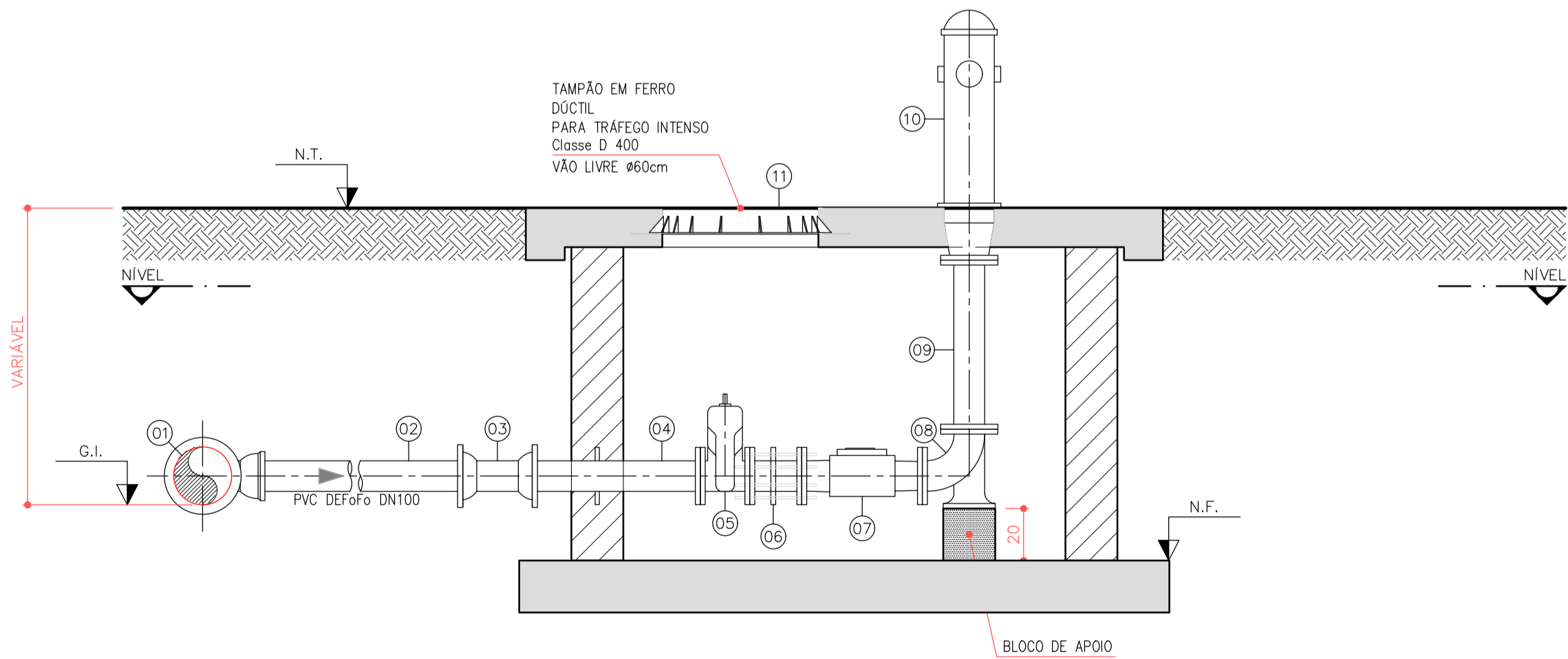
- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- A LOCALIZAÇÃO EXATA DA INSTALAÇÃO DO HIDRANTE DEVERÁ SER VISTO IN LOCO JUNTO COM A FISCALIZAÇÃO.
- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 22 REVISÃO 01
CLIENTE		APROVAÇÃO: <		



PLANTA – HIDRANTE
NÍVEL (TERRENO – 0,30m)
ESCALA: 1:20

VISTA SUPERIOR – HIDRANTE
ESCALA: 1:20



CORTE AA
ESCALA: 1:20

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
HIDRANTES DN200x100					
01	TÊ DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS DN200x100	FD	UN	04	-
*02	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO DN100	PVC	M	04	-
03	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM DN100	FD	UN	04	-
04	EXTREMIDADE COM FLANGE E PONTA COM ABA DE VEDAÇÃO PN10 DN100x0,70m	FD	UN	04	-
05	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10 DN100	FD	UN	04	-
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10 DN100	FD	UN	04	-
07	HIDRÔMETRO – A SER DEFINIDO PELA CESAMA DN100	FD	UN	04	-
08	CURVA 90° COM FLANGES E PÉ PN10 DN100	FD	UN	04	-
09	TUBO COM FLANGES PN10 DN100x0,65m	FD	UN	04	-
10	HIDRANTE DE COLUNA SIMPLES PN10 DN100	FD	UN	04	-
11	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400 ABERTURA MÍNIMA 600mm	FD	UN	04	-

ACESSÓRIOS

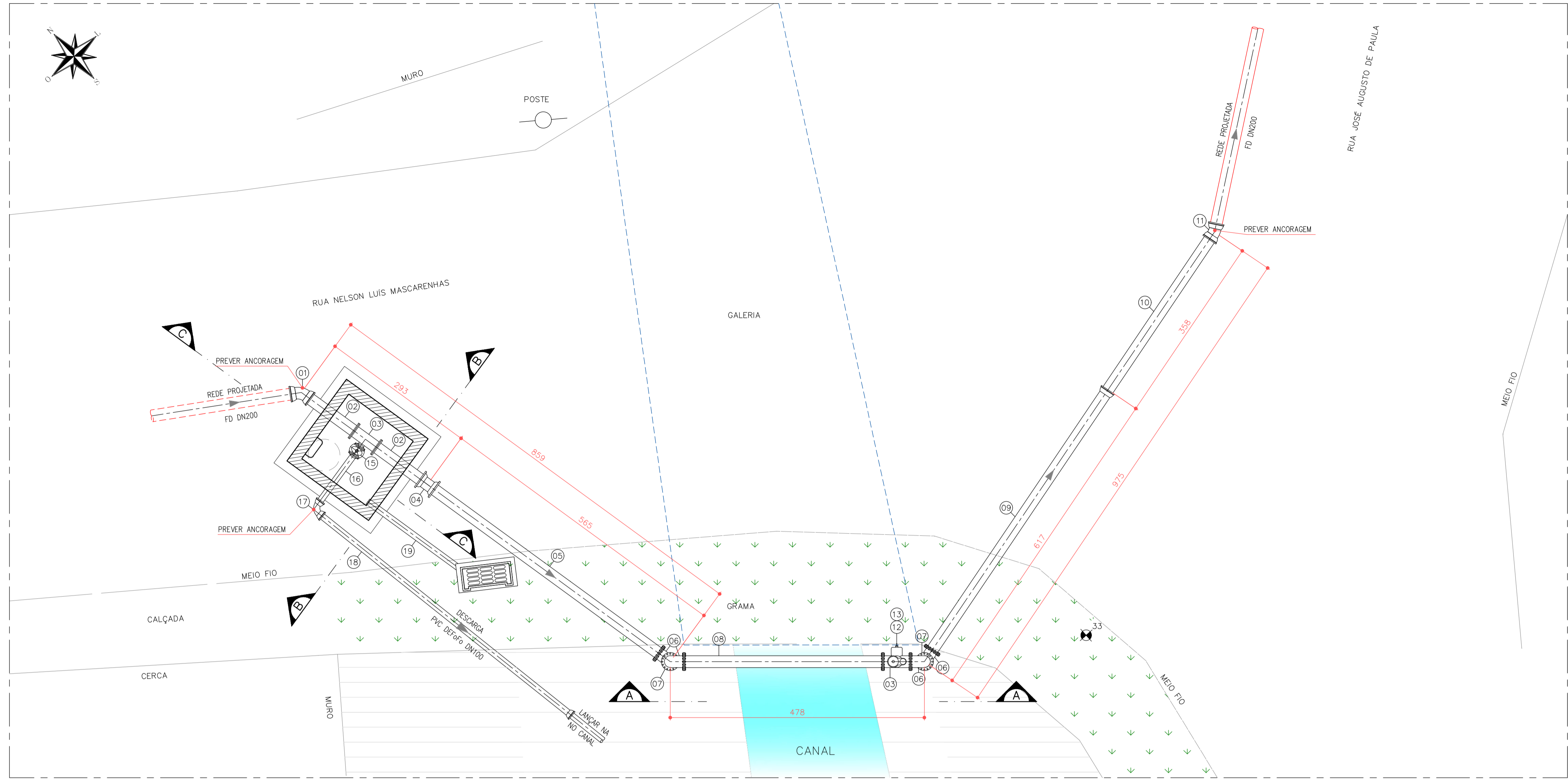
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10 DN100	EPDM	UN	24	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10 Ø16mmx80mm DN100	AÇO	UN	128	-

* COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

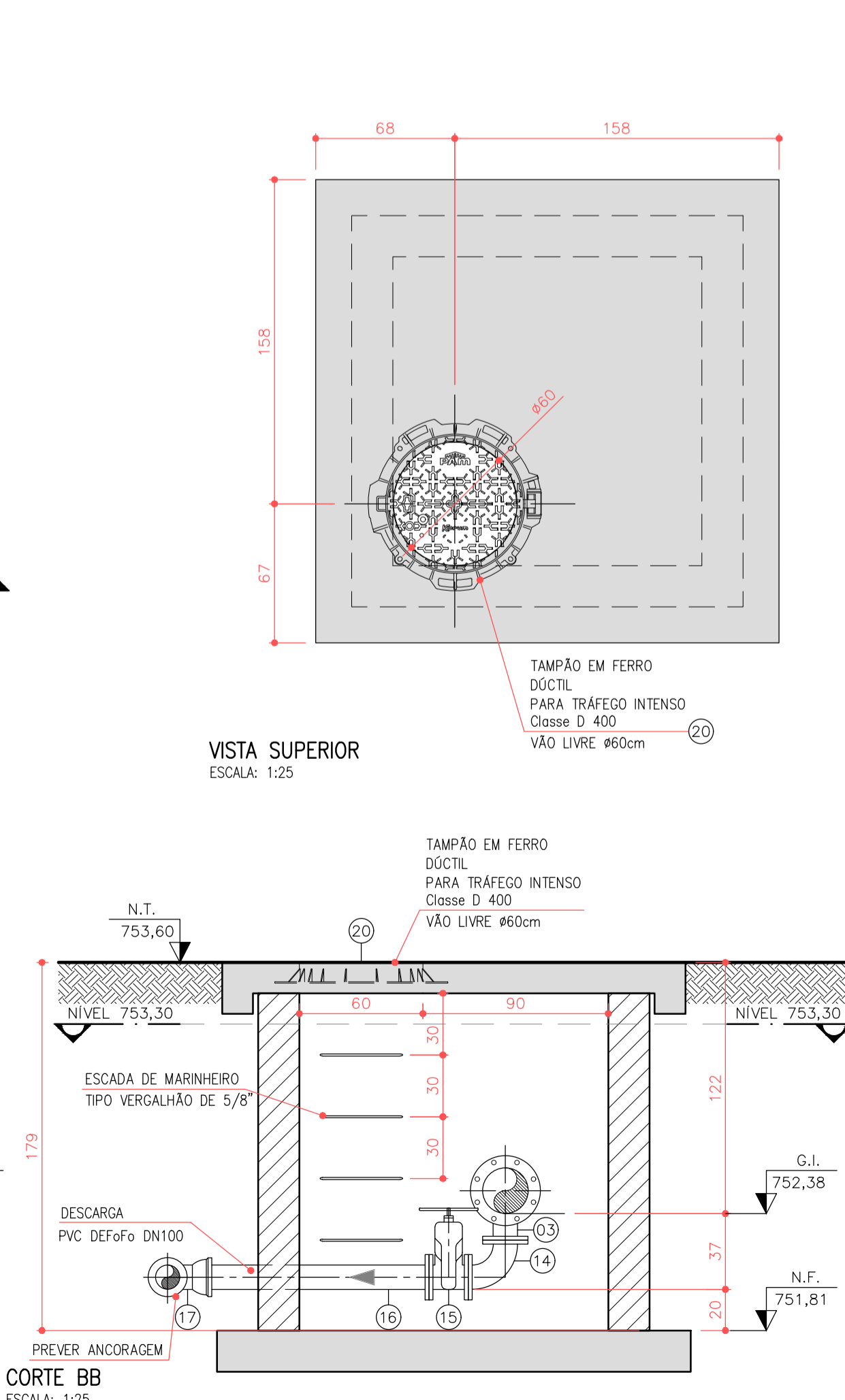
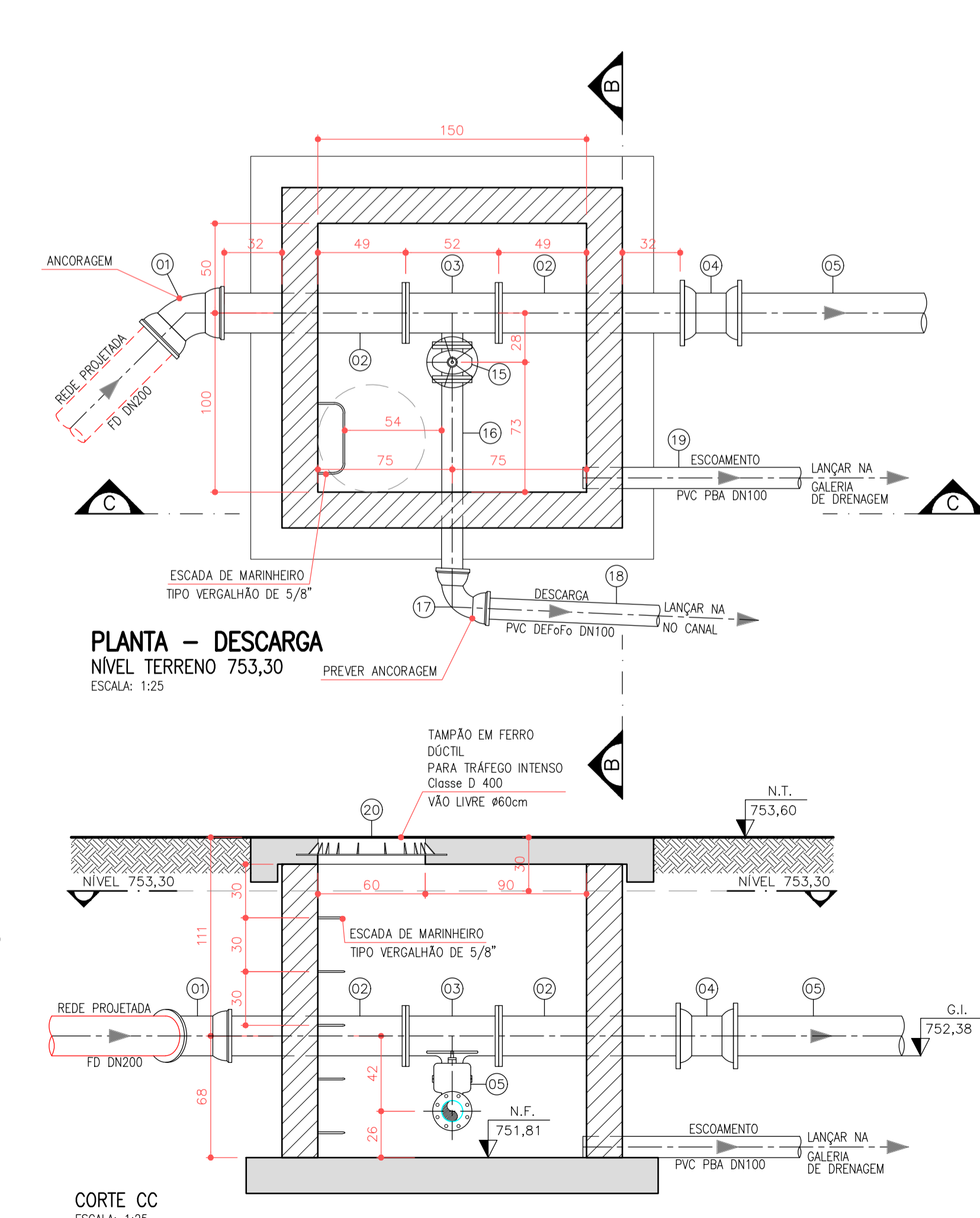
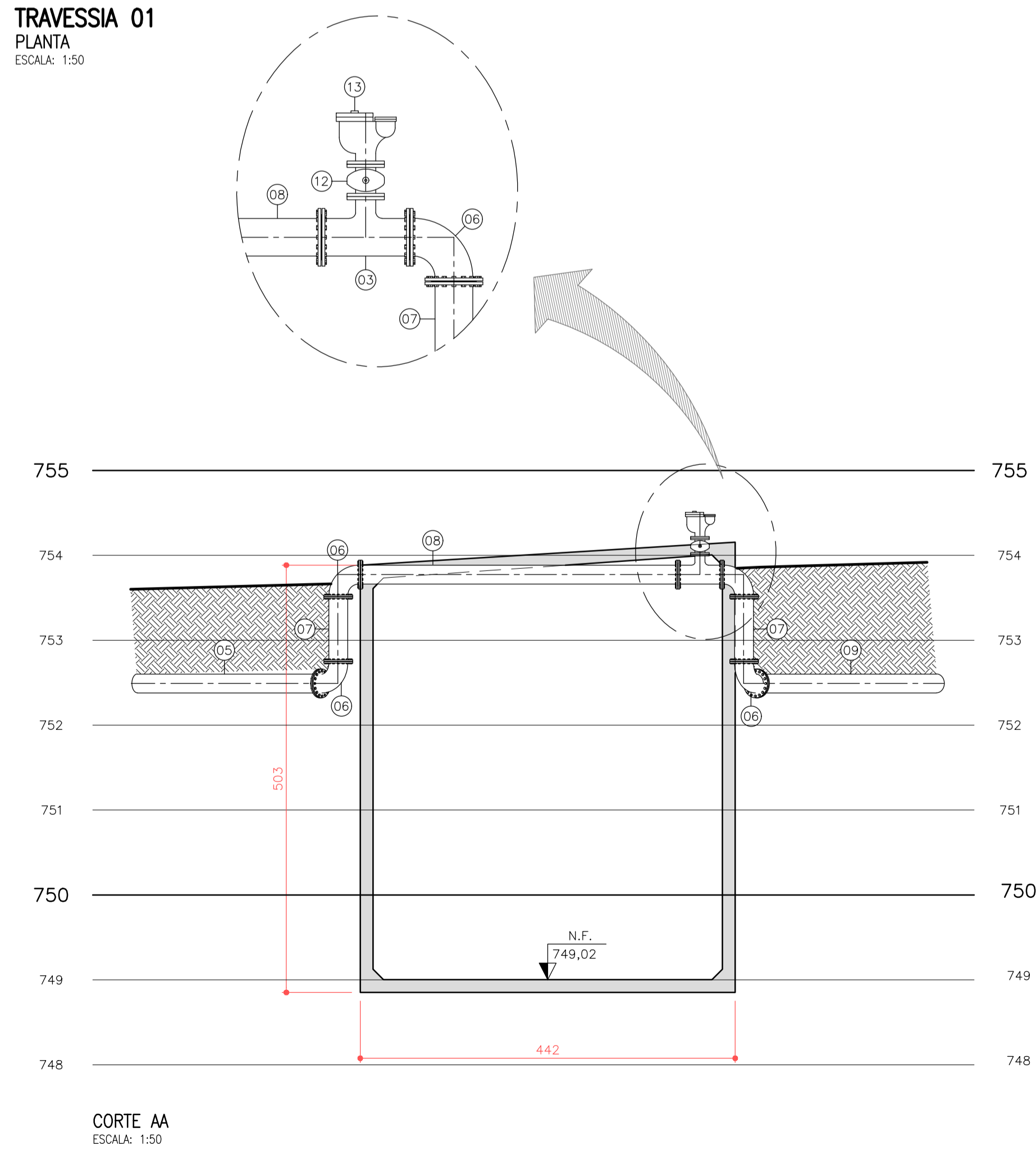
NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000. 2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.
- 4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.
- 5- A LOCALIZAÇÃO EXATA DA INSTALAÇÃO DO HIDRANTE DEVERÁ SER VISTO IN LOCO JUNTO COM A FISCALIZAÇÃO.
- 6- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Eng° Taiana Gava VER. Eng° Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO N° 071/2018 ART N° 20193706222 FOLHA 23 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRAS	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHE HIDRANTES DN200x100				DESENHO N° 23 ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-023-R1



TRAVESSIA 01
PLANTA
ESCALA: 1:50



RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
TRAVESSIA 01, DESCARGA 7 E VENTOSA 7					
01	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x1,10m	FD	UN	02
03	TE DE REDUÇÃO COM FLANGES PN10	DN200x100	FD	UN	02
04	LULA COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01
05	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN200x5,30m	FD	UN	01
06	CURVA 90° COM FLANGES PN10	DN200	FD	UN	04
07	TUBO COM FLANGES PN10	DN200x0,75m	FD	UN	02
08	TUBO COM FLANGES PN10	DN200x3,75m	FD	UN	01
09	TUBO COM FLANGE PN10 E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200x5,80m	FD	UN	01
10	TUBO CILÍNDRICO	DN200x3,62m	FD	UN	01
11	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN200	FD	UN	01
12	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA	DN100	FD	UN	01
13	VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO COM FLANGES PN10	DN100	FD	UN	01
14	CURVA 90° COM FLANGES PN10	DN100	FD	UN	01
15	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA	DN100	FD	UN	01
16	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN100x1,15m	FD	UN	01
17	CURVA 90° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN100	FD	UN	01
18	TUBO COM PONTA E BOLSA MPVC JEI 1MPA DEFOFO	DN100	PVC	M	6,00
19	TUBO COM PONTA E BOLSA PVC CLASSE 12 JEI PBA	DN100	PVC	M	6,00
20	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D-400				
	ABERTURA MÍNIMA 600mm		FD	UN	01

ACESSÓRIOS

ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN100	EPDM	UN	05	-
	DN200	EPDM	UN	11	-
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	Ø16mmx80mm	DN100	AÇO	UN	40
	Ø20mmx90mm	DN200	AÇO	UN	88

• COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

NOTAS

1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.

2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).

3- TODAS AS JUNTAS COM FLANGES DEVERÃO OBEDECER AS NORMAS, NBR 7675 E ISO 2531 PADRÃO PARA FD.

4- AS DIMENSÕES DAS PEÇAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÃO.

5- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JTI = 4°

01

REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CESAMA (11/11/2019)

DEZ/2019

M.M.W.

J.R.T.R.

00

EMIÇÃO INICIAL

OUT/2019

M.M.W.

J.R.T.R.

Nº

DESCRIÇÃO

DATA

VISTO

APROVADO

PROJETISTA

VER

DES

Ass.

CONTRATO Nº

ART Nº

FOLHA

REVISÃO

01

20193706222

24

01

CLIENTE

APROVAÇÃO

Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva

Fiscal do contrato

OBRA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG

DESENHO Nº

24

PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L”

PROJETO HIDRÁULICO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS

TRAVESSIA 01 - PLANTA E CORTES

ESCALA: INDICADA

DATA: DEZEMBRO/2019

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D

Nº DO ARQUIVO

118-MG20-A-PE-HID-RED2-024-R1

RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
TRAVESSIAS						
*01	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN150	FD	UN	04	-
**02	TUBO COM PONTAS	DN150x5,80m	FD	UN	02	-
*03	LUVA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN200	FD	UN	04	-
**04	TUBO COM PONTAS	DN200x5,80m	FD	UN	02	-


* CONFIRMAR A UTILIZAÇÃO IN LOCO, PEÇA DE AJUSTE E MONTAGEM
** COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

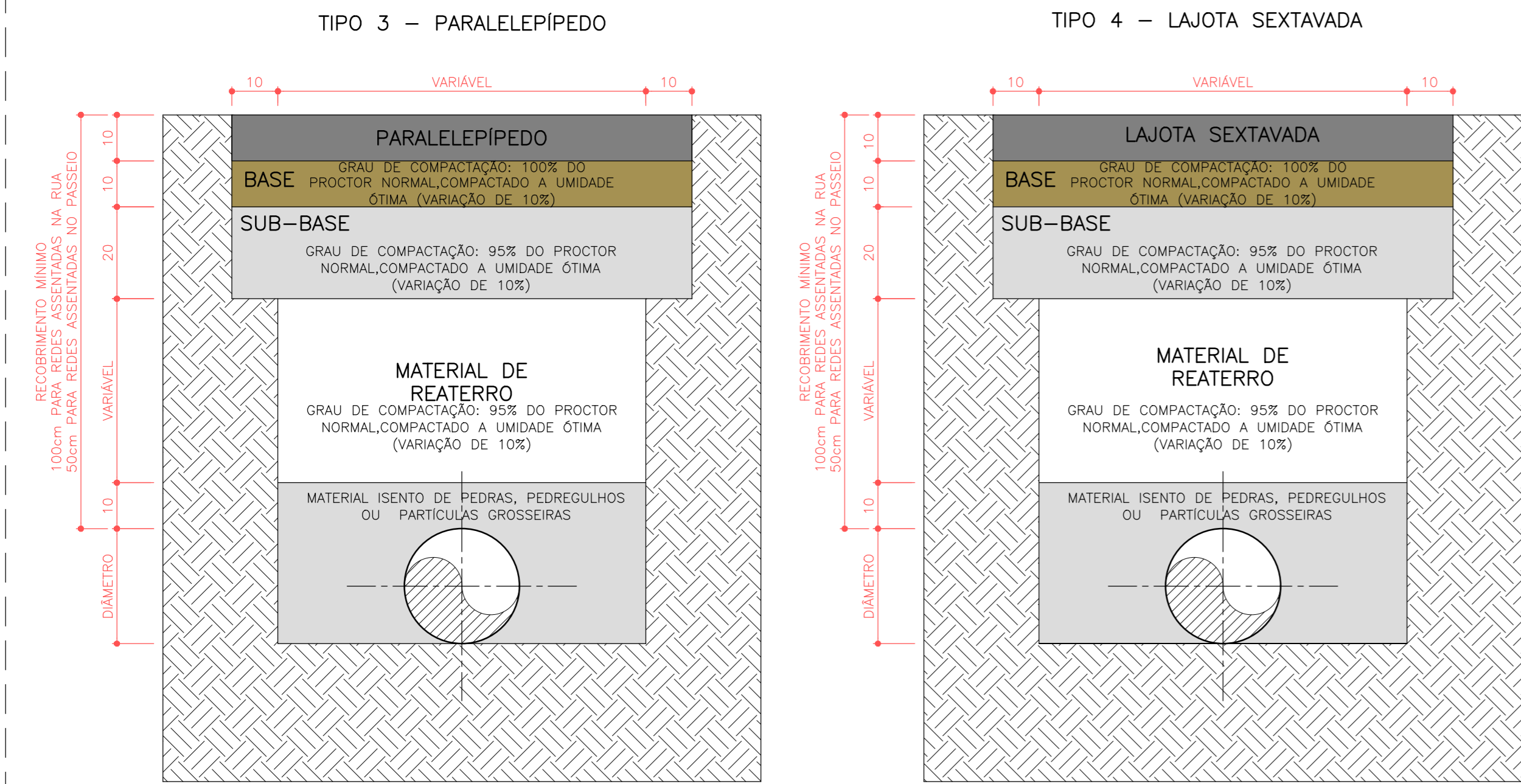
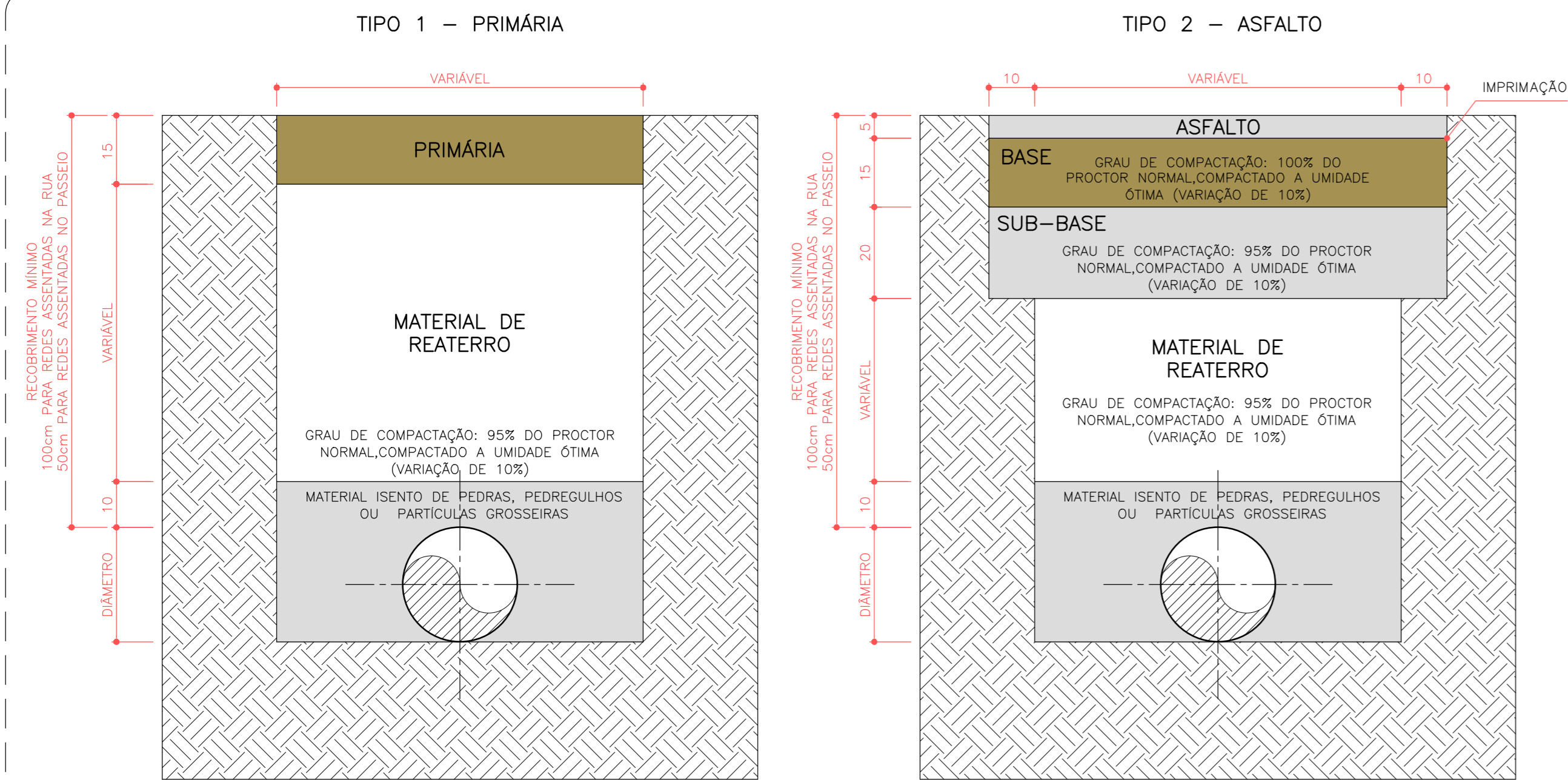
TRAVESSIAS

TIPO	DN	QUANT.
1	100	01
	150	02
	200	02
2	150	02
	200	02

NOTAS

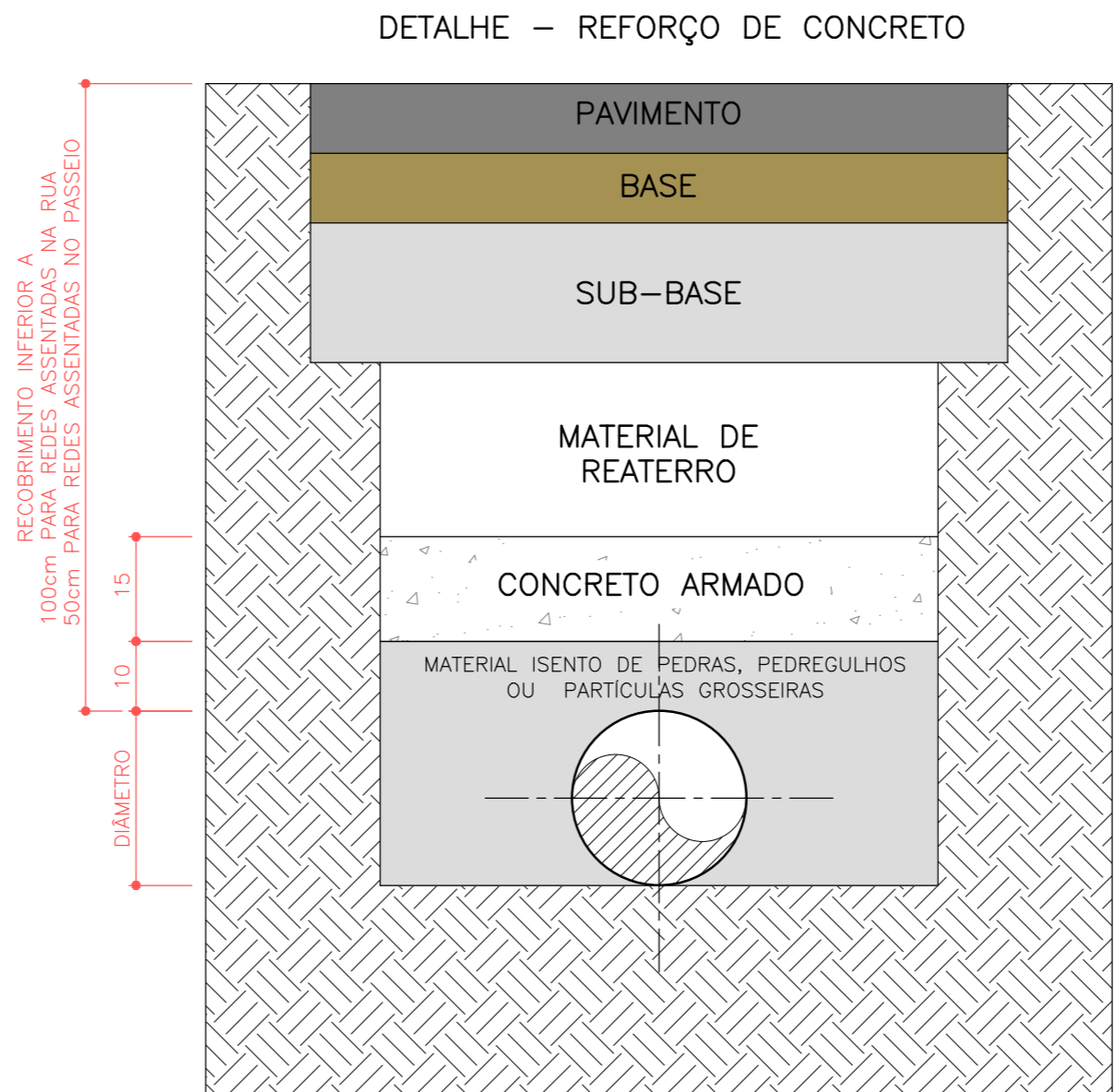
- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NÍVEIS EM METRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).
- 3- ANTES DA EXECUÇÃO DA REDE DEVERÁ SER REALIZADA SONDAGENS DE RECONHECIMENTO PARA VALIDAÇÃO DO TIPO DE TRAVESSIA A SER EXECUTADA, PREVENDO OU NÃO O APROFUNDAMENTO DA REDE PARA A EXECUÇÃO DA TRAVESSIA.
- 4- PARA A TRAVESSIA TIPO 2 DEVERÁ SER REALIZADA A TROCA DE MATERIAL PARA FERRO DÚCTIL.
- 5- A RELAÇÃO DE MATERIAL É REFERENTE A QUANTIDADE TOTAL DE PROJETO

01		REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00		EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO		DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Bannwart	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 25 REVISÃO 01	
CLIENTE			APPROVAÇÃO:		
			Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA:					DESENHO Nº
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG					25
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO HIDRÁULICO REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS DETALHES TÍPICOS DE TRAVESSIAS					ESCALA: INDICADA
					DATA: DEZEMBRO/2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-HID-RED2-025-R1	

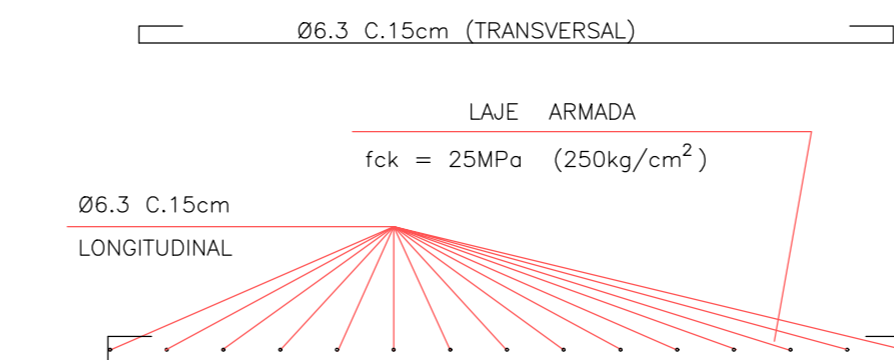


NOTAS

- ENVOLTÓRIA: A ENVOLTÓRIA DEVE SER COMPOSTA POR MATERIAL ISENTO DE PEDRAS, PEDREGULHOS OU PARTÍCULAS GROSSEIRAS, AS QUAIS PODEM DANIFICAR A TUBULAÇÃO.
- MATERIAL DE REATERRO: DEVERÁ SER AVALIADA, TRECHO A TRECHO, A POSSIBILIDADE DE REAPROVEITAMENTO DO SOLO ESCAVADO PARA REATERRO DE VALA. QUANDO OS MATERIAIS ESCAVADOS FOREM, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, APROPRIADOS PARA SUA UTILIZAÇÃO NO ATERRO, SERÃO, A PRINCÍPIO, COLOCADOS AO LADO OU PERTO DA VALA, AGUARDANDO NO LOCAL O SEU APROVEITAMENTO. NO CASO DE OS MATERIAIS APROVEITÁVEIS SEREM DE NATUREZAS DIVERSAS, SERÃO DISTRIBUÍDOS EM MONTES SEPARADOS, QUANDO O MATERIAL ESCAVADO NÃO FOR ADEQUADO AO REATERRO DE VALA DEVERÁ SER REALIZADA SUBSTITUIÇÃO DE SOLO.
- OS PRIMEIROS 30cm DO MATERIAL DE REATERRO DEVEM SER COMPACTADOS MANUALMENTE (SAPO MECÂNICO) A FIM DE EVITAR DANOS À TUBULAÇÃO. O RESTANTE DA VALA SERÁ PREENCHIDO EM CAMADAS DE ATERRO COM 0,30m DE ALTURA, COM GRAU DE COMPACTAÇÃO MÍNIMO 95% DO PROCTOR NORMAL, COMPACTADO A UMIDADE ÓTIMA (VARIAÇÃO DE 10%).

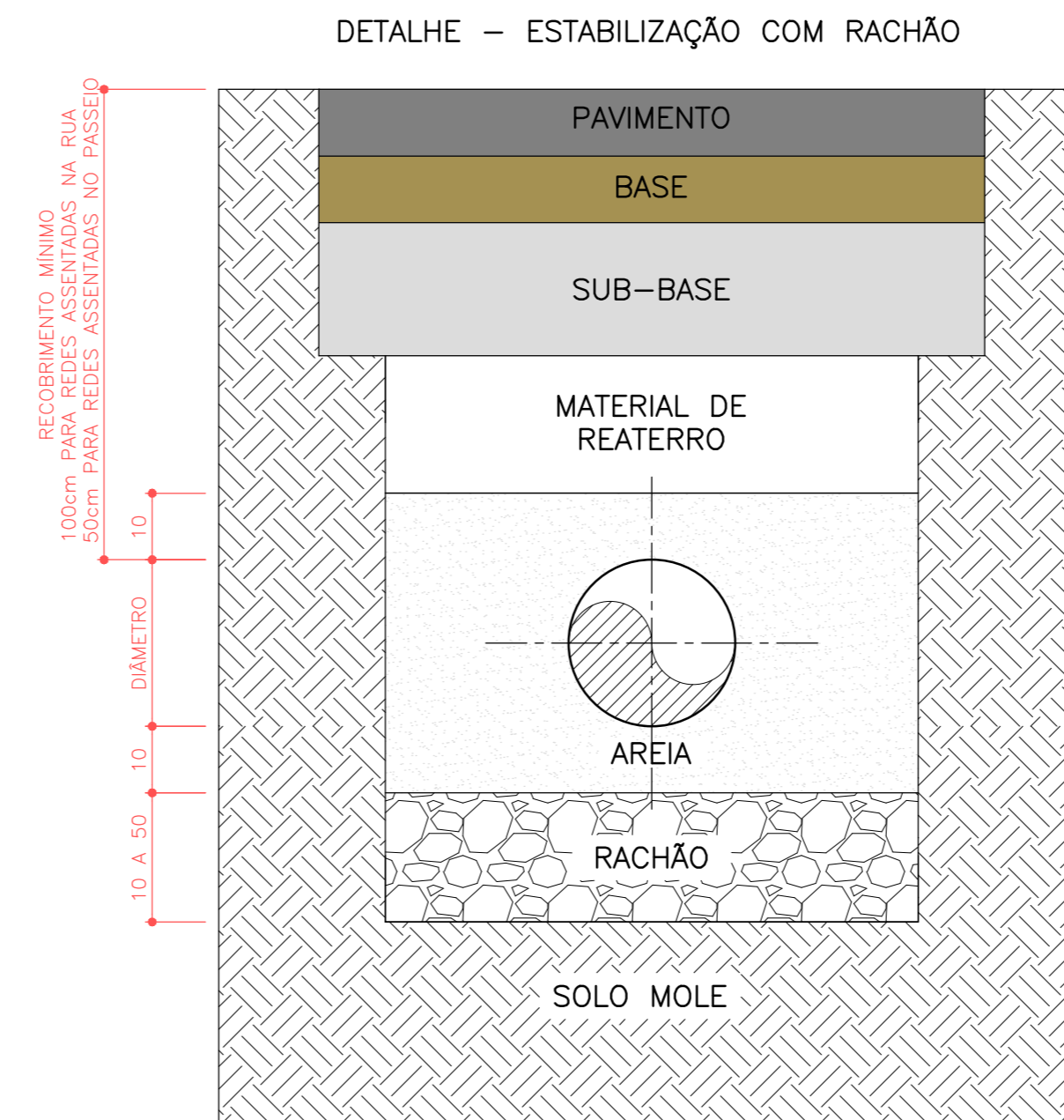


DETALHE DA ARMAÇÃO



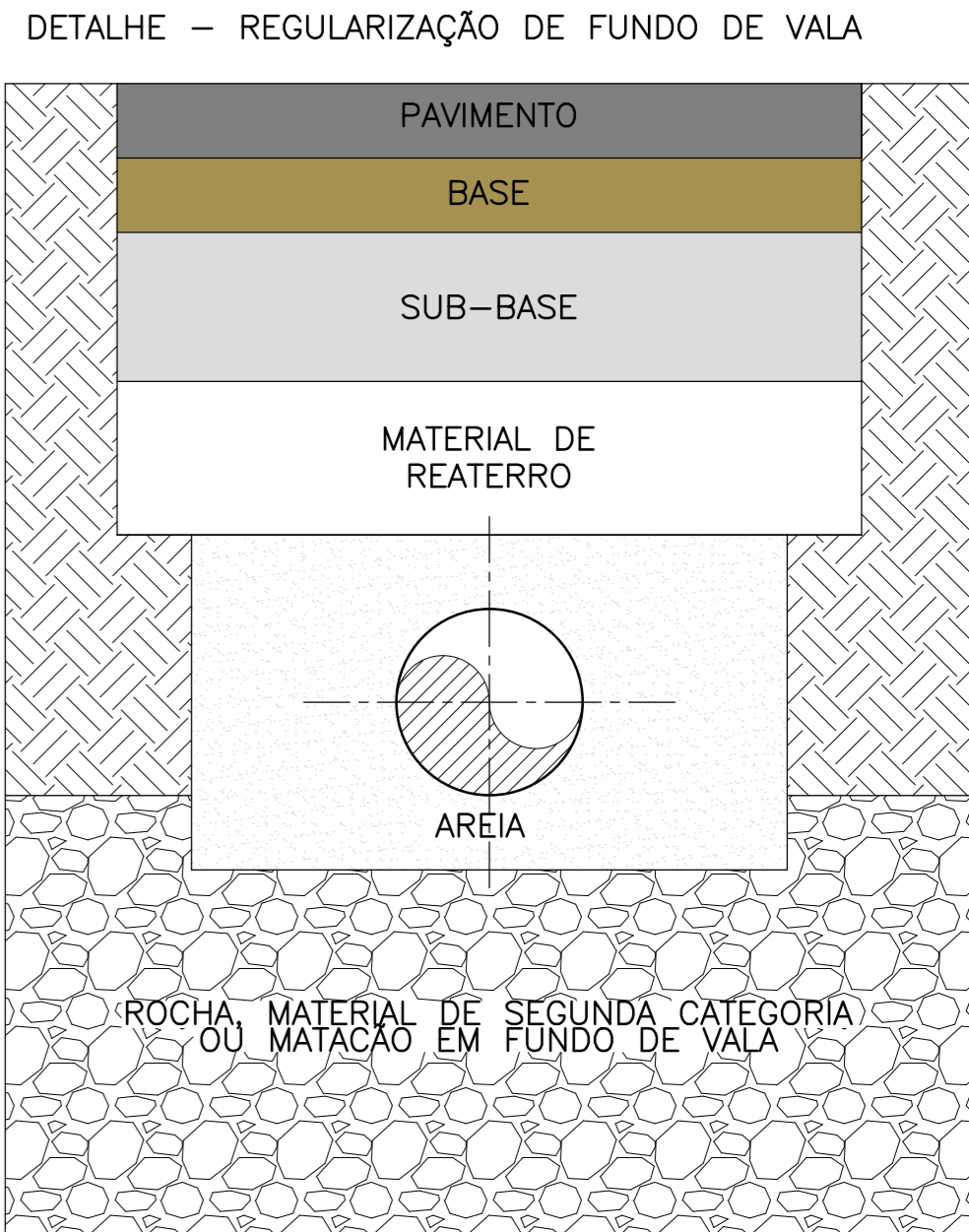
NOTAS

- EM CASOS QUE O RECOBRIMENTO DO TUBO FOR INFERIOR AO MÍNIMO INDICADO PELAS NORMAS, HÁ NECESSIDADE DE SE FAZER UM REFORÇO EM CONCRETO SOBRE O TUBO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,15m, DE ACORDO COM O DETALHE DE PROJETO APRESENTADO.



NOTAS

- AS TUBULAÇÕES DEVEM SER ASSENTADAS SOBRE BERÇO COM RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA MANTÊ-LAS NA DEVIDA POSIÇÃO, EVITANDO REGALQUES. SOLOS MOLES / ABAIXO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO DEVERÃO SER ESTABILIZADOS COM UTILIZAÇÃO DE RACHÃO NO FUNDO DA VALA, INDEPENDENTE DA PROFUNDIDADE. APÓS A ESTABILIZAÇÃO É NECESSÁRIO COMPLEMENTAR O EMBASAMENTO COM BERÇO DE AREIA.
- NOS LOCAIS ONDE O FUNDO DA VALA FOR REGULARIZADO COM AREIA DEVE SER PREVISTO UM SELO DE ARGILA COM A MESMA ESPESSURA DA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO INTERCALADA, NO MÍNIMO, A CADA 100m (NBR 12266/1992).



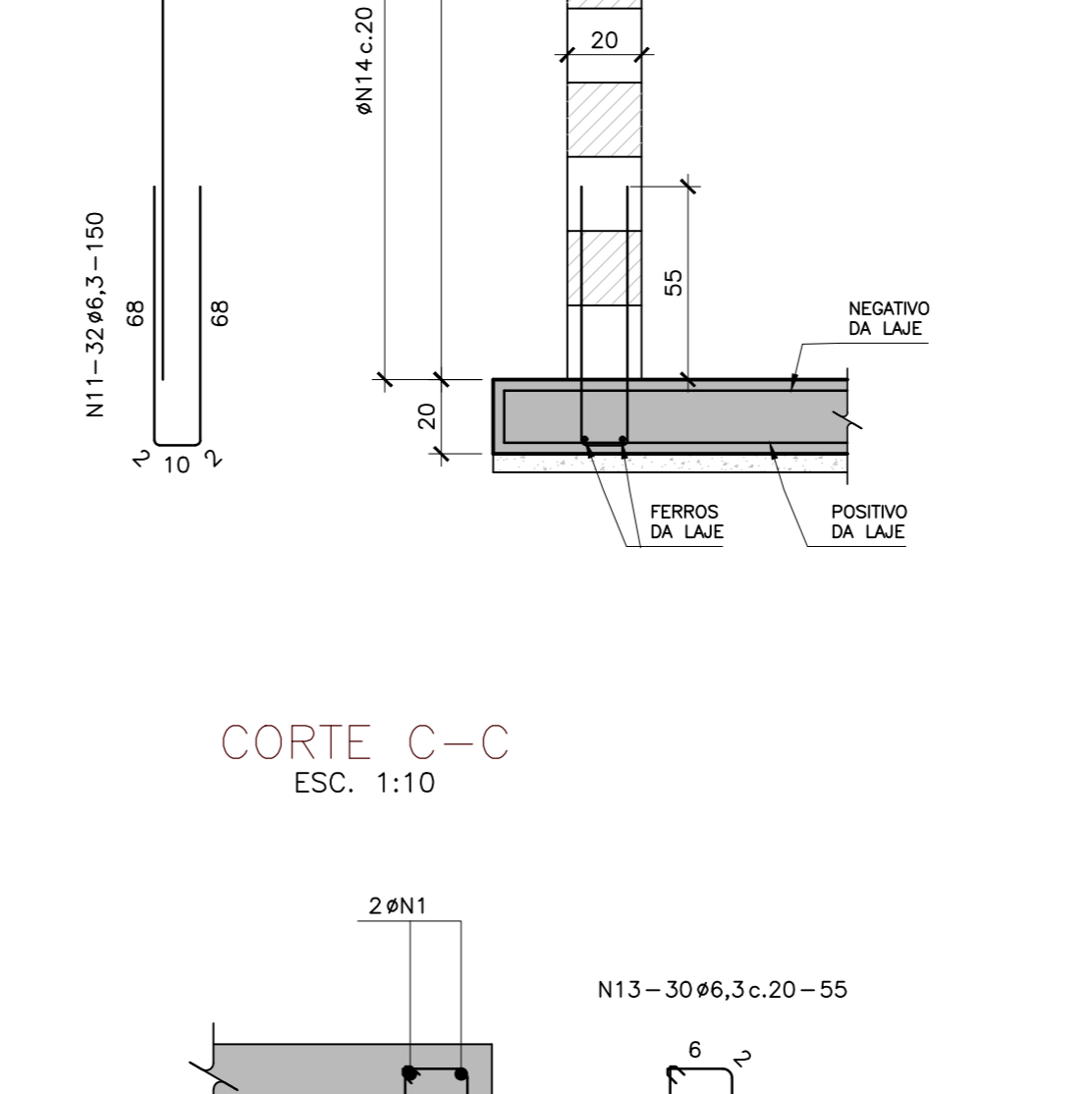
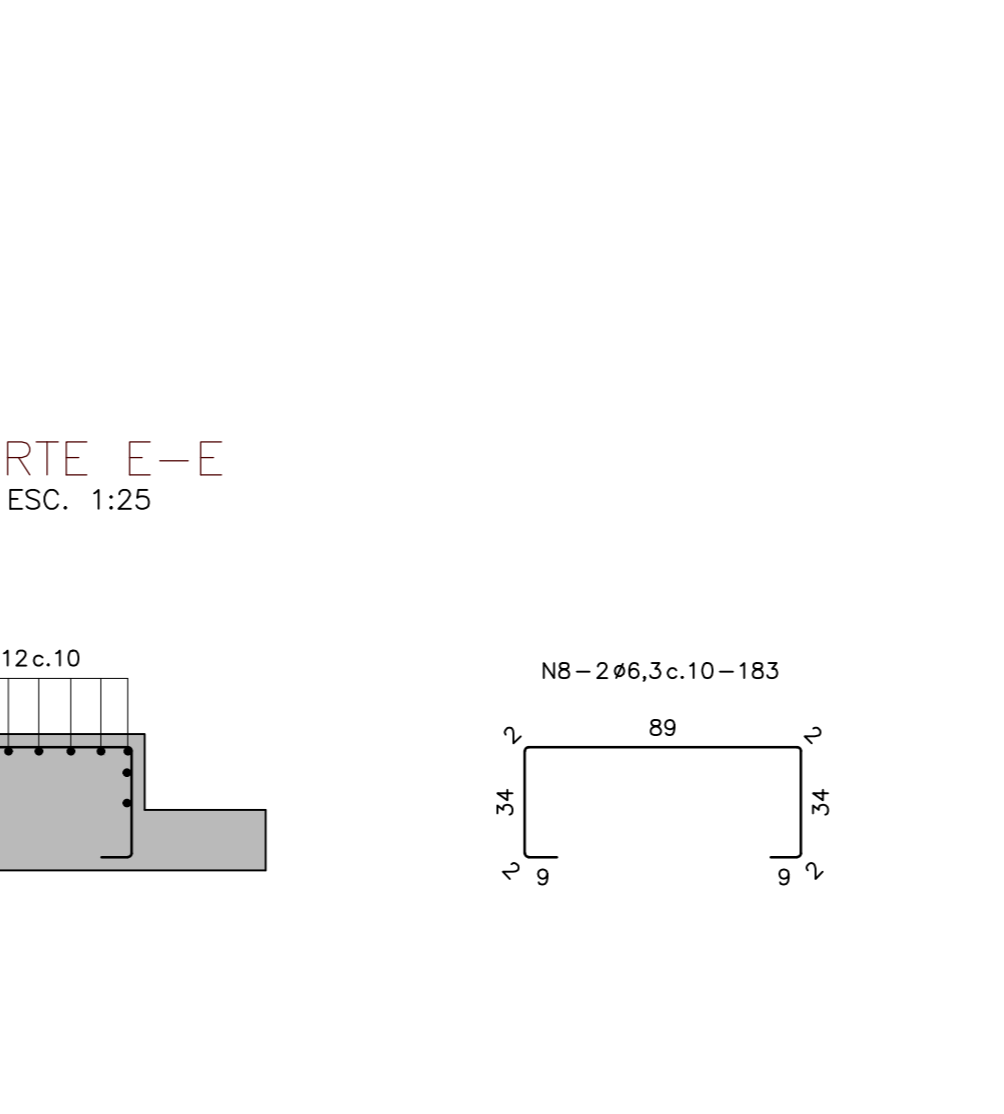
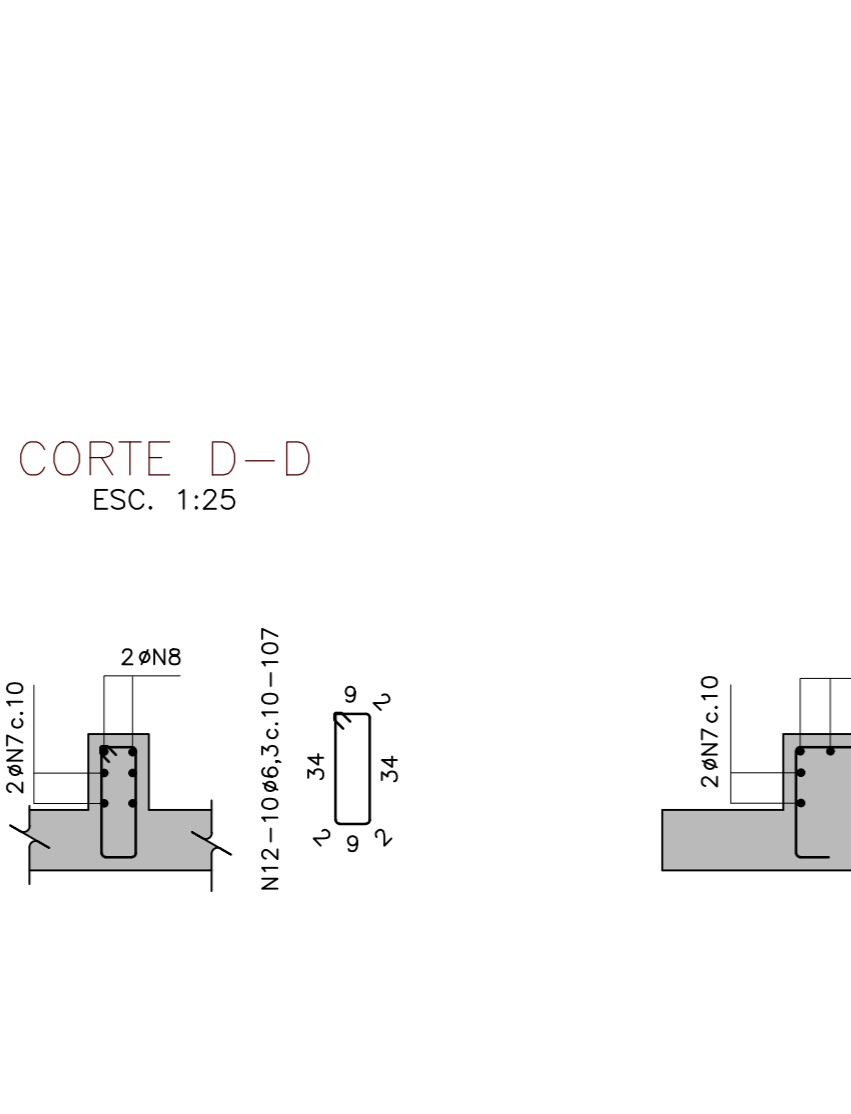
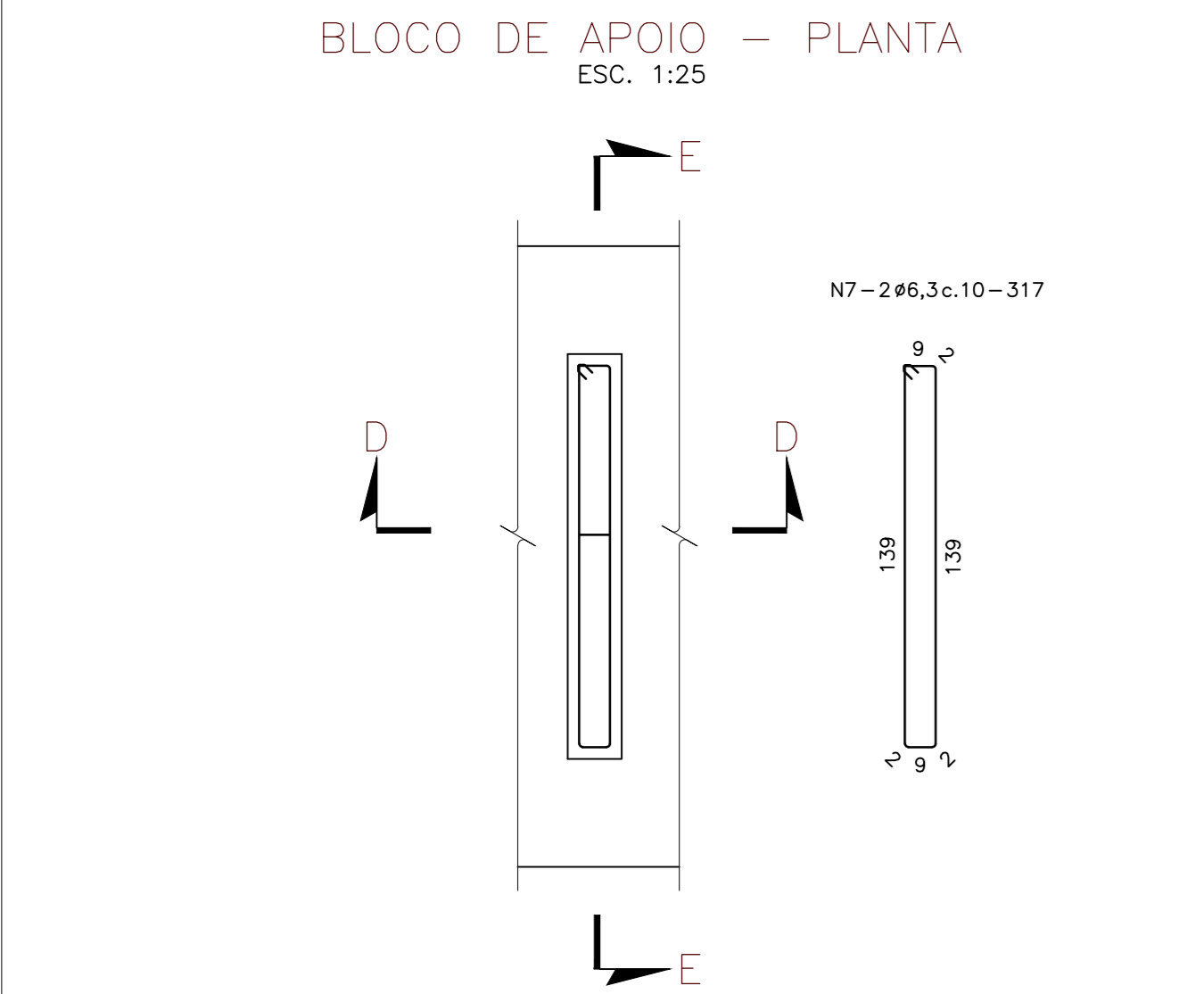
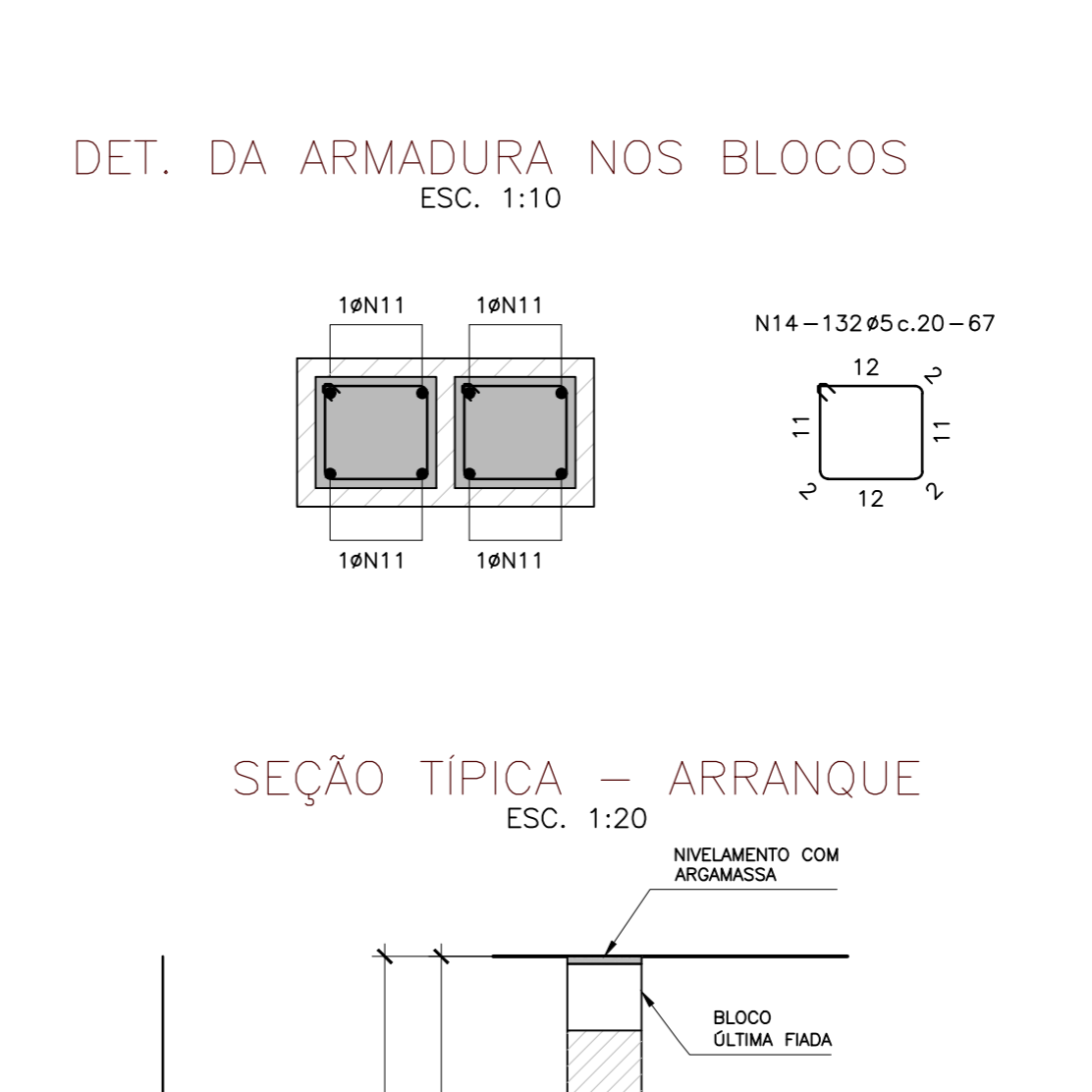
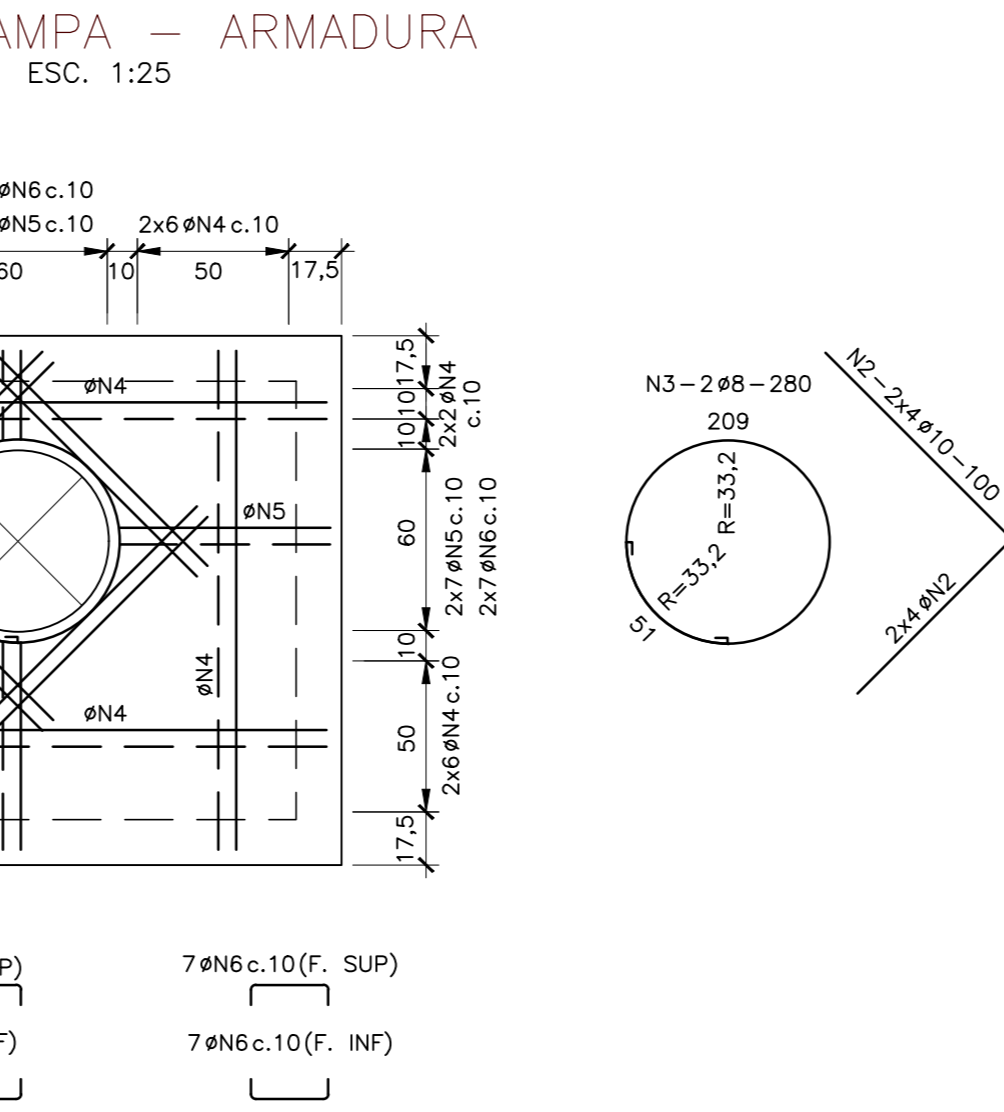
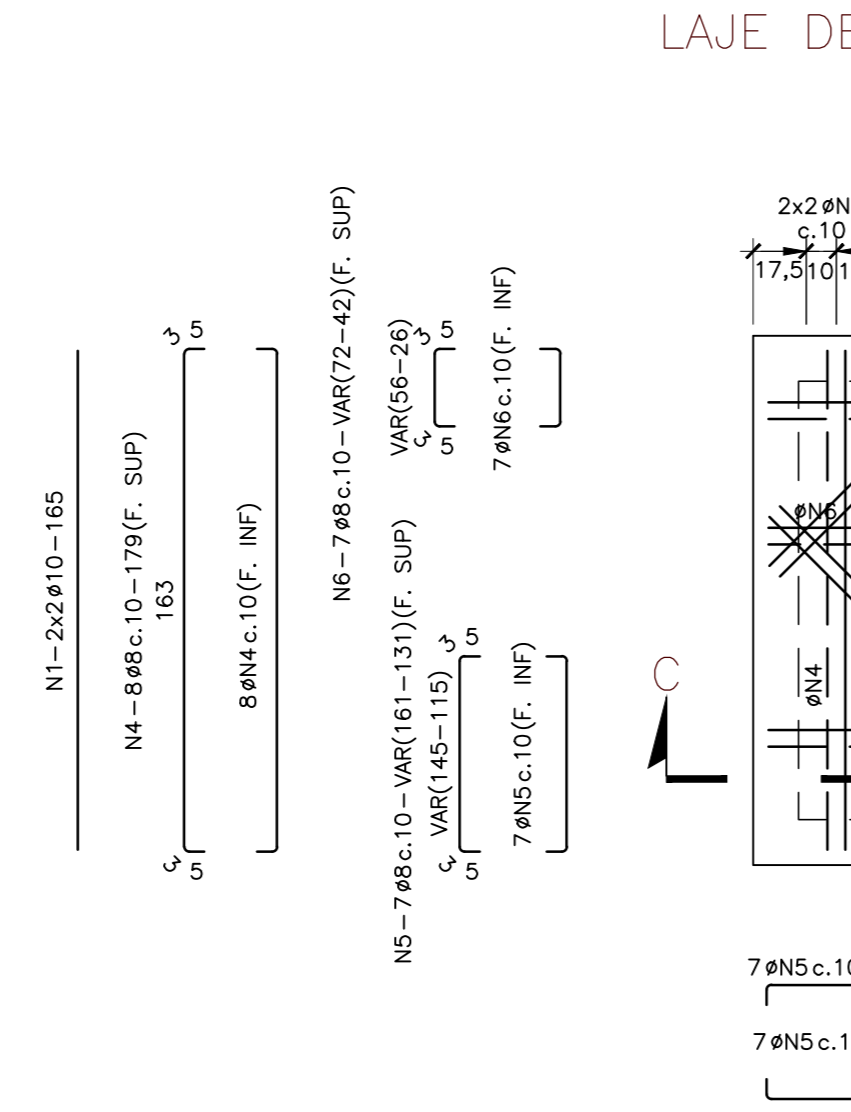
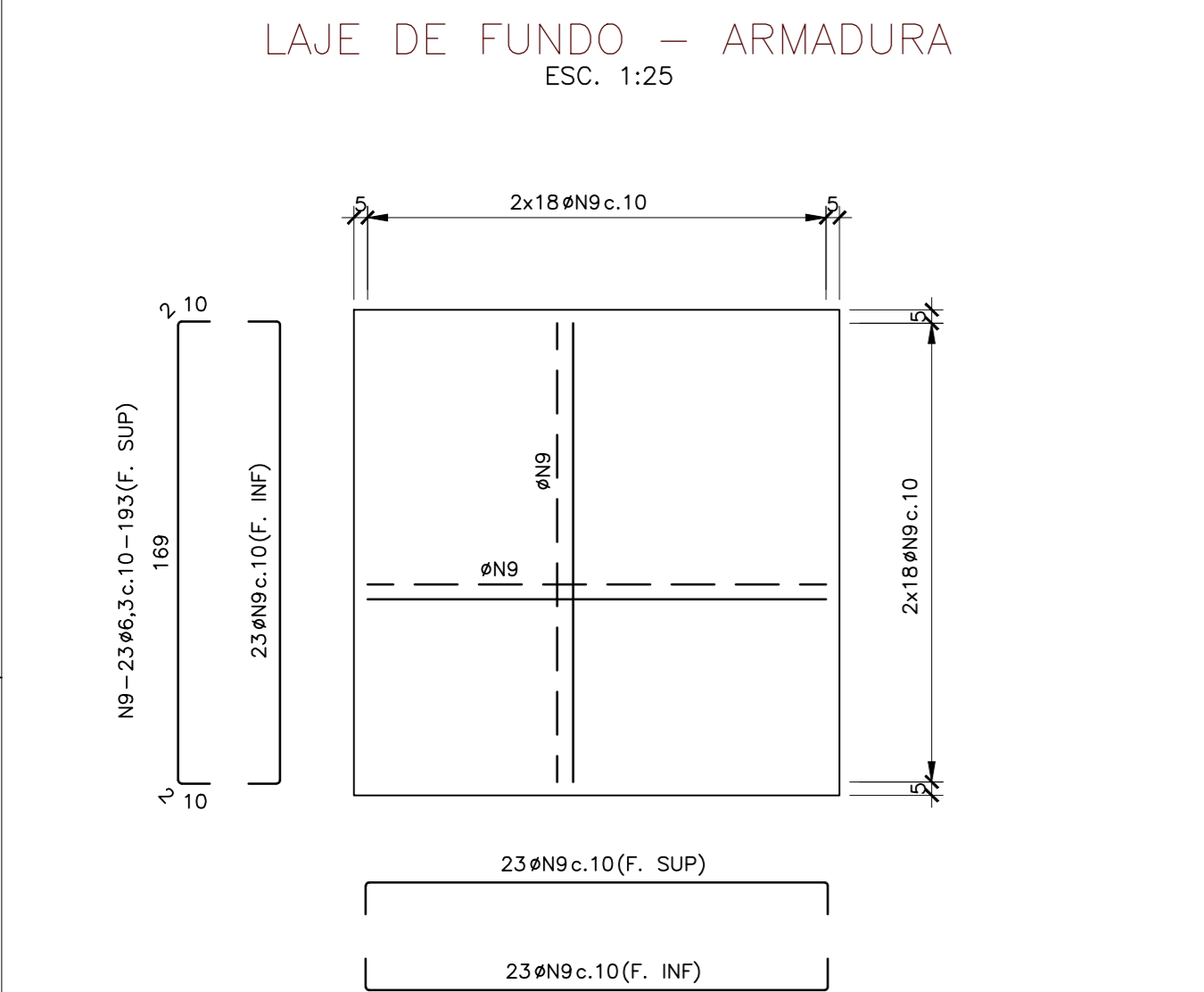
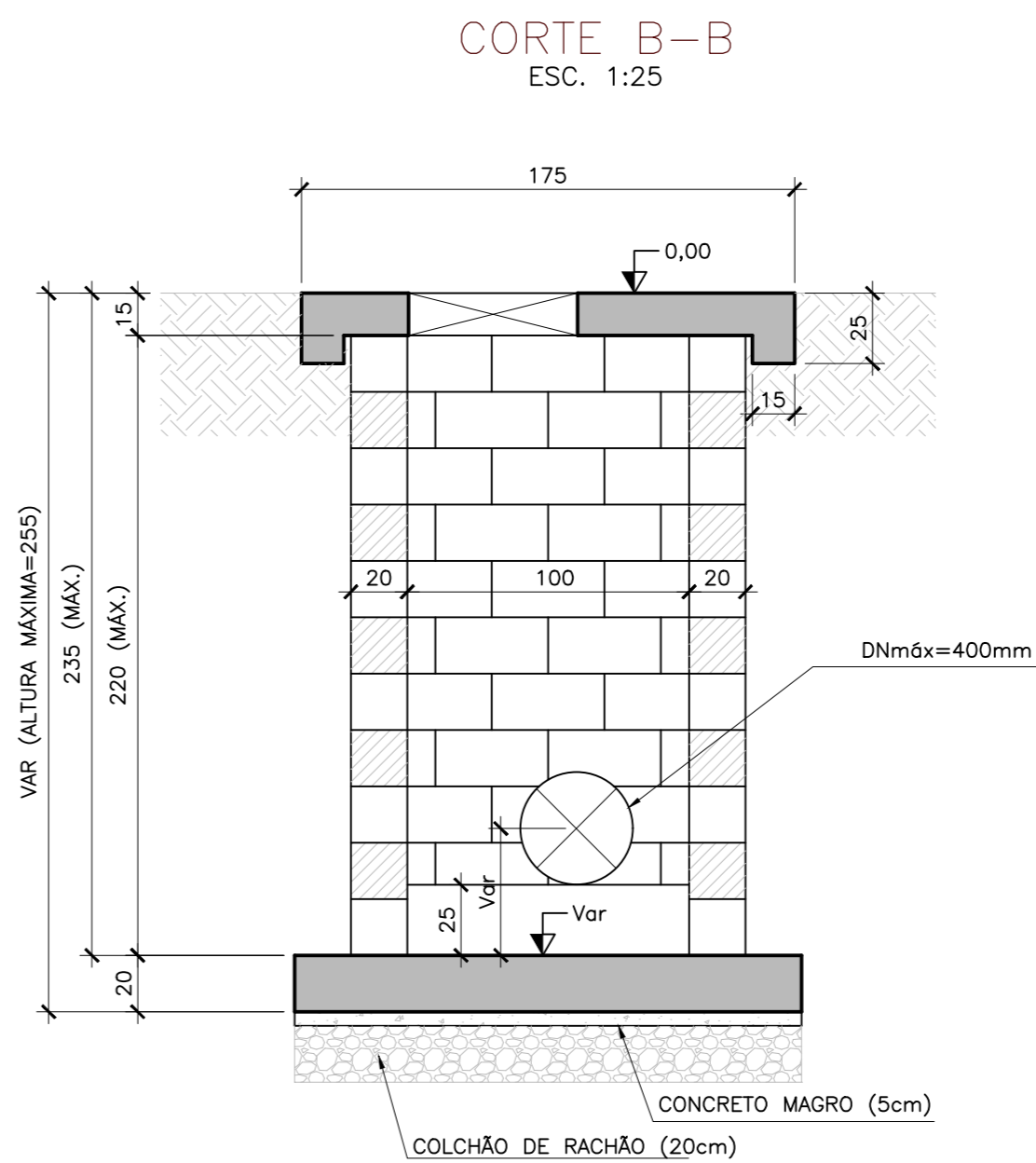
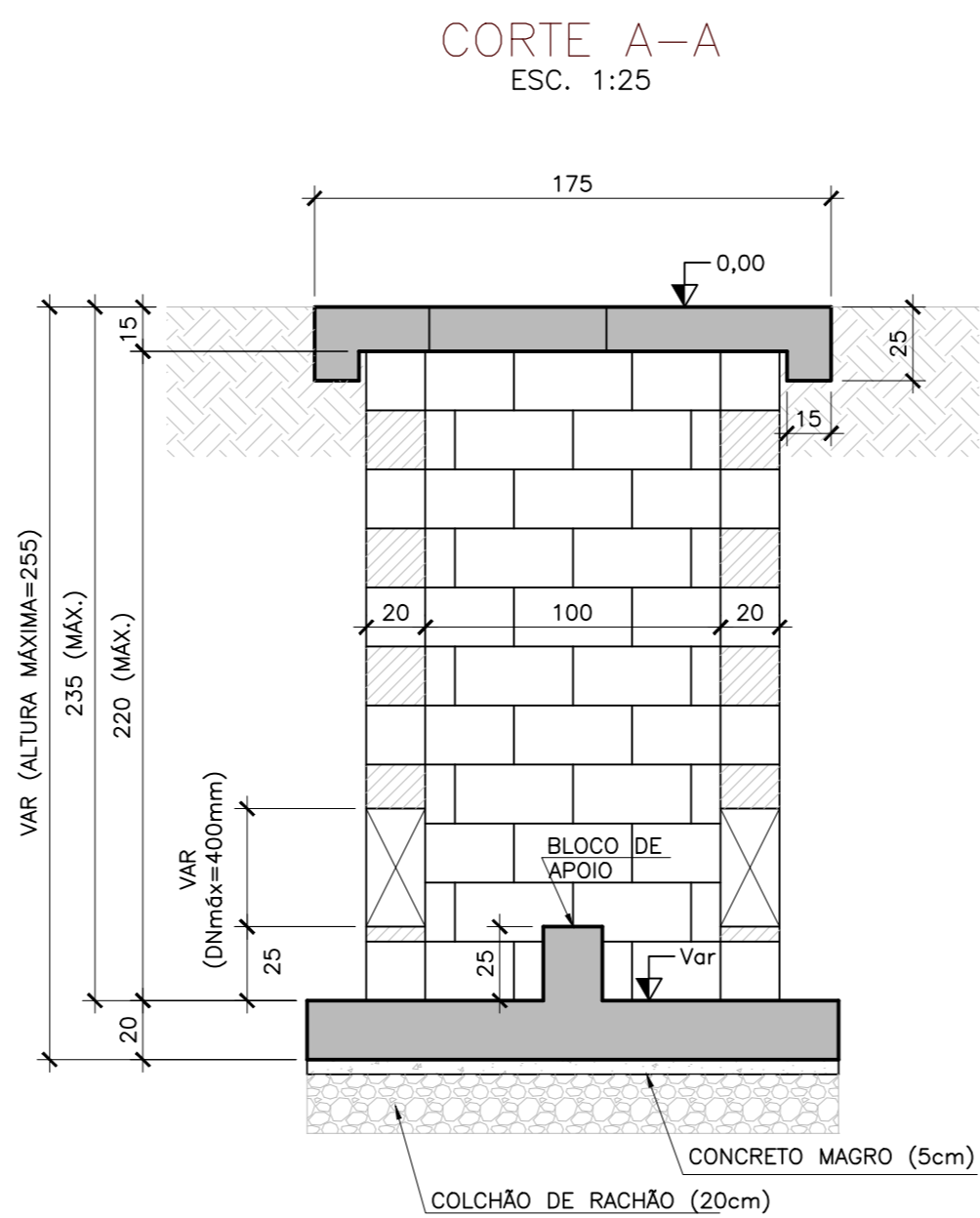
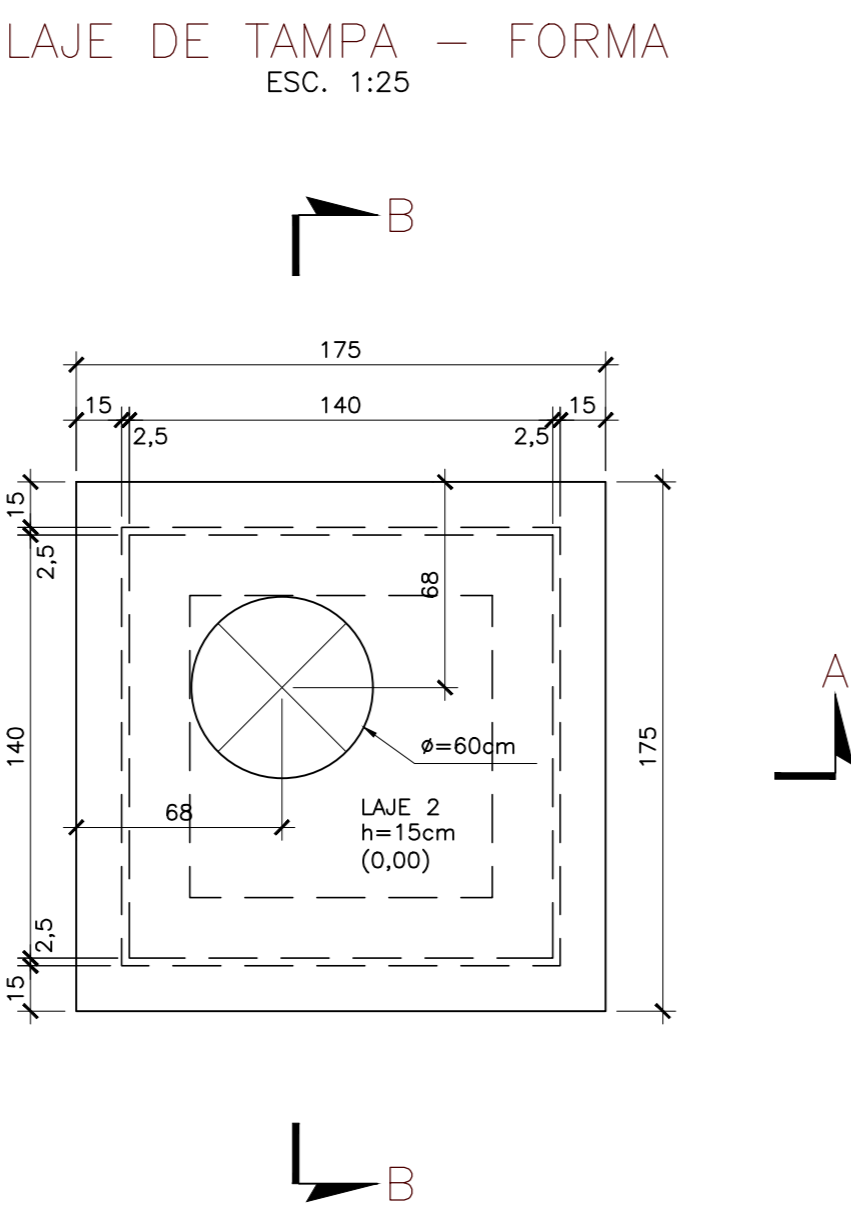
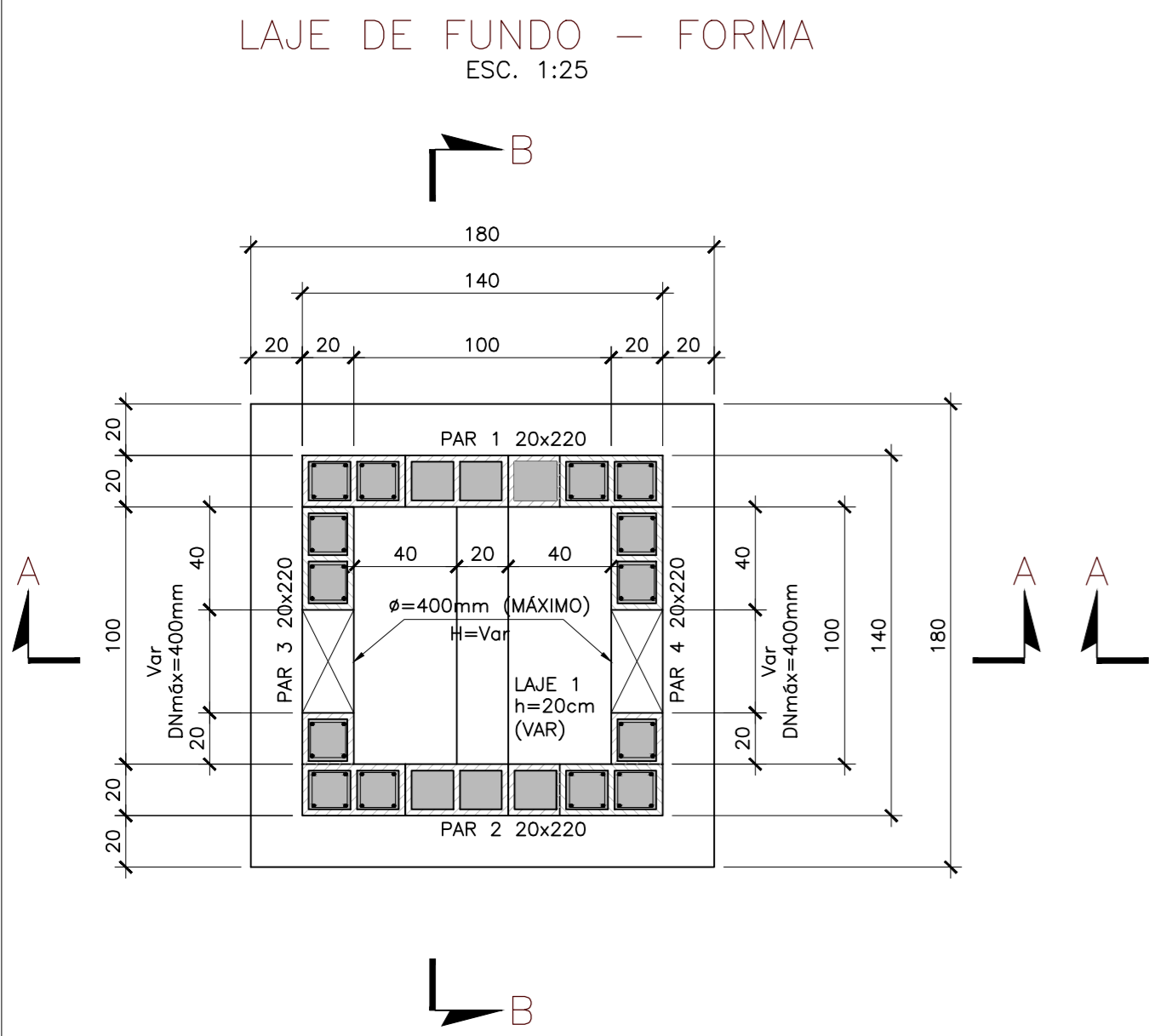
NOTAS

- O FUNDO DA VALA DEVE TER UMA SUPERFÍCIE REGULAR E UNIFORME, IRREGULARIDADES DEVEM SER CORRIGIDAS COM BERÇO DE AREIA COMPACTADO.
- NOS LOCAIS ONDE O FUNDO DA VALA FOR REGULARIZADO COM AREIA DEVE SER PREVISTO UM SELO DE ARGILA COM A MESMA ESPESSURA DA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO INTERCALADA, NO MÍNIMO, A CADA 100m (NBR 12266/1992).

DOCUMENTOS CONSULTADOS:

- NBR 8196 OUT/1983 EMPREGO DE ESCALAS EM DESENHO TÉCNICO Procedimento
- NBR 8402 MAR/1984 EXECUÇÃO DE CARACTERES PARA ESCRITA EM DESENHOS TÉCNICOS Procedimentos
- NBR 8403 MAR/1984 APLICAÇÃO DE LINHAS EM DESENHOS-TIPOS DE LINHAS- LARGURA DE LINHAS Procedimento
- NBR 10068 OUT/1987 FOLHA DE DESENHO-LEIATE E DIMENSÕES Padronização
- NBR 10126 NOV/1987 COTAGEM EM DESENHO TÉCNICO Procedimento
- NBR 10582 DEZ/1988 CONTEÚDO DA FOLHA PARA DESENHO TÉCNICO Procedimento
- NBR 13133 MAIO/1994 EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO Procedimento
- NBR 14166 ADO/1998 REDE DE REFERÊNCIA CADASTRAL MUNICIPAL - Procedimento
- Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos - IBGE
- Decreto n. 89.137, de 20/06/84-Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Thalita Barnhart	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CESAPR 6116D	CONTRATO Nº 07/2018 ART. Nº 20193706222 FOLHA 26 REVISÃO 01	
CLIENTE	<div> <div> <div>PREFEITURA</div> <div>CESAMA</div> <div>água é vida</div> </div> <div> <div>Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva</div> <div>Fiscal do contrato</div> </div> </div>			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
<div> <div>PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D”</div> <div>PROJETO HIDRÁULICO</div> <div>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS</div> <div>DETALHES TÍPICOS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO</div> </div>				<div> <div>26</div> <div>ESCALA: SEM ESCALA</div> <div>DATA: DEZEMBRO/2019</div> </div>
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116D				Nº DO ARQUIVO: 118-MQ20-A-PE-HID-REDZ-026-R1







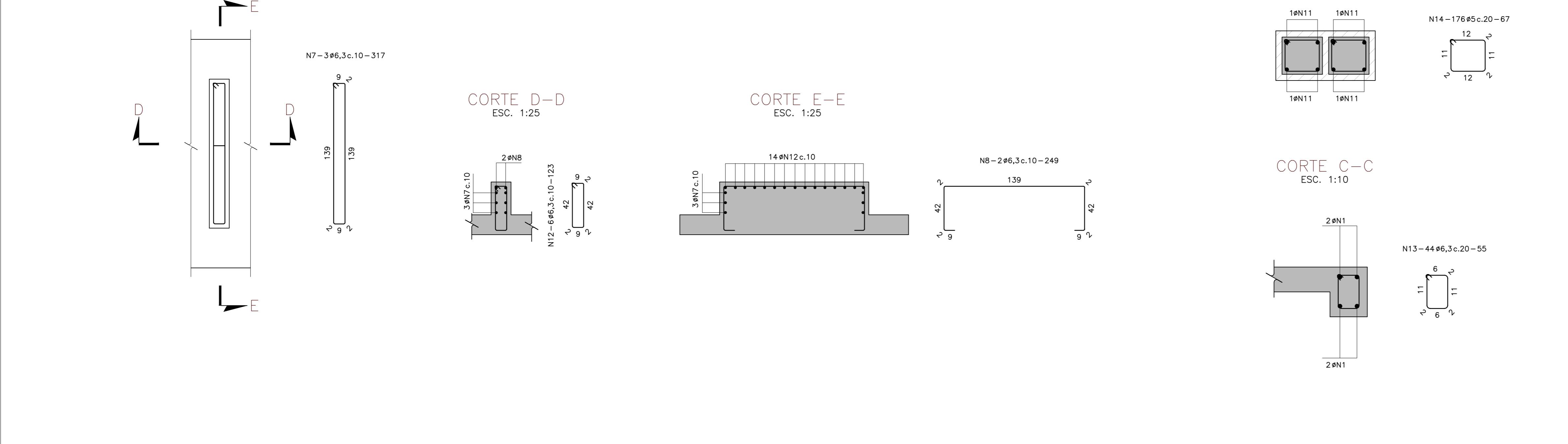
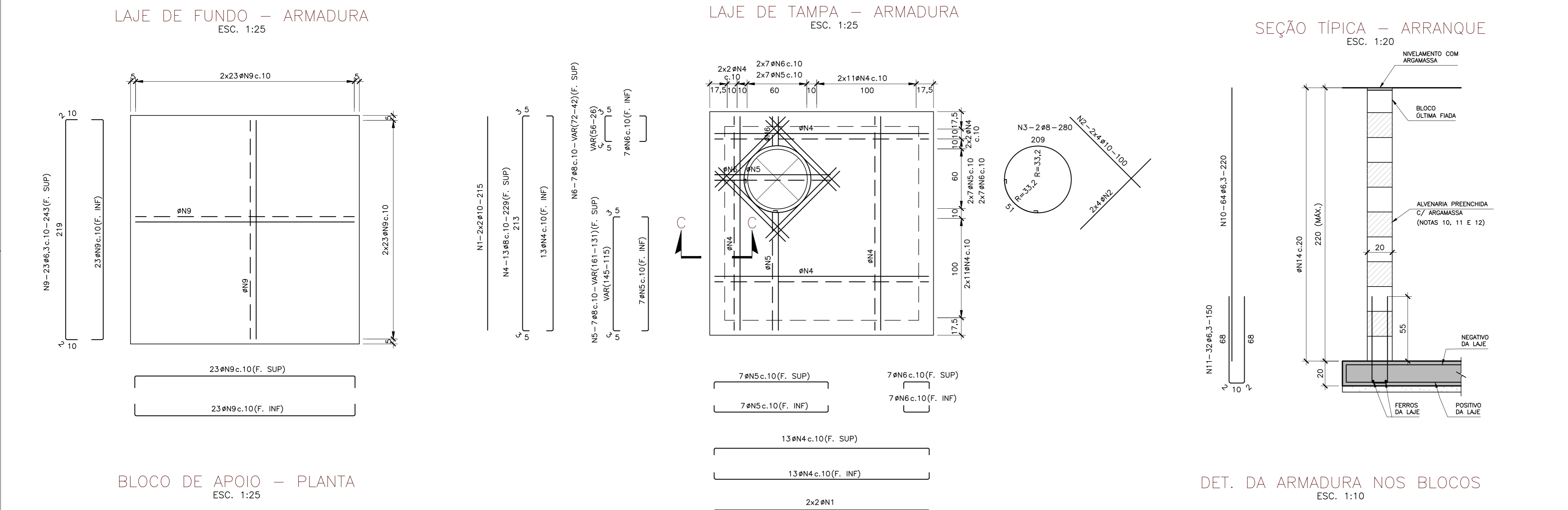
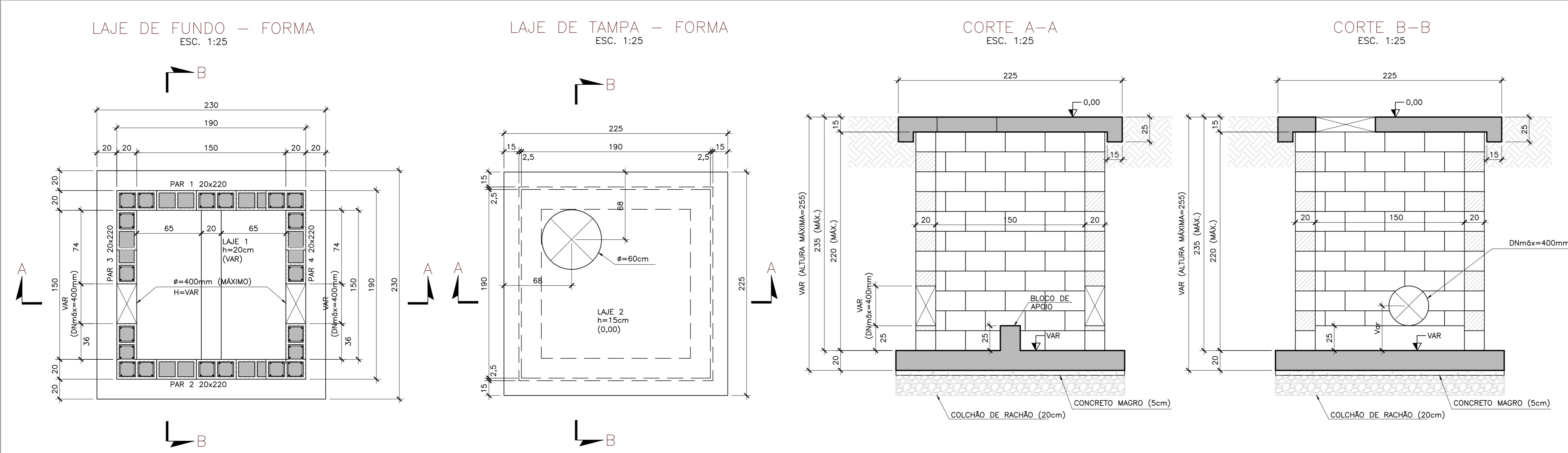
LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm) TOTAL(m)	
1	10	8	165	13,20
2	10	16	100	16,00
3	8	2	280	5,60
4	8	32	179	57,28
5	8	28	VAR	40,88
6	8	28	VAR	15,96
7	6,3	2	317	6,34
8	6,3	2	183	3,66
9	6,3	92	193	177,56
10	6,3	64	220	140,80
11	6,3	32	150	48,00
12	6,3	10	107	10,70
13	6,3	30	55	16,50
14	5	132	67	88,44

RESUMO		
Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
10	29,20	0,6300
8	119,72	0,4000
6,3	403,56	0,2500
5	88,44	0,1600
MASSA TOTAL		181

NOTAS

- MEDIDAS EM CENTIMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10$ MPa
- MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 30$ MPa (FATOR A/C $\leq 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 320 kg/m³ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c=24$ GPa
 - UTILIZAR AÇO CA-50.
- A ARMADURA VERTICAL DAS PAREDES PODERÁ SER AJUSTADA, CONFORME VARIAÇÃO DAS ALTURAS DAS MESMAS EM CADA IMPLANTAÇÃO, RESPEITANDO-SE A ALTURA TOTAL MÁXIMA DE 2,20m.
- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
NBR-6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;
NBR-12655/2015 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;
NBR-8681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;
NBR-6122/2010 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- TAXA MÍNIMA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DA LAJE: 1,0 kgf/cm² (0,1MPa)
- VERIFICAR PROJETO HIDRÁULICO DE REFERÊNCIA A SER TRABALHADO COM ESSA PRANCHA.
- BLOCOS DE CONCRETO CLASSE B, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MAIOR OU IGUAL A 4,0 MPa. DIMENSÕES DOS BLOCOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO M20 (190x190x290mm).
- ALVENARIA ESTRUTURAL PREENCHIDA COM ARGAMASSA $f_{ck} = 30$ MPa.
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³ DE ARGAMASSA
- ASSENTAMENTO DOS BLOCOS COM ARGAMASSA $f_{ck} = 4,0$ MPa APLICADA EM TODA SUPERFÍCIE.

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ.	Ass.	CONTRATO Nº
 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva		Engº Eduardo Melo		071/2018
		VER Engº Marcos M. Weigert		ART nº
		DES. Vanessa R. Mafra		Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RN 61160
CLIENTE		APPROVAÇÃO:		FOLHA 01
 		Engº Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
OBRA:				DESENHO Nº
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				01
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO ESTRUTURAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS CAIXA 1,00X1,00M - FORMA E ARMADURA				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160				ESCALA: INDICADA
Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-EST-RED2-001-R1				DATA: DEZEMBRO/2019



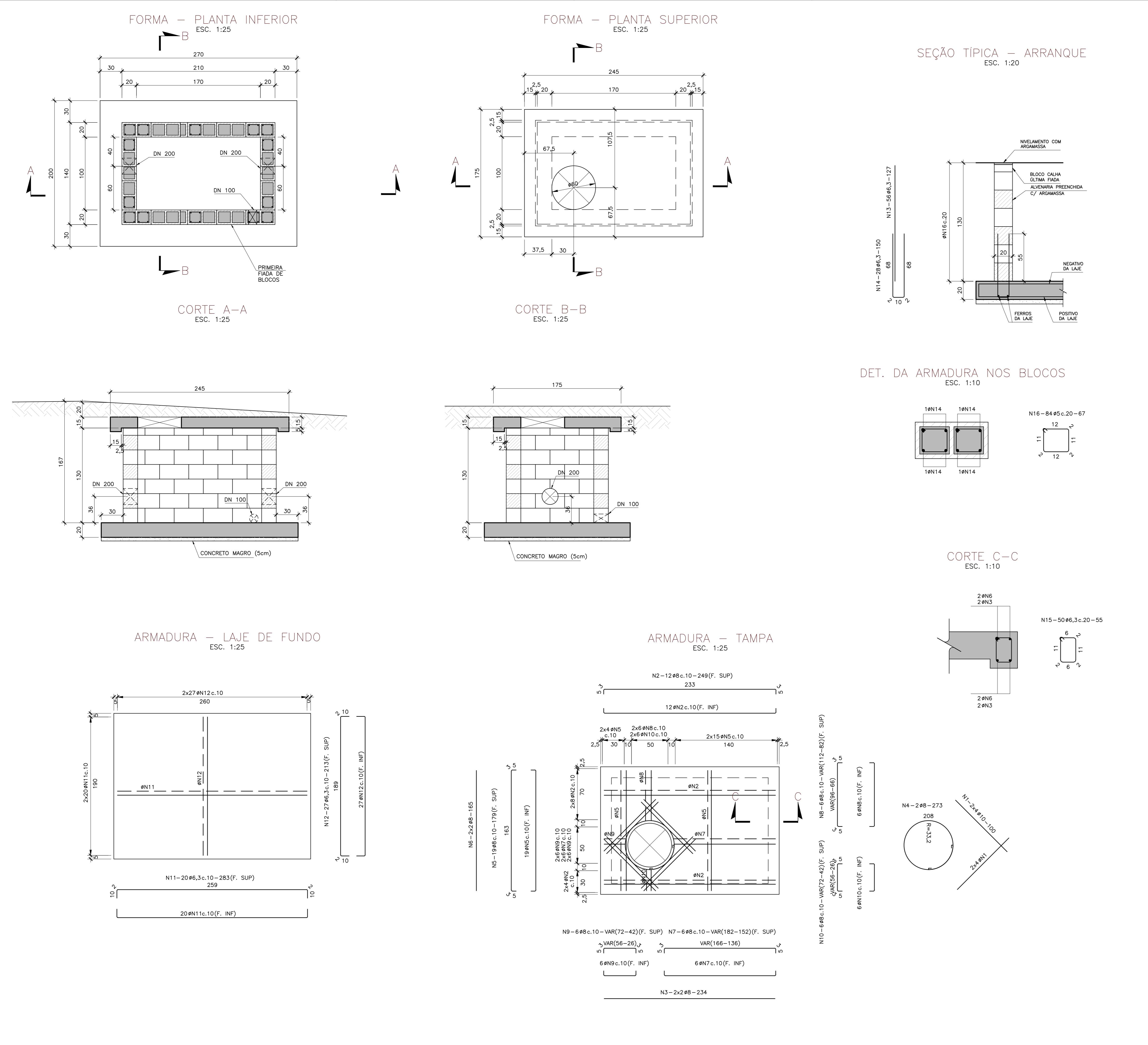
LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)TOTAL(m)	
1	10	8	215	17,20
2	10	16	100	16,00
3	8	2	280	5,60
4	8	52	229	119,08
5	8	28	VAR	40,88
6	8	28	VAR	15,96
7	6,3	3	317	9,51
8	6,3	2	249	4,98
9	6,3	92	243	223,56
10	6,3	64	220	140,80
11	6,3	32	150	48,00
12	6,3	6	123	7,38
13	6,3	44	55	24,20
14	5	176	67	117,92

RESUMO			
Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)	
10	33,20	0,6300	21
8	181,52	0,4000	73
6,3	458,43	0,2500	115
5	117,92	0,1600	19
MASSA TOTAL		228	

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTIMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10$ MPa
- 3- MATERIAIS:
- 3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 30$ MPa (FATOR A/C $\leq 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 320 kg/m³ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c=24$ GPa
- 3.2- UTILIZAR AÇO CA-50.
- A ARMADURA VERTICAL DAS PAREDES PODERÁ SER AJUSTADA, CONFORME VARIAÇÃO DAS ALTURAS DAS MESMAS EM CADA IMPLANTAÇÃO, RESPEITANDO-SE A ALTURA TOTAL MÁXIMA DE 2,20m.
- 4- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- 6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
NBR-6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;
NBR-12655/2015 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;
NBR-8681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;
NBR-6122/2010 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- 8- TAXA MÍNIMA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DA LAJE: 1,0 kgf/cm² (0,1MPa)
- 9- VERIFICAR PROJETO HIDRÁULICO DE REFERÊNCIA A SER TRABALHADO COM ESSA PRANCHA.
- 10- BLOCOS DE CONCRETO CLASSE B, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MAIOR OU IGUAL A 4,0 MPa. DIMENSÕES DOS BLOCOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO M20 (190x190x290mm).
- 11- ALVENARIA ESTRUTURAL PREENCHIDA COM ARGAMASSA $f_{ck} = 30$ MPa.
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³ DE ARGAMASSA
- 12- ASSENTAMENTO DOS BLOCOS COM ARGAMASSA $f_{ck} = 4,0$ MPa APLICADA EM TODA SUPERFÍCIE.

PROJETO		REVISÃO	
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ2019	M.M.W. J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT2019	M.M.W. J.R.T.R.
N° DESCRIÇÃO		DATA	VISTO APROVADO
PROJETA		PROJ.	Ass.
VER		Engº Eduardo Melo	Ass.
DES.		Engº Marcos M. Weigert	Ass.
VER		Vanessa R. Mafra	Ass.
DES.		Engº Jefferson R. T. Ribeiro	Ass.
VER		CESAMA 61160	Ass.
CLIENTE		APROVAÇÃO:	
JF PREFEITURA		Engº Ricardo Stahlshmidt Pinto Silva	
CESAMA água é vida		Fiscal do contrato	
OBRA:		DESENHO N°	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		02	
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D”		ESCALA: INDICADA	
PROJETO ESTRUTURAL		DATA: DEZEMBRO/2019	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS		RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160	
CAIXA 1,50X1,50M - FORMA E ARMADURA		N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-EST-RED2-002-R1	



LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMP.RIMENTOS UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10	16	100	16,00
2	8	24	249	59,76
3	8	4	234	9,36
4	8	2	273	5,46
5	8	38	179	68,02
6	8	4	165	6,60
7	8	12	VAR	20,04
8	8	12	VAR	11,64
9	8	12	VAR	6,84
10	8	12	VAR	6,84
11	6,3	40	283	113,20
12	6,3	54	213	115,02
13	6,3	56	127	71,12
14	6,3	28	150	42,00
15	6,3	50	55	27,50
16	5	84	67	56,28

RESUMO			
Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)	
10	16,00	0,6300	10
8	194,56	0,4000	78
6,3	368,84	0,2500	92
5	56,28	0,1600	9
MASSA TOTAL			189

NOTAS

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$
- 3- CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ (FATOR A/C $\leq 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 320 \text{ kg/m}^3$ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c = 24 \text{ GPa}$
- 4- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- 6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
NBR-6118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO - PROCEDIMENTO;
NBR-12655/2015 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO - PROCEDIMENTO;
NBR-8681/2003 - AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO;
NBR-6122/2010 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- 8- TAXA MÍNIMA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DA LAJE: 1,0 kgf/cm² (0,1MPa)
- 9- BLOCOS DE CONCRETO CLASSE B, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MAIOR OU IGUAL A 4,0 MPa. DIMENSÕES DOS BLOCOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO M20 (190x190x290mm).
- 10- ALVENARIA ESTRUTURAL PREENCHIDA COM ARGAMASSA $f_{dk} = 30 \text{ MPa}$.
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 360 \text{ kg/m}^3$ DE ARGAMASSA
- 11- ASSENTAMENTO DOS BLOCOS COM ARGAMASSA $f_{dk} = 4,0 \text{ MPa}$ APLICADA EM TODA SUPERFÍCIE.

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº1 DA CESAMA (11/11/2019)		DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL		OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO		DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA			PROJ. Engº Eduardo Melo VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Vanessa R. Mafra	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO Nº 07/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 03 REVISÃO 01
CLIENTE			APPROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlshmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
<div><div></div><div><p>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG</p><p>PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D”</p><p>PROJETO ESTRUTURAL</p><p>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS</p><p>CAIXA DA VRP - FORMA E ARMADURA</p></div></div>					
CABO			DESENHO Nº		
03			03		
ESCALA:			INDICADA		
DATA:			DEZEMBRO/2019		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D			Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-EST-RED2-003-R1		

Technical drawing of a floor plan for a "PRIMEIRA FIADA DE" (First Floor). The plan shows a rectangular layout with dimensions in centimeters. The overall dimensions are 250 cm by 180 cm. The layout includes a central "BLOCO DE APOIO" (Support Block) and a "DN 100" (Down 100) area. The drawing is oriented with North (N) at the top, indicated by a compass rose. The drawing is labeled "PRIMEIRA FIADA DE" at the bottom right.

VAR. (ALTURA MÁXIMA=255)

245

113

15

2.3

220 (MÁXIMO)

DN 100

34

20

20

20

CONCRETO MAGRO (5cm)

Technical drawing of a rectangular reinforced concrete slab (Fig. 10.10). The slab has overall dimensions of 240 cm by 170 cm. It features a central cross-section with a vertical dashed line labeled $\varnothing N11$ and a horizontal dashed line labeled $\varnothing N10$. The top edge is labeled $2 \times 25 \varnothing N11 \text{ c. } 10$ and the bottom edge is labeled $2 \times 18 \varnothing N10 \text{ c. } 10$. The left and right edges are labeled $2 \times 18 \varnothing N10 \text{ c. } 10$ and $2 \times 25 \varnothing N11 \text{ c. } 10$ respectively. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the placement of reinforcement bars.

D

20

31

10

20

N16-4 Ø6,3-65

Technical drawing of a rectangular building plan. The overall dimensions are 245 units by 175 units. The drawing includes internal walls, a central circular feature with a diameter of $\varnothing 200$, and a smaller circular feature with a diameter of $\varnothing 60$. Dimensions are provided for various sections and offsets, such as 15, 20, 2,5, 170, 84, 78,5, 37,5, 45, 87,5, 82,5, 100, and 175. Orientation is indicated by arrows labeled A and B.

VAR. (ALURA MÁXIMA=255)

220 (MÁXIMO)

175

15

15

2,5

DN 100

5

20

CONCRETO MAGRO (5cm)

[illegible]

Technical drawing of a rectangular plate. The plate has a width of 110 mm and a height of 110 mm. It features two vertical holes, each with a diameter of 20 mm (2ØN16). The distance between the centerlines of the holes is 110 mm. The distance from the centerline of each hole to the nearest vertical edge is 20 mm. The drawing includes a top view and a side view.

Technical drawing of a wall section showing reinforcement details. The wall has a total height of 220 cm and is reinforced with vertical bars of diameter 15 mm (Ø15) at 20 cm spacing. The top reinforcement is a top lap (BLOCO CALHA ÚLTIMA FIADA) with a height of 5 cm. The bottom reinforcement is a bottom lap (BLOCO CALHA ÚLTIMA FIADA) with a height of 5 cm. The wall is constructed with brickwork (ALVENARIA) and has a concrete base (CONCRETO). The base is 20 cm thick. The wall is finished with a plaster (ARGAMASSA) and a leveling (NIVELAMENTO) on top. The drawing also shows the reinforcement layout for the base, including a top lap (BLOCO CALHA ÚLTIMA FIADA) and a bottom lap (BLOCO CALHA ÚLTIMA FIADA). The base is 20 cm thick and has a width of 68 cm. The wall is 20 cm thick and has a width of 68 cm. The drawing is labeled with dimensions and reinforcement details.

Technical drawing of a square plate. The top view shows a square plate with four holes, each labeled $1\varnothing N12$. The cross-section view shows a square plate with a thickness of 12, and a cross-section of $N15-140 \varnothing 5 c.20-67$. The cross-section view also shows a square plate with a thickness of 12 and a cross-section of $N15-140 \varnothing 5 c.20-67$.

Technical drawing of a rectangular plate with a circular hole and a rectangular slot. The plate has a width of 20 and a height of 18. The hole has a diameter of 12. The slot has a width of 6 and a height of 6. The drawing includes dimensions and a title block.

Dimensions:

- Width: 20
- Height: 18
- Hole diameter: 12
- Slot width: 6
- Slot height: 6

Title block:

77

20

18

12

6

6

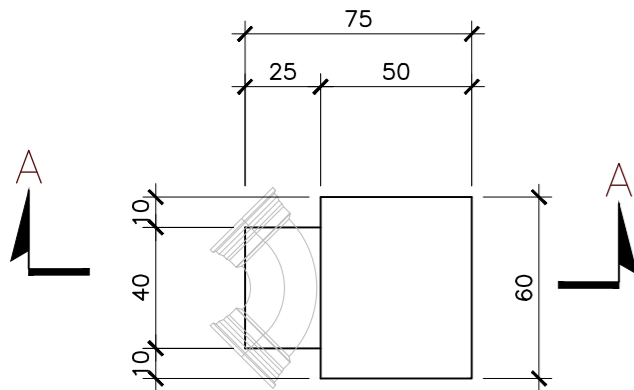
N	Ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10	16	100	16,00
2	8	2	273	5,46
3	8	24	249	59,76
4	8	4	234	9,36
5	8	36	179	64,44
6	8	4	165	6,60
7	8	12	VAR	18,12
8	8	12	VAR	9,12
9	8	28	VAR	21,28
10	6,3	36	263	94,68
11	6,3	50	193	96,50
12	6,3	28	150	42,00
13	6,3	56	217	121,52
14	6,3	50	55	27,50
15	5	140	67	93,80
16	6,3	4	65	2,60
17	6,3	2	85	1,70
18	8	2	109	2,18

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)	
10	16,00	0,6300	10
8	196,32	0,4000	79
6,3	386,50	0,2500	97
5	93,80	0,1600	15
MASSA TOTAL			201

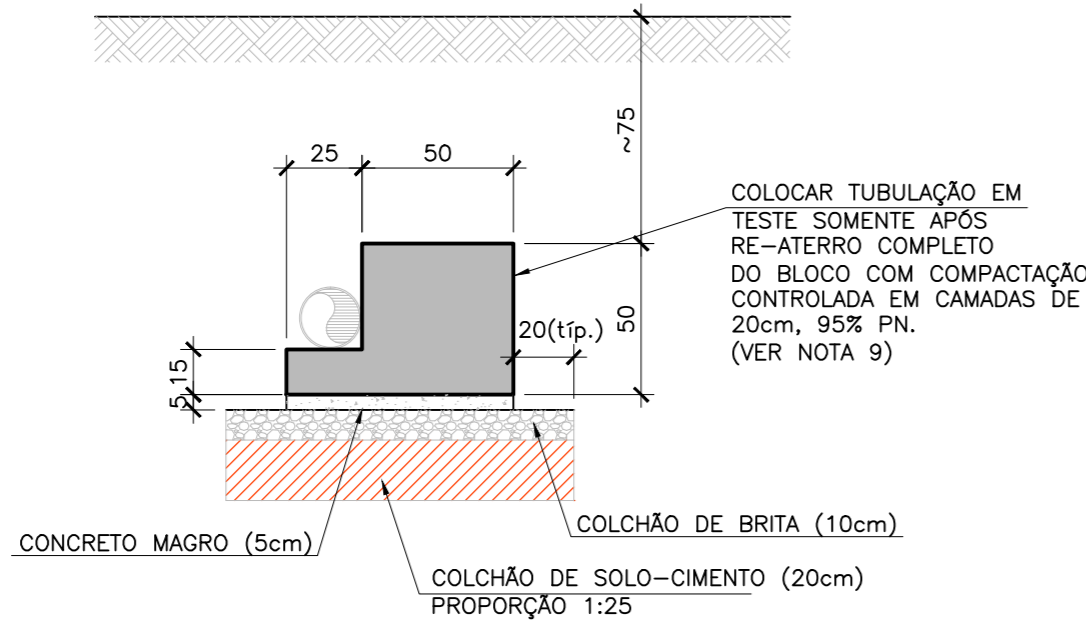
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$
- 3- MATERIAIS:
 - 3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ (FATOR A/C $\leq 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 320 \text{ kg/m}^3$ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c = 24 \text{ GPa}$
 - 3.2- UTILIZAR AÇO CA-50.
- A ARMADURA VERTICAL DAS PAREDES PODERÁ SER AJUSTADA, CONFORME VARIAÇÃO DAS ALTURAS DAS MESMAS EM CADA IMPLANTAÇÃO, RESPEITANDO-SE A ALTURA TOTAL MÁXIMA DE 2,20m.
- 4- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- 6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
NBR-6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;
NBR-12655/2015 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;
NBR-8681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;
NBR-6122/2010 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
- 8- TAXA MÍNIMA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DA LAJE: $1,0 \text{ kgf/cm}^2$ (0,1MPa)
- 9- BLOCOS DE CONCRETO CLASSE B, COM RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO MAIOR OU IGUAL A 4,0 MPa. DIMENSÕES DOS BLOCOS CONFORME CLASSIFICAÇÃO M20 (190x190x290mm).
- 10- ALVENARIA ESTRUTURAL PREENCHIDA COM ARGAMASSA $f_{ak} = 30 \text{ MPa}$.
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 360 \text{ kg/m}^3$ DE ARGAMASSA
- 11- ASSENTAMENTO DOS BLOCOS COM ARGAMASSA $f_{ak} = 4,0 \text{ MPa}$ APLICADA EM TODA SUPERFÍCIE.

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESSAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMISSION INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
N°	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APPROVADO
PROJISTA		PROJ.	Ass.	CONTRATO nº
 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva		Eng° Eduardo Melo		07/2018
		VER: Eng° Marcos M. Weigert		ART nº
		DES: Vanessa R. Mafra		20193706222
			Eng° Jefferson R. T. Ribeiro CESSAMA 6116D	FOLHA 04 REVISÃO 01
CLIENTE		APROVAÇÃO:		
 		Eng° Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
CÓDIGO		DESENHO Nº		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		<div>04</div>		
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO ESTRUTURAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS CAIXA DOS HIDRANTES - FORMA E ARMADURA		ESCALA: INDICADA		
		DATA: DEZEMBRO/2019		
		N° DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-EST-RED2-004-R1		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng° JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREAPR 6116D				

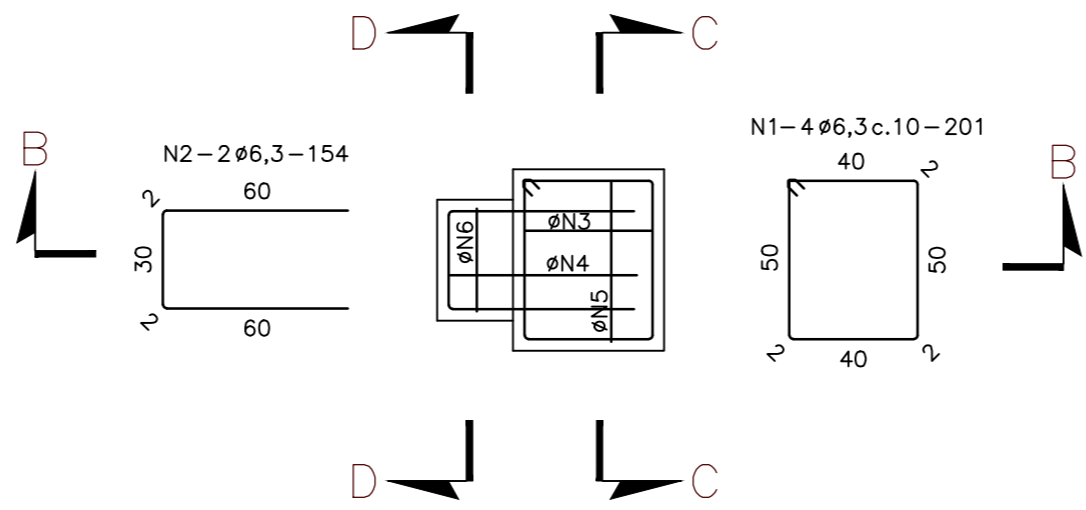
BLOCO 90° Ø200 – FORMA
ESC. 1:25



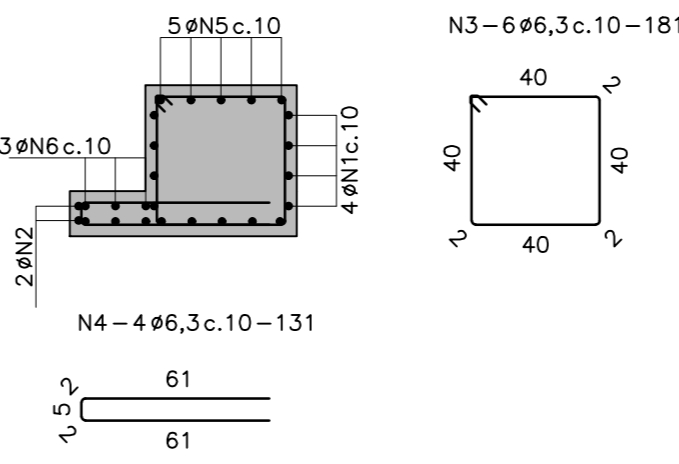
CORTE A-A
ESC. 1:25



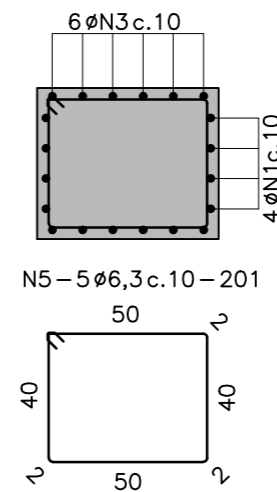
BLOCO 90° – ARMADURA
ESC. 1:25



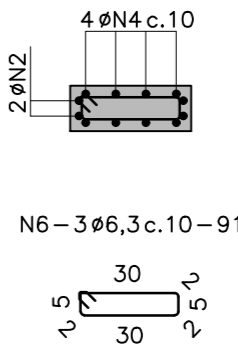
CORTE B-B
ESC. 1:25



CORTE C-C
ESC. 1:25



CORTE D-D
ESC. 1:25



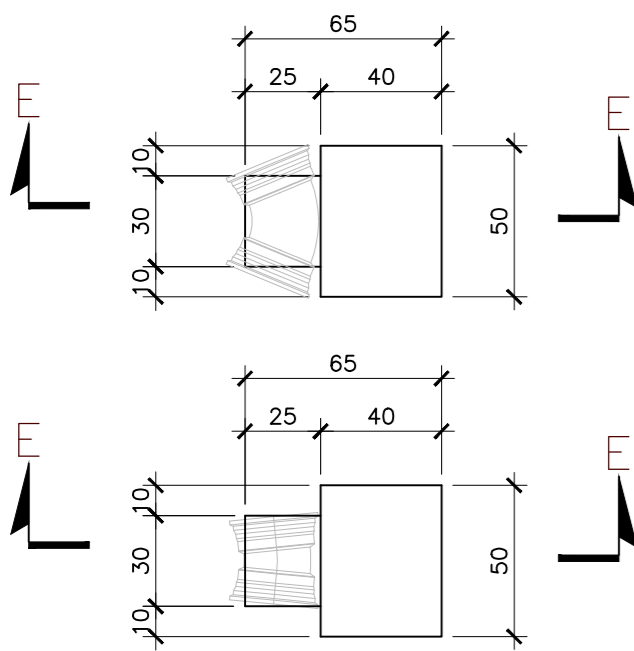
LISTA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	6,3	4	201	8,04
2	6,3	2	154	3,08
3	6,3	6	181	10,86
4	6,3	4	131	5,24
5	6,3	5	201	10,05
6	6,3	6	91	5,46
7	6,3	12	161	19,32
8	6,3	6	134	8,04
9	6,3	23	161	37,03
10	6,3	13	111	14,43
11	6,3	12	181	21,72
12	6,3	9	71	6,39
13	6,3	2	144	2,88
14	6,3	4	221	8,84
15	6,3	4	241	9,64
16	6,3	15	131	19,65
17	6,3	10	104	10,40
18	6,3	20	131	26,20
19	6,3	15	81	12,15
20	6,3	15	161	24,15
21	6,3	10	71	7,10

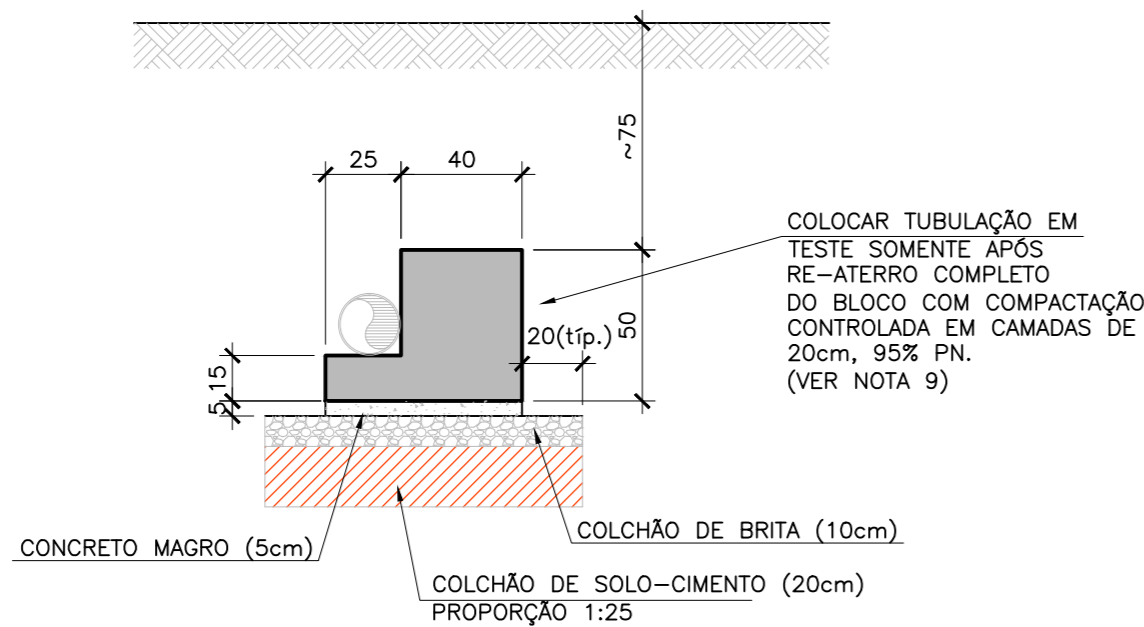
RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	270,67	0,2500
MASSA TOTAL		68

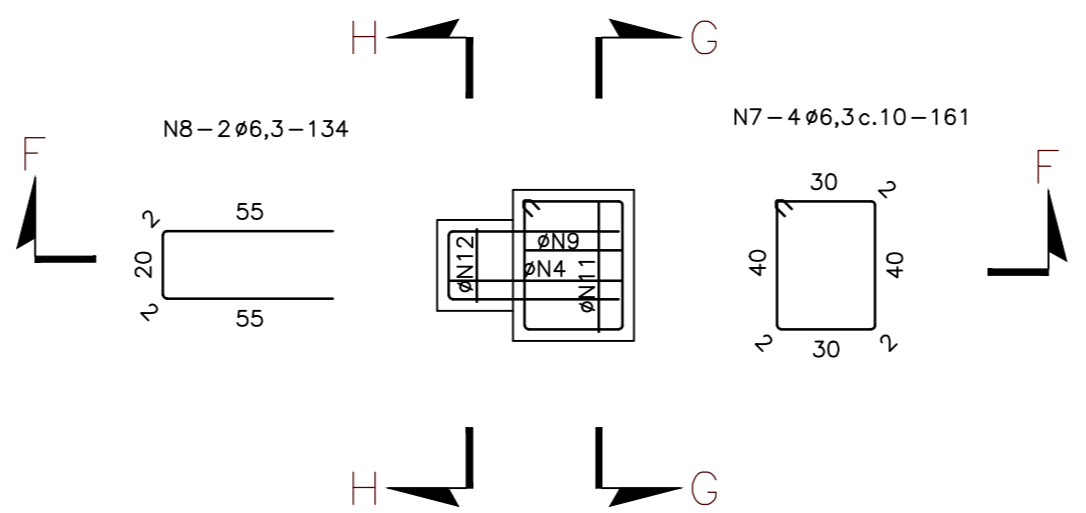
BLOCO 45° Ø200
11° E 22° Ø200 – FORMA (3x)
ESC. 1:25



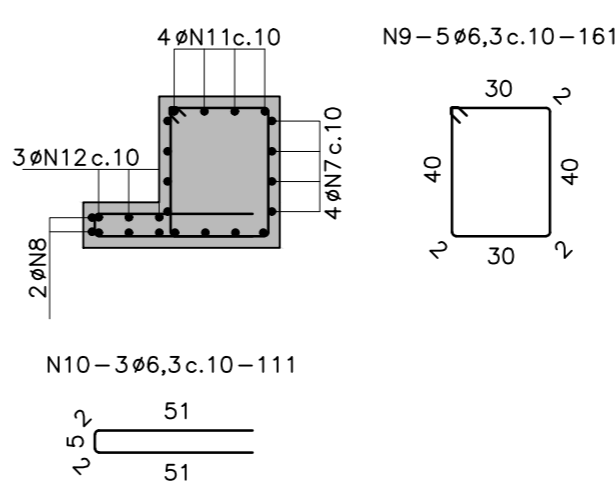
CORTE E-E
ESC. 1:25



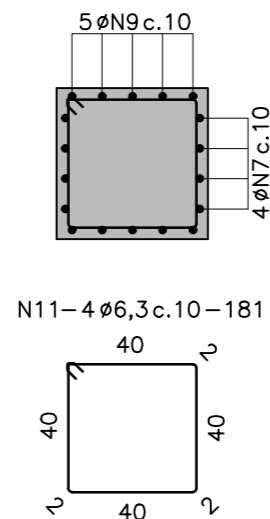
BLOCO 45° – ARMADURA
ESC. 1:25



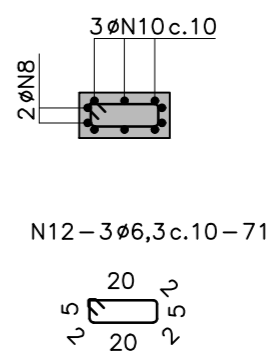
CORTE F-F
ESC. 1:25



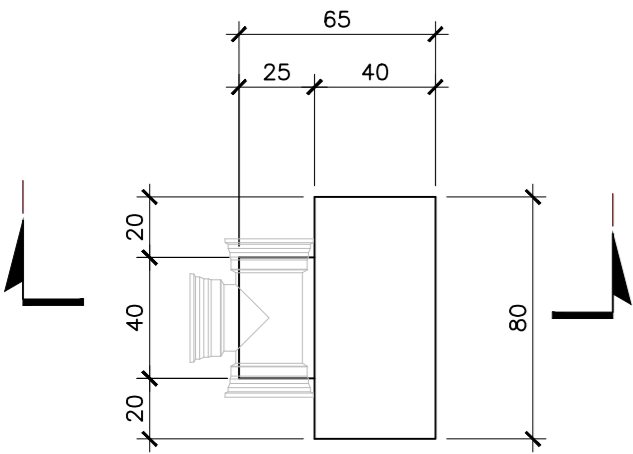
CORTE G-G
ESC. 1:25



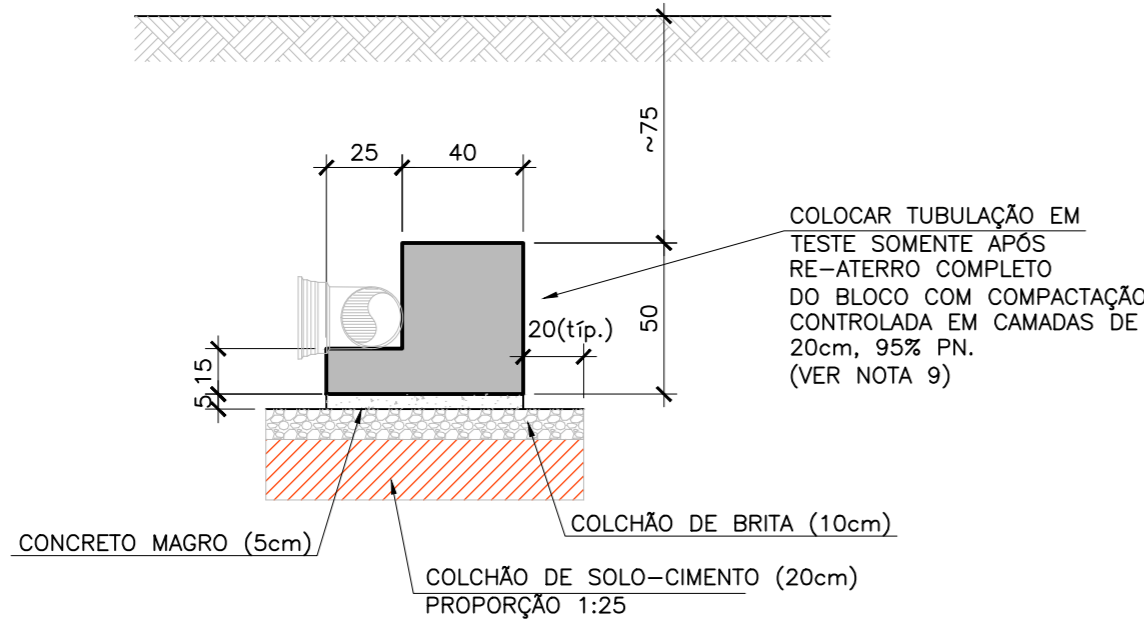
CORTE H-H
ESC. 1:25



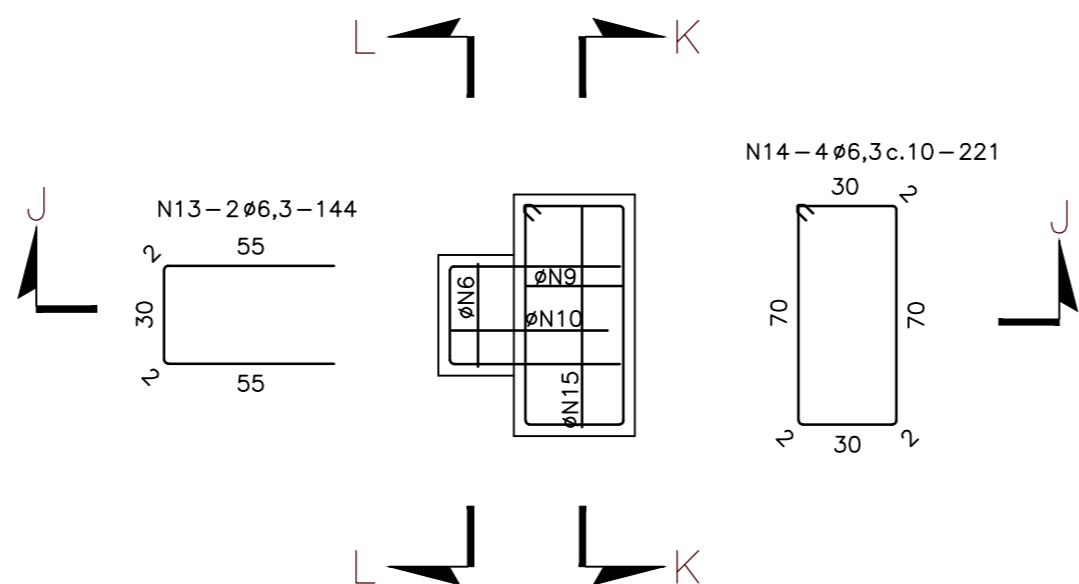
BLOCO TÊ Ø200 – FORMA
ESC. 1:25



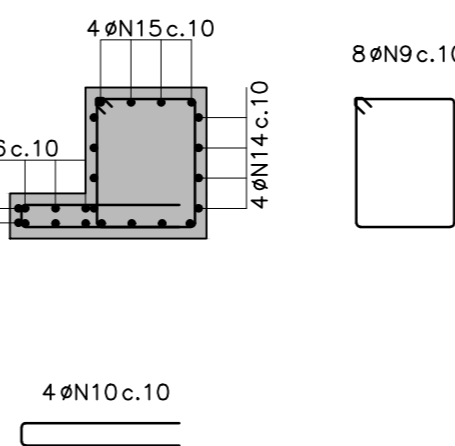
CORTE I-I
ESC. 1:25



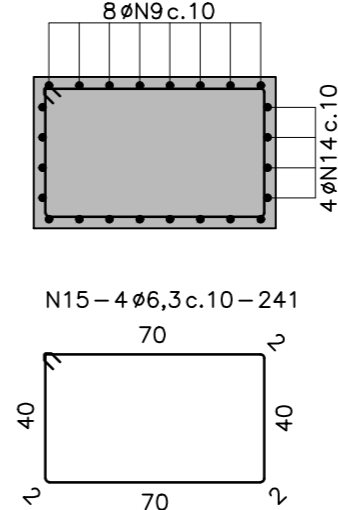
BLOCO TÊ – ARMADURA
ESC. 1:25



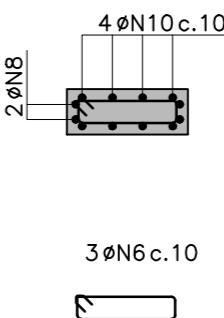
CORTE J-J
ESC. 1:25



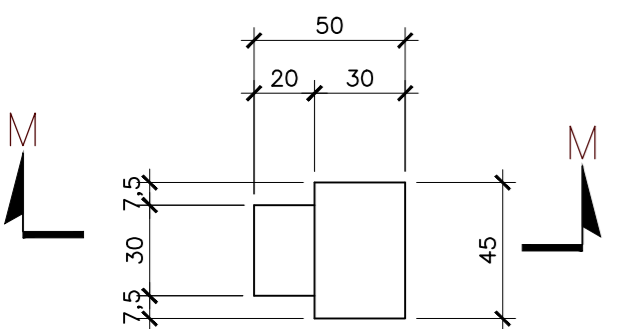
CORTE K-K
ESC. 1:25



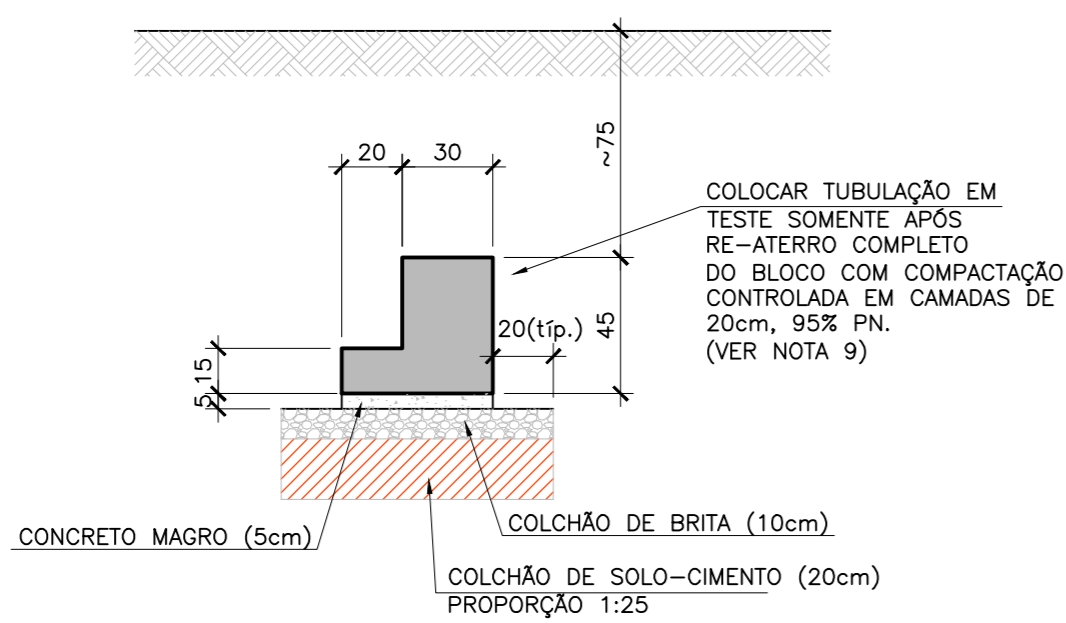
CORTE L-L
ESC. 1:25



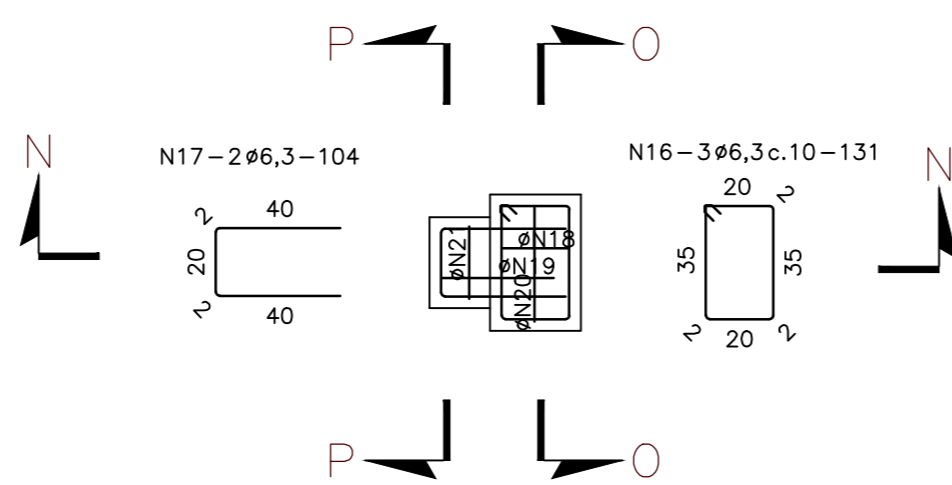
BLOCO 90°, 45°, 11°, 22° E
TÊ Ø150/100 – FORMA (5x)
ESC. 1:25



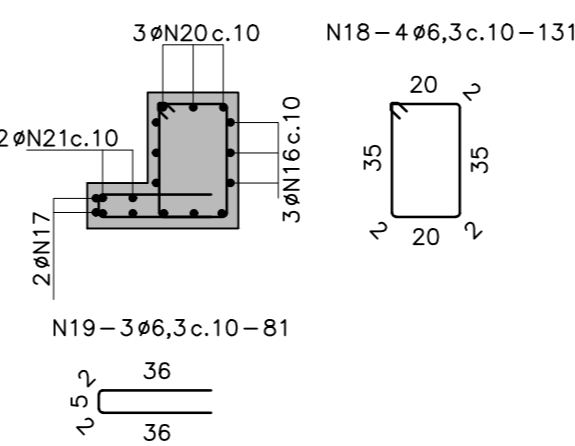
CORTE M-M
ESC. 1:25



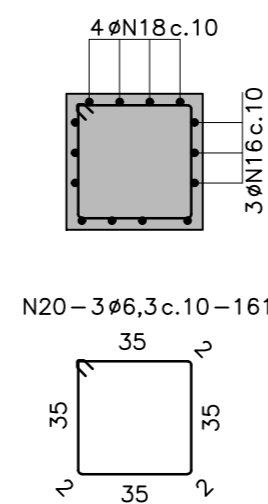
BLOCO 90°, 45°, 11°, 22° E
TÊ Ø150 – ARMADURA (5x)
ESC. 1:25



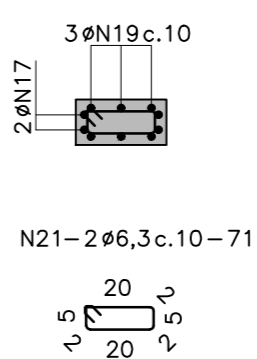
CORTE N-N
ESC. 1:25



CORTE O-O
ESC. 1:25





CORTE P-P
ESC. 1:25



NOTAS

NOTAS TÉCNICAS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: fck ≥ 10 MPa
- 3- MATERIAIS:
 - 3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:
fck ≥ 25 MPa (FATOR A/C ≤ 0,60)
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 280 kg/m³ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=21 GPa
 - 3.2- UTILIZAR AÇO CA-50.
- 4- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- 6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
NBR-6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;
NBR-12655/2015 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;
NBR-8681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;
NBR-6122/2010 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
NBR-13211/1994 – DIMENSIONAMENTO DE ANCORAGENS PARA TUBULAÇÃO-PROCEDIMENTO;
- 8- TAXA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES: 1,0 kgf/cm² (0,10MPa)
- 9- CONSIDERAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DOS BLOCOS DE ANCORAGEM:
-CONSIDEROU-SE 100 m.c.a. PARA PRESSÃO DE TRABALHO NA ADUTORA;
-PARA DIMENSIONAMENTO DO BLOCO DE ANCORAGEM FOI CONSIDERADA A RESISTÊNCIA DE ARRIMO DO TERRENO, DEVIDA A CUNHA DE EMPUXO PASSIVO, ALÉM DA CONSIDERAÇÃO DO BLOCO COMO ESTRUTURA DE PESO.

01	REVISÃO EMATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA N°1 DA CESAMA (11/11/2019)	DEZ/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	OUT/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ: Engº Eduardo Melo VER: Engº Marcos M. Weigert DES: Vanessa R. Mafra	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CESAPR 6116D	CONTRATO nº 071/2018 ART nº 20193706222 FOLHA 05 REVISÃO 01	
CLIENTE	APROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
<div><div><div>JF PREFEITURA</div></div><div><div>CESAMA água é vida</div></div></div>				
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			DESENHO Nº
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “D” PROJETO ESTRUTURAL REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS BLOCOS DE ANCORAGEM TÊ, C90, C45, C11 E C22				05
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116D				ESCALA: INDICADA DATA: DEZEMBRO/2019
Nº DO ARQUIVO: 118-MG20-A-PE-EST-RED2-005-R1				