

ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA REFORÇO NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO BAIRRO LINHARES E ÁREAS ANEXAS NO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA - MG



PRODUTO 5 – VOLUME III ADUTORA DE ÁGUA TRATADA – TRECHO 1

Caderno de Desenhos

Revisão 01

Março – 2020

118-MG18-A-PE-SAA-GER-AAT1-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

Eduardo Souza de Melo

Engenheiro Civil
Eng. Projetista

Marcio Ravadelli

Engenheiro Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Grasiela Moreira Ribeiro Barciki

Engenheiro Eletricista
Eng. Projetista

Taiana Gava

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Eng. Projetista

Layse Rota Souza

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Eng. Projetista

Grazieli Terezina Colla

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

André Schramm Peixoto Andrade

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Orçamentista

Bruno P. K. do Amaral

Auxiliar de engenharia

Caciano Querino

Auxiliar de engenharia

Cristina M. Falvo

Auxiliar de engenharia

Daniel Sulis Da Costa

Topógrafo

APRESENTAÇÃO

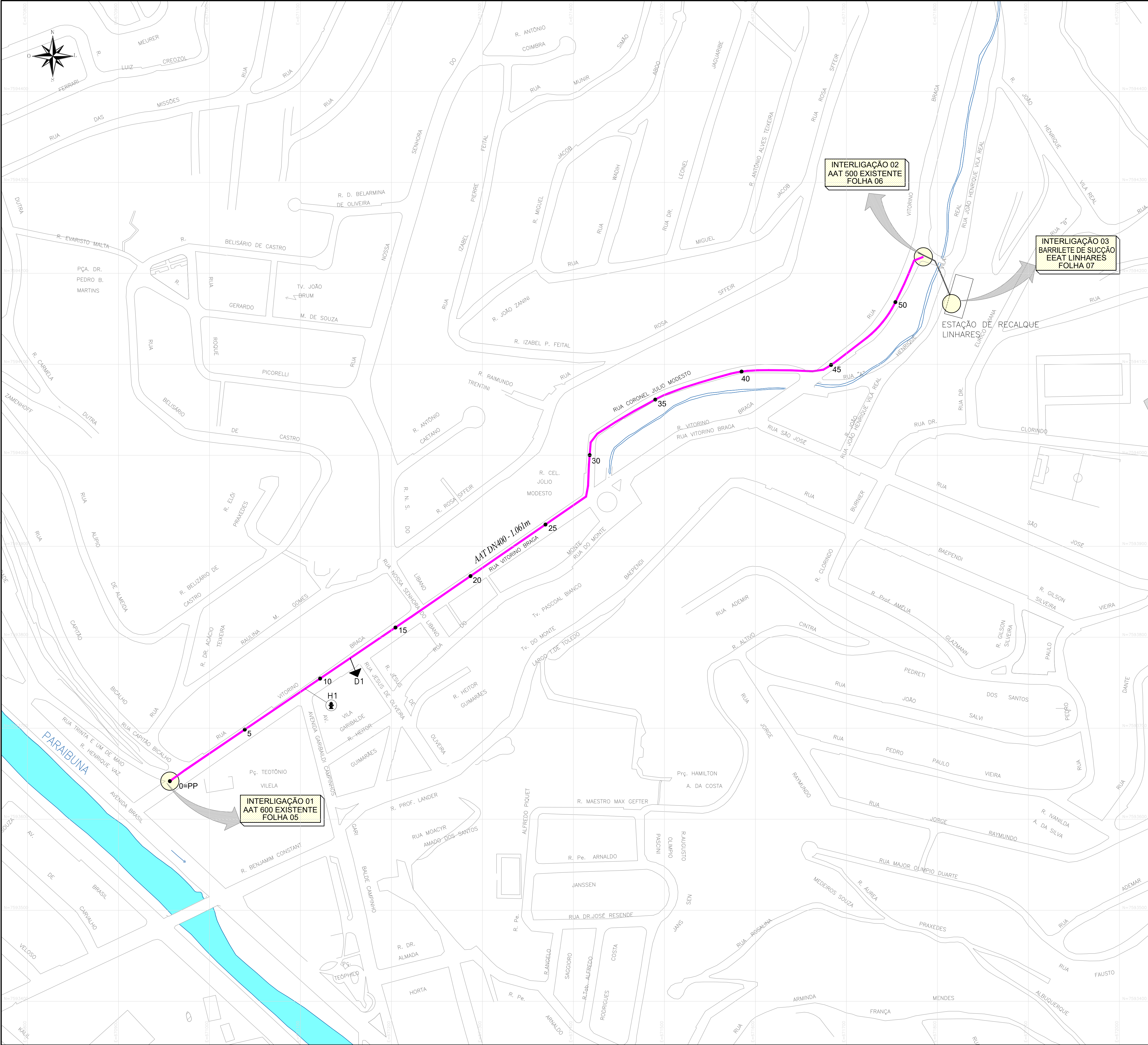
O presente documento consiste no **PRODUTO 05**, intitulado “**Projeto Executivo – Volume III – Caderno de Desenhos**”, referente ao Contrato nº 069/2018 celebrado entre a Companhia de Saneamento Municipal – CESAMA e a SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva Ltda, cujo objeto é a “**Elaboração de Projeto para Reforço no Sistema de Abastecimento de Água do Bairro Linhares e Áreas Anexas no Município de Juiz de Fora / MG**”.

Este documento contém a listagem de desenhos referentes ao Volume III do Produto 5.

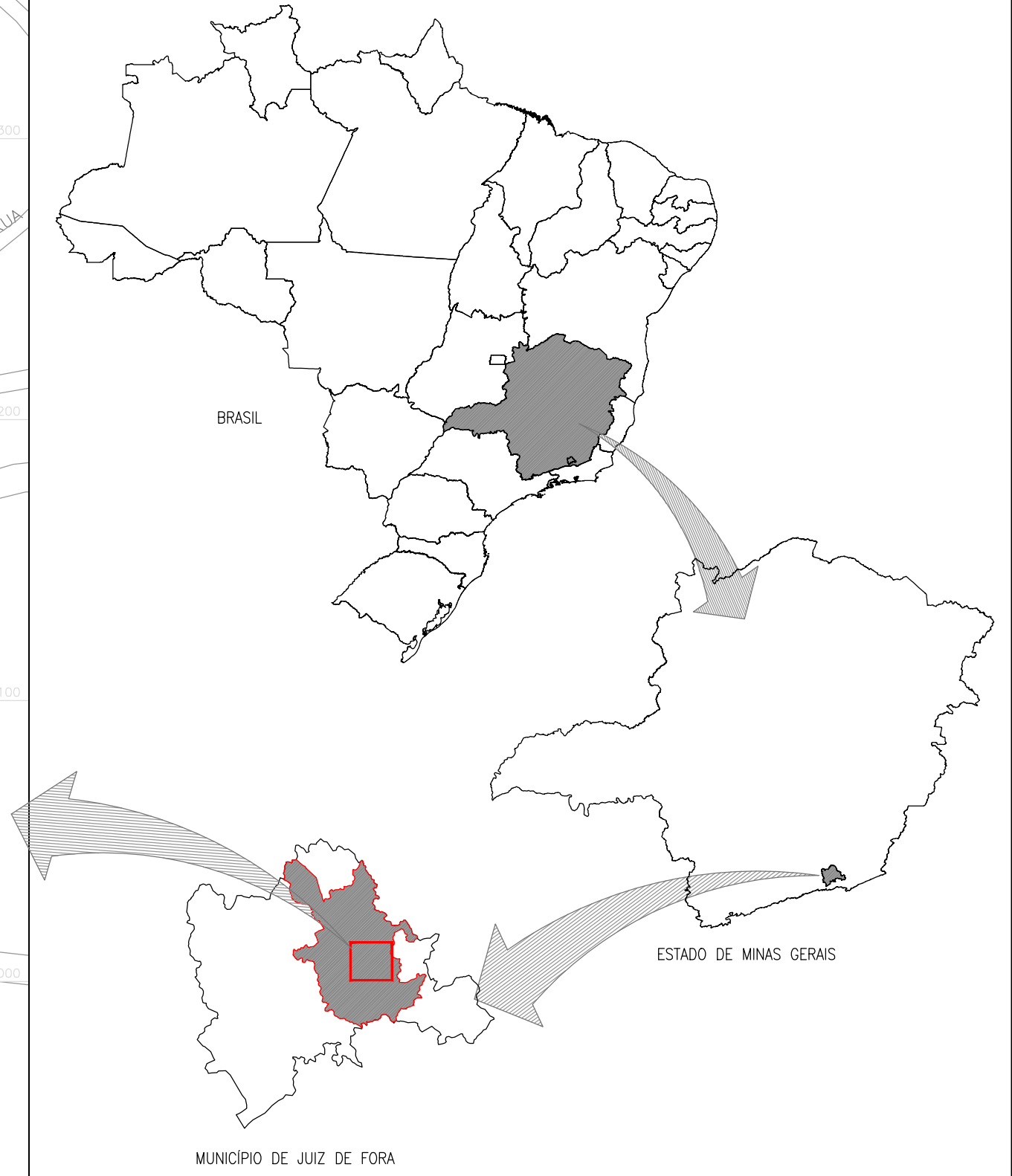
ÍNDICE

Nº	Local	Código do documento	Disciplina	Descrição
1	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-001-R1	Projeto Hidráulico	Planta geral da sub-adutora Linhares – trecho 1
2	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-002-R1	Projeto Hidráulico	Planta e perfil da sub-adutora Linhares – trecho 1
3	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-003-R1	Projeto Hidráulico	Planta e perfil da sub-adutora Linhares – trecho 1
4	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-004-R1	Projeto Hidráulico	Planta e perfil da sub-adutora Linhares – trecho 1
5	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-005-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento da interligação 01
6	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-006-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento da interligação 02
7	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-007-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento da interligação 03
8	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-008-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento das descargas DN400x150
9	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-009-R1	Projeto Hidráulico	Detalhamento do hidrante DN400x100

Nº	Local	Código do documento	Disciplina	Descrição
10	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-010-R1	Projeto Hidráulico	Detalhe típico de recomposição de pavimento
11	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-001-R1	Projeto Estrutural	Pilaretes de apoio para a interligação 3
12	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-002-R1	Projeto Estrutural	Blocos de ancoragem para a interligação 01
13	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-003-R1	Projeto Estrutural	Caixa para a descarga
14	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-004-R1	Projeto Estrutural	Caixas para a interligação 01
15	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-005-R1	Projeto Estrutural	Caixas para a interligação 02
16	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-006-R1	Projeto Estrutural	Caixas para os hidrantes
17	Zona “L” Linhares	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-007-R1	Projeto Estrutural	Blocos de ancoragem



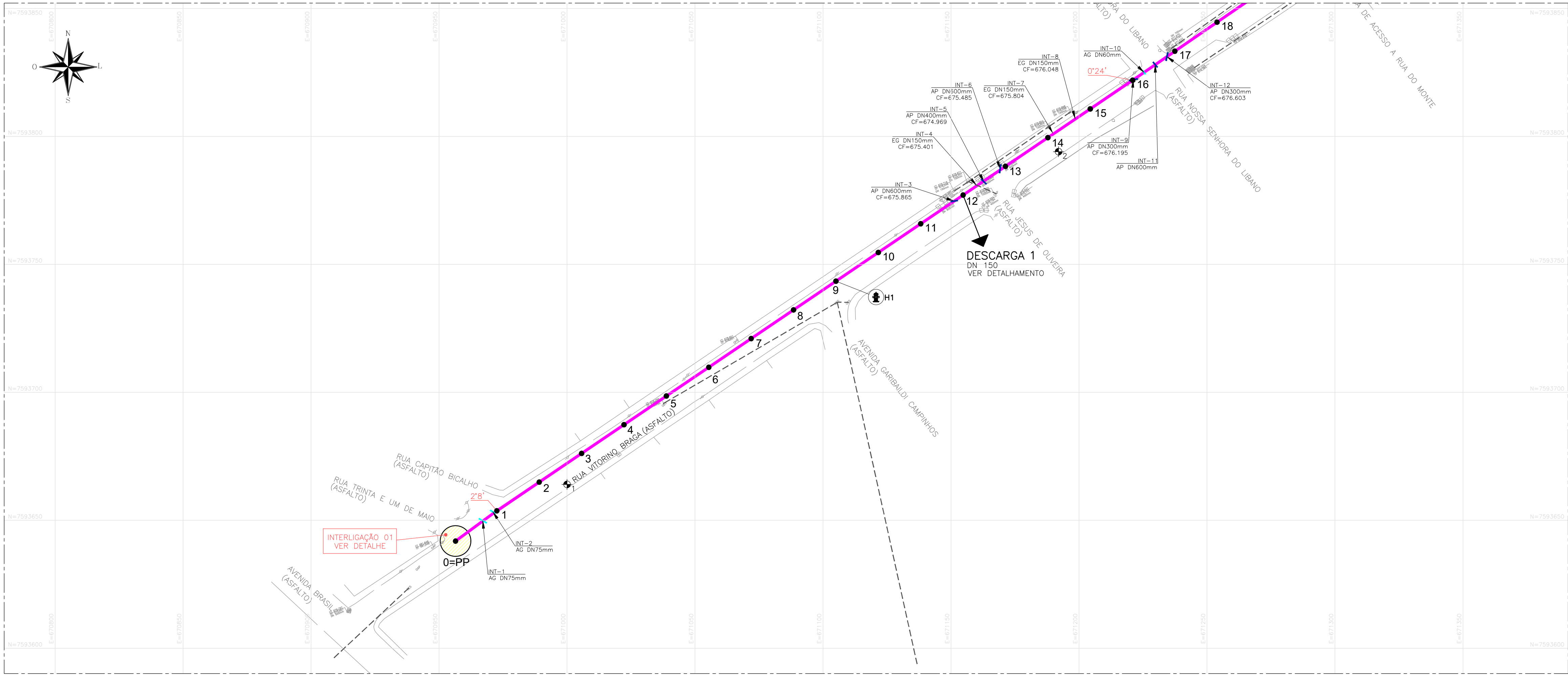
RELAÇÃO DE MATERIAL						
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.	
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA – DN400 – ESTACA 0 A 53+1.00m						
01	TUBO COM PONTA E BOLSA JUNTA ELÁSTICA JGS K7	DN400	FD	METROS	1.061	-
02	CURVA 11°15' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN400	FD	UN	03	-
03	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN400	FD	UN	03	-
04	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN400	FD	UN	02	-



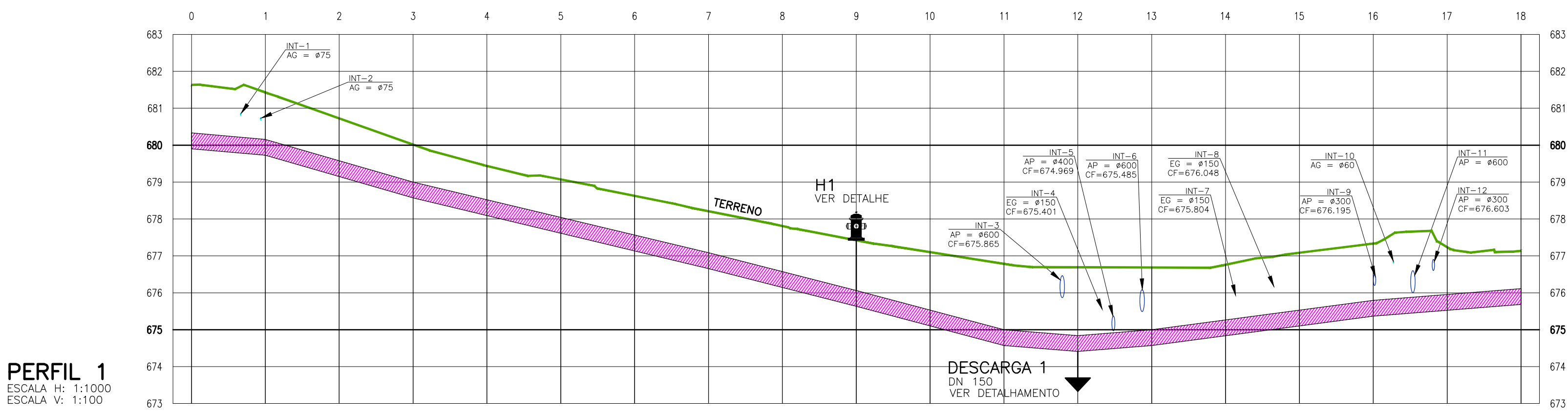
NOTAS	
1- REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA: 1. SISTEMA DE REFERÊNCIA PLANIMÉTRICA SIRGAS 2000.	
2. SISTEMA DE PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR (UTM).	

CONVENÇÕES	
	ADUTORA DE ÁGUA TRATADA – DN400 – JUNTA ELÁSTICA
	ARRUAMENTO
	HIDROGRAFIA/DRENAGEM
	ESTACAS
	DESCARGA (1)
	HIDRANTE (1)

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA		PROJ.	Ass.	CONTRATO Nº
		Engª Tatiana Gava		069/2018
VER		Engº Marcos M. Weigert	DES	ART Nº
Caciano Queirino		Engº Jefferson R. T. Ribeiro	CREAPR 6116D	20193708586
FOLHA		01	REVISÃO	01
CLIENTE				APROVAÇÃO
				Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva
Fiscal do contrato				
OBRA				DESENHO Nº
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG				01
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona "L"				ESCALA: 1:2.000
PROJETO HIDRÁULICO				DATA: MARÇO/2020
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1				
PLANTA GERAL				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREAPR 6116D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-HID-AAT1-001-R1



PLANTA 1
ESCALA: 1:1000



PERFIL 1
ESCALA H: 1:1000
ESCALA V: 1:100

ESTACA	0+0.00	1+0.00	2+0.00	3+0.00	4+0.00	5+0.00	6+0.00	7+0.00	8+0.00	9+0.00	10+0.00	11+0.00	12+0.00	13+0.00	14+0.00	15+0.00	16+0.00	17+0.00	18+0.00
COTA DO TERRENO	681.63	681.43	680.73	680.02	679.44	679.07	678.63	678.21	677.81	677.42	677.10	676.69	676.69	676.69	676.76	677.09	677.33	677.24	677.14
COTA GERATRIZ INFERIOR (m)	679.90	679.73	679.15	678.57	678.09	677.61	677.13	676.66	676.15	675.63	675.10	674.57	674.41	674.57	674.84	675.10	675.37	675.52	675.68
PROFUNDIDADE (m)	1.73	1.70	1.58	1.45	1.35	1.46	1.49	1.55	1.66	1.79	2.00	2.21	2.28	2.11	1.93	1.99	1.97	1.71	1.45
DEFLEXÃO HORIZONTAL DA LINHA	0°0'	2°8'	0°0'	0°17'	0°0'	0°0'	0°0'	0°0'	0°0'	0°3'	0°0'	0°12'	0°55'	0°18'	0°0'	0°0'	0°18'	0°0'	0°0'
DEFLEXÃO VERTICAL DA LINHA	0°0'	1°9'	0°0'	0°17'	0°0'	0°0'	0°0'	0°0'	0°0'	0°3'	0°0'	0°12'	0°55'	0°18'	0°0'	0°0'	0°18'	0°0'	0°0'
DIÂMETRO (mm)	DN400																		
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
COMPRIMENTO PROGRESSIVO (m)	20.00	40.00	60.00	80.00	100.00	120.00	140.00	160.00	180.00	200.00	220.00	240.00	260.00	280.00	300.00	320.00	340.00	360.00	
DECLIVIDADE (m/m)	0.0085	0.0289			0.0239			0.0260		0.0265	0.0080	-0.0080		-0.0132			-0.0079		
MATERIAL	FD - JGS/K7																		
LOGRADOURO	RUA VITORINO BRAGA																		
PAVIMENTO	ASFALTO																		

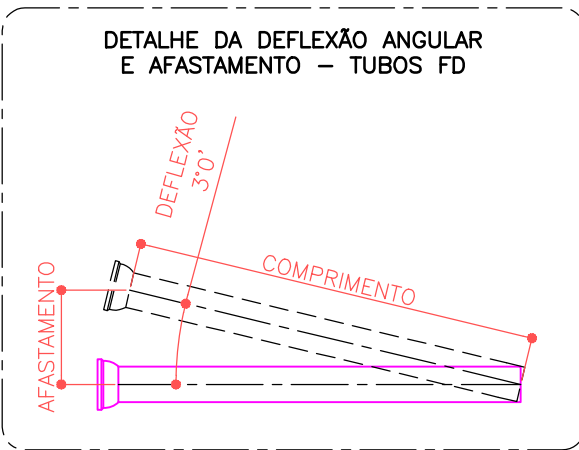
NOTAS

- 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).
- ESTAQUEAMENTO A CADA 20m, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JGS DN400 = 3°
SENDO A DEFLEXÃO COMPLEMENTAR REALIZADA NAS BOLSAS SUBSEQUENTES.
- PARA AS ESTRUTURAS DE CONCRETO, VER PROJETO ESTRUTURAL
- 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;

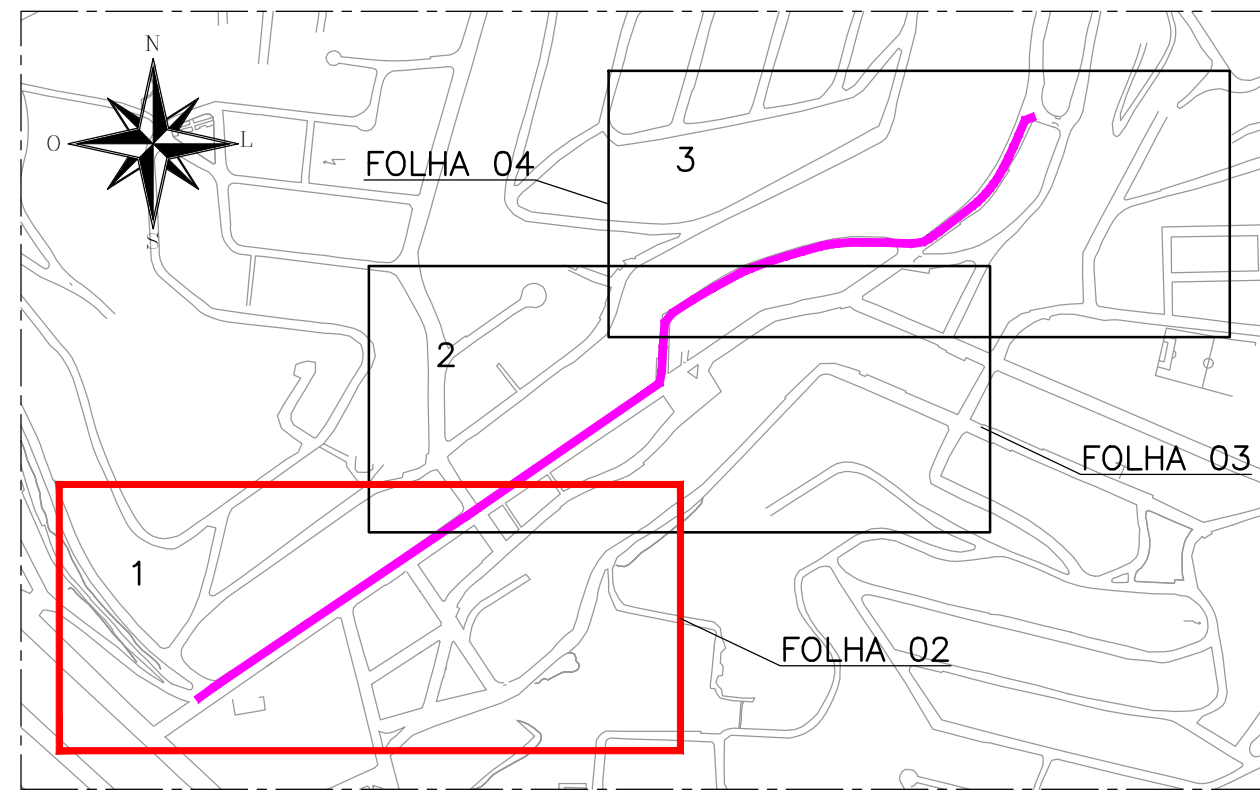
CONVENÇÕES

- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - DN400
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- ARRUAMENTO
- HIDROGRAFIA/DRENAGEM
- ESTACAS
- DESCARGA
- INTERLIGAÇÃO
- PONTOS DE SONDAGEM
- HIDRANTE

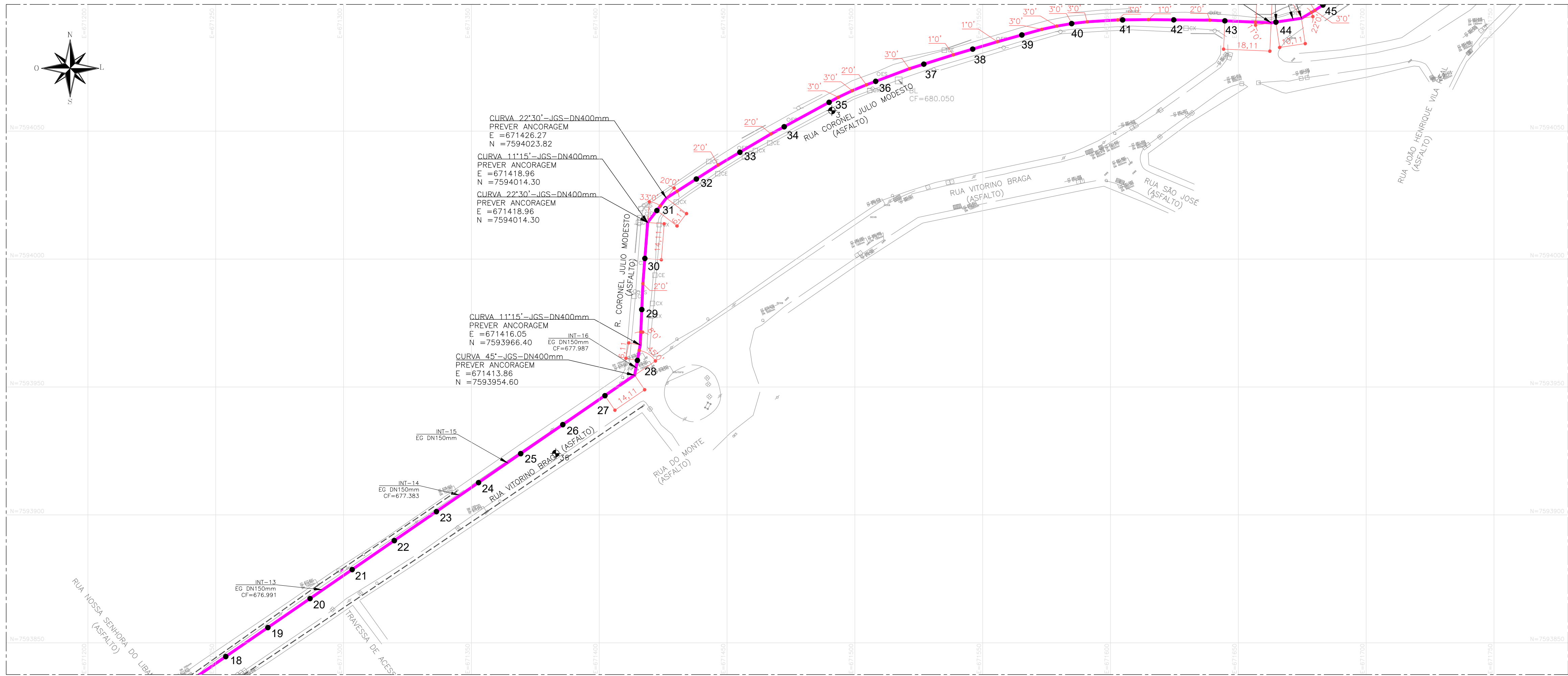
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



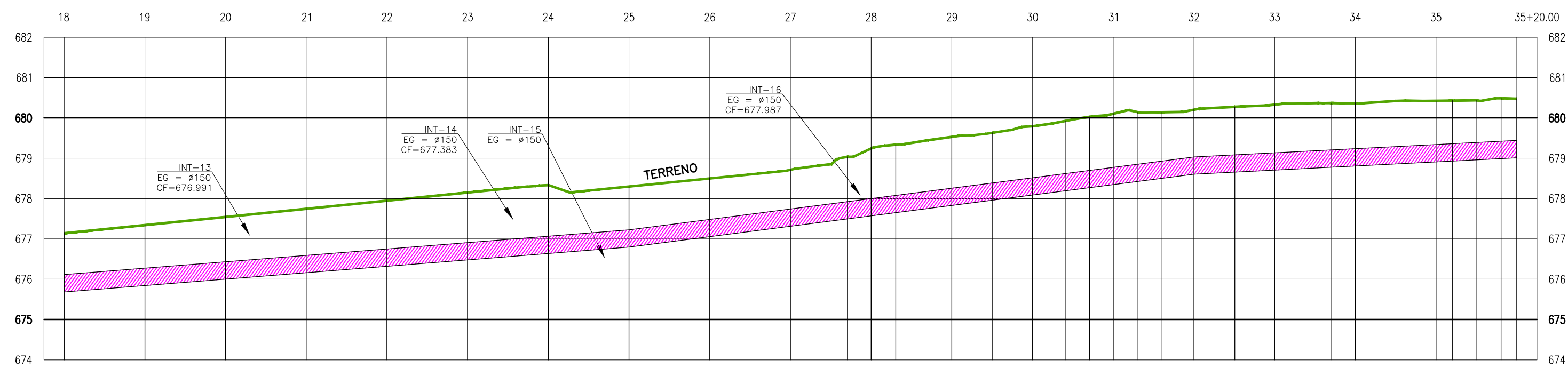
ARTICULAÇÃO



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA	VER	DES	Ass.	CONTRATO Nº
SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva	Engº Talana Gava	Engº Marcos M. Weigert	Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 6116/D	069/2018
CLIENTE	APROVAÇÃO	FOLHA	REVISÃO	ART Nº
JF PREFEITURA	Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato	02	01	20193708586
OBRA	DESENHO Nº	ESCALA	DATA	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG	02	1:1.000	MAR/2020	
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "L"				
PROJETO HIDRÁULICO				
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1				
PLANTA E PERFIL				
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/RP 6116/D	Nº DO ARQUIVO	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-002-R1	



PLANTA 2
ESCALA: 1:1000



PERFIL 2
ESCALA H: 1:1000
ESCALA V: 1:100

ESTACA																			
COTA DO TERRENO																			
COTA GERATRIZ INFERIOR (m)																			
PROFUNDIDADE (m)																			
DEFLEXÃO HORIZONTAL DA LINHA																			
DEFLEXÃO VERTICAL DA LINHA																			
DIÂMETRO (mm)	DN400																		
COMPRIMENTO DO TRECHO (m)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	
COMPRIMENTO PROGRESSIVO (m)	380.00	400.00	420.00	440.00	460.00	480.00	500.00	520.00	540.00	560.00	580.00	600.00	620.00	640.00	660.00	680.00	700.00	720.00	
DECLIVIDADE (m/m)	-0.0079									-0.0129						-0.0051			
MATERIAL	FD - JGS/K7																		
LOGRADOURO	RUA VITORINO BRAGA												RUA CORONEL JULIO MODESTO						
PAVIMENTO	ASFALTO																		

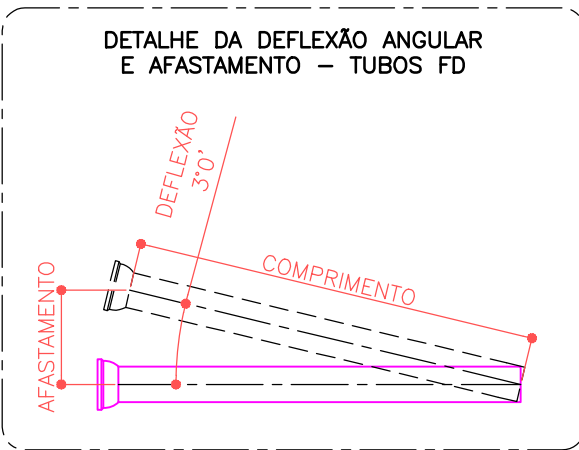
NOTAS

- 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).
- ESTAQUEAMENTO A CADA 20m, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JGS DN400 = 3°
SENDO A DEFLEXÃO COMPLEMENTAR REALIZADA NAS BOLSAS SUBSEQUENTES.
- PARA AS ESTRUTURAS DE CONCRETO, VER PROJETO ESTRUTURAL
- 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;

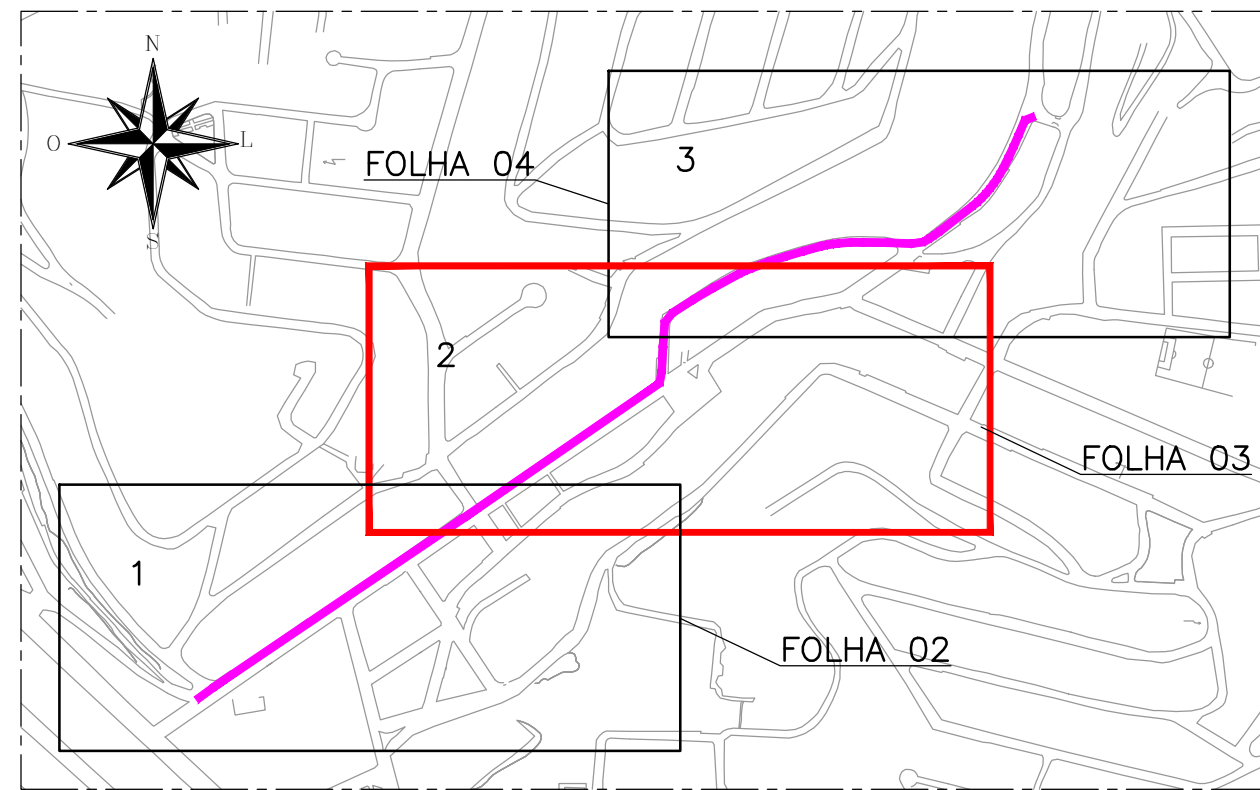
CONVENÇÕES

- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - DN400
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- ARRUAMENTO
- HIDROGRAFIA/DRENAGEM
- ESTACAS
- DESCARGA
- INTERLIGAÇÃO
- PONTOS DE SONDAGEM
- HIDRANTE

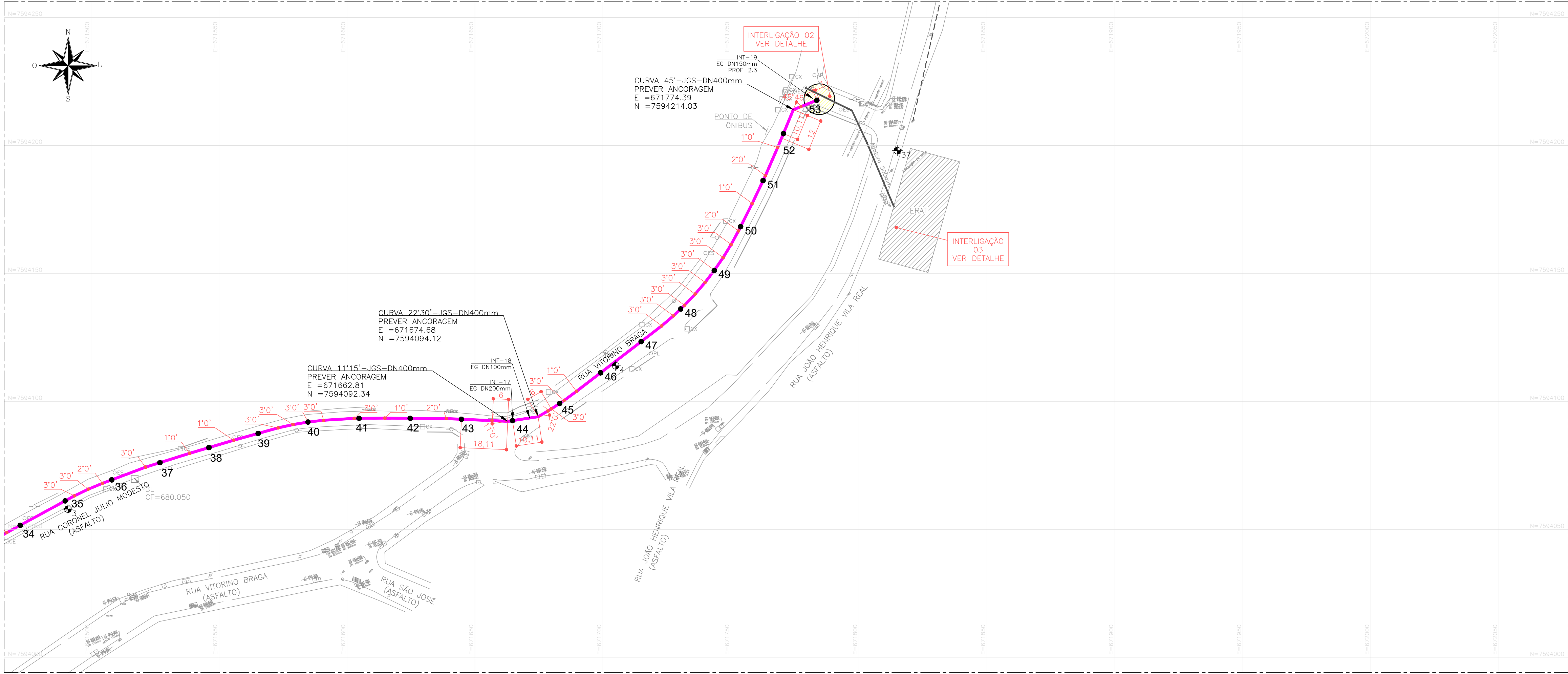
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



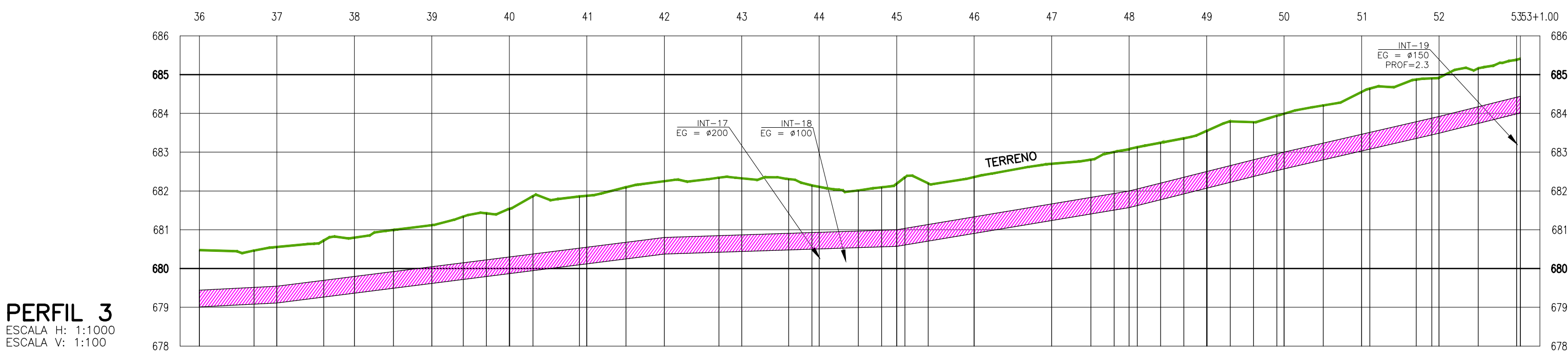
ARTICULAÇÃO



01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA	VER	DES	Ass.	CONTRATO Nº
Engº Talana Gava	Engº Marcos M. Weigert	Caciano Querino	Engº Jefferson R. T. Ribeiro	069/2018
SERENCO®	SERENCO®	SERENCO®	SERENCO®	ART Nº
Serviços de Engenharia Consultiva	Serviços de Engenharia Consultiva	Serviços de Engenharia Consultiva	Serviços de Engenharia Consultiva	20193708586
CLIENTE	APROVAÇÃO	DATA	FOLHA	REVISÃO
PREFEITURA DE JUIZ DE FORA	Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva	20190308	03	01
CESAMA	Fiscal do contrato			
OBRA	DESENHO Nº			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG	03			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "L"				
PROJETO HIDRÁULICO				
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1				
PLANTA E PERFIL				
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D	Nº DO ARQUIVO	118-MG18-A-PE-HID-AAT1-003-R1	



PLANTA 3
ESCALA: 1:1000



PERFIL 3
ESCALA H: 1:1000
ESCALA V: 1:100

ESTACA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

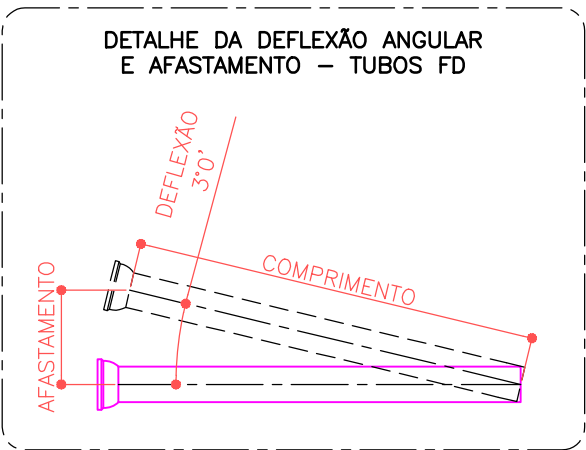
NOTAS

- 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).
- ESTAQUEAMENTO A CADA 20m, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JGS DN400 = 3°
SENDO A DEFLEXÃO COMPLEMENTAR REALIZADA NAS BOLSAS SUBSEQUENTES.
- PARA AS ESTRUTURAS DE CONCRETO, VER PROJETO ESTRUTURAL
- 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;

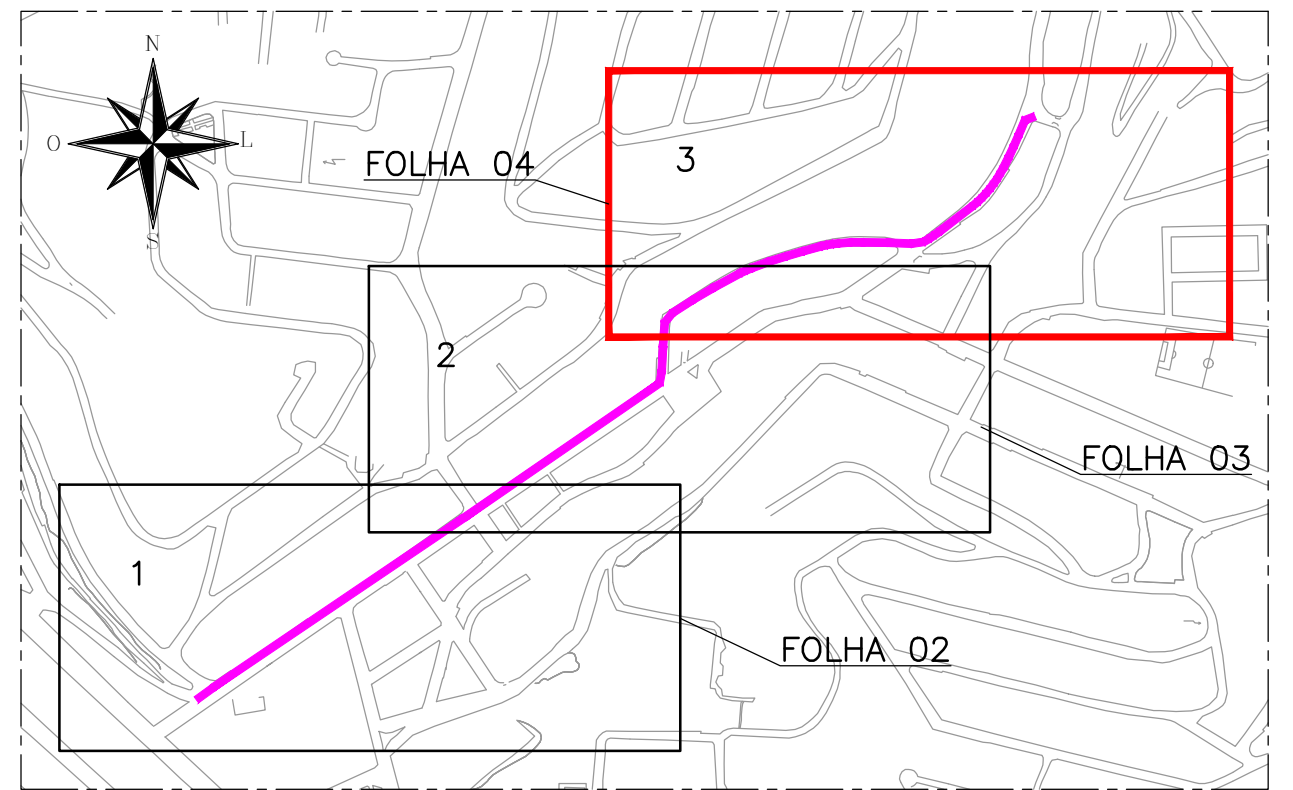
CONVENÇÕES

- ADUTORA DE ÁGUA TRATADA - DN400
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- ARRUAMENTO
- HIDROGRAFIA/DRENAGEM
- ESTACAS
- DESCARGA
- INTERLIGAÇÃO
- PONTOS DE SONDAGEM
- HIDRANTE

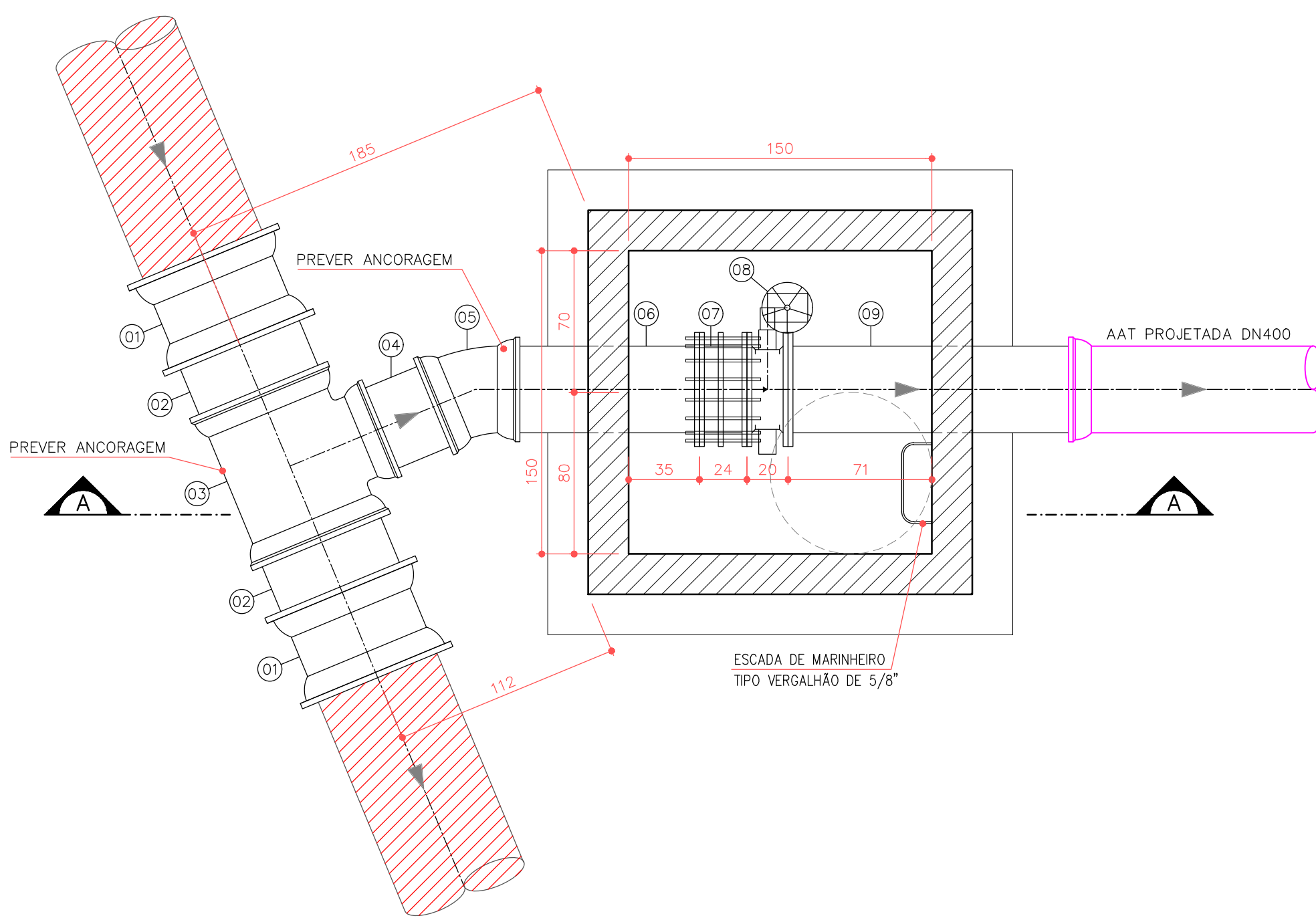
INFORMAÇÕES ADICIONAIS



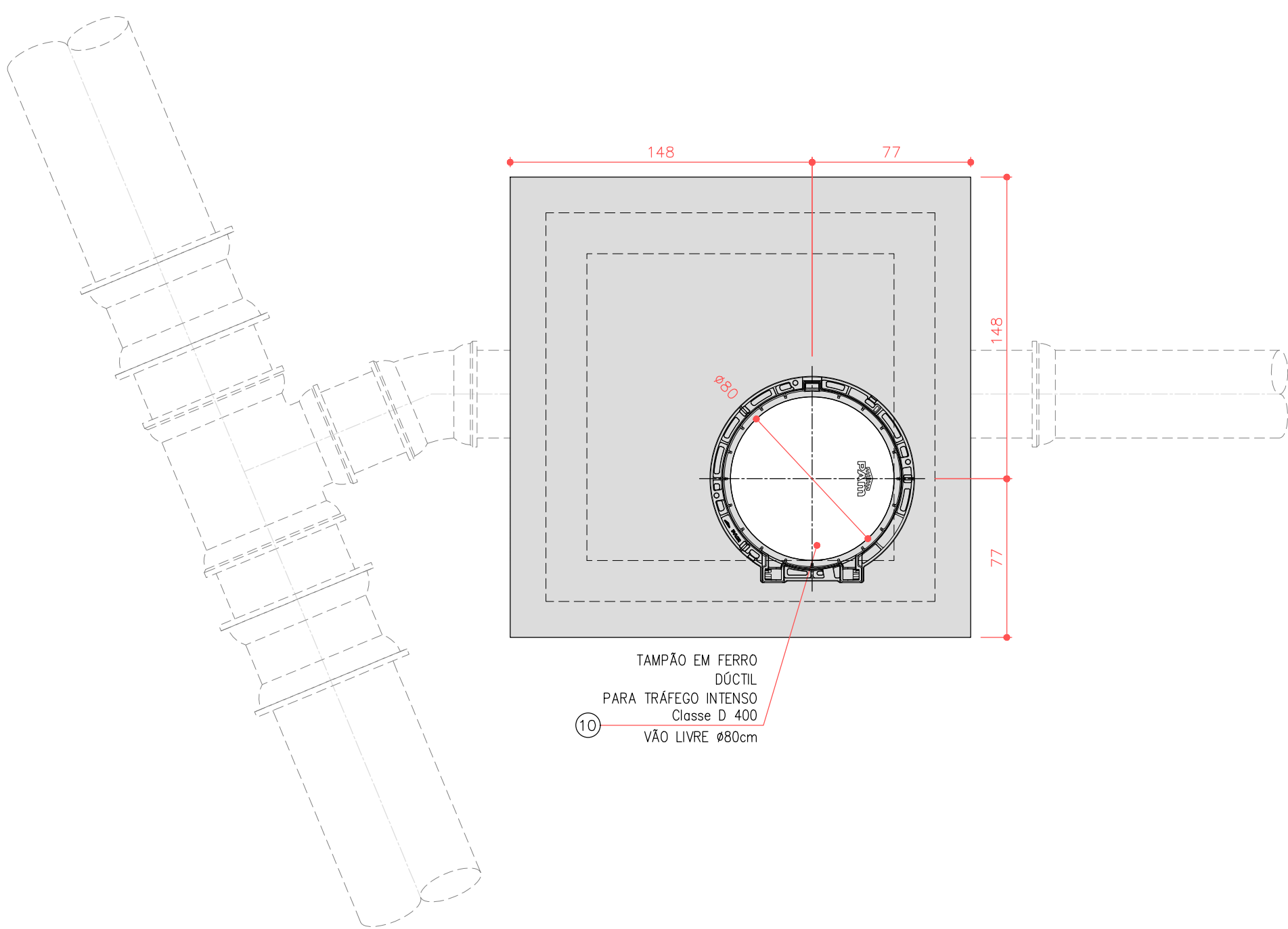
ARTICULAÇÃO



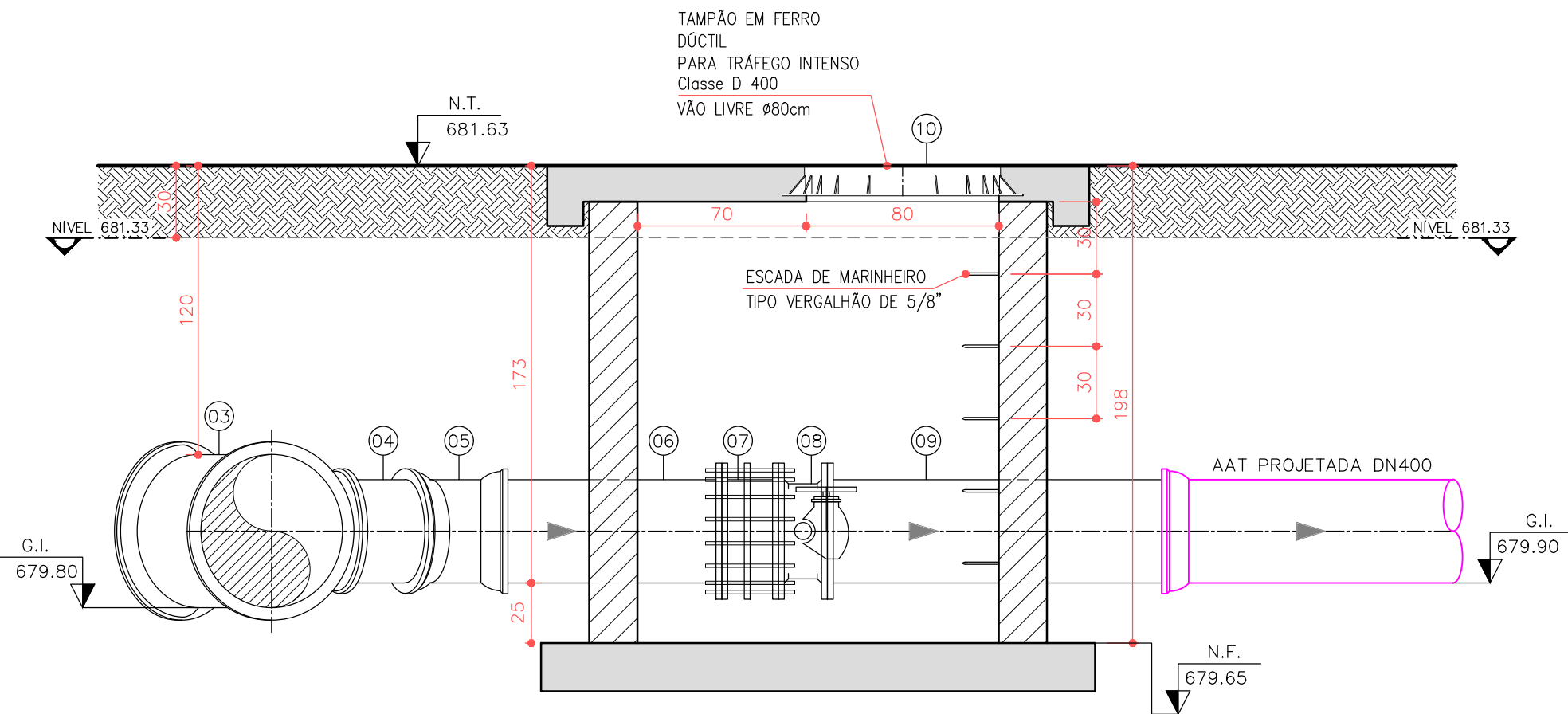
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	VER	Ass.	CONTRATO Nº	
Engº Talana Gava	Engº Marcos M. Weigert		20193708586	
DES	Cadano Querino	Engº Jefferson R. T. Ribeiro	FOLHA	REVISÃO
		CREAPR 6116D	04	01
CLIENTE	APROVAÇÃO			
JF PREFEITURA	Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
CESAMA água é vida				
OBRA	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA - Zona "L"				04
PROJETO HIDRÁULICO				ESCALA: 1:1.000
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1				DATA: MAR/2020
PLANTA E PERFIL				
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREAPR 6116D			Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-HID-AAT1-004-R1



PLANTA – INTERLIGAÇÃO 01
NÍVEL 681.33
ESCALA: 1:25



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



CORTE AA
ESCALA: 1:25

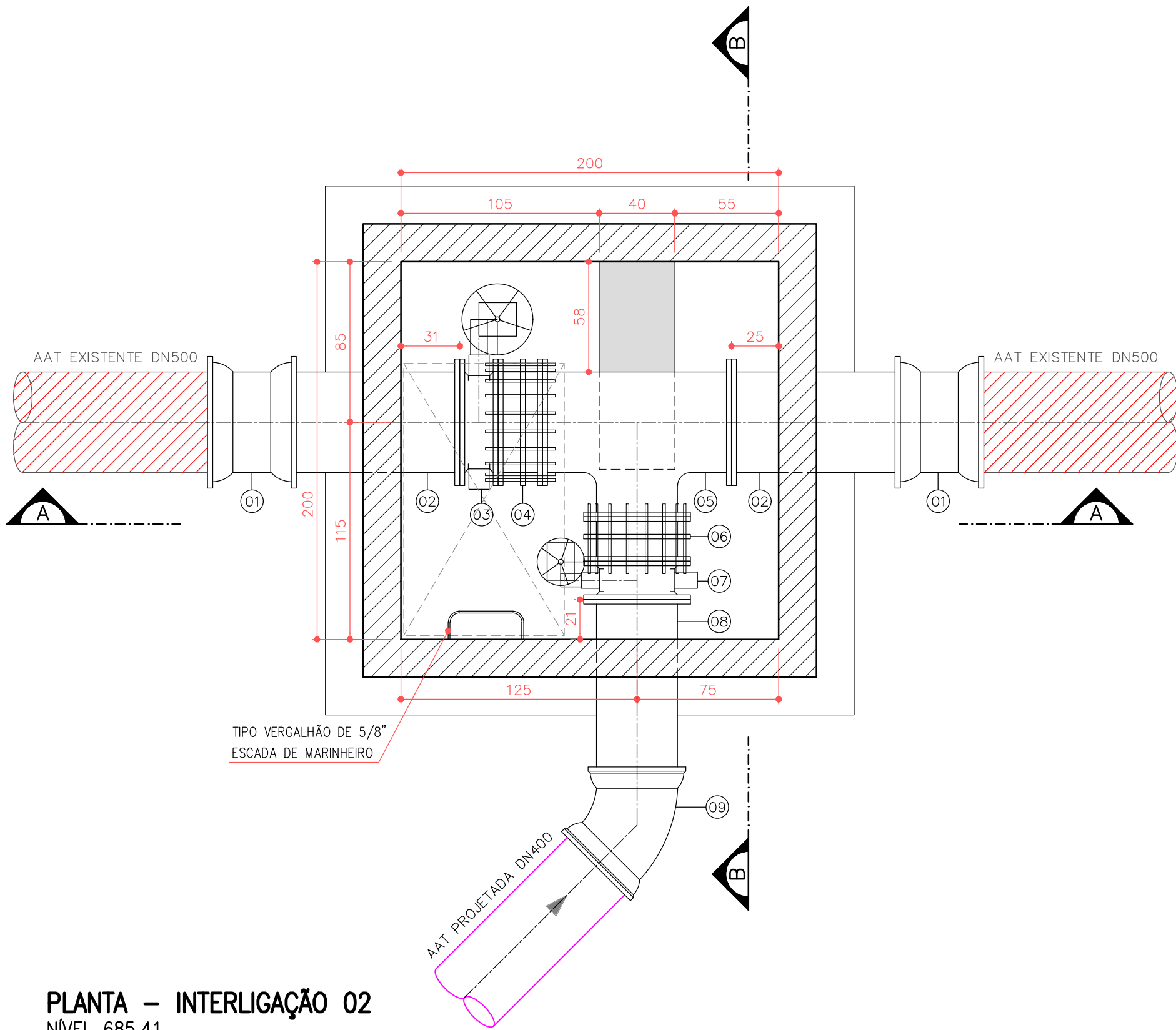
RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.		
INTERLIGAÇÃO 01							
01	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN600	FD	UN	02	-	
02	TUBO CILINDRICO K7	DN600x0,50m	FD	UN	02	-	
03	TE DE REDUÇÃO COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN600x400	FD	UN	01	-	
04	TUBO CILINDRICO K7	DN400x0,50m	FD	UN	01	-	
05	CURVA 22°30' COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN400	FD	UN	01	-	
06	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN400x1,00m	FD	UN	01	-	
07	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN400	FD	UN	01	-	
08	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA COM VOLANTE E MECANISMO DE REDUÇÃO TIPO PORCA VIAJANTE COM A POSSIBILIDADE DE MOTORIZAÇÃO FUTURA COM ACIONAMENTO VERTICAL VOLTADO PARA CIMA PN10	DN400	FD	UN	01	-	
09	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN400x1,50m	FD	UN	01	-	
10	TAMPÃO FD, ARTICULADO CLASSE D=400 ABERTURA MÍNIMA 800mm		FD	UN	01	-	
	ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10	DN400	EPDM	UN	03	-	
	PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10	ø24mmx110mm	DN400	AÇO	UN	16	-

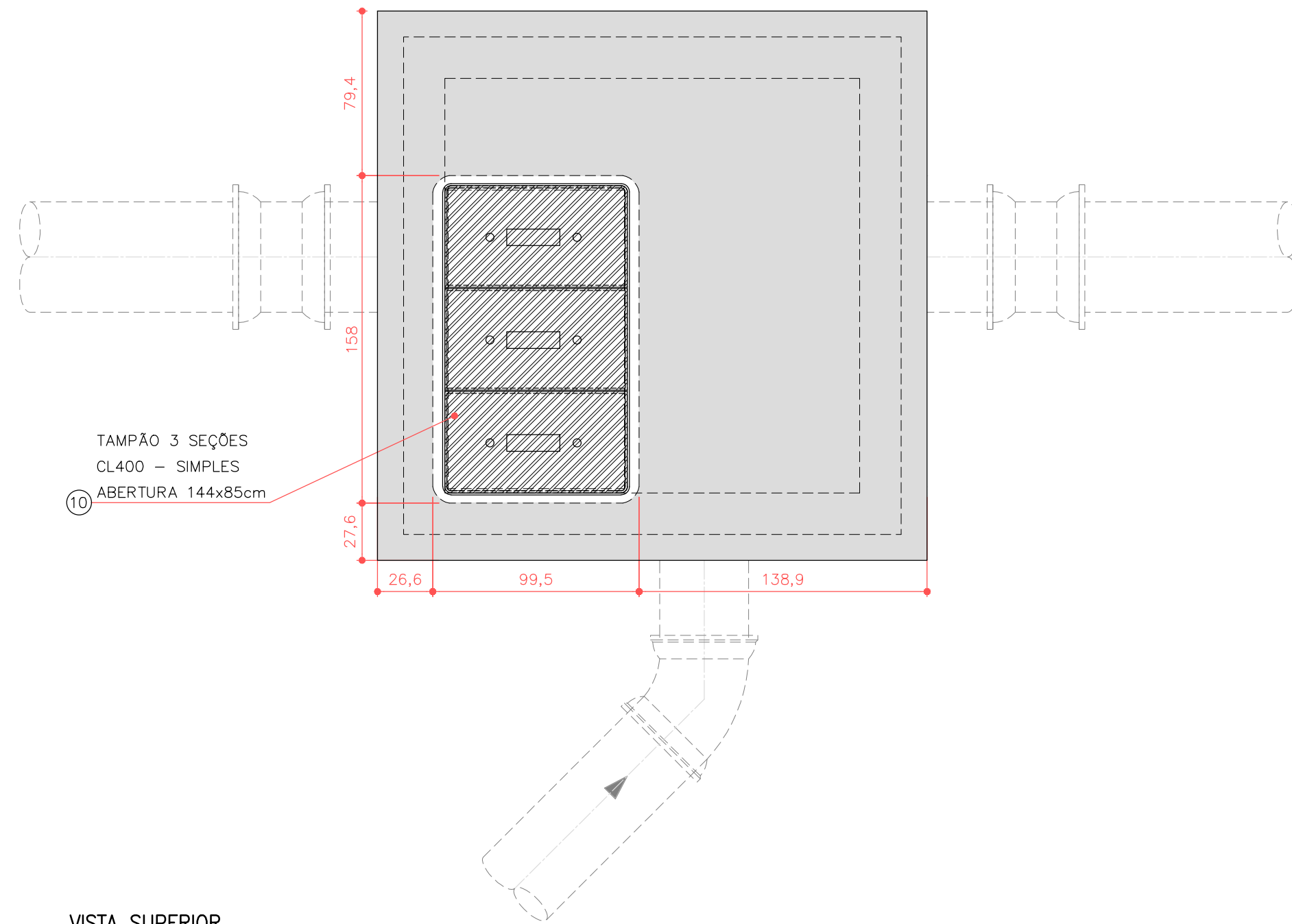
NOTAS

- 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.
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JM DN600 E DN400 = 3°
- ANTES DA EXECUÇÃO DA ADUTORA DEVERÁ SER REALIZADA SONDAGEM DE RECONHECIMENTO PARA LOCALIZAÇÃO DA ADUTORA EXISTENTE.

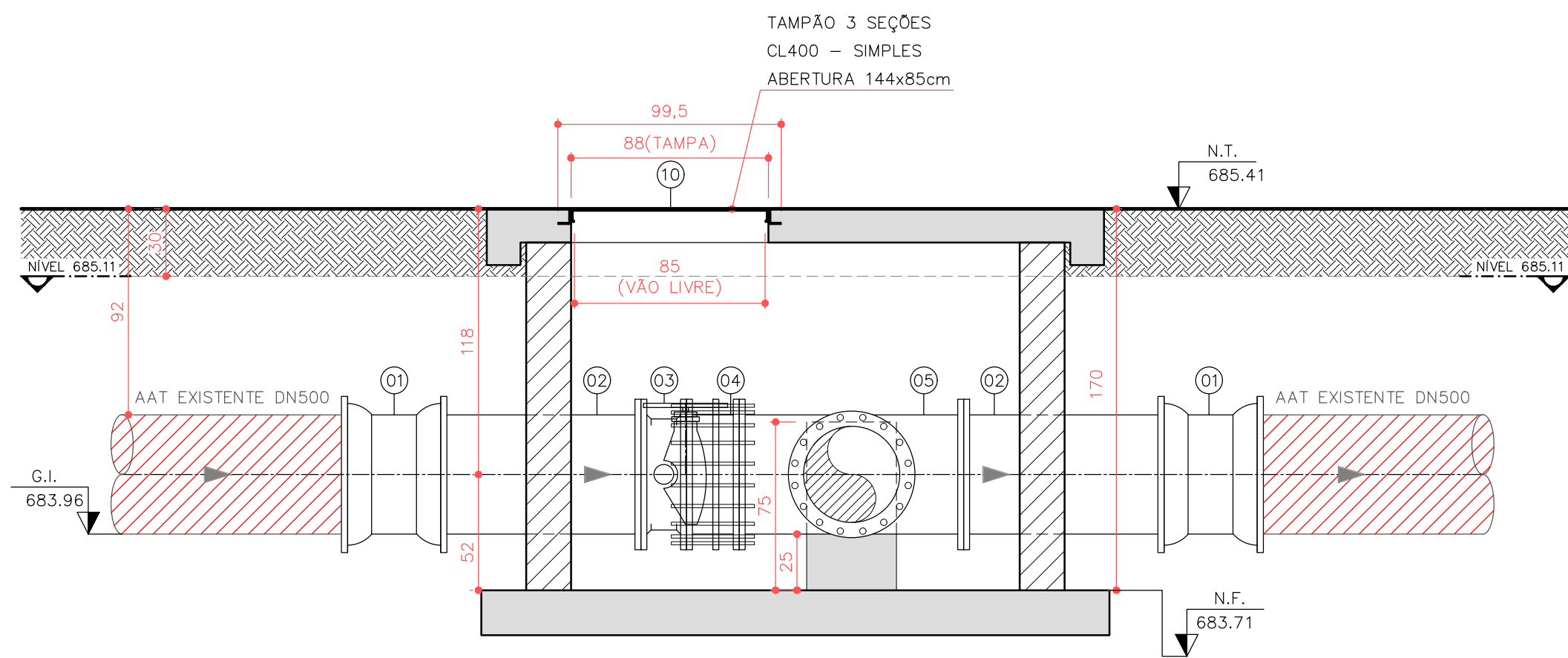
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER Engª Marcos M. Weigert DES. Cássio Querino	Ass. Engª Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 6116/D	CONTRATO Nº 069/2018 ART. Nº 20193706586 FOLHA 05	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 “L” PROJETO HIDRÁULICO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO 01				DESENHO Nº 05 ESCALA: INDICADA DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D				Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-FE-HID-AAT1-005-R1



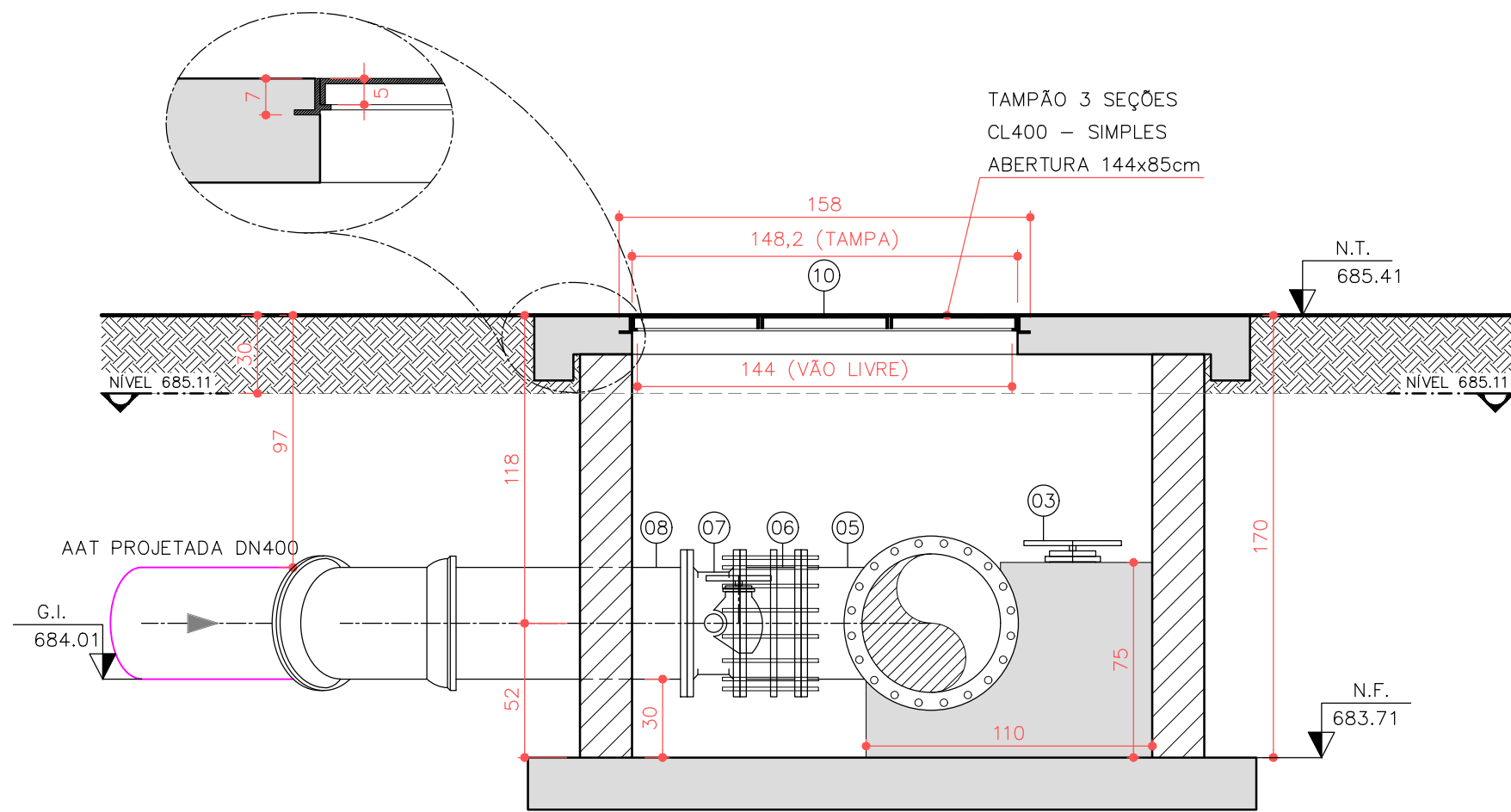
PLANTA – INTERLIGAÇÃO 02
NÍVEL 685.41
ESCALA: 1:25



VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



CORTE AA
ESCALA: 1:25






CORTE BB
ESCALA: 1:25

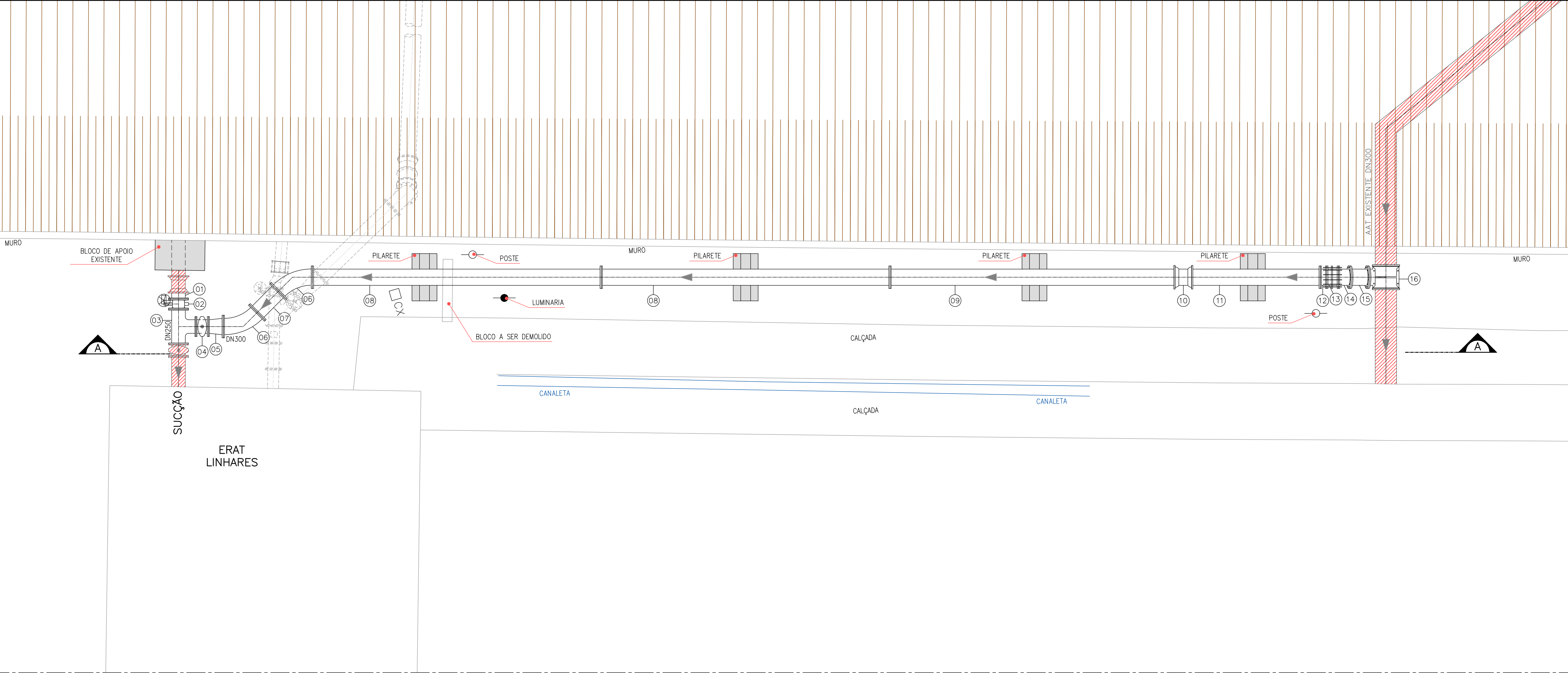
RELAÇÃO DE MATERIAL

ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
INTERLIGAÇÃO 02					
01	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM DN500	DN500	FD	UN	02 -
02	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN500x1,00m	DN500x1,00m	FD	UN	02 -
03	VÁLVULA BORBOLETA FLANGADA COM VOLANTE E MECANISMO DE REDUÇÃO TIPO PORCA VIAJANTE COM A POSSIBILIDADE DE MOTORIZAÇÃO FUTURA COM ACIONAMENTO VERTICAL VOLTADO PARA CIMA PN10	DN500	FD	UN	01 -
04	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN500	FD	UN	01 -
05	TE DE REDUÇÃO COM FLANGES PN10 DN500x400	DN500x400	FD	UN	01 -
06	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN400	FD	UN	01 -
07	VÁLVULA BORBOLETA FLANGADA COM VOLANTE E MECANISMO DE REDUÇÃO TIPO PORCA VIAJANTE COM A POSSIBILIDADE DE MOTORIZAÇÃO FUTURA COM ACIONAMENTO VERTICAL VOLTADO PARA CIMA PN10	DN400	FD	UN	01 -
08	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10 DN400x1,00m	DN400x1,00m	FD	UN	01 -
09	CURVA 45° COM BOLSAS JUNTA ELÁSTICA JGS	DN400	FD	UN	01 -
10	TAMPÃO 3 SEÇÕES CL400 – SIMPLES ABERTURA 144x85cm	DN400	FD	UN	01 -
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGADA PN10		DN400	EPDM	UN	03 -
		DN500	EPDM	UN	04 -
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10		ø24mmx110mm	DN400	AÇO	UN 16 -
		ø24mmx110mm	DN500	AÇO	UN 40 -

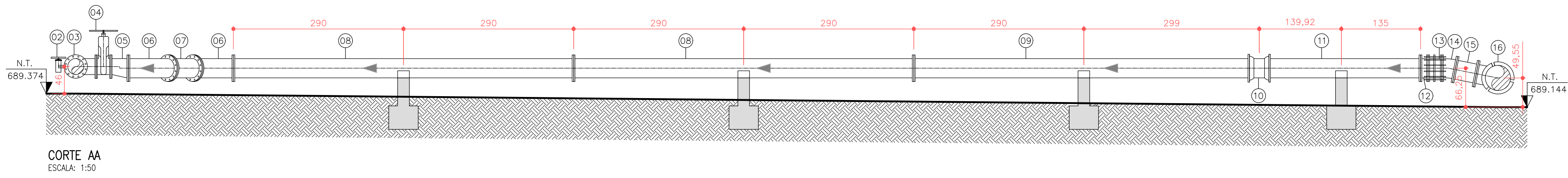
NOTAS

- 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.
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JGS E JM DN500 E DN400 = 3°
- ANTES DA EXECUÇÃO DA ADUTORA DEVERÁ SER REALIZADA SONDAGEM DE RECONHECIMENTO PARA LOCALIZAÇÃO DA ADUTORA EXISTENTE.

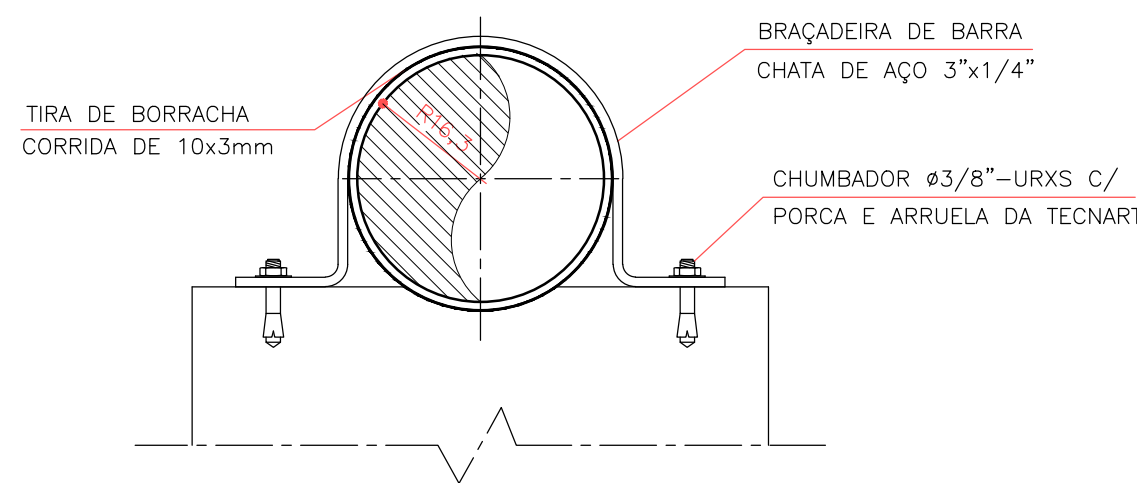
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA  SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva		PROJ. Engª Talana Gava VER Engº Marcos M. Weigert DES Caciano Querino	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	CONTRATO Nº 069/2018 ART Nº 20193708586 FOLHA 06 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  ESCALA: INDICADA DATA: MARÇO/2019		
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO HIDRÁULICO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO 02				
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-HID-AAT1-006-R1		



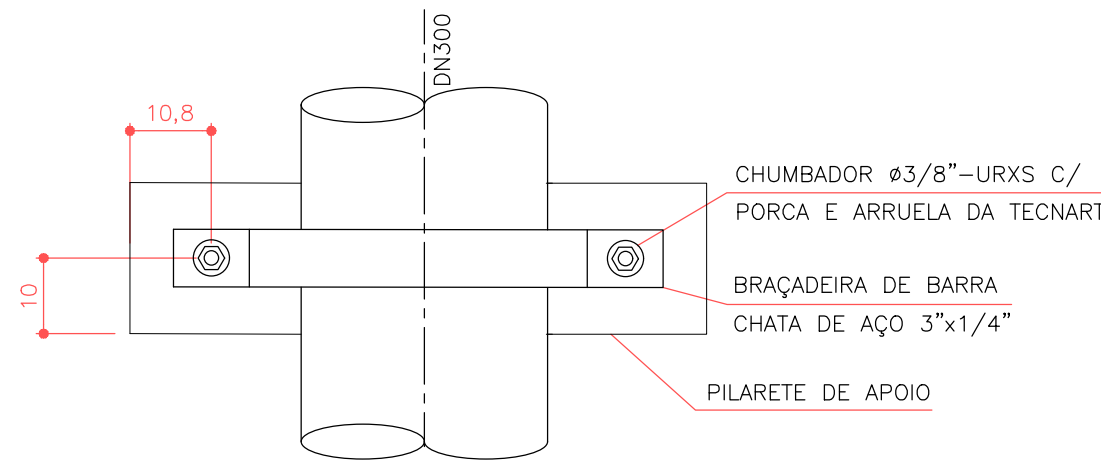
PLANTA – INTERLIGAÇÃO 03
VISTA SUPERIOR
ESCALA: 1:50



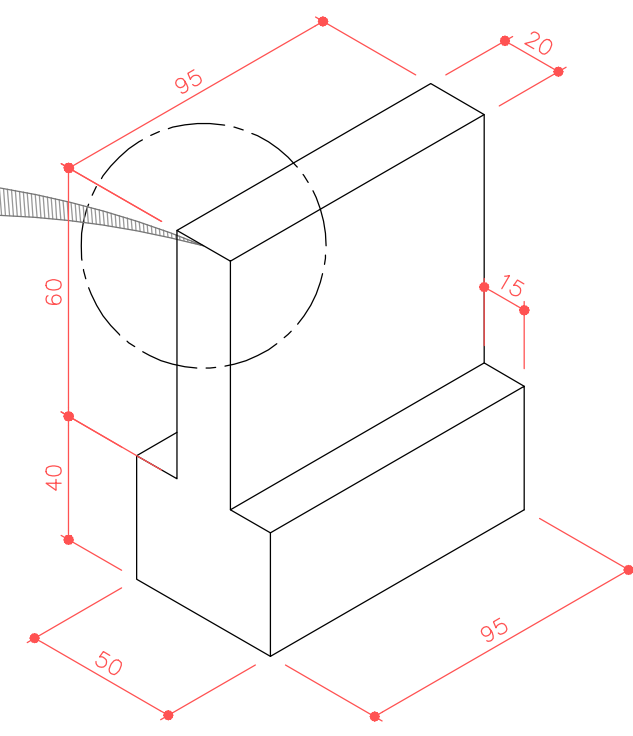
CORTE AA
ESCALA: 1:50



DETALHE 01 (x4)
PILARETE PARA TUBULAÇÃO
COM BRAÇADEIRA
ESCALA 1:10



VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:10



ISOMÉTRICO
SEM ESCALA



RELAÇÃO DE MATERIAL

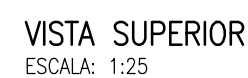
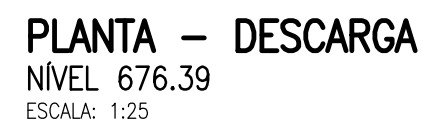
ITEM	DESCRIÇÃO	MAT.	UNID.	QUANT.	OBS.
INTERLIGAÇÃO 03					
* 01	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN250x0,25m	FD	UN	01 -
02	VÁLVULA BORBOLETA FLANGEADA COM VOLANTE E MECANISMO DE REDUÇÃO TIPO PORCA VIAJANTE COM A POSSIBILIDADE DE MOTORIZAÇÃO FUTURA COM ACIONAMENTO VERTICAL VOLTADO PARA CIMA PN10	DN250	FD	UN	01 -
03	TÊ COM FLANGES PN10	DN250	FD	UN	01 -
04	VÁLVULA DE GAVETA COM FLANGES E CUNHA DE BORRACHA CORPO CURTO COM VOLANTE PN10	DN250	FD	UN	01 -
05	REDUÇÃO EXCÊNTRICA COM FLANGES PN10	DN300x250	FD	UN	01 -
06	CURVA 45° COM FLANGES PN10	DN300	FD	UN	02 -
07	TUBO COM FLANGES PN10	DN300x0,60m	FD	UN	01 -
08	TUBO COM FLANGES PN10	DN300x5,80m	FD	UN	02 -
09	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN300x5,80m	FD	UN	01 -
10	LUA DE CORRER COM BOLSAS JUNTA MECÂNICA JM	DN300	FD	UN	01 -
* 11	TUBO COM FLANGE E PONTA PN10	DN300x2,70m	FD	UN	01 -
* 12	JUNTA DE EXPANSÃO DE BORRACHA	DN300	—	UN	01 -
13	JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE PN10	DN300	FD	UN	01 -
14	CURVA 11°15' COM FLANGES PN10	DN300	FD	UN	01 -
15	TUBO COM FLANGES PN10	DN300x0,37m	FD	UN	01 -
16	TÊ TRIPARTIDO COM SAÍDA EM FLANGE PN10	DN400x300	FD	UN	01 -
ACESSÓRIOS					
ARRUELA DE BORRACHA PARA JUNTA FLANGEADA PN10		DN250	EPDM	UN	05 -
		DN300	EPDM	UN	11 -
PARAFUSOS COM PORCAS SEXTAVADAS E ARRUELAS METÁLICAS PN10		#20mmx90mm	DN250	AÇO	UN 60 -
		#20mmx100mm	DN300	AÇO	UN 108 -

- * COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO
- * OS FLANGES DEVERÃO SER COMPATÍVEIS COM AS NORMAS NBR 7675 E ISO 2531.

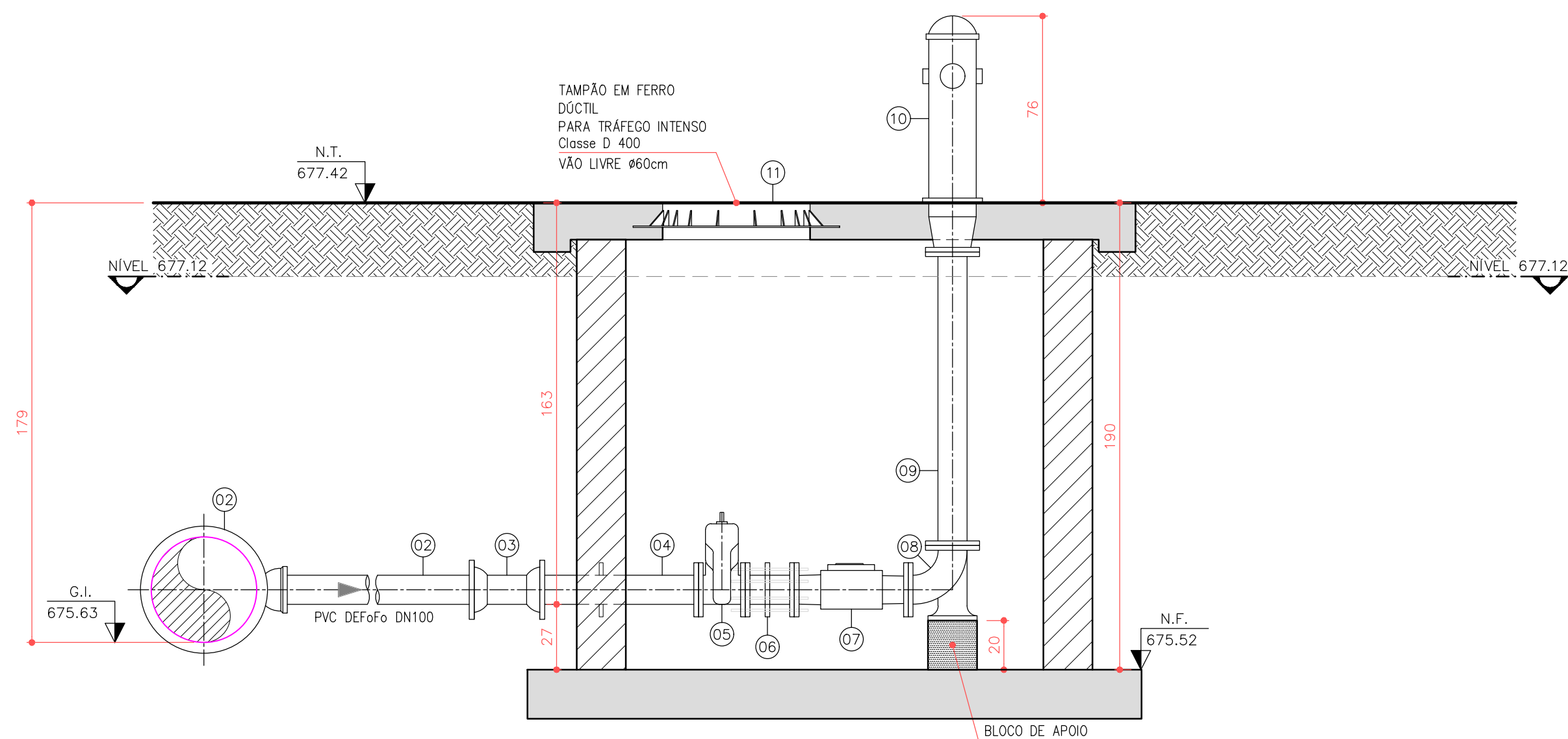
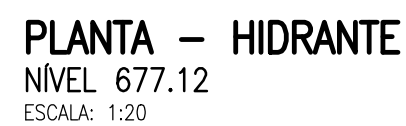
NOTAS

- 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.
- DEFLEXÃO ANGULAR MÁXIMA PERMITIDA NAS BOLSAS JM DN250 E DN300 = 4°
- ANTES DA EXECUÇÃO DA ADUTORA DEVERÁ SER REALIZADA SONDAGEM DE RECONHECIMENTO PARA LOCALIZAÇÃO DA ADUTORA EXISTENTE.

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engº Marcos M. Weigert DES. Cássio Querino	Ass.  Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 6116/D	CONTRATO Nº 069/2018 ART Nº 20193706586 FOLHA 07 REVISÃO 01	
CLIENTE	 PREFEITURA CESAMA água é vida		Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato	
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			DESENHO Nº
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO HIDRÁULICO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 DETALHE DA INTERLIGAÇÃO 03				07
				ESCALA: INDICADA
				DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-FE-HID-AAT1-007-R1	



OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		DESENHO Nº ^o 08
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO HIDRÁULICO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 DETALHE DESCARGA DN400x150		ESCALA: INDICADA
		DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-HID-AAT1-008-R1





RELAÇÃO DE MATERIAL

ACESSÓRIOS

* COMPRIMENTO ESTIMADO, VERIFICAÇÃO IN LOCO

NOTAS

- 1- TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM CENTÍMETRO E NIVEIS 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

 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva	PROJETISTA	PROJ.	Engª Taiana Gava	Ass.	CONTRATO nº 069/2018		
		VER.	Engº Marcos M. Weigert		ART nº 20193708586		
		DES.	Thalita Bannwart	Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	FOLHA 09	REVISÃO 00	

<p>CIENTE</p> <div data-bbox="2027 1635 2386 1646">  </div>	<p>APROVAÇÃO:</p> <div data-bbox="2525 1642 2742 1646"> <p>Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva</p> <p>Fiscal do contrato</p> </div>
--	---

OBRA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG

PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L”
PROJETO HIDRÁULICO
ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1
DETALHE HIDRANTE DN400X100

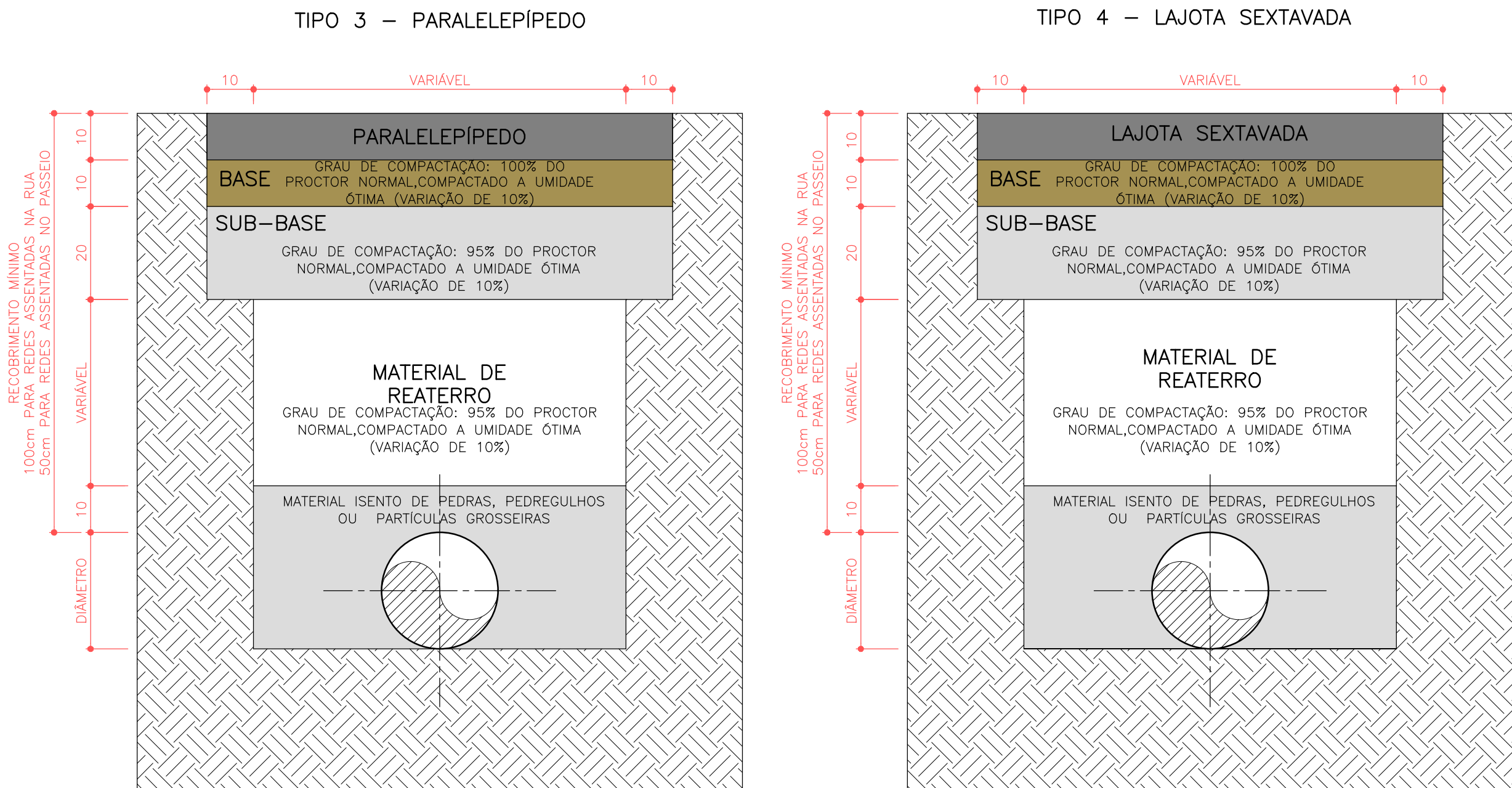
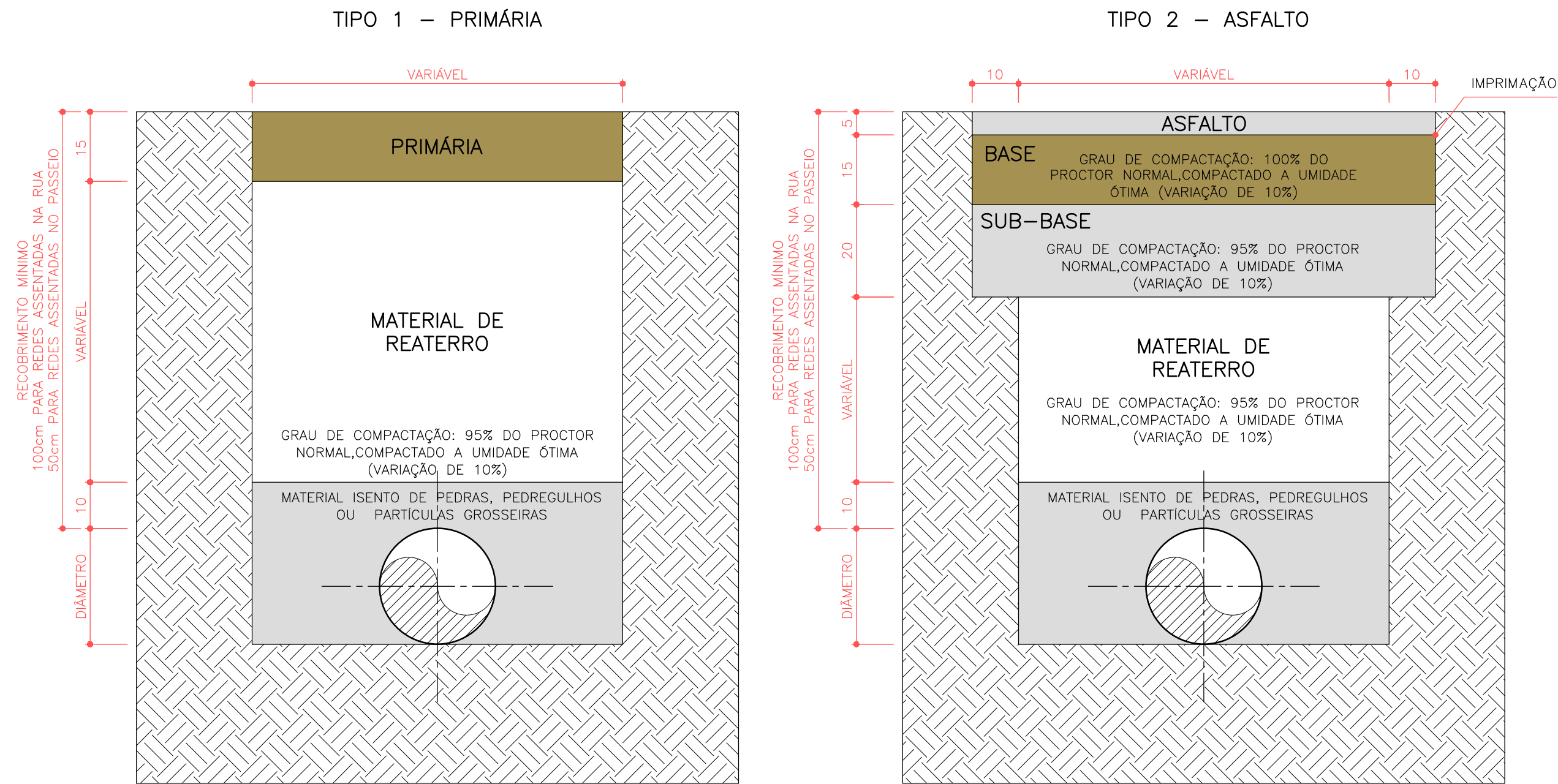
09

ESCALA: INDICADA

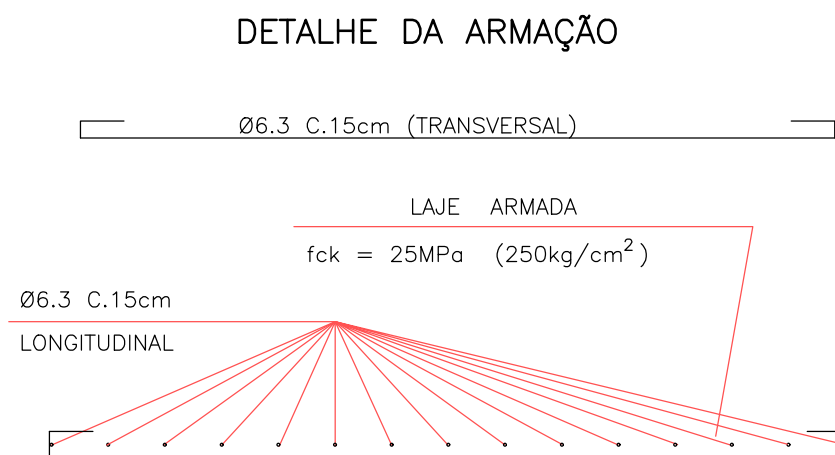
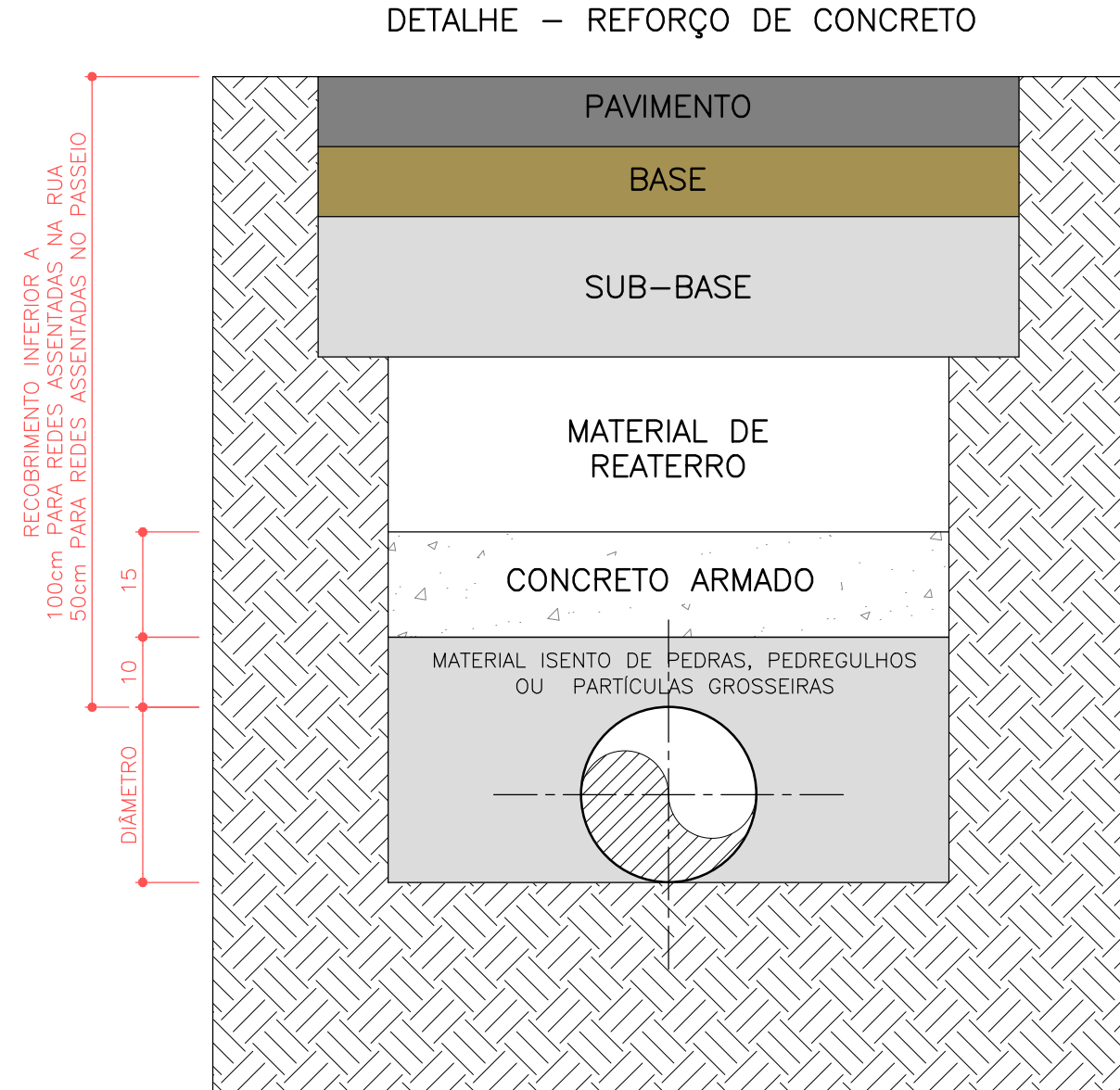
DATA:	MARÇO/2020
-------	------------

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

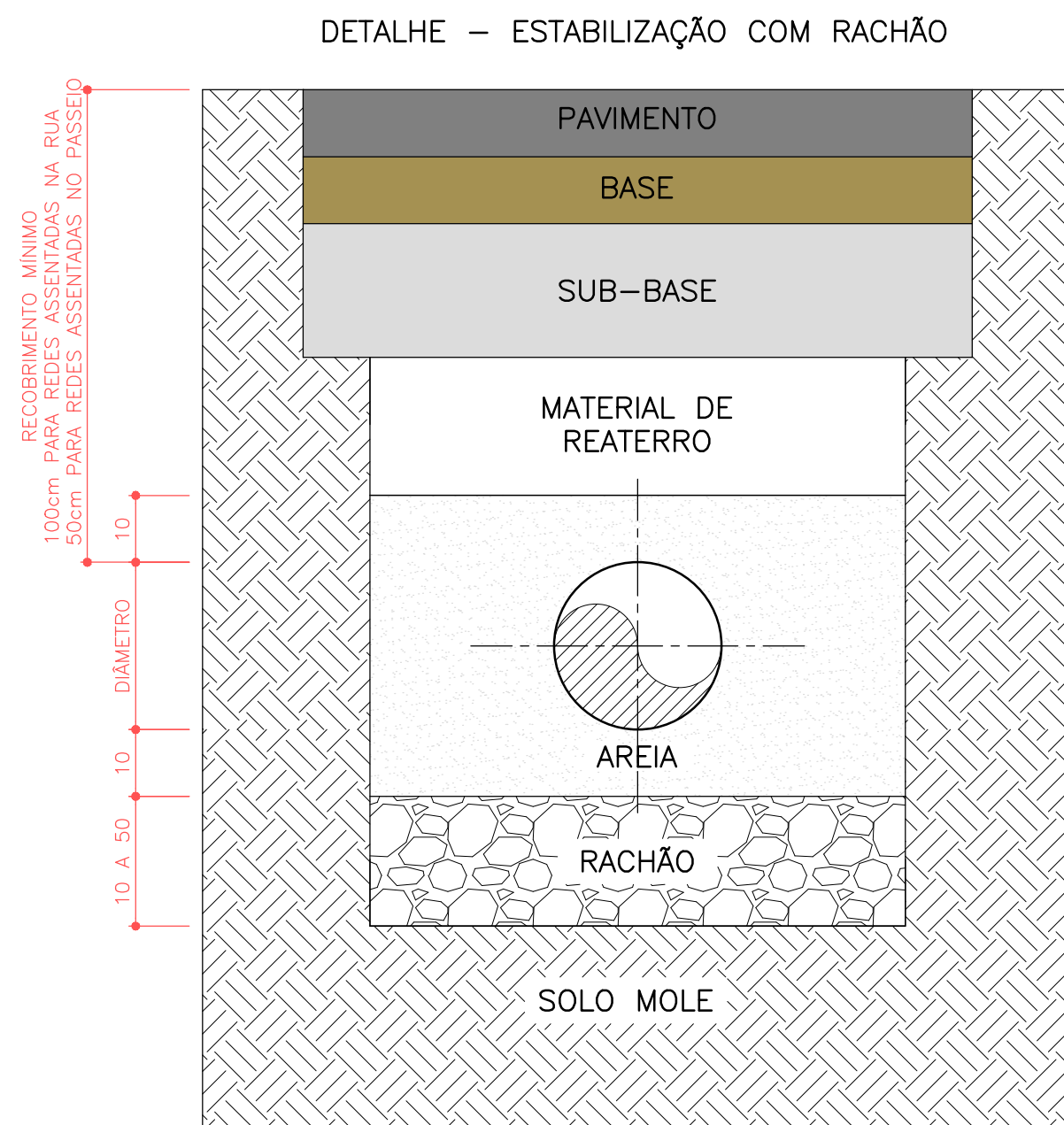
Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-HID-AAT1-009-R1



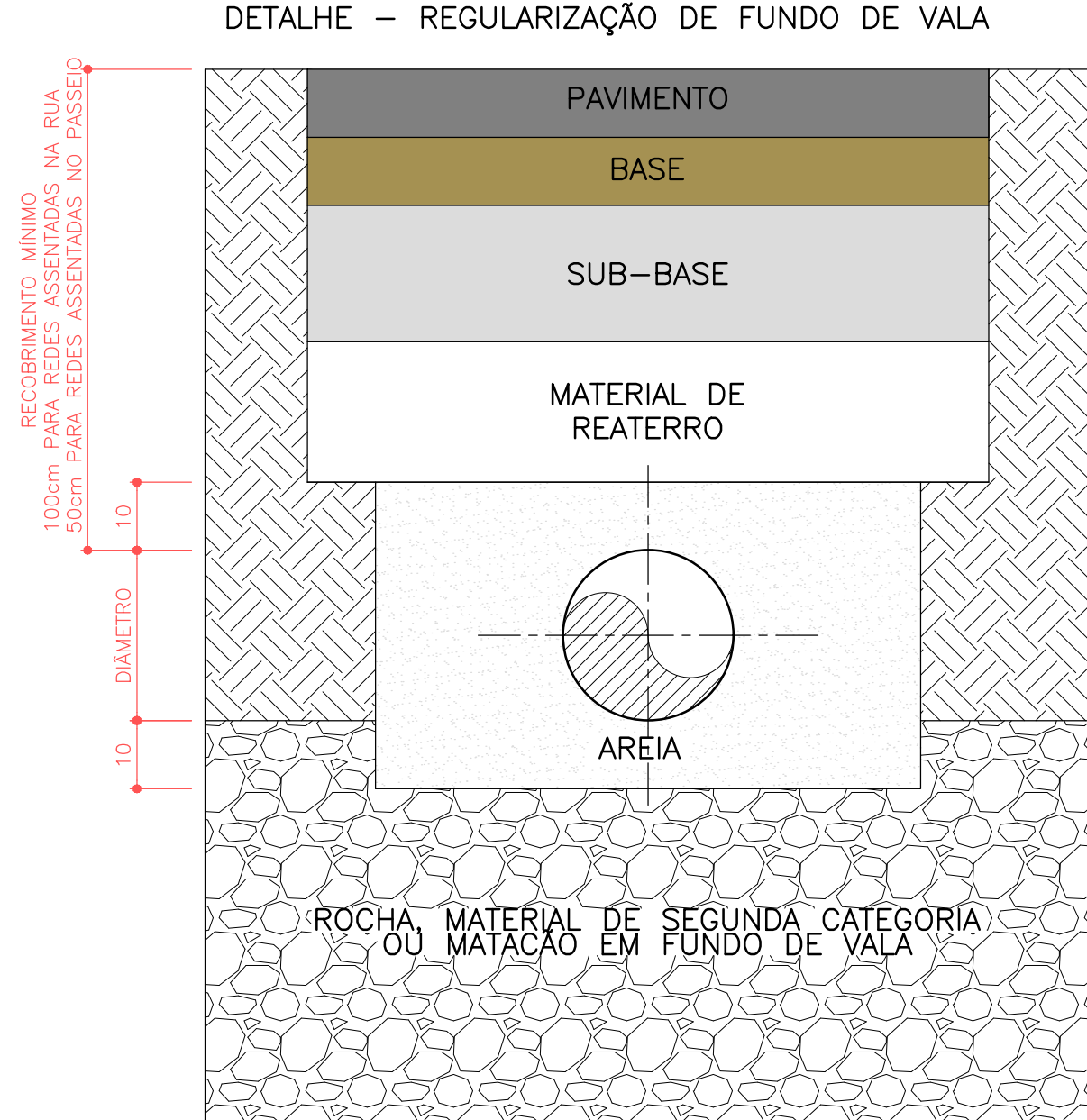
- NOTAS**
- ENVOLTÓRIA: A ENVOLTÓRIA DEVE SER COMPOSTA POR MATERIAL ISENTO DE PEDRAS, PEDREGULHOS OU PARTÍCULAS GROSSEIRAS, AS QUAIS PODEM DANIFICAR A TUBULAÇÃO.
 - MATERIAL DE REATERRO: DEVERÁ SER AVALIADA, TRECHO A TRECHO, A POSSIBILIDADE DE REAPROVEITAMENTO DO SOLO ESCAVADO PARA REATERRO DE VALA. 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%).



- 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.



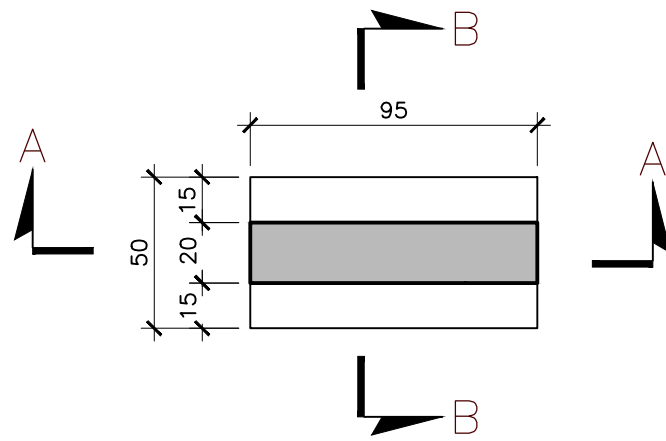
- NOTAS**
- AS TUBULAÇÕES DEVEM SER ASSENTADAS SOBRE BERÇO COM RESISTÊNCIA SUFICIENTE PARA MANTÊ-LAS NA DEVIDA POSIÇÃO, EVITANDO REGALQUES. SOLOS MOLES / ABAIXO DO NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO DEVERÃO SER ESTABILIZADOS COM UTILIZAÇÃO DE RACHÃO NO FUNDO DA VALA, INDEPENDENTE DA PROFUNDIDADE. APÓS A ESTABILIZAÇÃO 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).



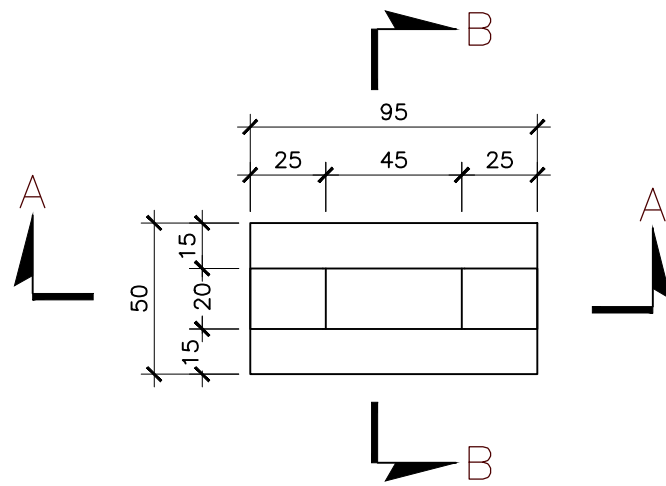
- NOTAS**
- O FUNDO DA VALA DEVE TER UMA SUPERFÍCIE REGULAR E UNIFORME, IRREGULARIDADES DEVEM SER CORRIGIDAS COM BERÇO DE AREIA COMPACTADO.
 - NOS LOCAIS ONDE O FUNDO DA VALA FOR REGULARIZADO COM AREIA DEVE SER PREVISTO UM SELO DE ARGILA COM A MESMA ESPESSURA DA CAMADA DE REGULARIZAÇÃO INTERCALADA, NO 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

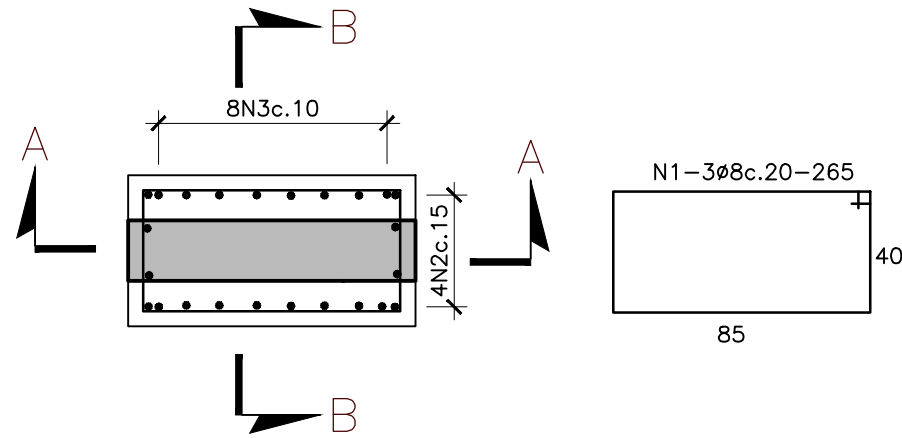
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engª Taiana Gava VER. Engª Marcos M. Weigert DES. Thalita Barnhart	Ass. Engª Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 6116D	CONTRATO Nº 069/2018 ART. Nº 20193706586 FOLHA 10 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 “L” PROJETO HIDRÁULICO ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 DETALHES TÍPICOS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO				DESENHO Nº 10 ESCALA: SEM ESCALA DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engª JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-FE-HD-AAT1-010-R1		



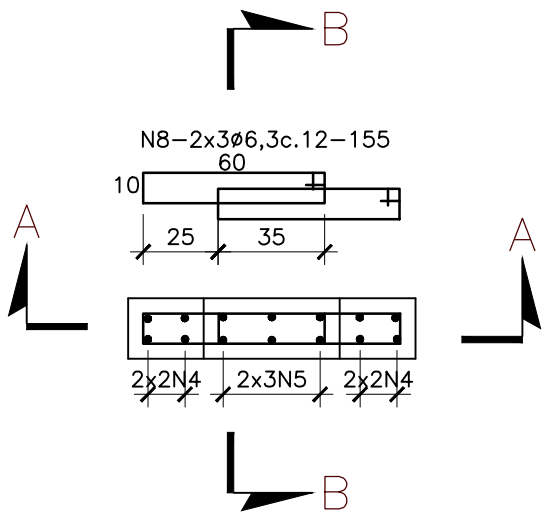
PILARETES DE APOIO
PLANTA EL.-1,00-FORMA
ESCALA 1:25



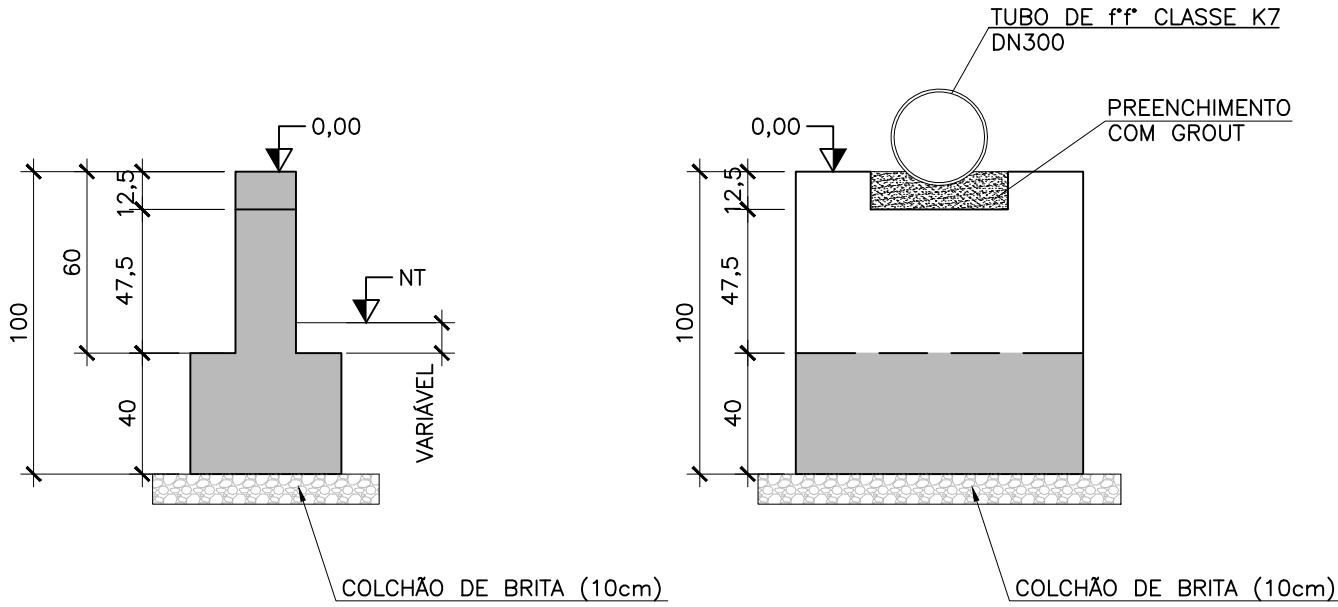
PILARETES DE APOIO
PLANTA EL.0,00-FORMA
ESCALA 1:25



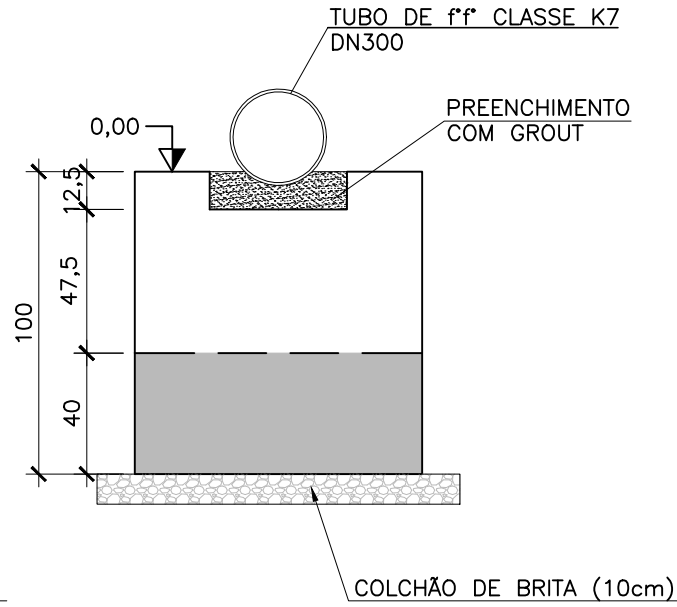
BLOCOS DE APOIO
PLANTA-ARMADURA
ESCALA 1:25



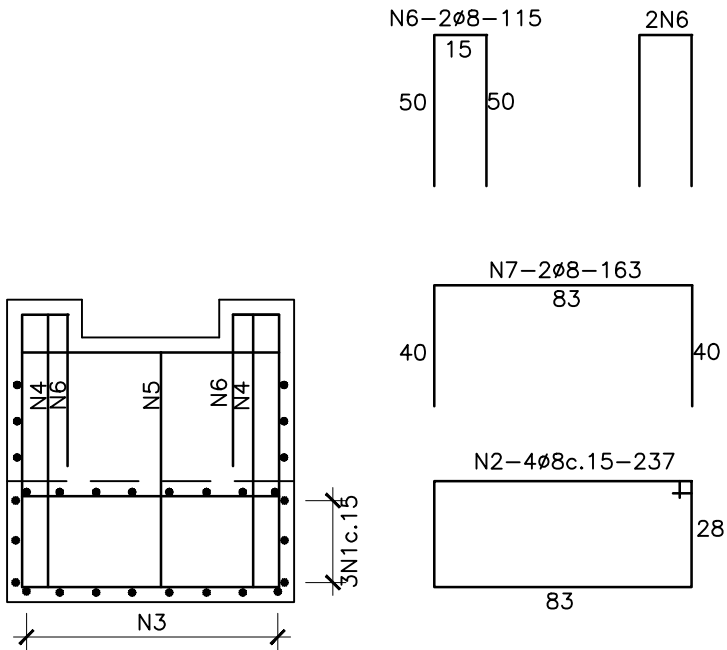
PILARETES
PLANTA-ARMADURA
ESCALA 1:25



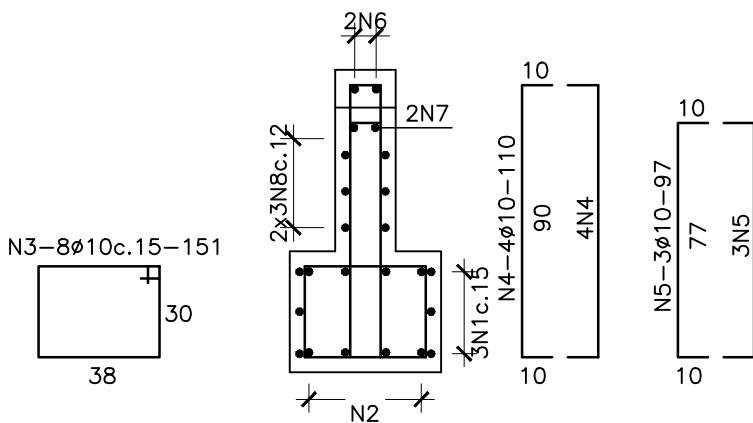
CORTE B-B
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25



CORTE B-B
ESCALA 1:25

LISTA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	8,0	3	265	7,95
2	8,0	4	237	9,48
3	8,0	8	151	12,08
4	10,0	8	90	7,20
5	10,0	6	97	5,85
6	8,0	4	115	4,60
7	8,0	2	163	3,26
8	6,3	6	155	9,30

RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	9,30	2,28
8	37,37	14,76
10	13,05	8,05
MASSA TOTAL		25,09

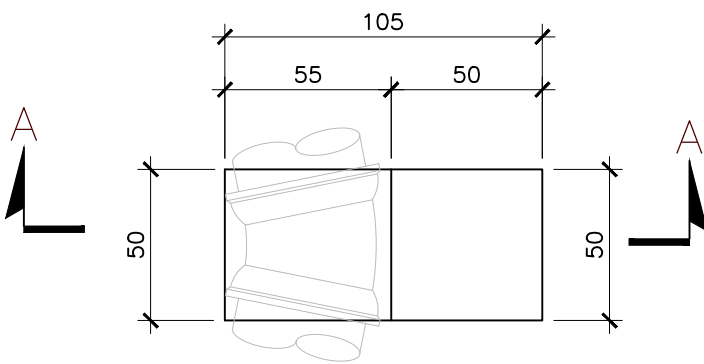
NOTAS

NOTAS TÉCNICAS:

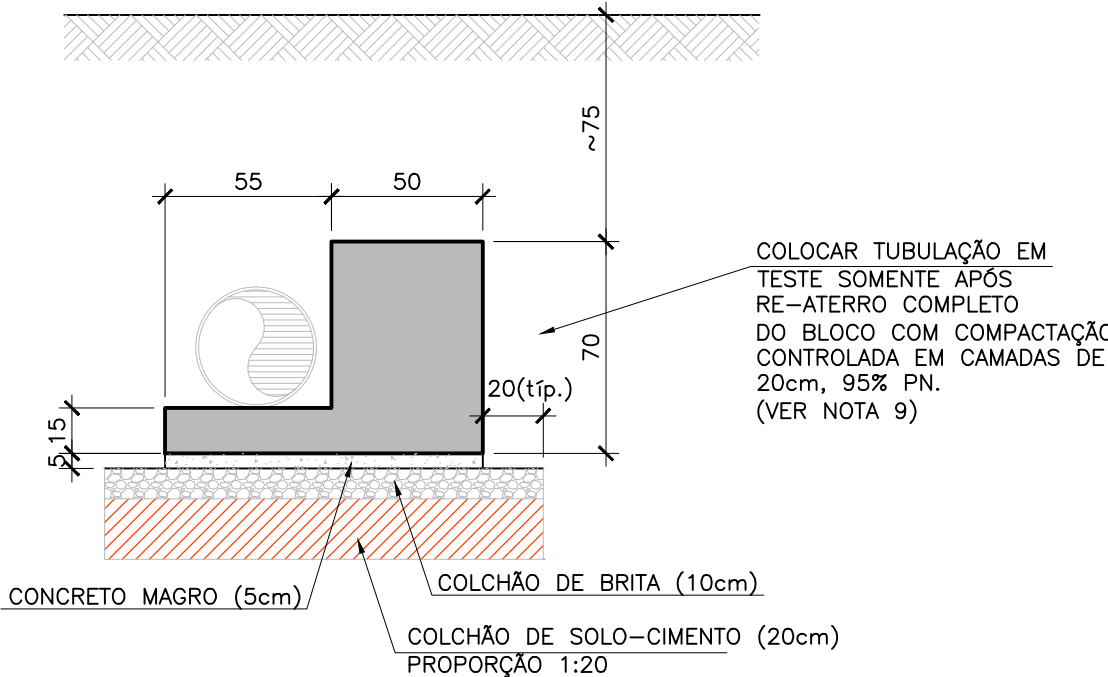
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$
- MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ (FATOR A/C $\leq 0,60$)
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 280 \text{ kg/m}^3$ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c = 21 \text{ GPa}$
 - UTILIZAR AÇO CA-50.
- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 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;
- TAXA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES: $1,0 \text{ kgf/cm}^2$ (0,10MPa)

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.	
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.	
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO	
<div>PROJETISTA</div> <div><div>SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva</div></div>		PROJ. Engº Eduardo Melo	<div>Ass.</div> <div></div>	CONTRATO nº 069/2018	
		VER. Engº Marcos M. Weigert		ART nº 20193708586	
		DES. Caciano Querino	Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/PR 6116/D	FOLHA 01	REVISÃO 01
CLIENTE		APROVAÇÃO:			
<div><div>JF PREFEITURA</div></div> <div><div>CESAMA água é vida</div></div>		<div>Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva</div> <div>Fiscal do contrato</div>			
OBRA:		DESENHO Nº			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG		01			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO ESTRUTURAL ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHAREAS - TRECHO 1 PILARETES DE APOIO - INTERLIGAÇÃO 3		ESCALA: INDICADA			
		DATA: MARÇO/2020			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-EST-AAT1-001-R1			

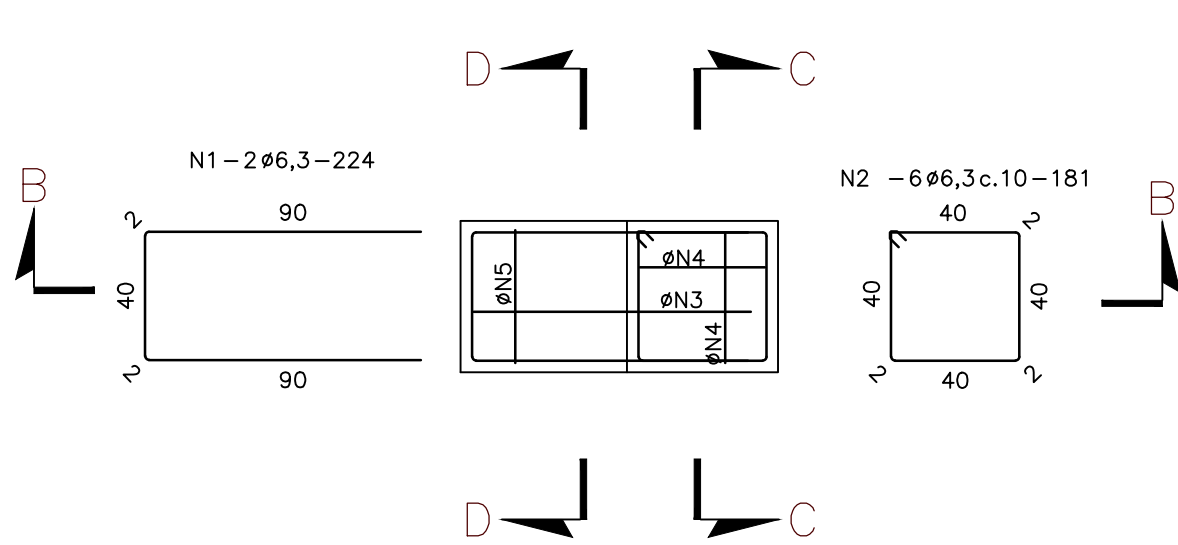
BLOCO CURVA 22° (DN400) – FORMA
ESC. 1:25



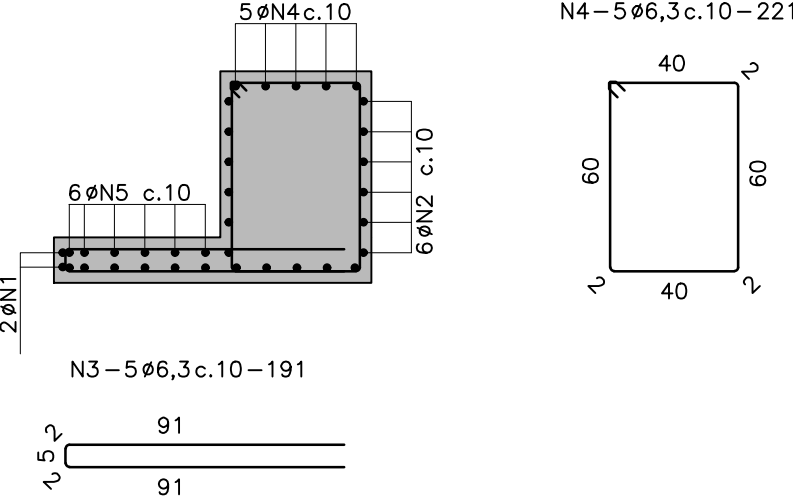
CORTE A-A
ESC. 1:25



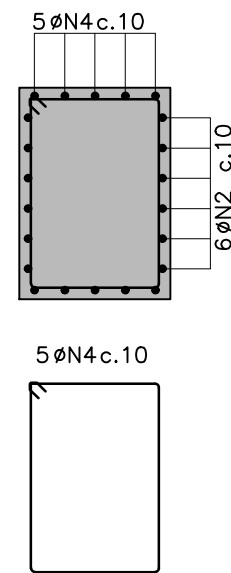
BLOCO 22° (DN400) – ARMADURA
ESC. 1:25



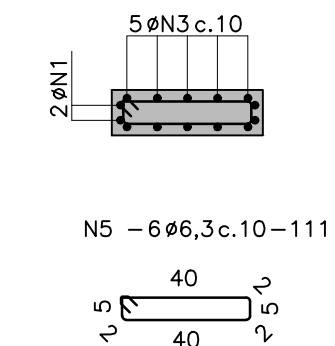
CORTE B-B
ESC. 1:25



CORTE C-C
ESC. 1:25

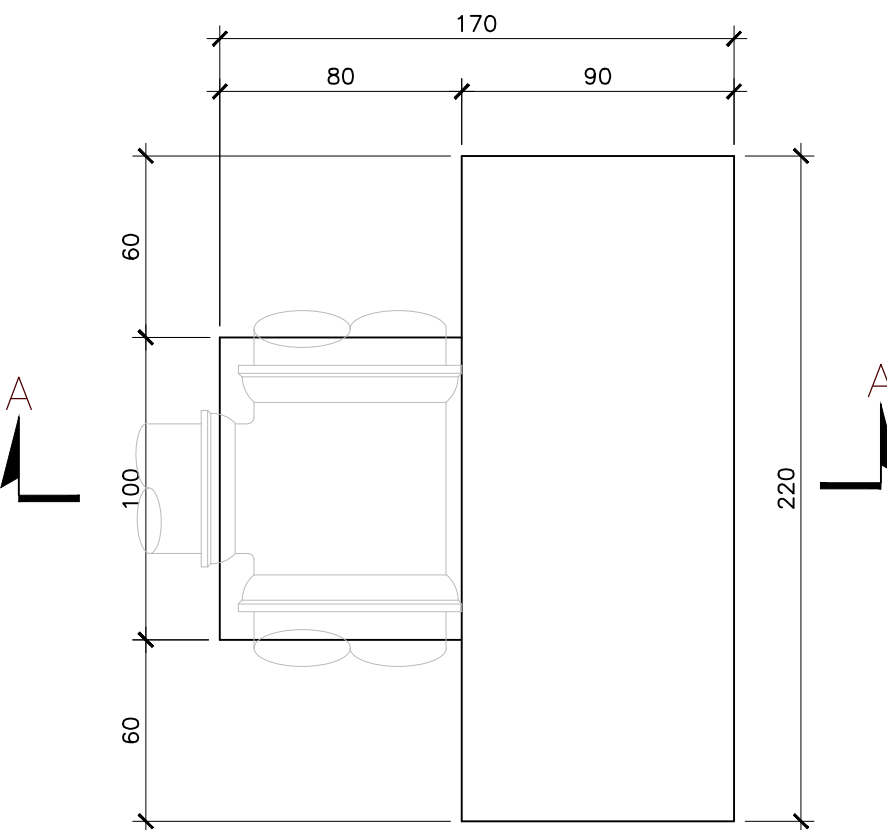


CORTE D-D
ESC. 1:25

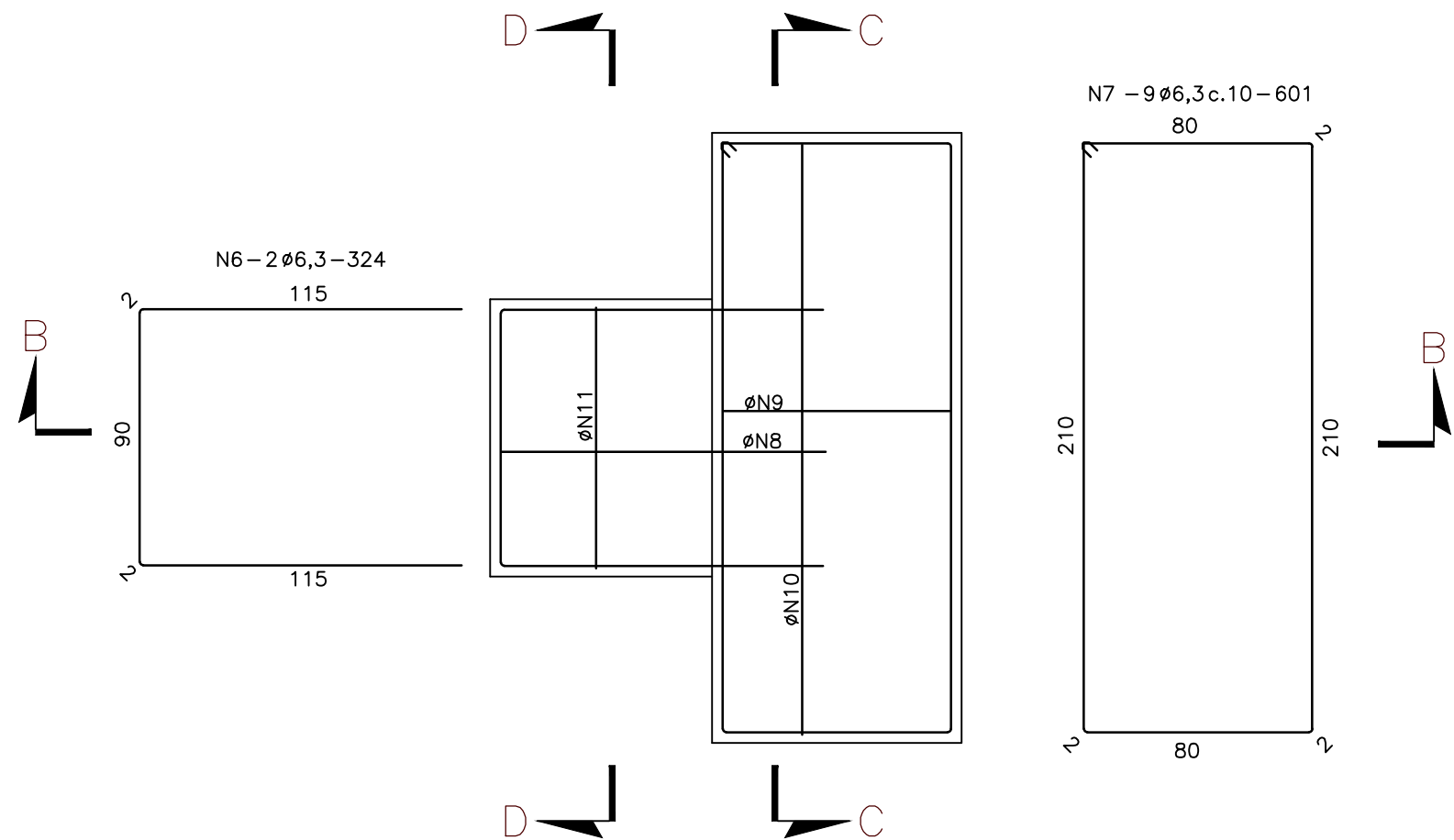
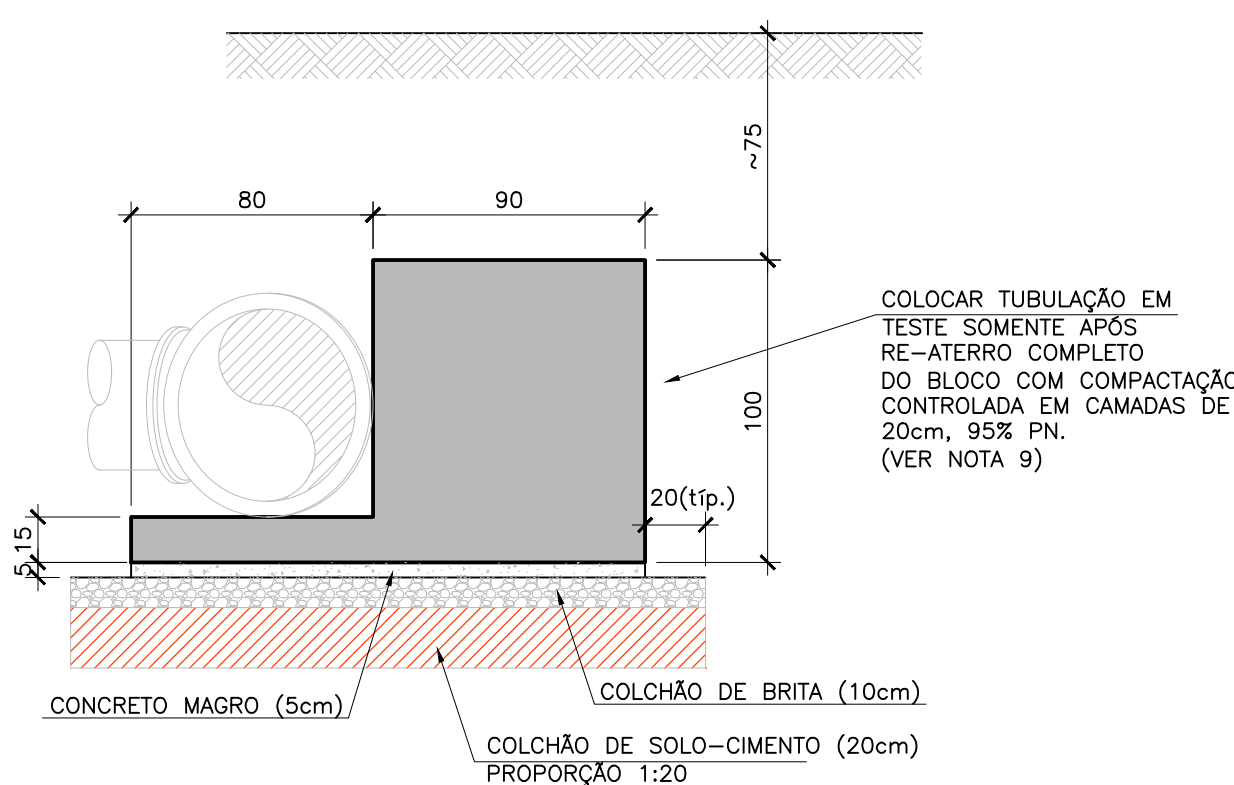


BLOCO TÊ (DN600) – ARMADURA
ESC. 1:25

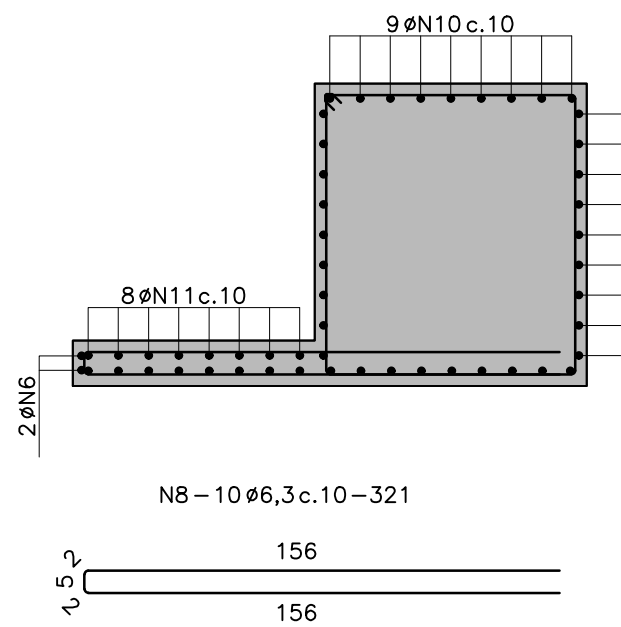
BLOCO TÊ (DN600) – FORMA
ESC. 1:25



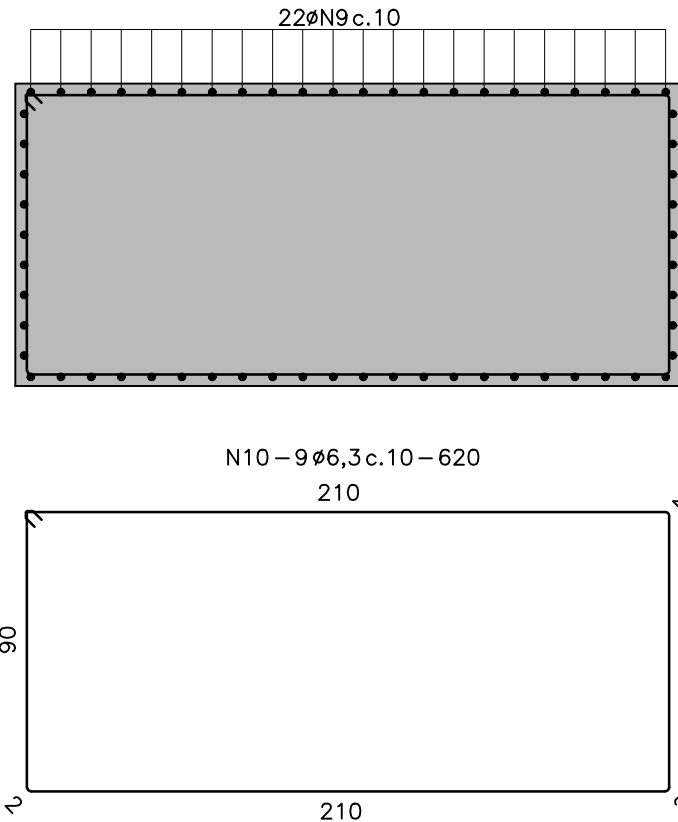
CORTE A-A
ESC. 1:25



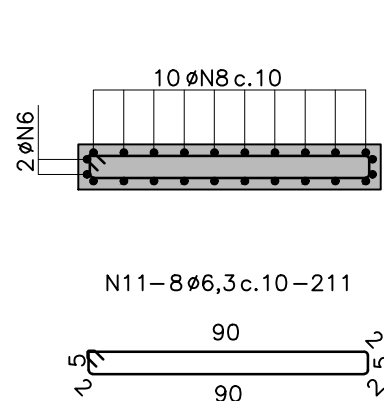
CORTE B-B
ESC. 1:25



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	2	224	4,48
2	6,3	6	181	10,86
3	6,3	5	191	9,55
4	6,3	10	221	22,1
5	6,3	6	111	6,66
6	6,3	2	324	6,48
7	6,3	9	601	54,09
8	6,3	10	321	32,1
9	6,3	22	360	79,2
10	6,3	9	620	55,8
11	6,3	8	210	16,88

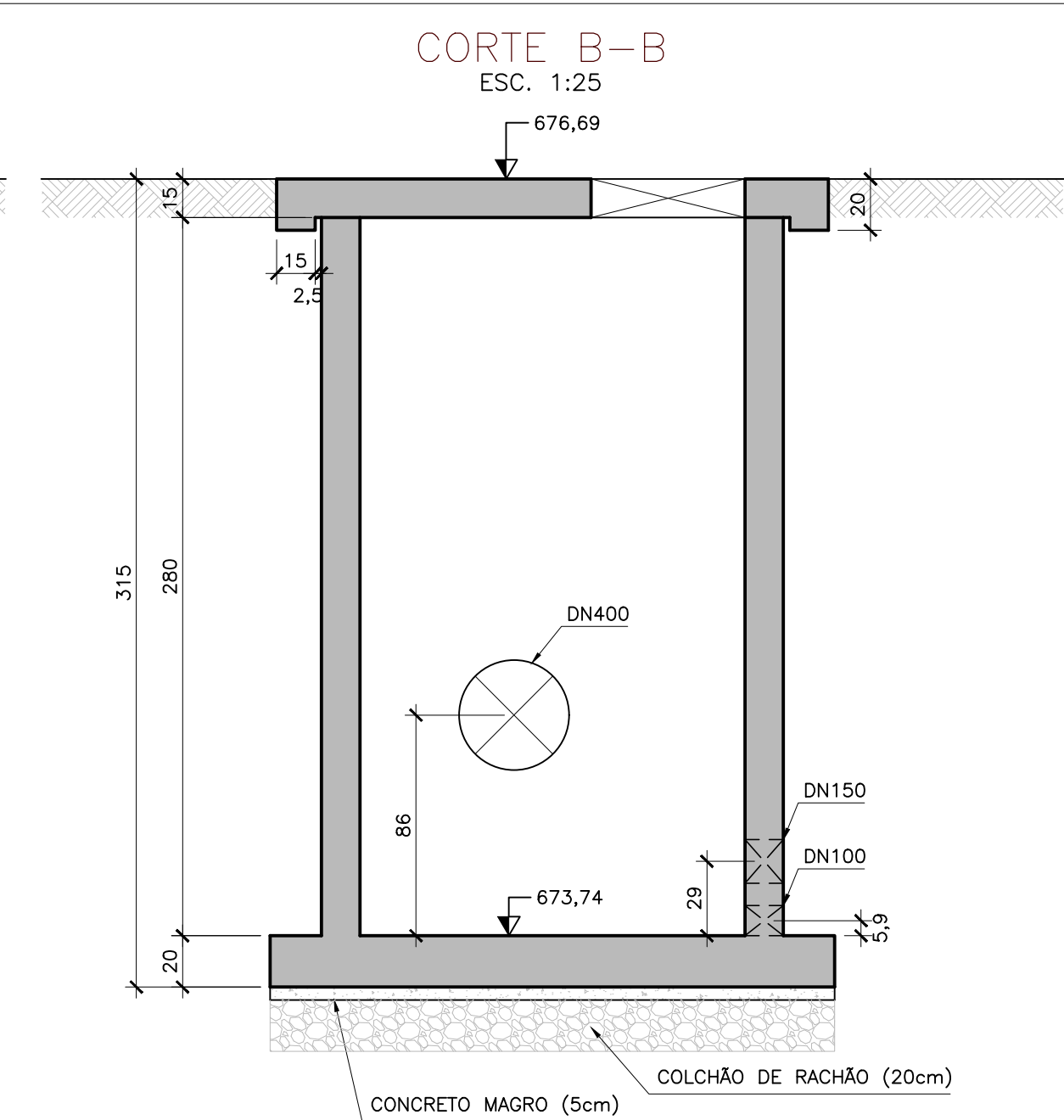
RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	298	0,2500
MASSA TOTAL		75

NOTAS

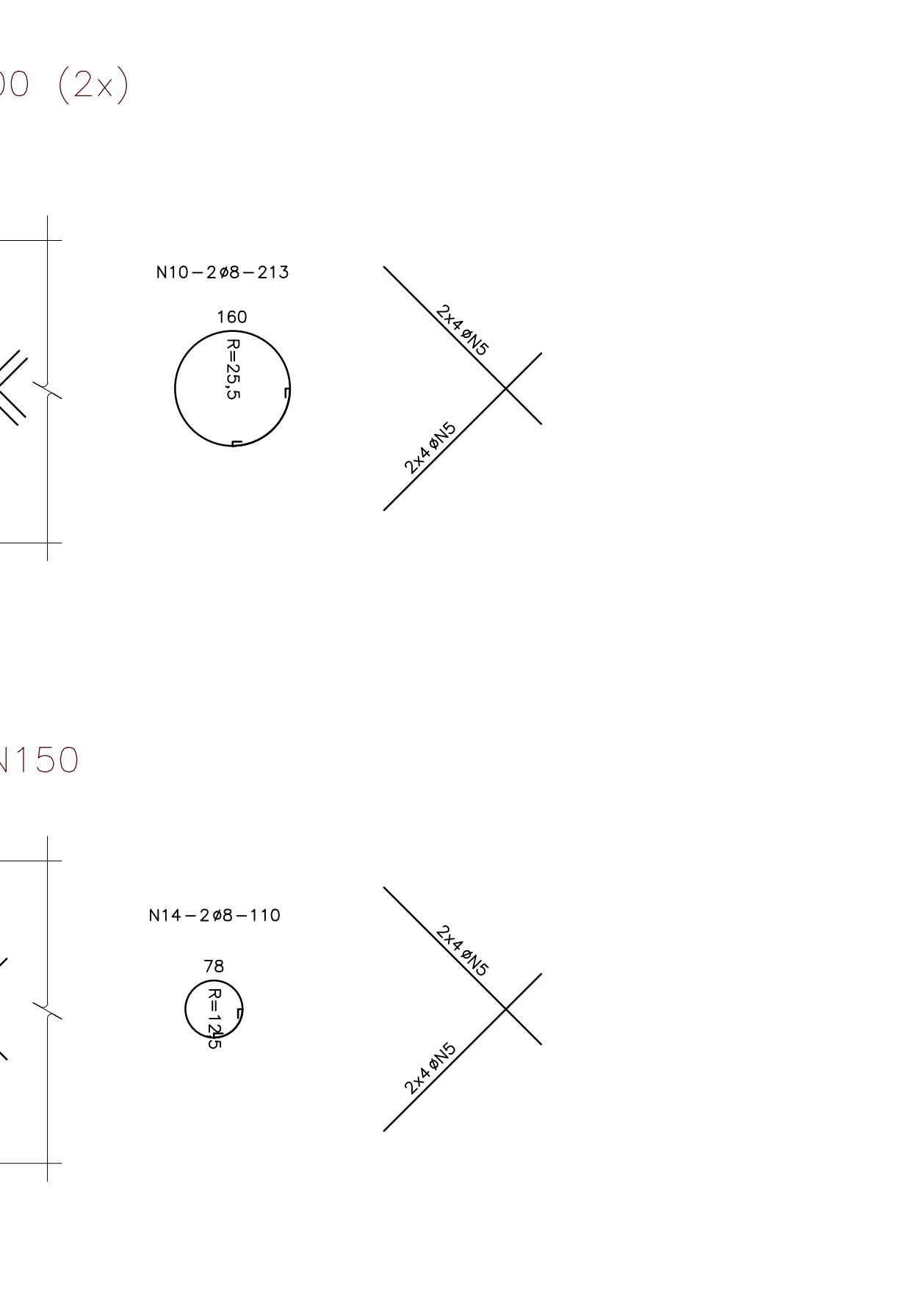
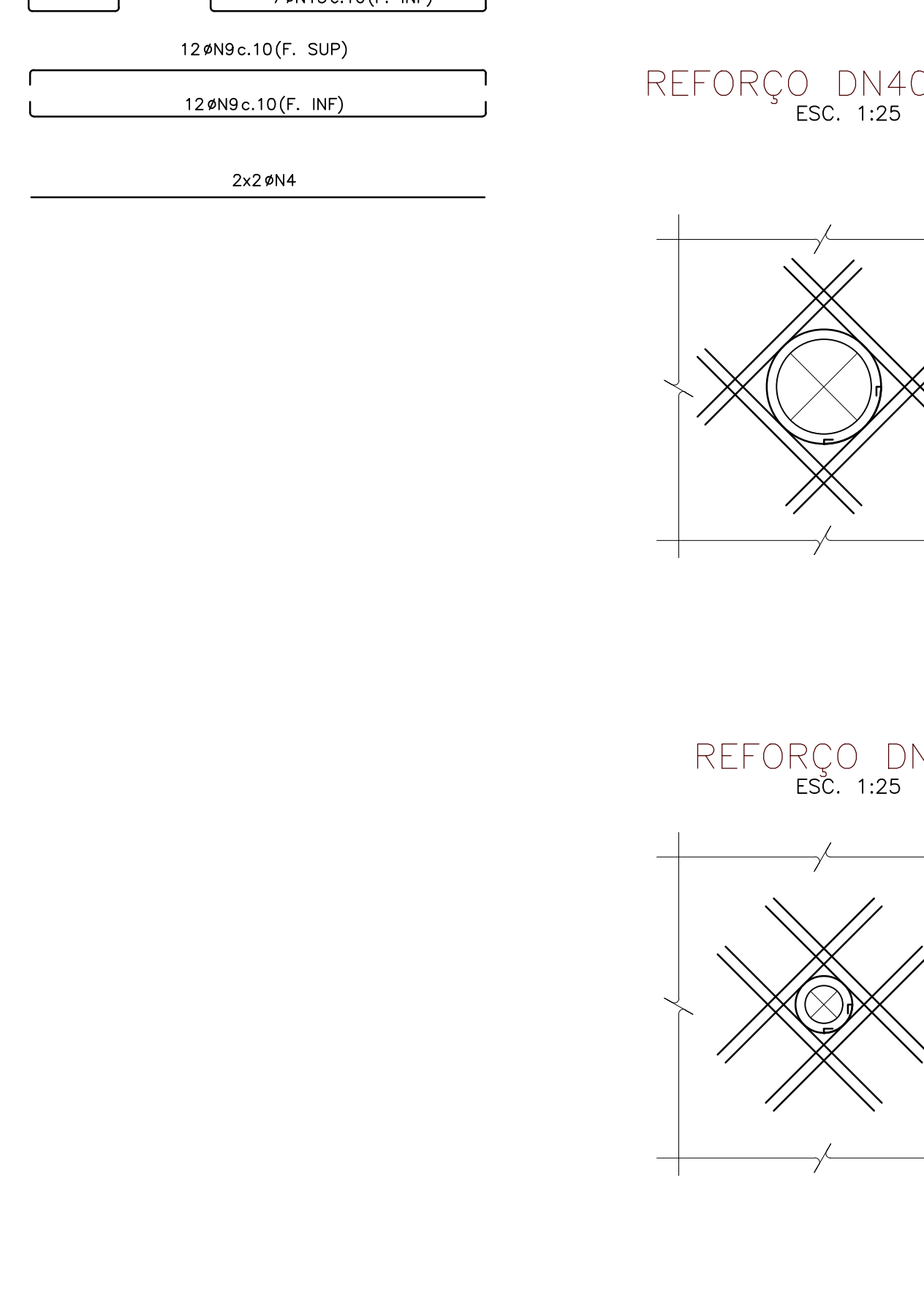
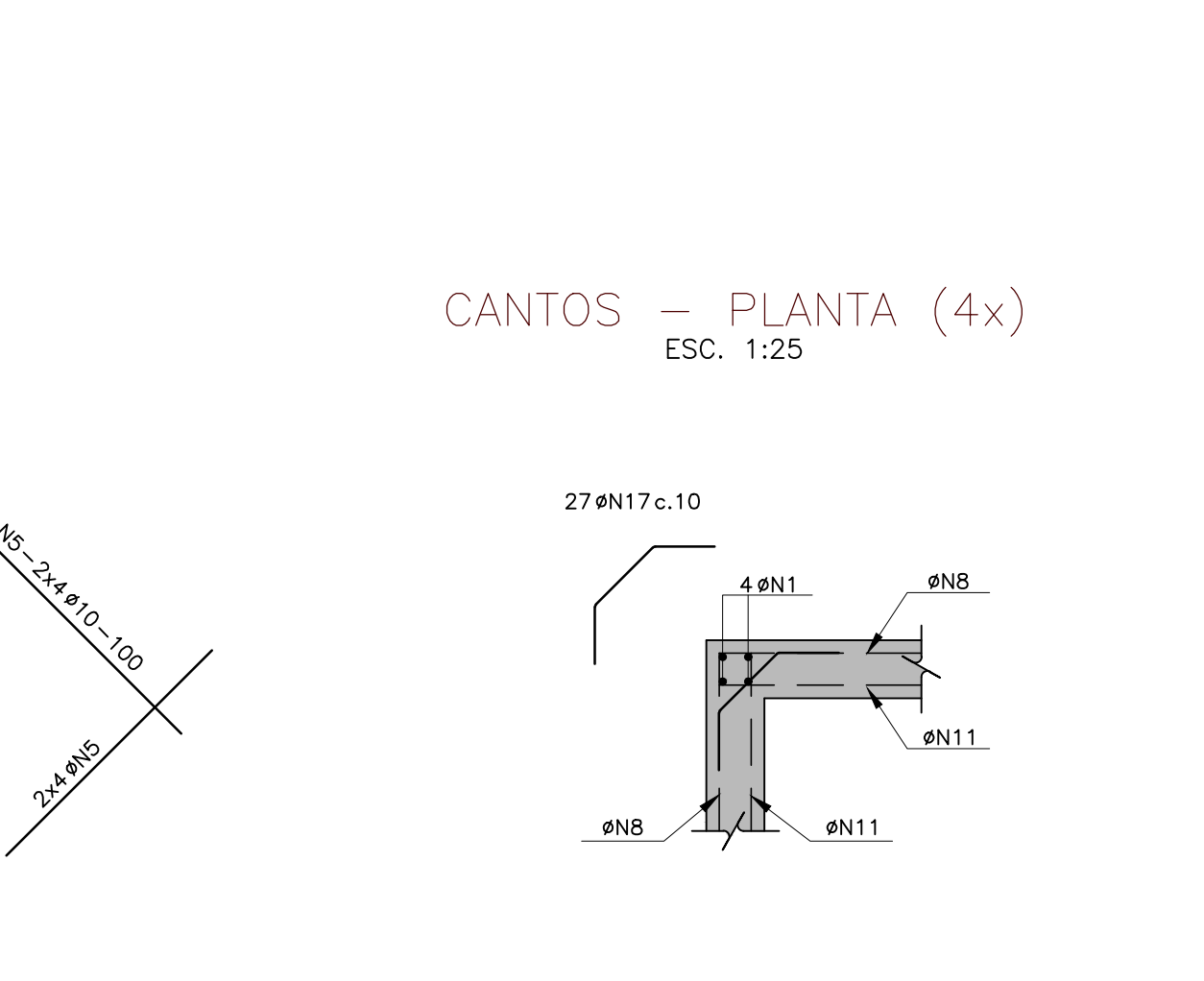
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$
- MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$ (FATOR $\lambda/C \leq 0,60$)
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 280 \text{ kg/m}^3$ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c=21 \text{ GPa}$
 - UTILIZAR AÇO CA-50.
- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 3,0cm
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA II
- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO HIDRÁULICO.
- 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 ACETITAÇÃO - 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;
- TAXA ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES: $1,0 \text{ kgf/cm}^2$ ($0,10 \text{ MPa}$)
- CONSIDERAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DOS BLOCOS DE ANCORAGEM:
-CONSIDEROU-SE 100 m.c.d. 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 EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA	PROJ. Engº Eduardo Melo VER Engº Marcos M. Weigert DES. Cássiano Querino	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 61160	CONTRATO Nº 069/2018 ART. Nº 20193706586 FOLHA 02 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 “L” PROJETO ESTRUTURAL ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 BLOCOS DE ANCORAGEM - INTERLIGAÇÃO 01				DESENHO Nº 02 ESCALA: INDICADA DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 61160				Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-EST-AAT1-002-R1

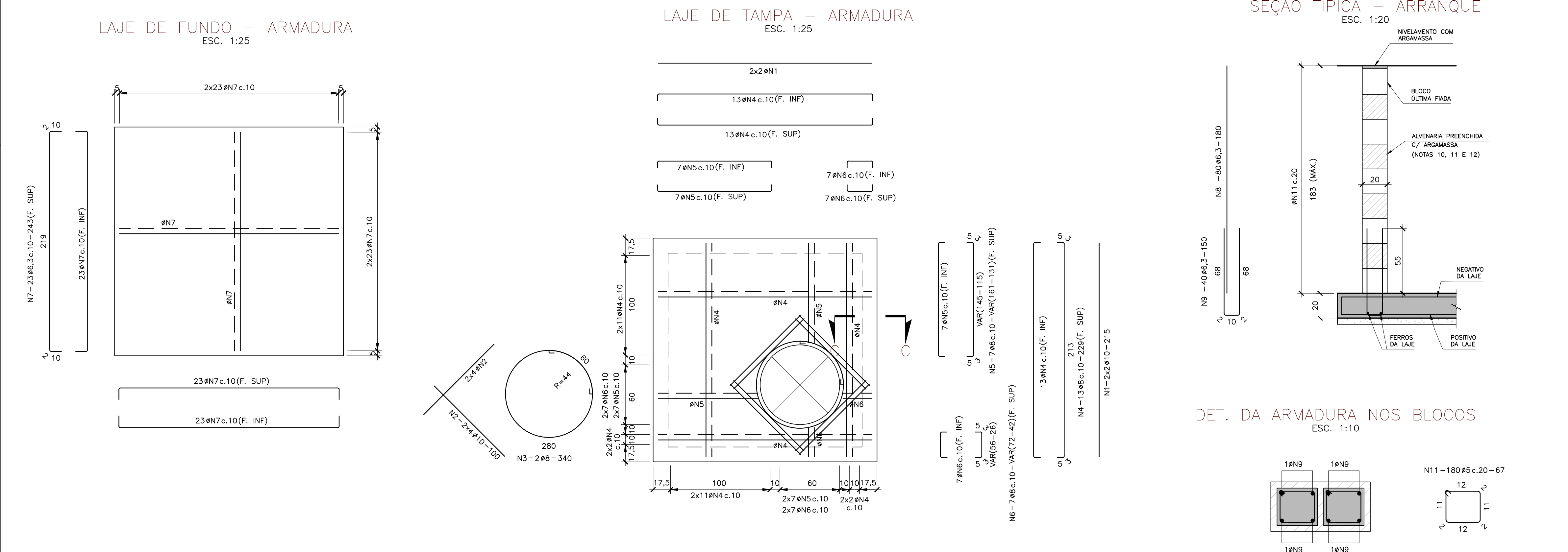
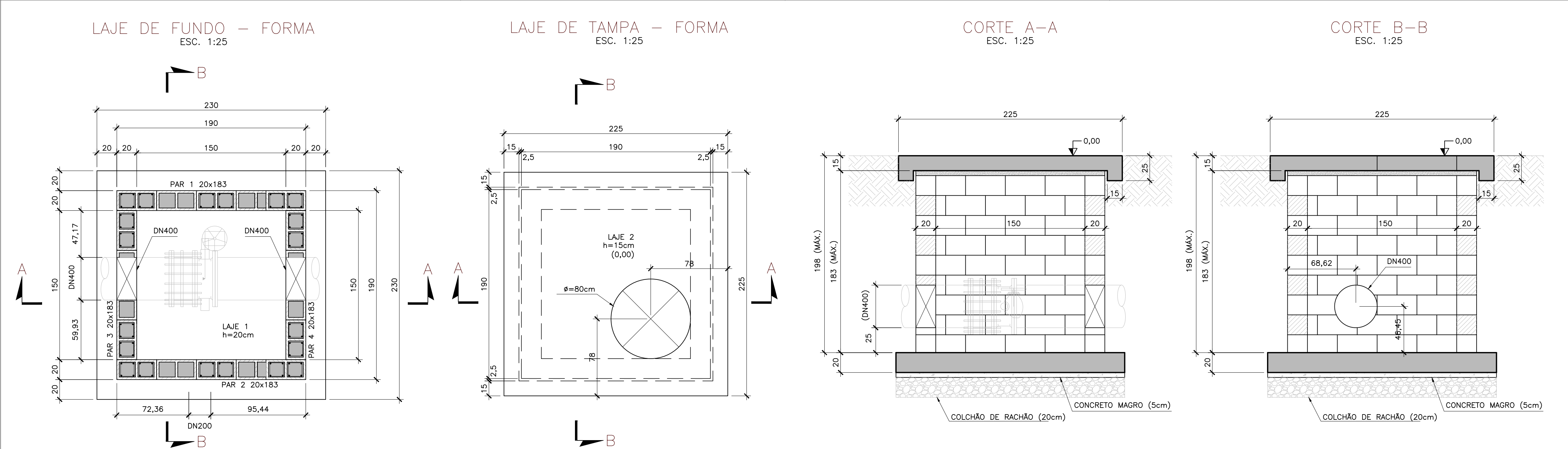


LISTA DE FERROS				
N	Ø	Q	COMPRImentos	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10	32	302	96,64
2	10	16	233	37,28
3	10	24	212	50,88
4	10	8	205	16,40
5	10	64	100	64,00
6	8	2	280	5,60
7	8	128	282	360,96
8	8	108	254	274,32
9	8	48	219	105,12
10	8	4	213	8,52
11	8	108	194	209,52
12	8	64	177	113,28
13	8	28	VAR	40,88
14	8	2	110	2,20
15	8	28	VAR	15,96
16	6,3	80	233	186,40
17	6,3	172	70	120,40

RESUMO			
Ø	COMP. (m)		MASSA (kg)
10	265,20	0,6300	167
8	1136,36	0,4000	455
6,3	306,80	0,2500	77
MASSA TOTAL			699



<



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	340	6,8
4	8	52	229	119,08
5	8	28	VAR	40,88
6	8	28	VAR	15,96
7	6,3	92	243	223,56
8	6,3	80	180	144,0
9	6,3	40	150	60,00
10	6,3	44	55	24,20
11	5	180	67	120,6

RESUMO			
Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)	
10	33,20	0,6300	21
8	182,72	0,4000	73
6,3	451,76	0,2500	113
5	120,6	0,1600	19
MASSA TOTAL		226	

CONVENÇÕES

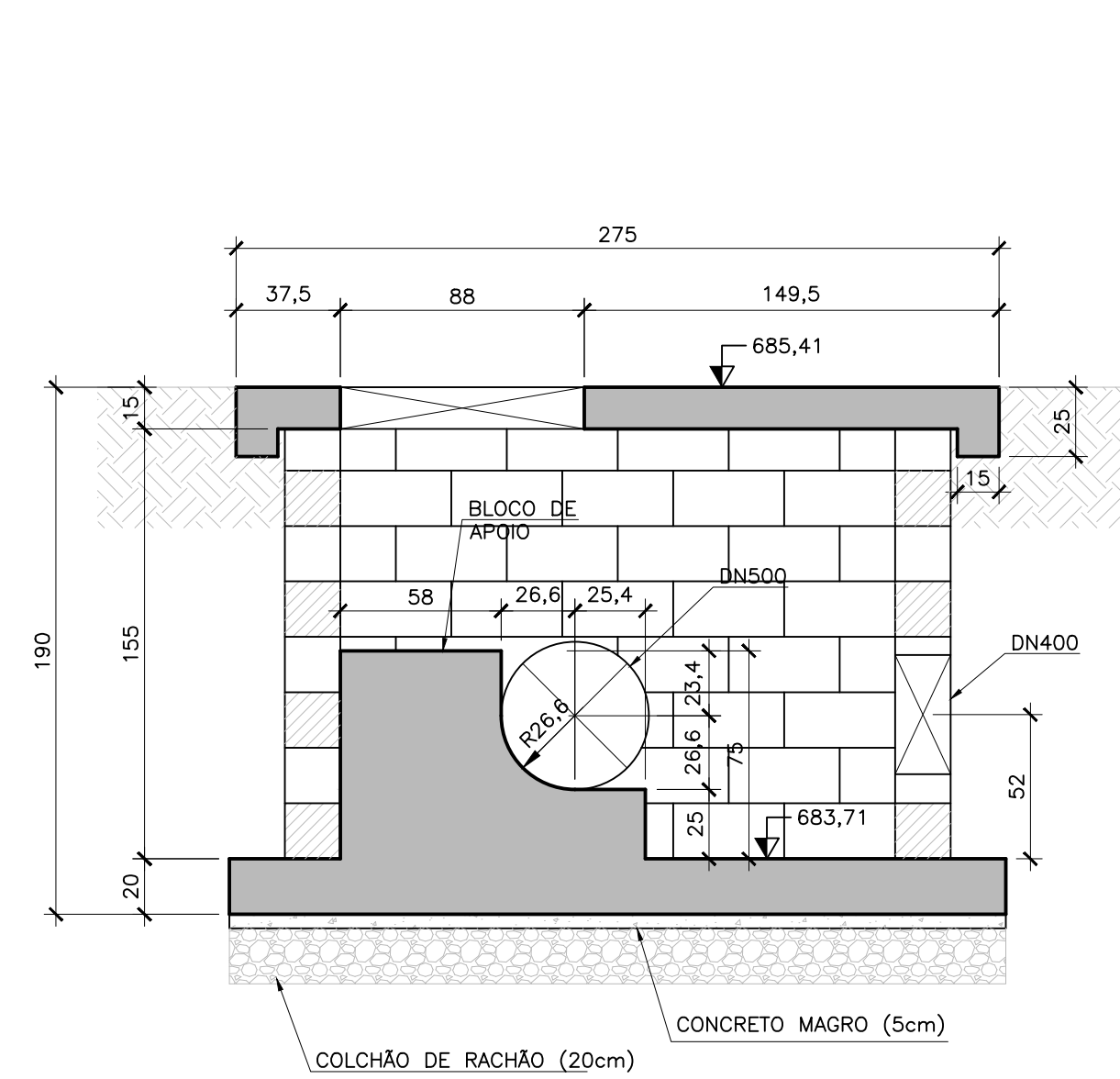
- TERRENO NATURAL
- COLCHÃO DE RACHÃO TRAVADO COM BICA CORRIDA

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.
- 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.

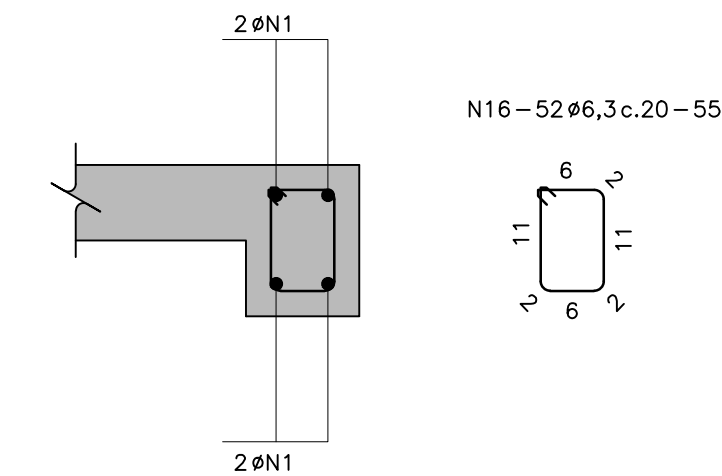
01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETISTA	PROJ. Engº Eduardo Melo VER Engº Marcos M. Weigert DES. Caciato Querino	Ass. Engº Jefferson R. T. Ribeiro CESAMA 6116D	CONTRATO Nº 069/2018 ART. Nº 20193706586 FOLHA 04 REVISÃO 01	
CLIENTE	APPROVAÇÃO: Engº Ricardo Stahlischmidt Pinto Silva Fiscal do contrato			
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG			
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO ESTRUTURAL ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 CAIXA DA INTERLIGAÇÃO 01 - FORMA E ARMADURA				DESENHO Nº 04 ESCALA: INDICADA DATA: MARÇO/2020
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116D		Nº DO ARQUIVO: 118-MG18-A-PE-EST-AAT1-004-R1		

CORTE B-B
ESC. 1:25

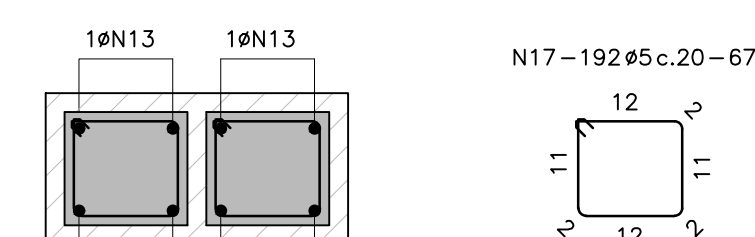


RESUMO			
Ø	COMP. (m)		MASSA (kg)
10	63,60	0,6300	40
8	204,96	0,4000	82
6,3	632,09	0,2500	158
5	128,64	0,1600	21
MASSA TOTAL			301





CORTE C-C
ESC. 1:10



CORTE D-D
ESC. 1:25



- 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 ≥ 30 MPa (FATOR A/C $< 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO ≥ 320 kg/m³ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c=24$ 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 PROJETOS DE HIDRÁULICA.
- 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 ADMISSÍVEL NO NÍVEL DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES: 1,5 kg/cm² (0,15MPa).

01	REVISÃO EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	M.M.W	J.R.T			
02	EMISSIONAL INICIAL	NOV/2019	M.M.W	J.R.T		
03	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APPROVADO		
PROJETISTA		PROJ.	Ass.	CONTRATO Nº		
 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva		Engº Eduardo Melo		099/2018		
		VER		Engº Marcos M. Weigert	ART Nº	
		DES.		Caciano Queiroz	Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 61160	2019370866
			FOLHA	05	REVISÃO	01
CLIENTE		APROVAÇÃO:				
  CESAMA água é vida		Engº Ricardo Stahlschmidt Pinto Silva Fiscal do contrato				
CÓDIGO					DESENHO Nº	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG						
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L” PROJETO ESTRUTURAL ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES - TRECHO 1 CAIXA DA INTERLIGAÇÃO 02 - FORMA E ARMADURA						
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/RP 61160						
Nº DO ARQUIVO: 118-MG-8-A-EST-AAT-1-005-R1						
ESCALA: INDICADA					DATA: MARÇO/2020	

Technical drawing of a floor plan for a "PRIMEIRA FIADA DE" (First Floor). The drawing shows a rectangular layout with dimensions in centimeters. The overall dimensions are 250 cm by 180 cm. The layout includes a central area labeled "DN 100" and a "BLOCO DE APOIO" (Support Block). 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)

N16-4 Ø6,3-65

20

31

10

D

Technical drawing of a rectangular plate with a circular hole and a smaller circular feature. The drawing includes dimensions for overall size, hole size, and various offsets. It also shows coordinate systems A-A and B-B.

Dimensions:

- Overall width: 245
- Overall height: 175
- Distance from left edge to hole center: 82,5
- Distance from hole center to right edge: 87,5
- Distance from left edge to inner rectangle: 37,5
- Distance from inner rectangle to hole center: 45
- Distance from hole center to inner rectangle: 84
- Distance from inner rectangle to right edge: 78,5
- Hole diameter: $\varnothing 200$
- Distance from top edge to hole center: 100
- Distance from hole center to bottom edge: 87,5
- Distance from top edge to inner rectangle: 20
- Distance from inner rectangle to hole center: 15
- Distance from hole center to inner rectangle: 20
- Distance from inner rectangle to bottom edge: 20

Coordinate Systems:

- A-A:** Vertical section line passing through the hole center.
- B-B:** Horizontal section line passing through the hole center.

VAR. (ALTURA MÁXIMA=255)

175

15

2.5

220 (MÁXIMO)

DN 100

20

CONCRETO MAGRO (5cm)

[illegible]

N12-28#6,3-150

68

68

10

2

N13-56#6,3-217

20

220

Ø15 c. 20

NIVELAMENTO COM ARGAMASSA

BLOCO CALHA ÚLTIMA FIADA

ALVENARIA PREENCHIDA C/ ARGAMASSA

20

5

5

NEGATIVO DA LAJE

POSITIVO DA LAJE

FERROS DA LAJE

Technical drawing of a square plate. The top view shows a square plate with four holes, each labeled $10N12$. The cross-section view shows a square plate with dimensions 12 by 12 and a thickness of 2. The material is labeled $N15-140 \varnothing 5 c. 20-67$.

Technical drawing of a mechanical part. The main view shows a cross-section of a component with a central rectangular hole. The hole has a width of 20 mm and a height of 14 mm. The part is labeled with dimensions 20N6 and 20N4. A detail view of the hole is shown to the right, labeled N14-50#6,3 c.20-55. The detail view shows a rectangular hole with a width of 6 mm and a height of 11 mm. The detail view is labeled with dimensions 6, 11, 6, and 11. The detail view also shows a small circular feature with a diameter of 7 mm.

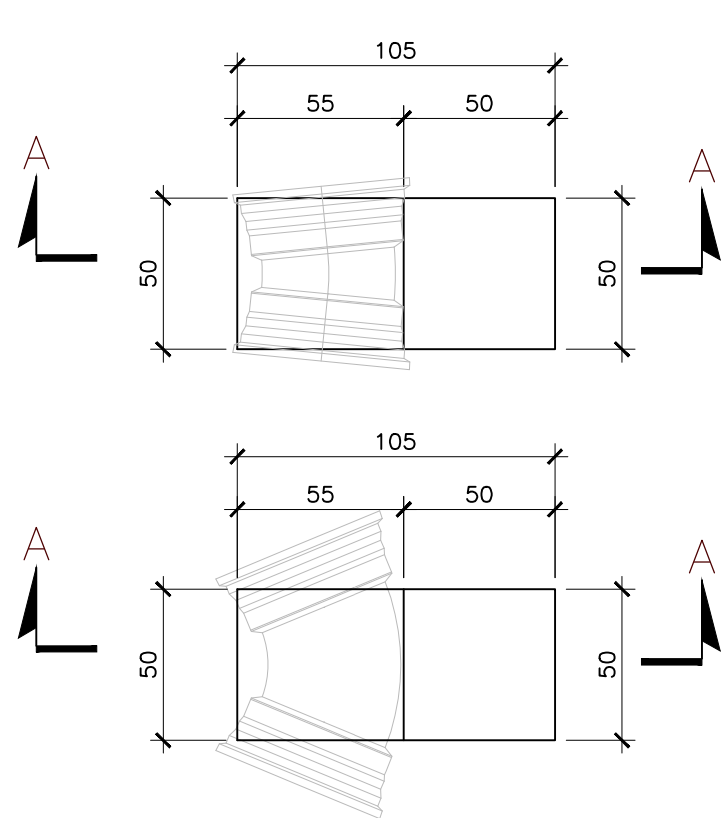
N	Ø	Q	COMPRIMENTOS	
			UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	10	16	100	16,00
2	8	2	273	5,46
3	8	24	249	59,76
4	8	4	234	9,36
5	8	36	179	64,44
6	8	4	165	6,60
7	8	12	VAR	18,12
8	8	12	VAR	9,12
9	8	28	VAR	21,28
10	6,3	36	263	94,68
11	6,3	50	193	96,50
12	6,3	28	150	42,00
13	6,3	56	217	121,52
14	6,3	50	55	27,50
15	5	140	67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

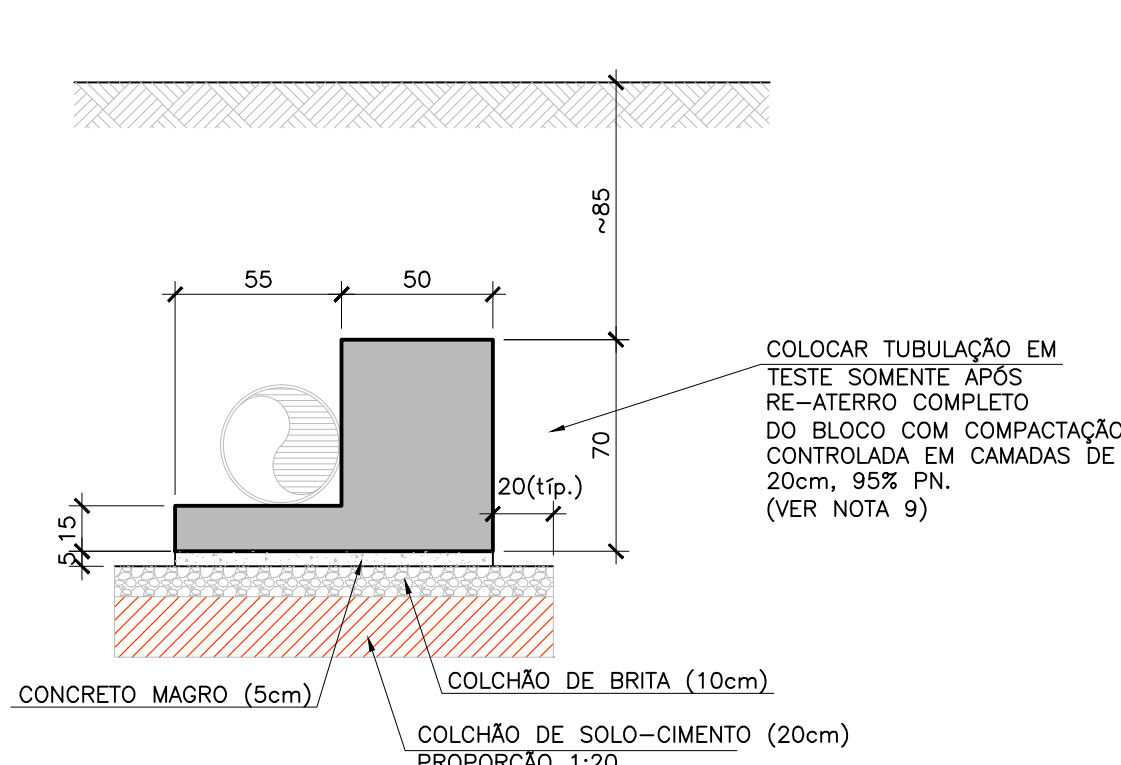
- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$
- 3- MATERIAIS:
 - 3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:
 $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$ (FATOR $A/C \leq 0,55$)
CONSUMO DE CIMENTO $\geq 320 \text{ kg/m}^3$ DE CONCRETO
MÓDULO DE ELASTICIDADE $E_c = 24 \text{ GPa}$
 - 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 Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)		MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMISSÃO INICIAL		NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO		DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA			PROJ.	Ass.	CONTRATO nº
 SERENCO® Serviços de Engenharia Consultiva			Engº Eduardo Melo		069/2018
			VER: Engº Marcos M. Weigert		ART nº
			DES: Vanessa R. Mafra		Engº Jefferson R. T. Ribeiro CREA/RP 6116/D
CLIENTE			APROVAÇÃO:		
 JF PREFEITURA					
			Engº Ricardo Stahlshmidt Pinto Silva Fiscal do contrato		
CORA			DESENHO Nº		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JUIZ DE FORA - MG					
PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona “L”					
PROJETO ESTRUTURAL					
SUB-ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES-TRECHO 1					
CAIXA DOS HIDRANTES - FORMA E ARMADURA					
RESPONSÁVEL TÉCNICO			Nº DO RABELO		
Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/RP 6116/D			118-MG18-A-PE-EST-AAT-106-R1		

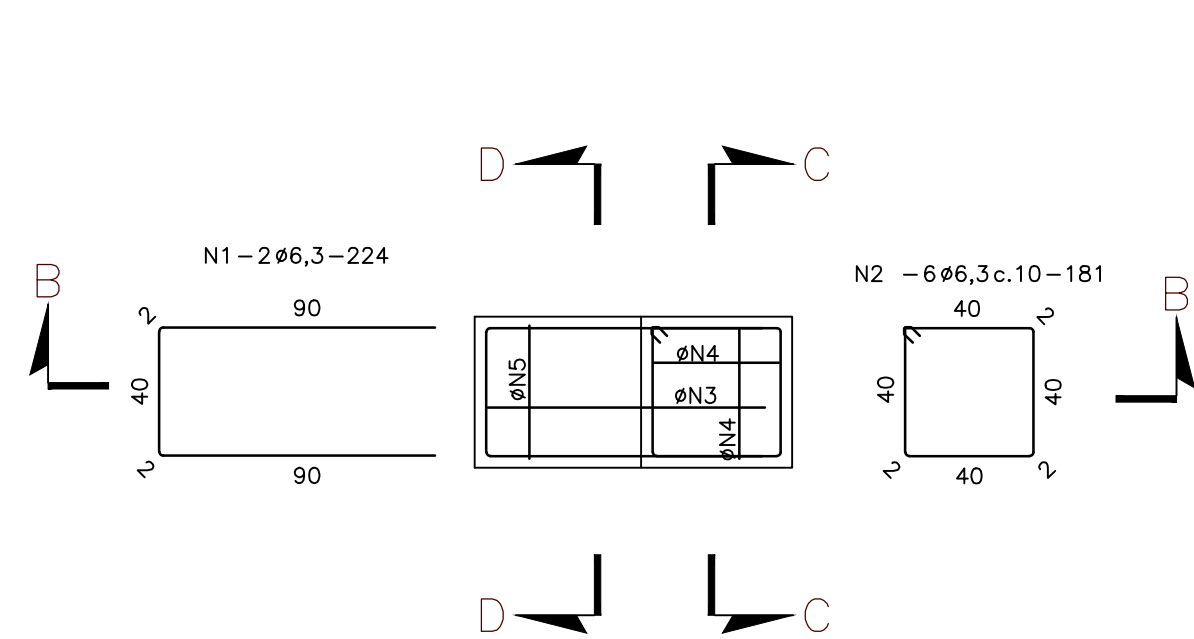
BLOCO CURVAS 11° / 22° (DN400)– FORMA



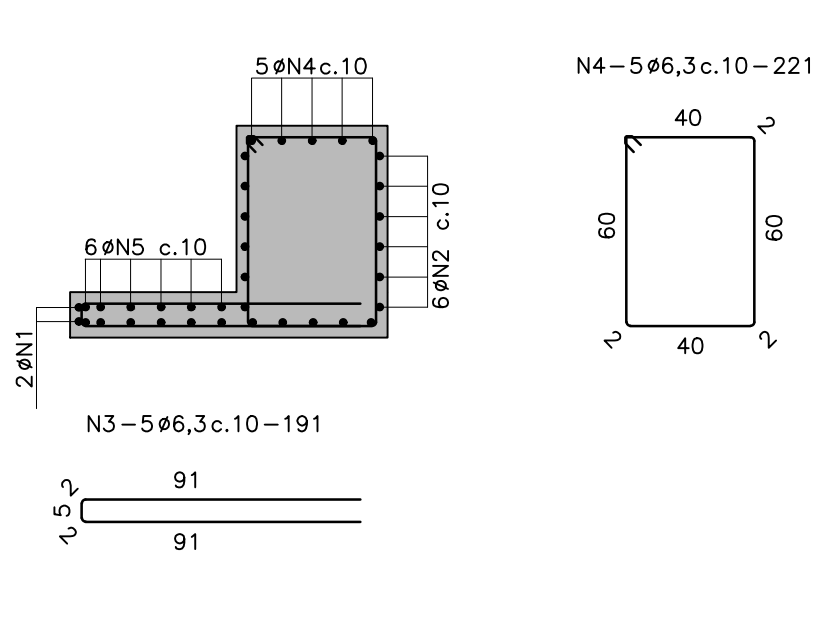
CORTE A-A



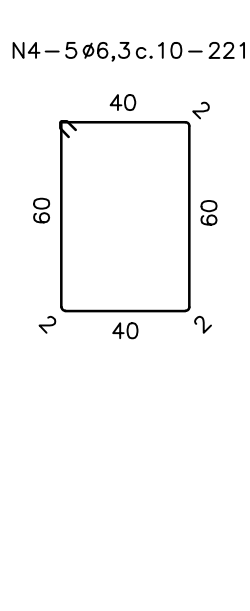
BLOCO 11° / 22° (DN400) – ARMADURA



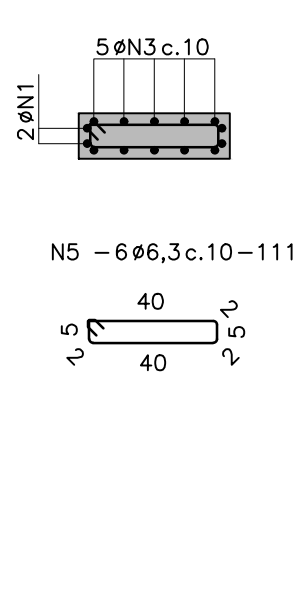
CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



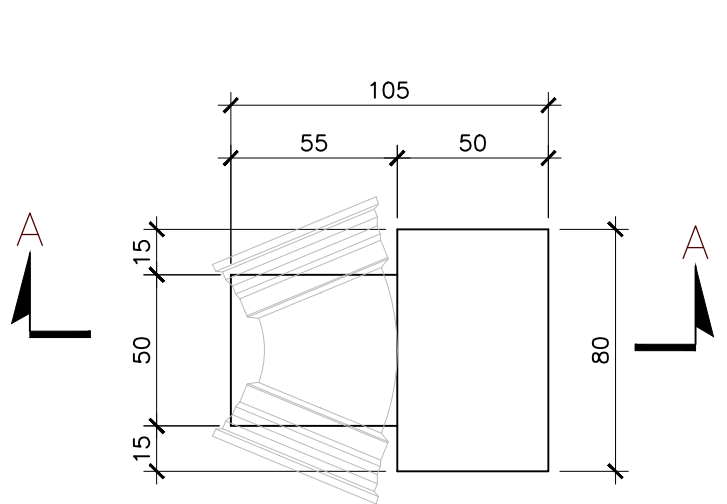
LISTA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	6,3	2	224	4,48
2	6,3	6	181	10,86
3	6,3	5	191	9,55
4	6,3	10	221	22,1
5	6,3	6	111	6,66

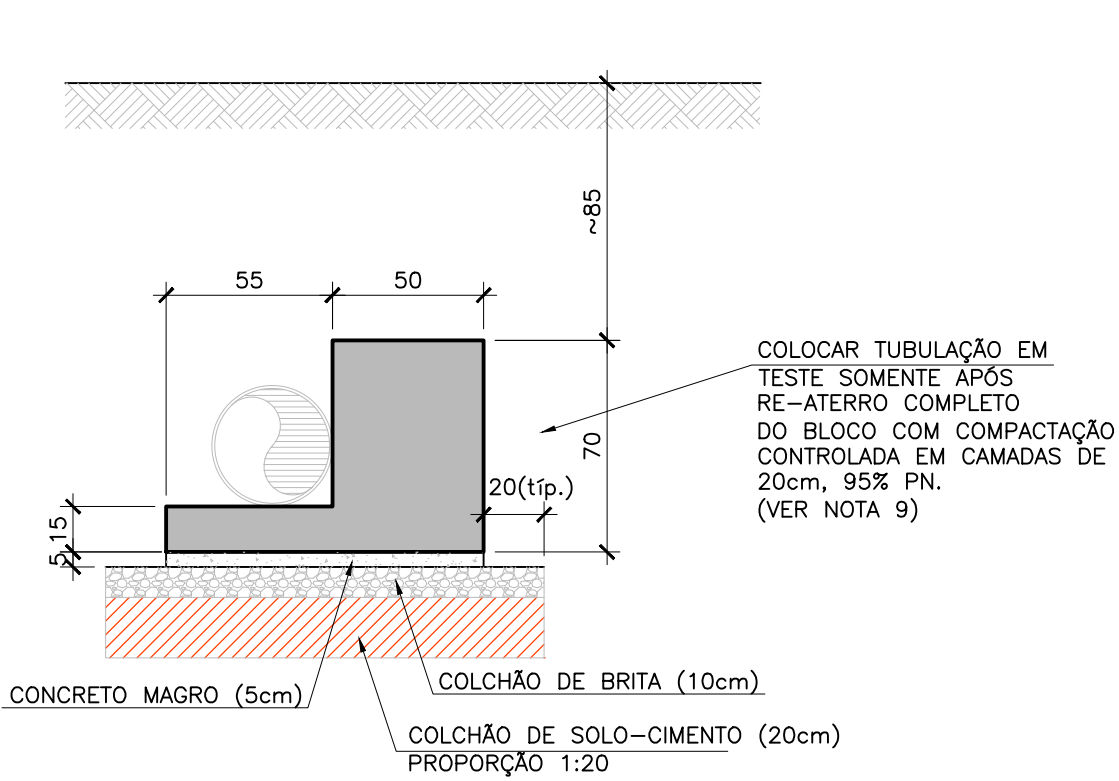
RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	54	0,2500
MASSA TOTAL		14

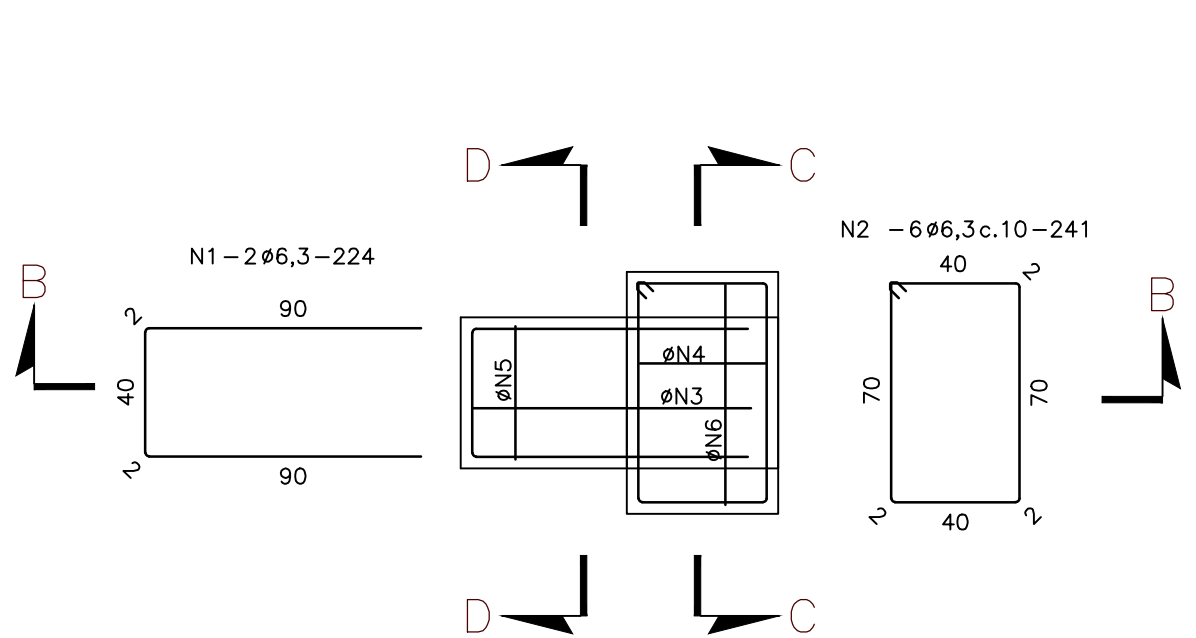
BLOCO CURVA 45° (DN400)– FORMA



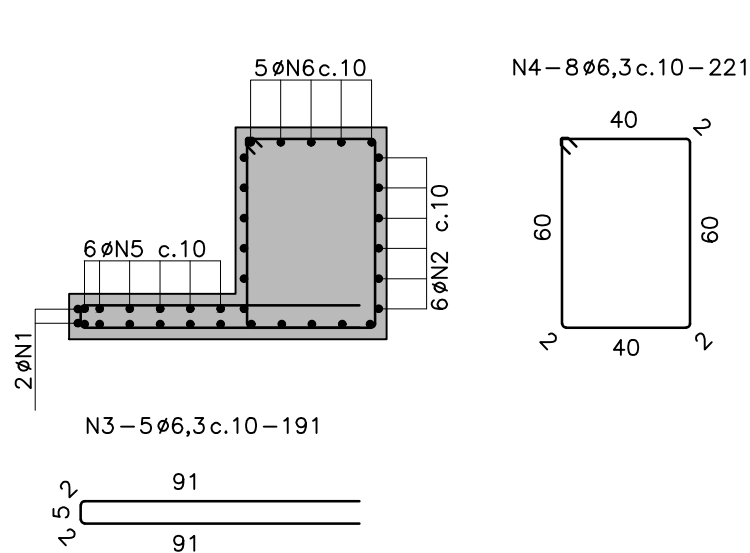
CORTE A-A



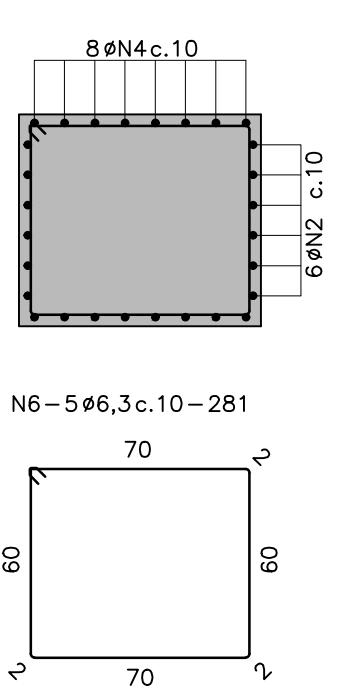
BLOCO 45° (DN400) – ARMADURA



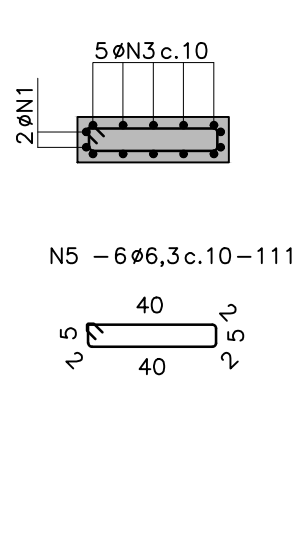
CORTE B-B



CORTE C-C



CORTE D-D



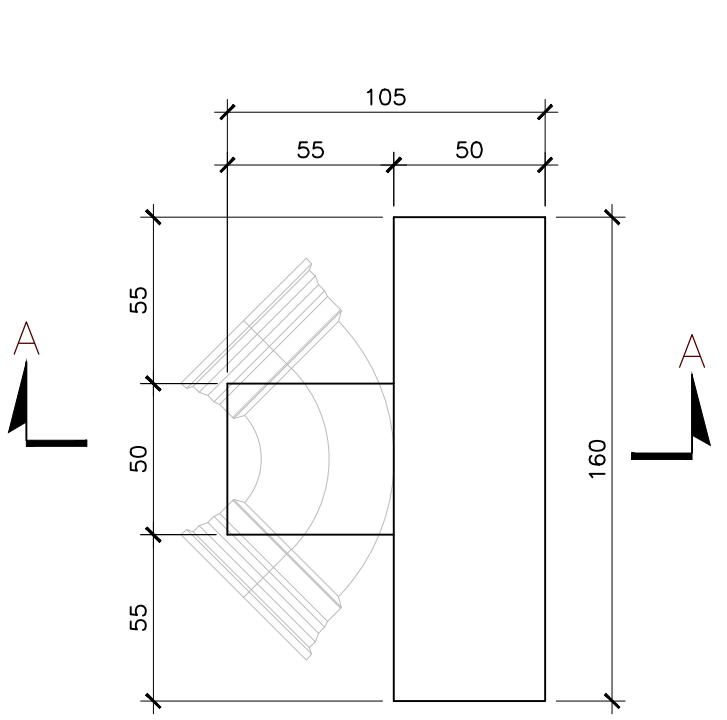
LISTA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	6,3	2	224	4,48
2	6,3	6	241	14,46
3	6,3	5	191	9,55
4	6,3	8	221	17,68
5	6,3	6	111	6,66
6	6,3	5	281	14,05

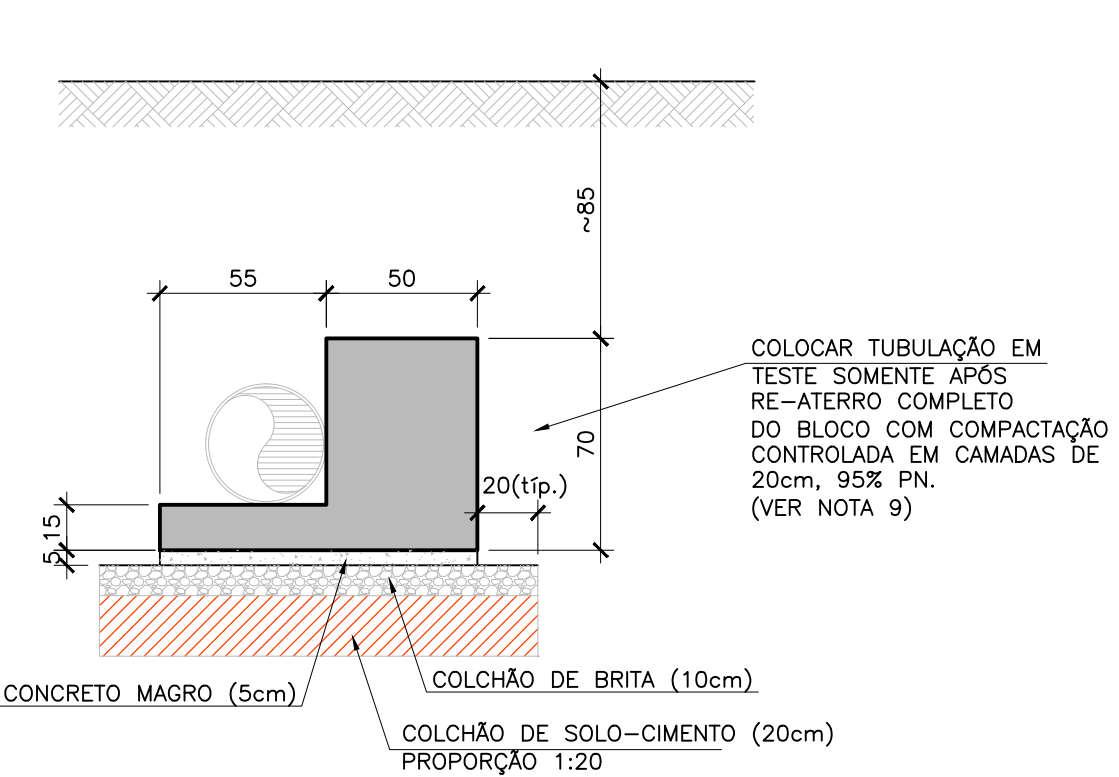
RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	67	0,2500
MASSA TOTAL		17

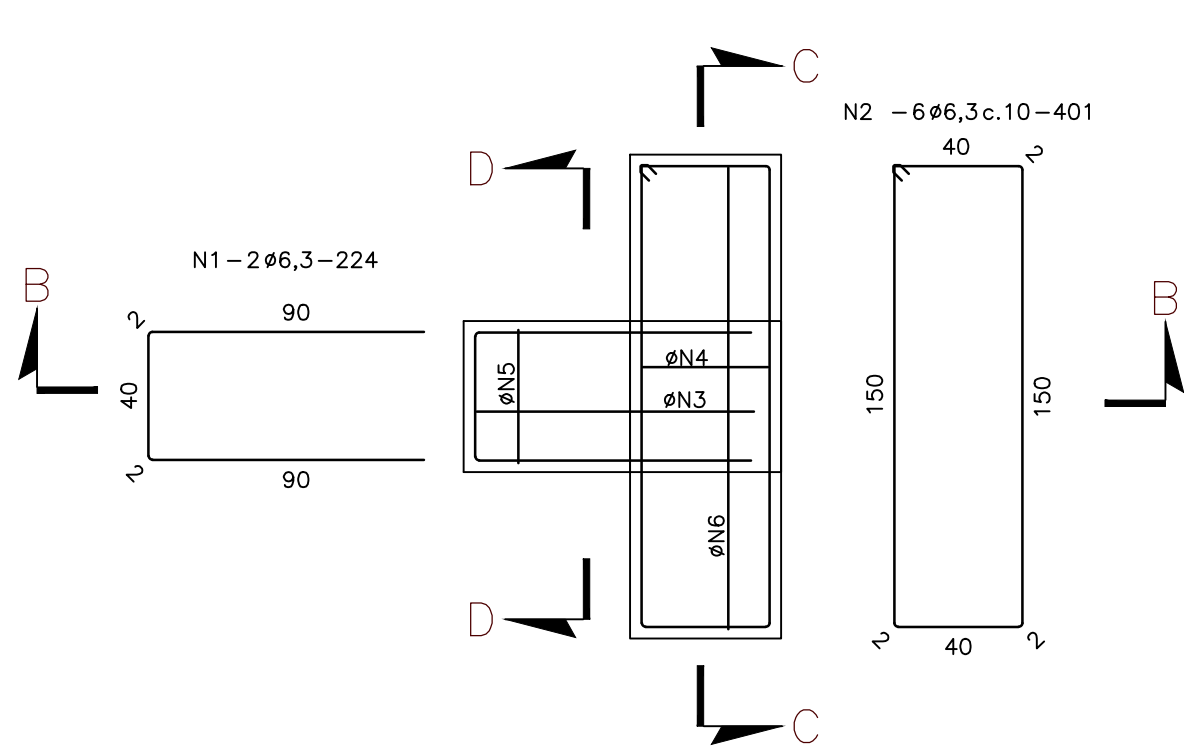
BLOCO CURVA 90° / TÊ (DN400)– FORMA



CORTE A-A



BLOCO 90° / TÊ (DN400) – ARMADURA



LISTA DE FERROS

N	Ø	Q	COMPRIMENTOS UNIT.(cm)	TOTAL(m)
1	6,3	2	224	4,48
2	6,3	6	401	24,06
3	6,3	5	191	9,55
4	6,3	16	221	35,36
5	6,3	6	111	6,66
6	6,3	5	441	22,05

RESUMO

Ø	COMP. (m)	MASSA (kg)
6,3	102	0,2500
MASSA TOTAL		26

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-12855/2015 - 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 EM ATENDIMENTO À ANÁLISE TÉCNICA Nº 1 DA CESAMA (28/02/2020)	MAR/2020	M.M.W.	J.R.T.R.
00	EMIÇÃO INICIAL	NOV/2019	M.M.W.	J.R.T.R.
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO	APROVADO
PROJETA	VER	Ass	CONTRATO Nº	069/2018
Engº Marcos M. Weigert	DES	Vanessa R. Mafra	ART Nº	20193708586
Engº Jefferson R. T. Ribeiro	CREA/R 6116/D	FOLHA	07	REVISÃO
01				
CLIENTE	JF	CESAMA	PREFEITURA	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		
	PROJETO EXECUTIVO DO SAA – Zona "L"			
	PROJETO ESTRUTURAL			
	SUB-ADUTORA DE ÁGUA TRATADA LINHARES-TRECHO 1			
	BLOCOS DE ANCORAGEM			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Engº JEFFERSON R. T. RIBEIRO - CREA/PR 6116/D	Nº DO ARQUIVO:	118-MG18-A-PE-EST-AAT1-007-R1	