

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Caucaia - CE

Projeto Estrutural Básico de Melhoria e Ampliação do
Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia

VOLUME V
Projeto Estrutural

Cagece

AGOSTO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Estrutural Básico de Melhoria e Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia

Gerente de Projetos de Engenharia

Eng^a. Aline Martins Brito

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng^a. Adriana Silva Gonçalves

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng^o. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng^o. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Eng^o. Victor Gurgel Reis

Desenhos

Jorge Lucas Amaro Nunes

Francisco Carlos da Silva Ferreira

Edição Final

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no *Projeto Básico de Melhoria e Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia*, referente à melhoria da rede de distribuição de água e à implantação de Distritos de Medição e Controle, em atendimento ao processo nº 0766.000544/2017-40 de 13/09/2017.

O projeto contempla a substituição de rede e linhas de reforço para implantação dos distritos de medição e controle – DMC para atendimento no plano de 20 anos.

Serão implantados 08 DMC's nos setores comerciais do município de Caucaia, operados pela Unidade de Negócio Metropolitana Norte – UN-MTN.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto:

- Volume I – Relatório Geral e Especificações Técnicas;
- Volume II – Memória de Cálculo (Planilhas de Dimensionamento dos Setores de Distribuição);
- Volume III – Peças Gráficas;
 - Tomo I
 - Tomo II
 - Tomo III
 - Tomo IV
 - Tomo V
- Volume IV – Projeto Elétrico e de Automação;
- **Volume V – Projeto Estrutural;**
- Volume VI – Projeto de Geotecnia.





Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 01 JUSANTE 120x140x270		
DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 01 MONTANTE 120x140x270		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia M.N.D. 01 – Jusante – 120 x 140 x 270 - Forma e Armadura
02	01/01	Projeto Estrutural – Travessia M.N.D. 01 – Montante – Forma e Armadura
DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 630 JUSANTE 150x175x265		
DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 630 MONTANTE 150x175x265		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
03	01/01	Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 630 – Jusante – Forma e Armadura
04	01/01	Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 630 – Montante – Forma e Armadura
DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 500 JUSANTE 150x175x265		
DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 500 MONTANTE 150x175x265		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
05	01/01	Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 500 – Jusante – Forma e Armadura
06	01/01	Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 500 – Montante – Forma e Armadura

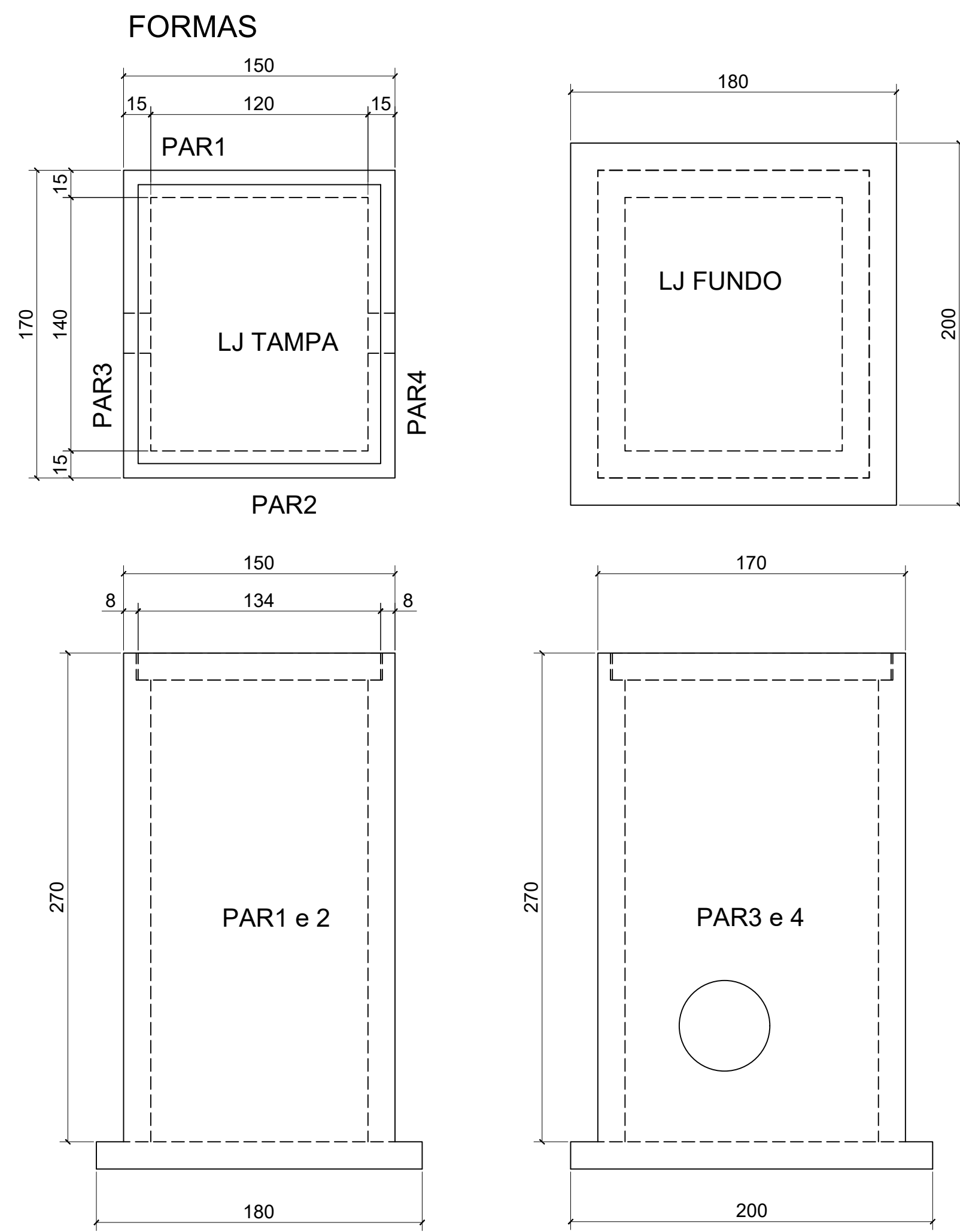


DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 150 130x130x155		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
07	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 150 – 130 x 130 x 155 cm – Formas e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 150 495x165x225		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
08	01/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Formas e Detalhes
	02/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes
	03/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 200 130x130x168		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
09	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 200 – 130 x 130 x 168 cm – Formas e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 200 560x200x231		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
10	01/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Formas e Detalhes
	02/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes
	03/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes

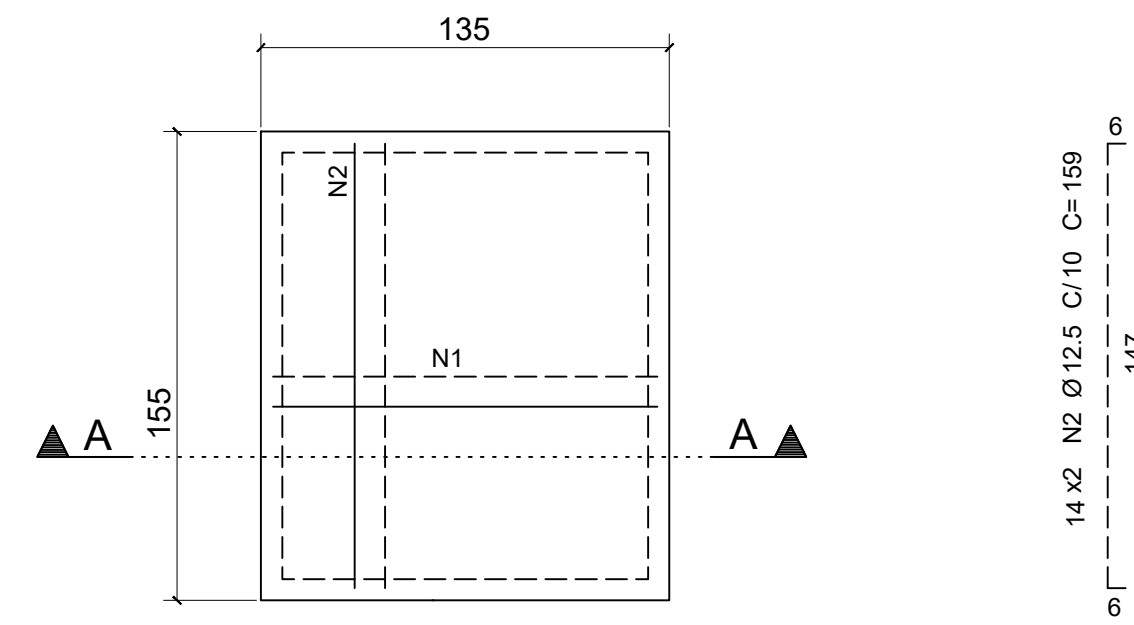


DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 250 130x130x168		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
11	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 250 – 130 x 130 x 168 cm – Formas e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 250 695x215x236		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
12	01/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Formas e Detalhes
	02/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes
	03/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 300 130x130x179		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
13	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 300 – 130 x 130 x 179 cm – Formas e Armaduras
DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 300 802x263x234		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
14	01/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Formas e Detalhes
	02/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes
	03/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes

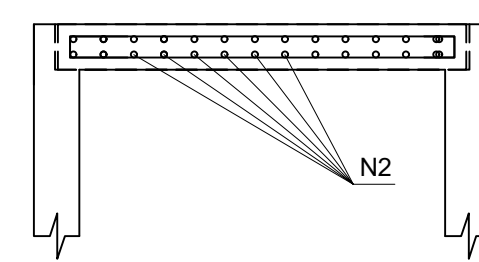




LAJE DA TAMPA

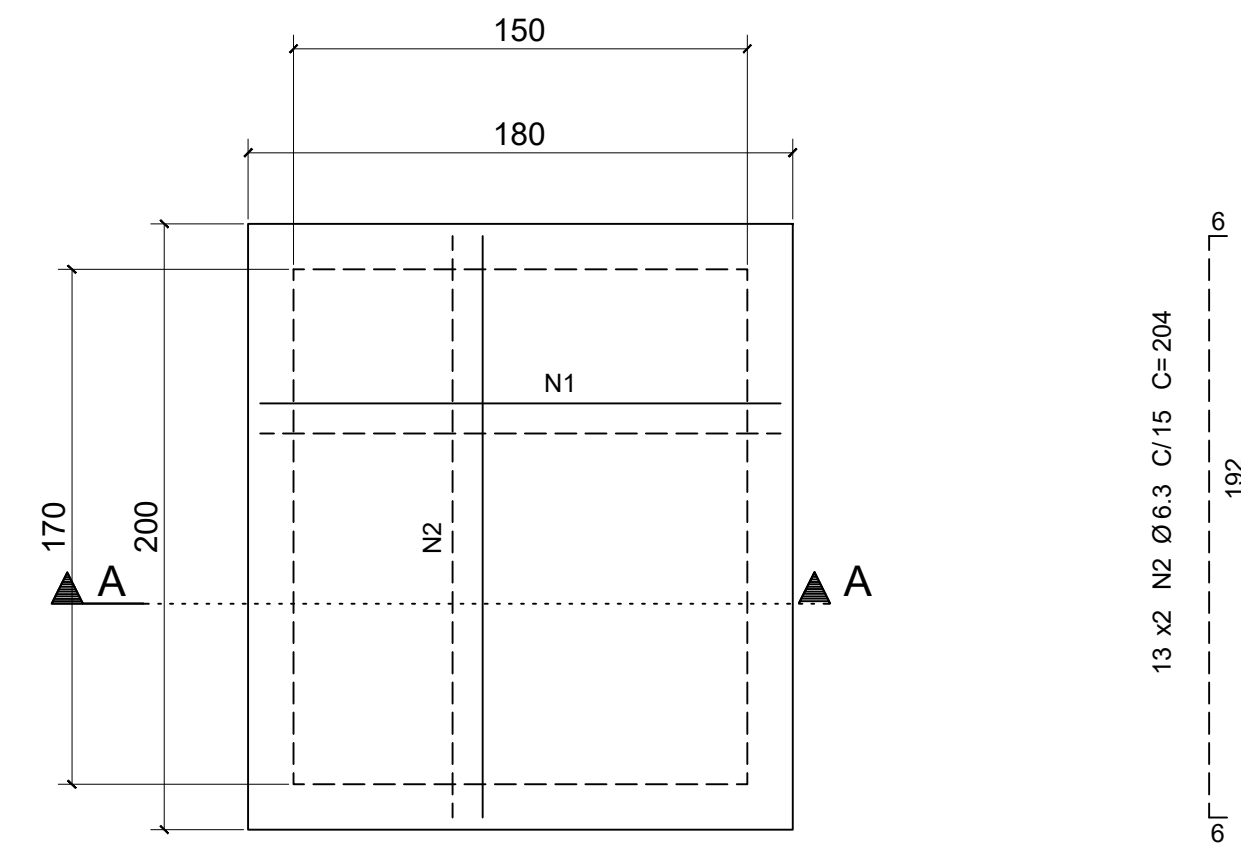


CORTE A-A

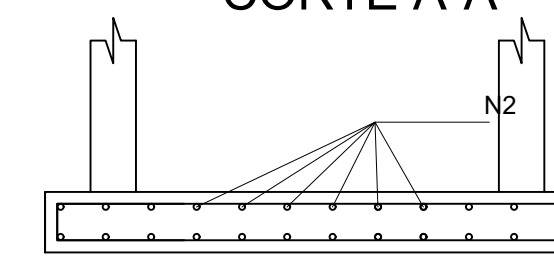


16 x 2 N1 Ø 12,5 C/10 C=141
7 127 7

LAJE DE FUNDO

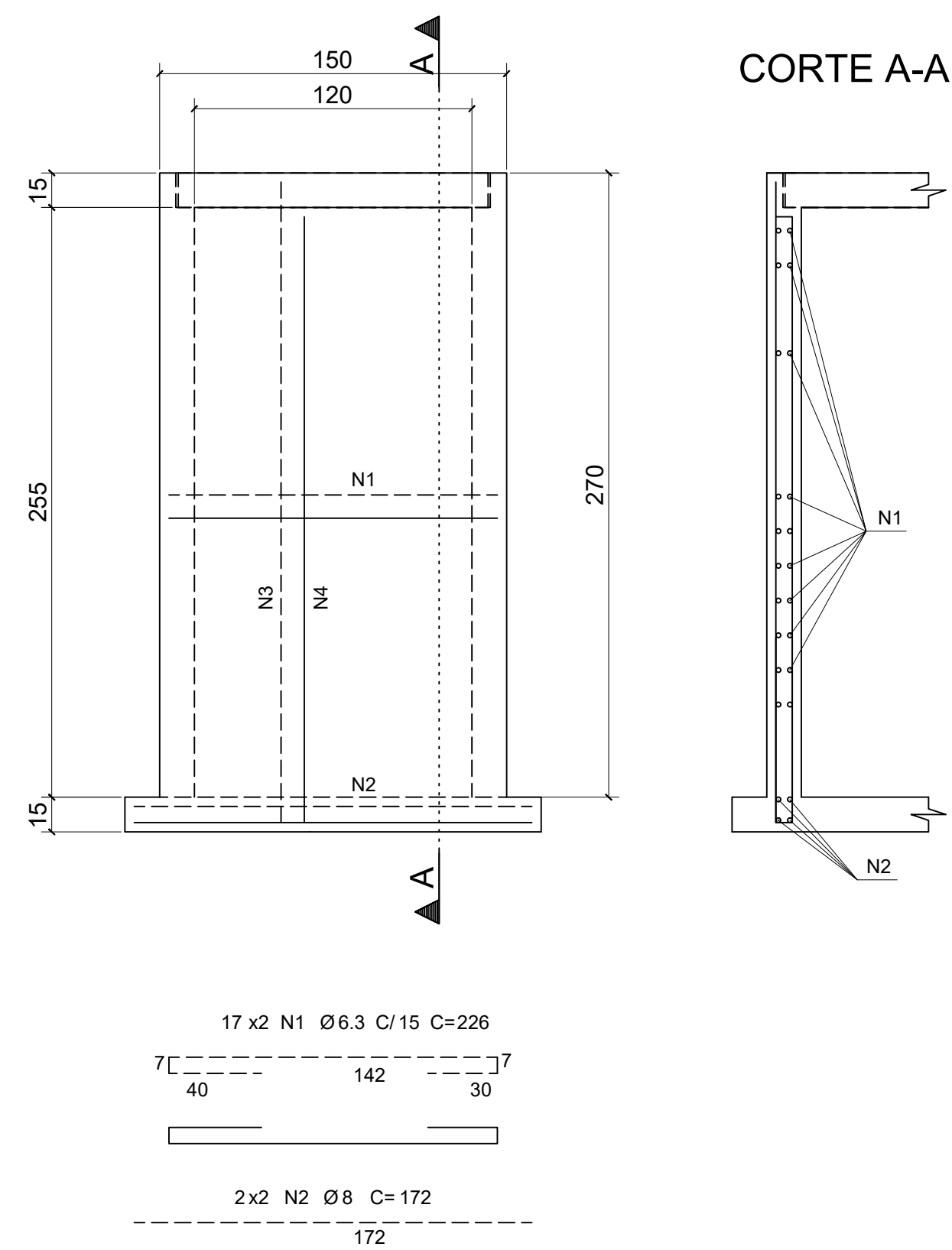


CORTE A-A

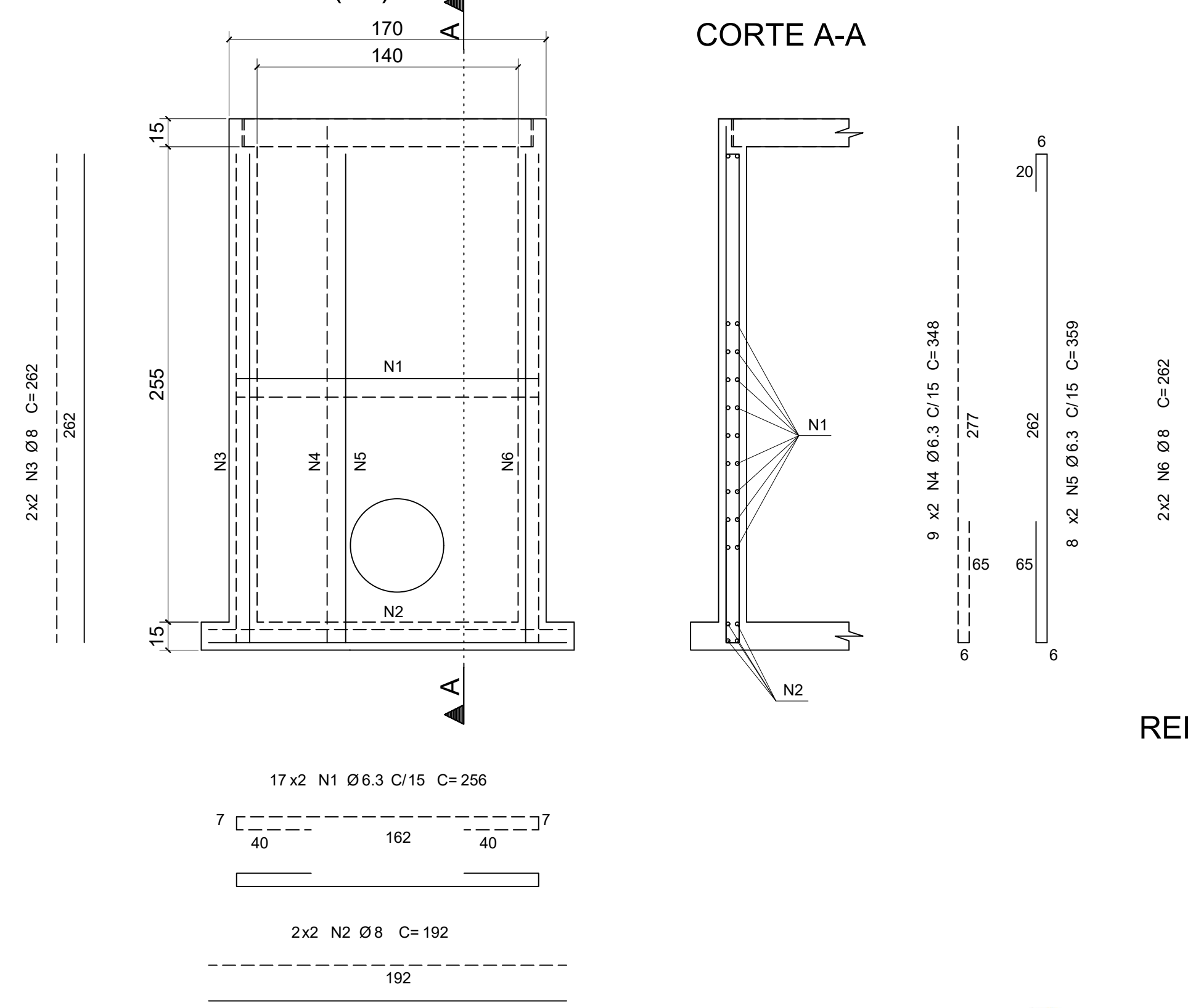


14 x 2 N1 Ø 6,3 C/15 C=186
7 172 7

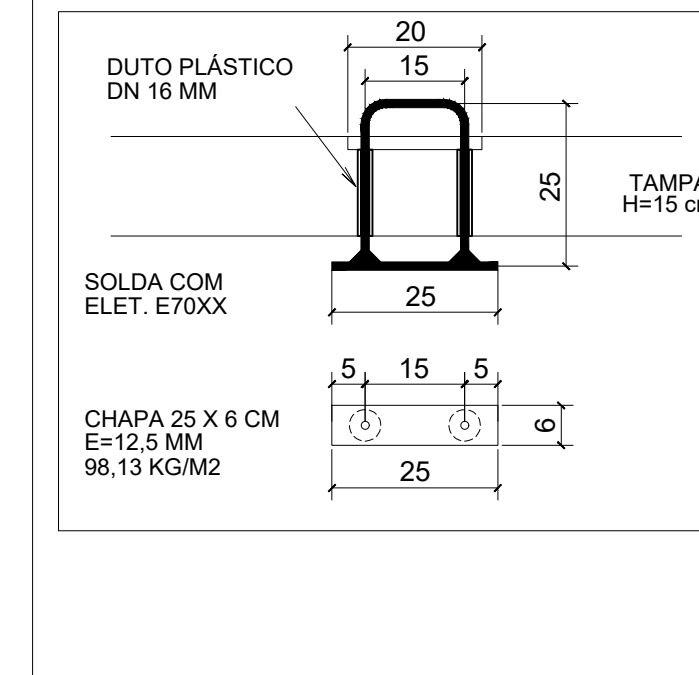
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



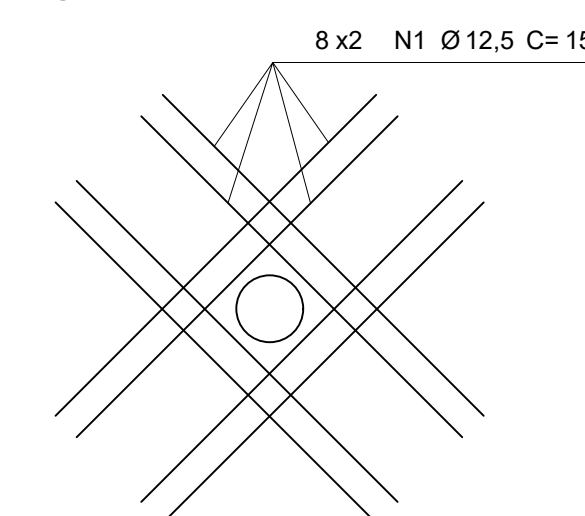
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO ABERTURA DN<50 CM



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12,5	32	141	4512
50A	N2	12,5	28	159	4452
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6,3	28	186	5208
50A	N2	6,3	26	204	5304
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6,3	68	226	15368
50A	N2	8	8	172	1376
50A	N3	6,3	16	323	5168
50A	N4	6,3	16	334	5344
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6,3	68	256	17408
50A	N2	8	8	192	1536
50A	N3	8	8	262	2096
50A	N4	6,3	18	348	6264
50A	N5	6,3	16	359	5744
50A	N6	8	8	262	2096
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12,5	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	658	161
50A	8	71	28
50A	12,5	138	133
Peso Total	50A =		322 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
AÇO MR250 GALVAN.	N1	12,5	4	3,0
	N2	250X6X12,5	4	6,0
	PESO TOTAL MR 250 GALV.			9,0

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO(A) A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

CAGECE

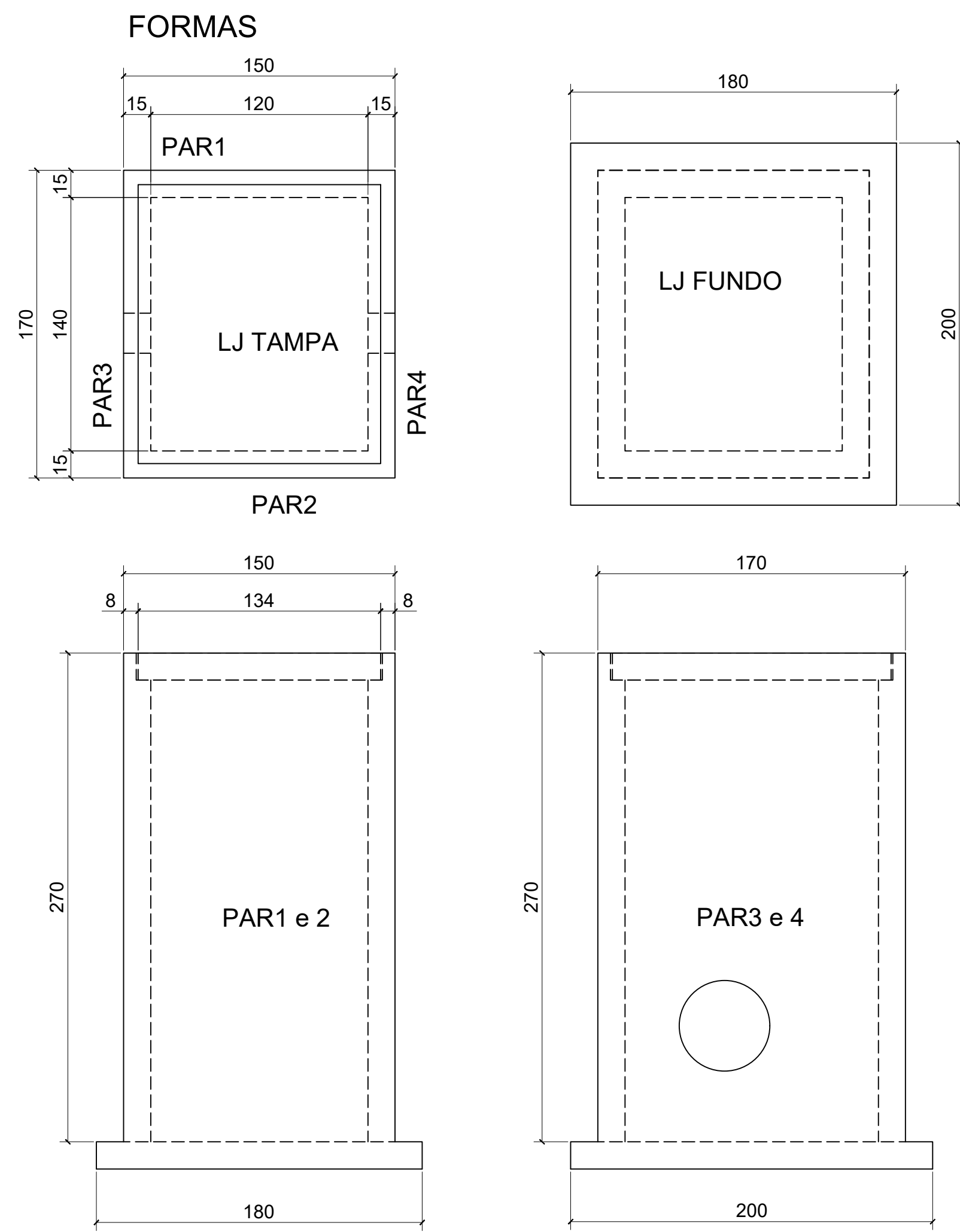
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: 01
PRANCHA Nº: 01/01

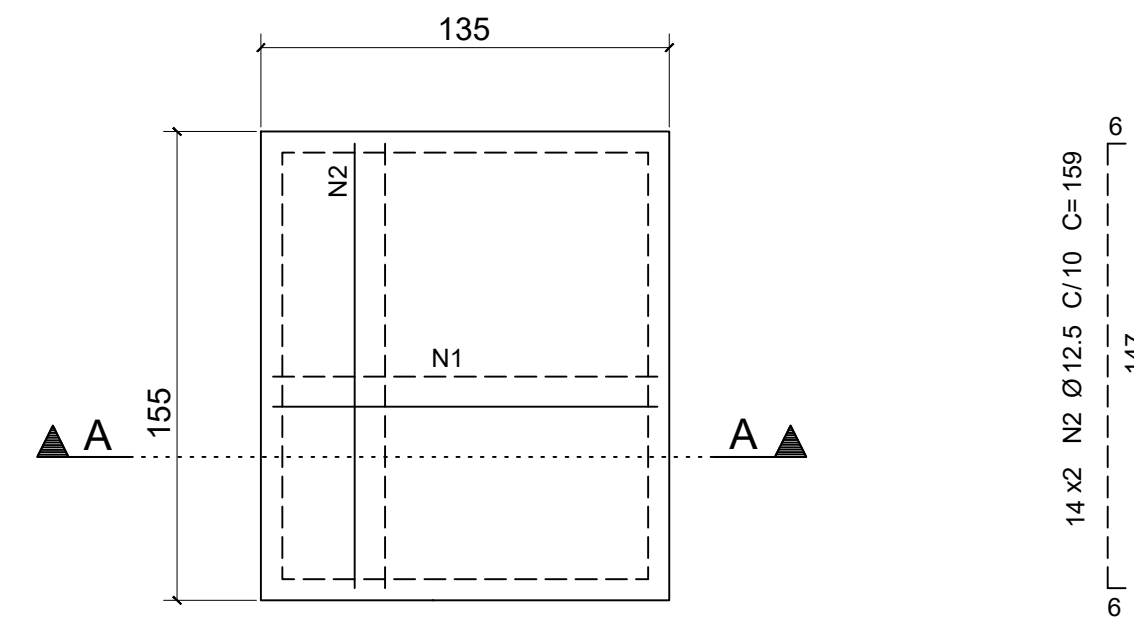
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ
PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO
PROJETO ESTRUTURAL
TRAVESSIA M.N.D. 01 - JUSANTE - 120x140x270
FORMA E ARMADURA

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	J.LUCAS
ARQUIVO:	1 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Jusante 120x140x270 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

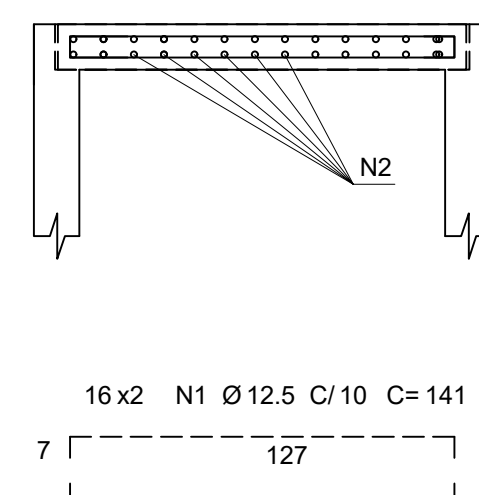
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



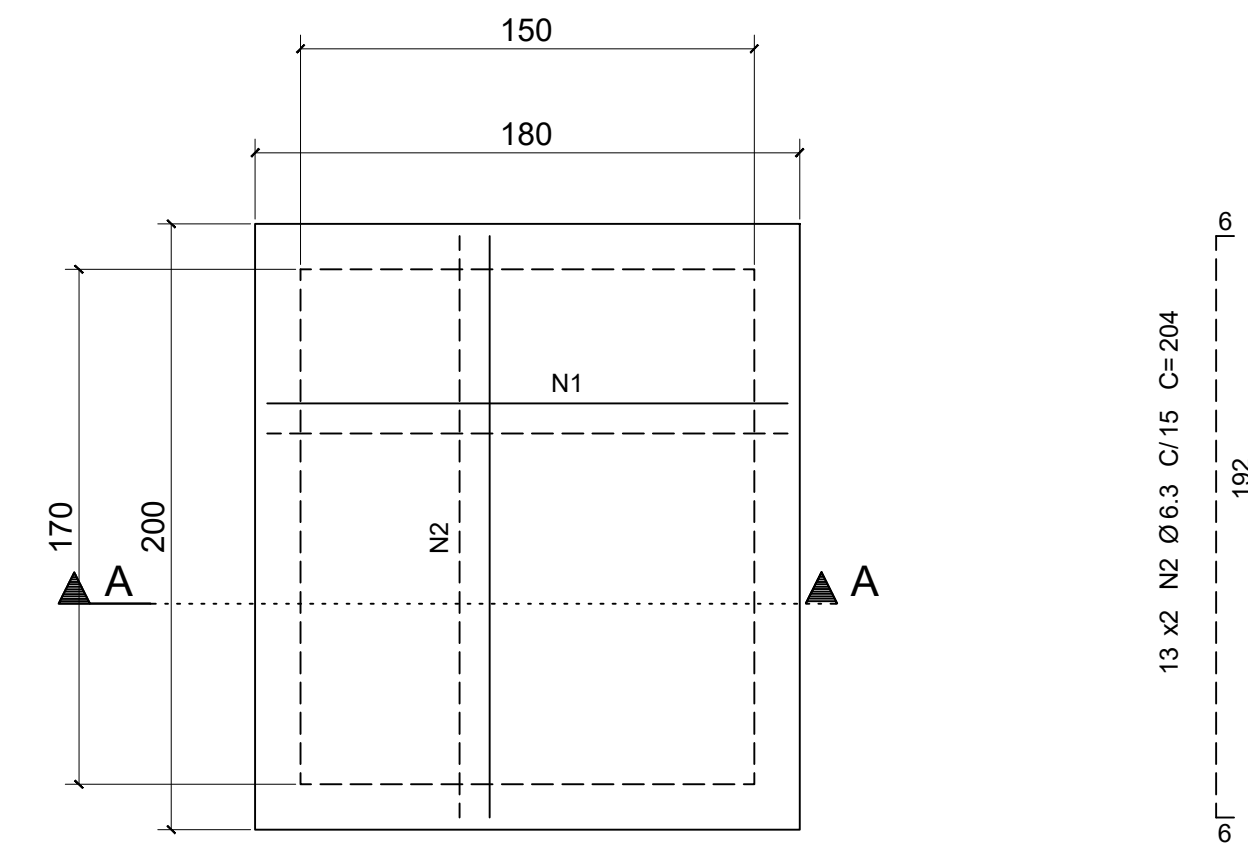
LAJE DA TAMPA



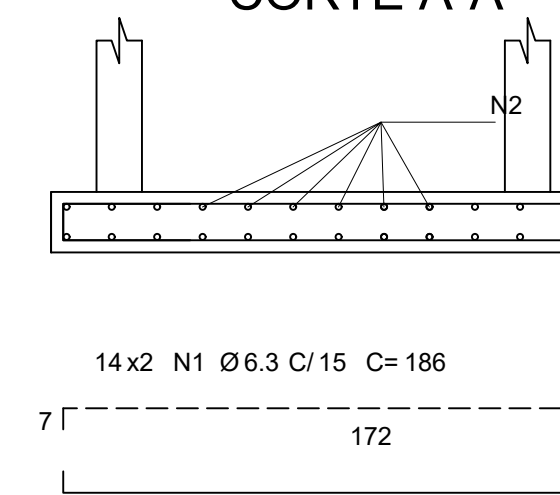
CORTE A-A



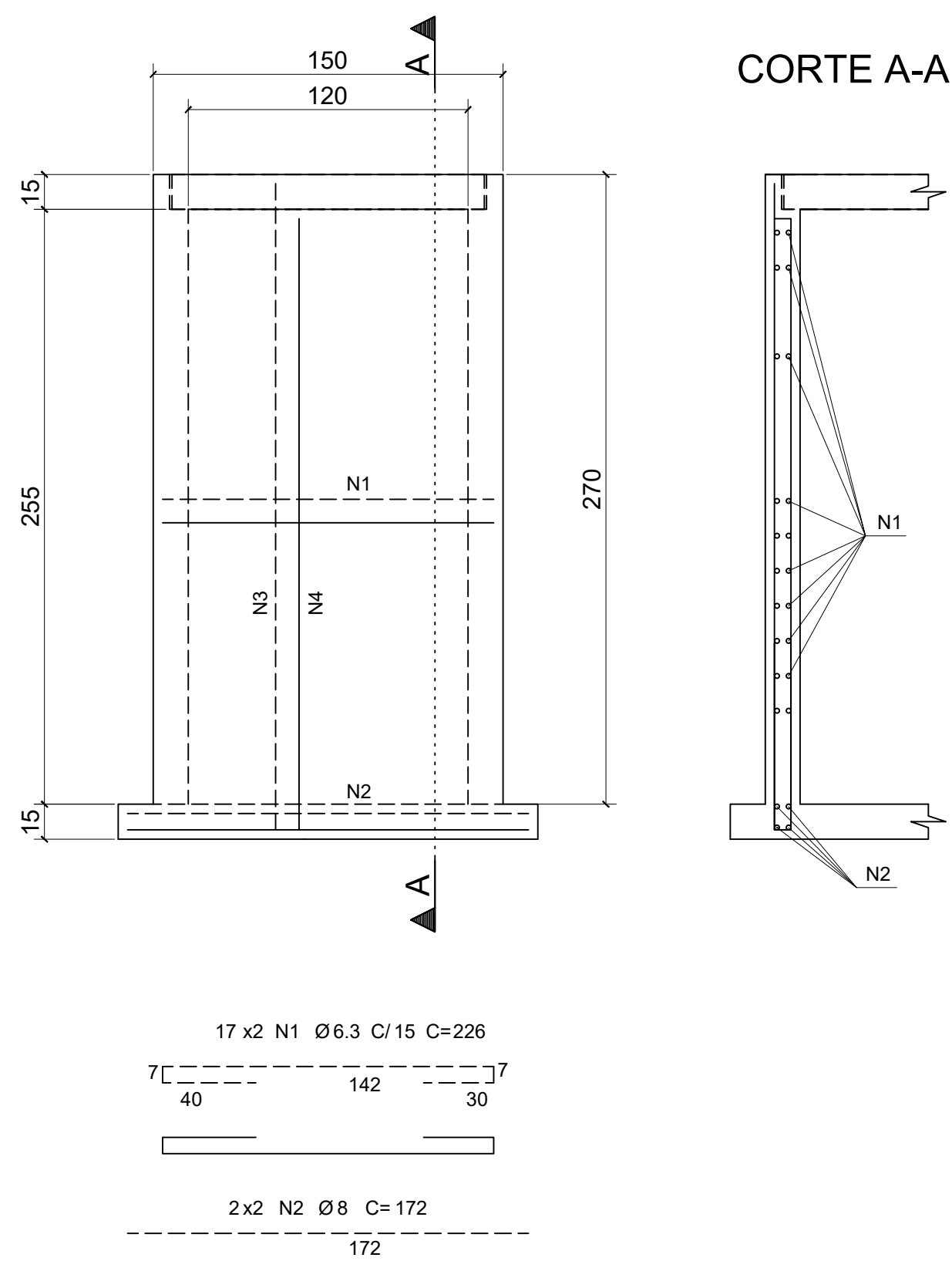
LAJE DE FUNDO



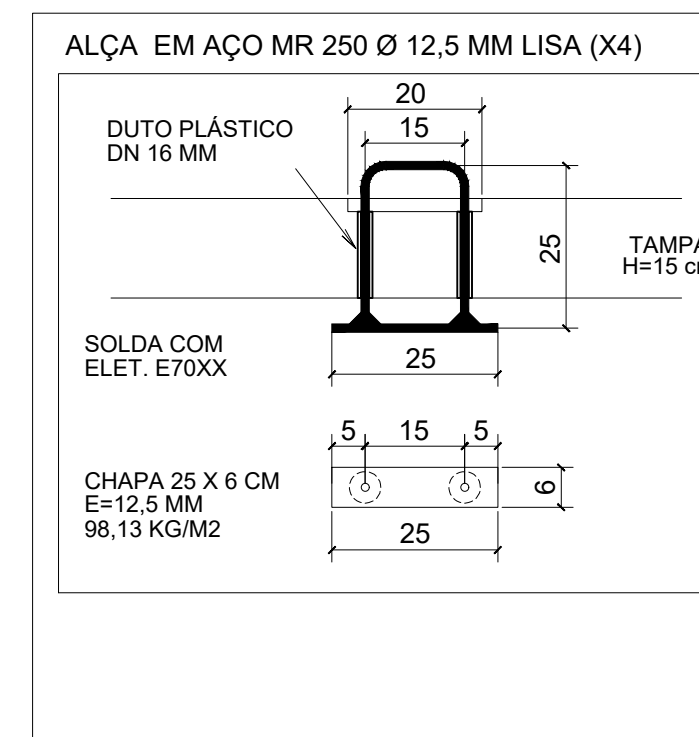
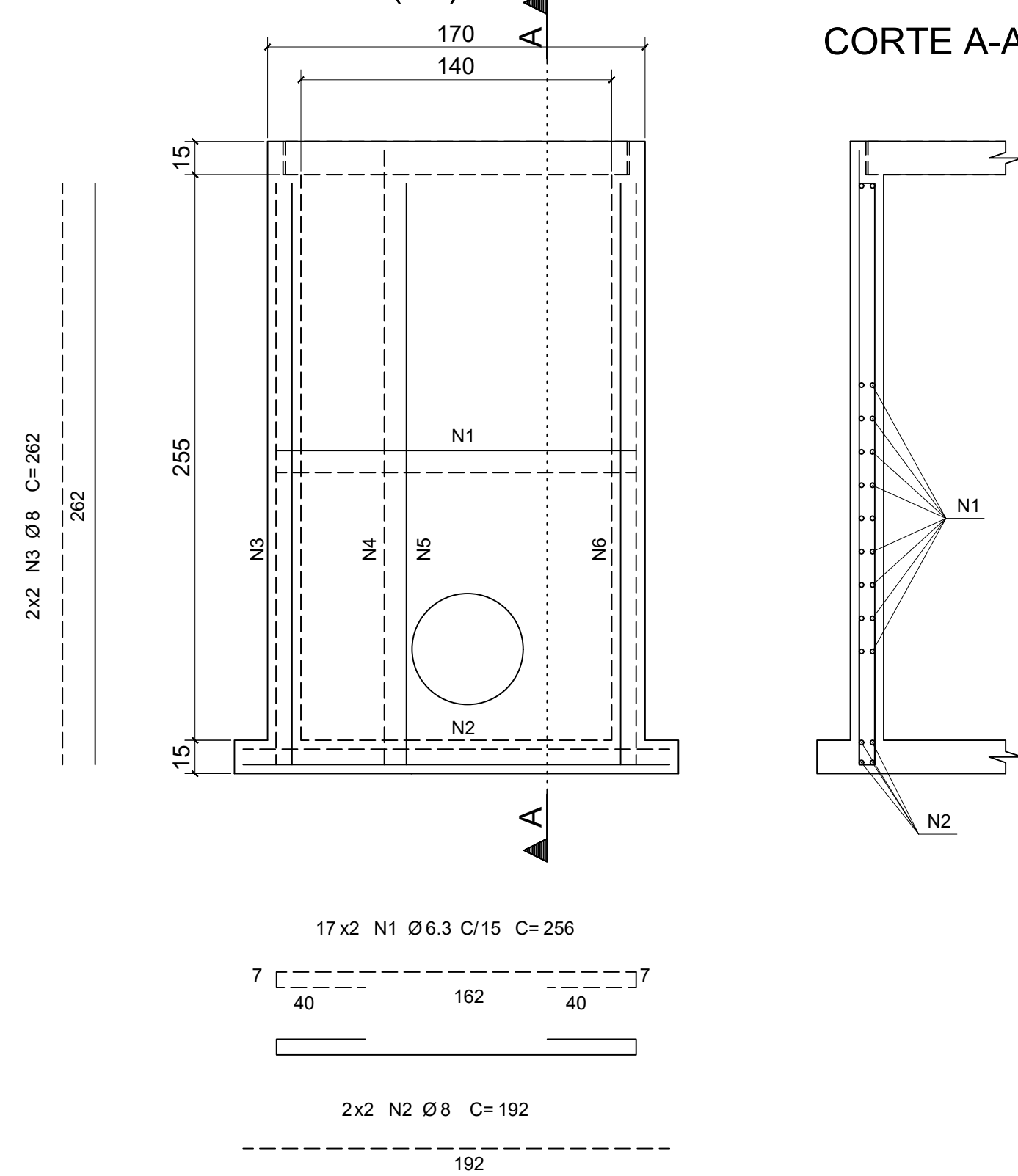
CORTE A-A



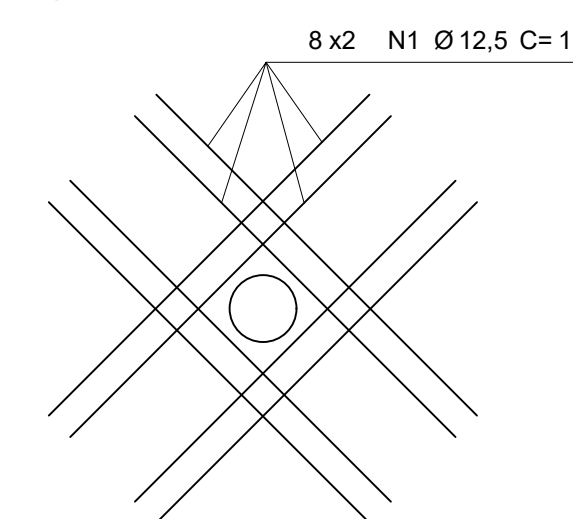
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO ABERTURA DN<50 CM



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	32	141	4512
50A	N2	12.5	28	159	4452
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	28	186	5208
50A	N2	6.3	26	204	5304
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	68	226	15368
50A	N2	8	8	172	1376
50A	N3	6.3	16	323	5168
50A	N4	6.3	16	334	5344
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	68	256	17408
50A	N2	8	8	192	1536
50A	N3	8	8	262	2096
50A	N4	6.3	18	348	6264
50A	N5	6.3	16	359	5744
50A	N6	8	8	262	2096
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12.5	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	658	161
50A	8	71	28
50A	12.5	138	133
Peso Total	50A =		322 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
AÇO MR250 GALVAN.	N1	12.5	4	3,0
	N2	250X6X12.5	4	6,0
	PESO TOTAL MR 250 GALV.			9,0

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

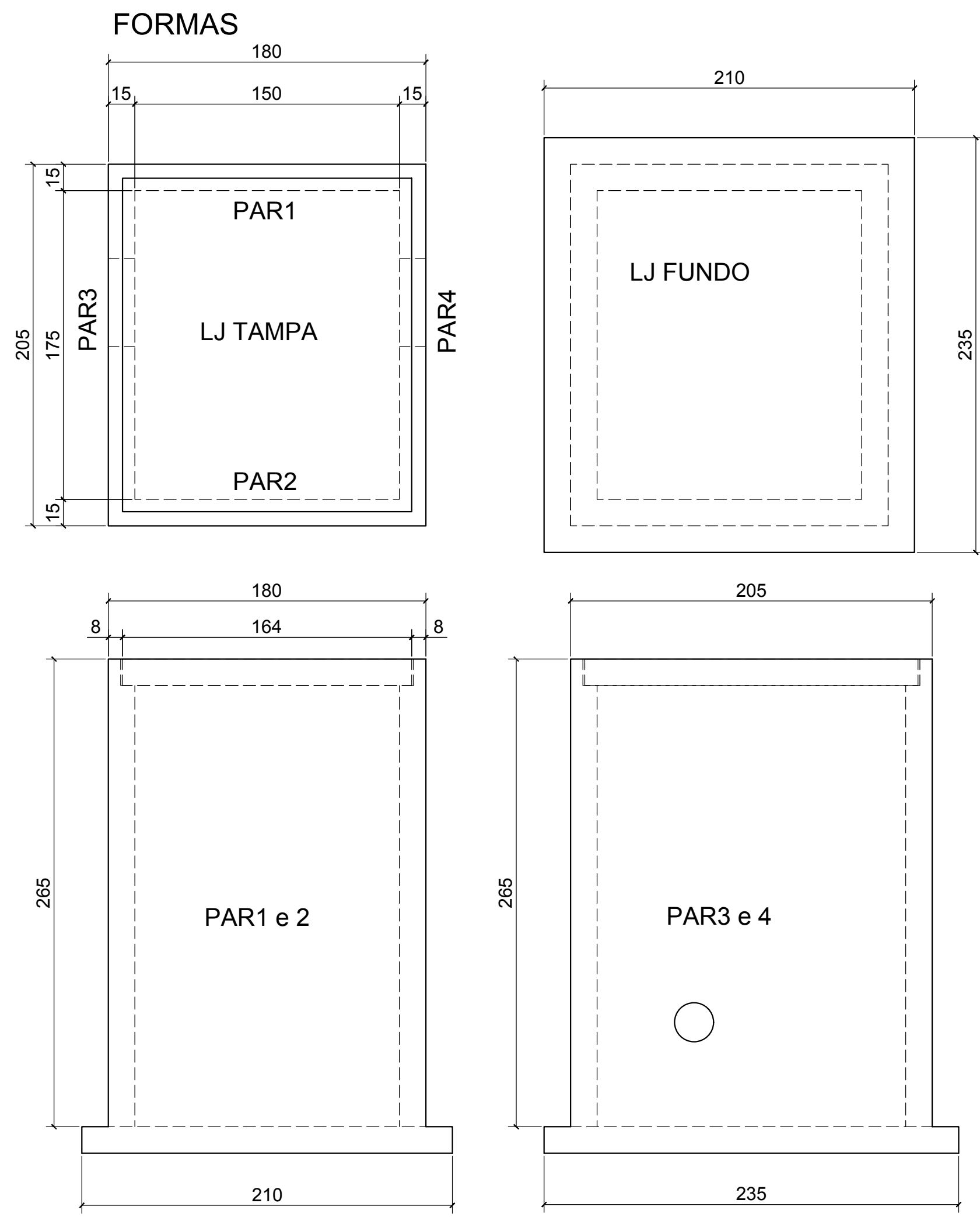
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

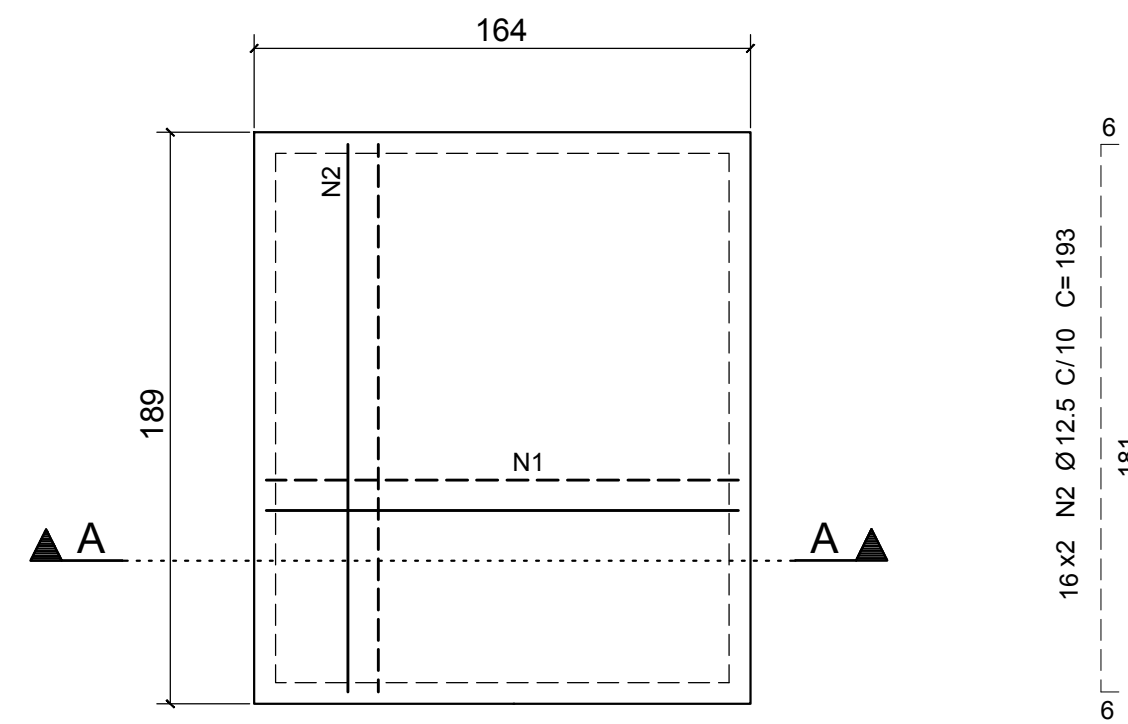
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 02	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA M.N.D. 01 - MONTANTE FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	J.LUCAS
ARQUIVO:	2 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Montante 120x140x270 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

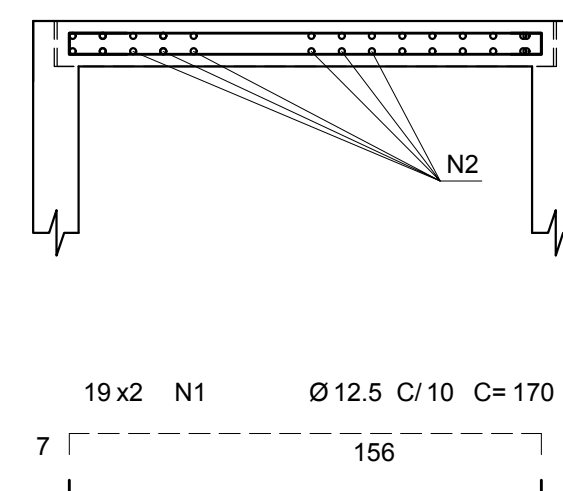
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



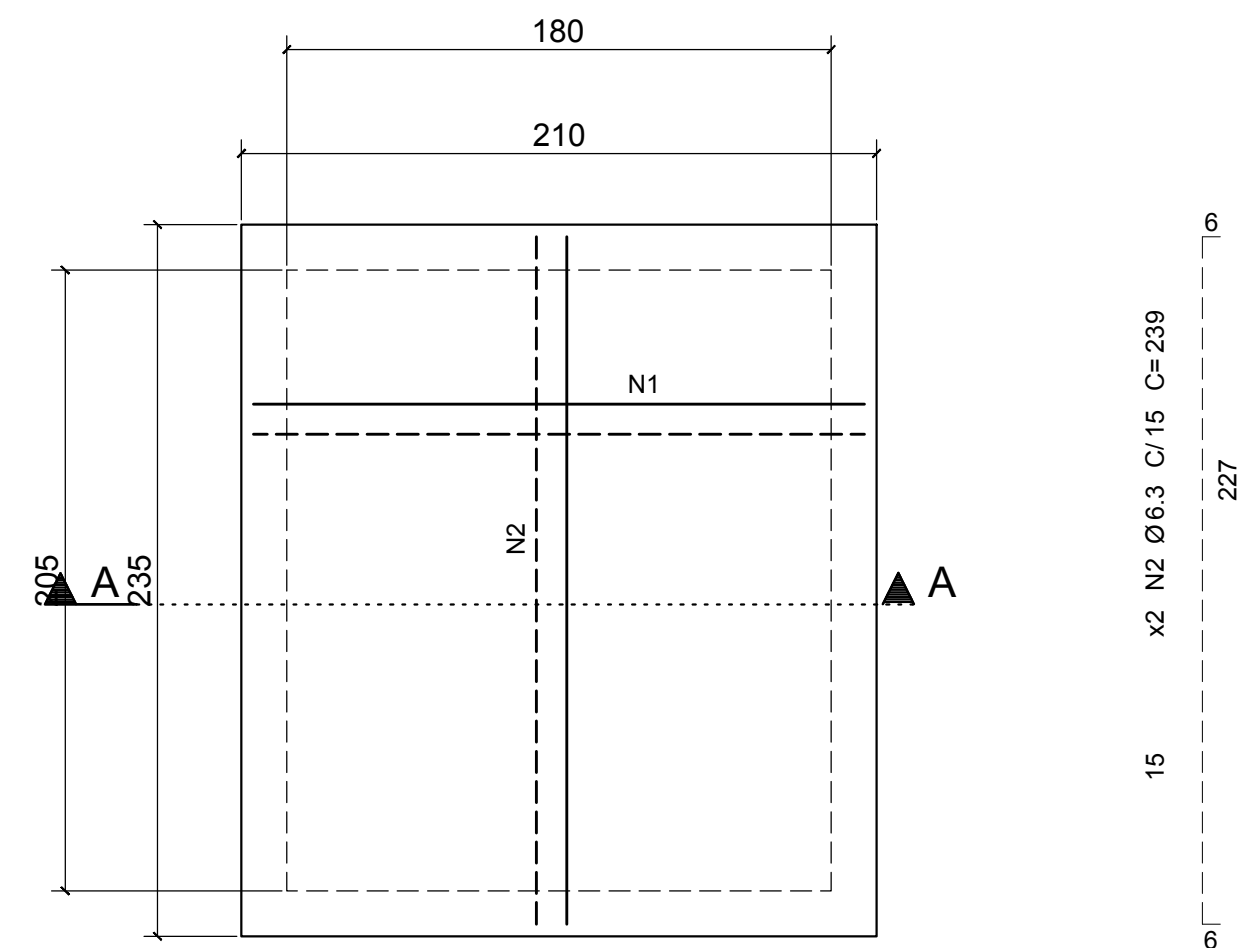
LAJE DA TAMPA



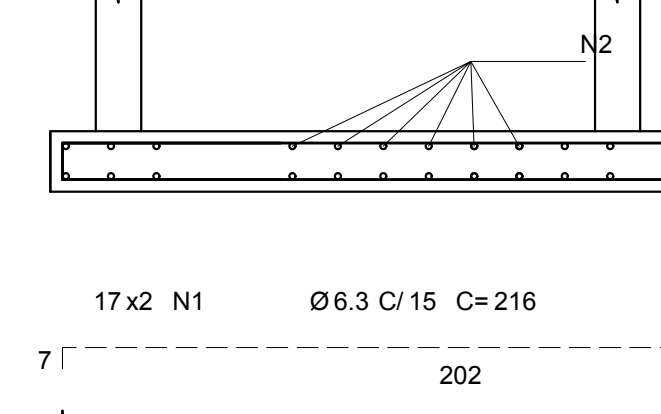
CORTE A-A



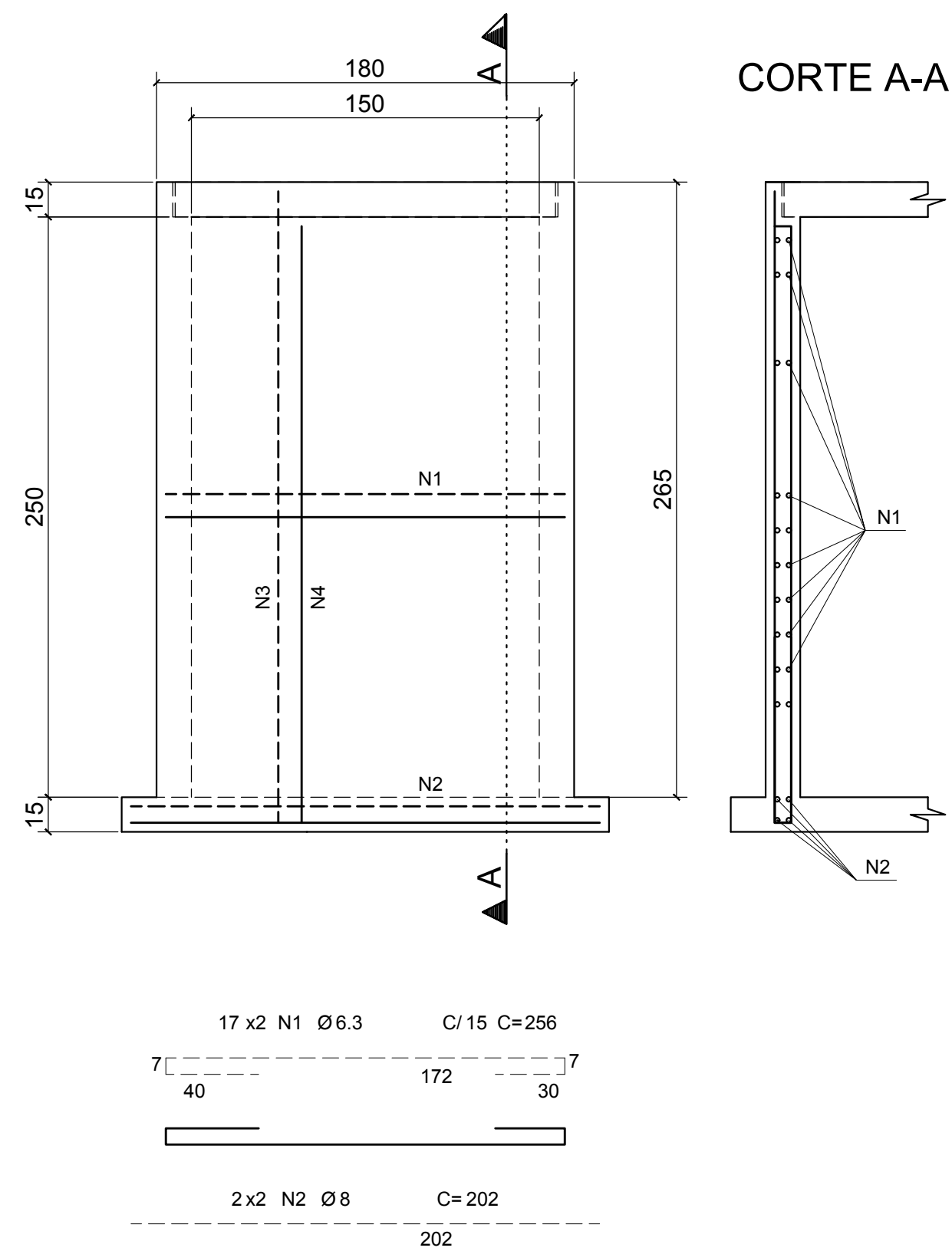
LAJE DE FUNDO



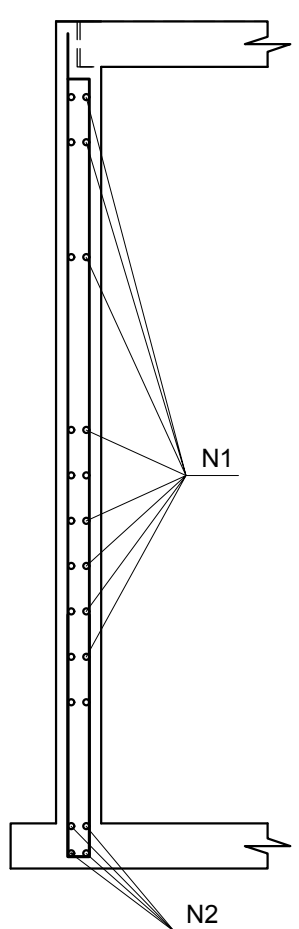
CORTE A-A



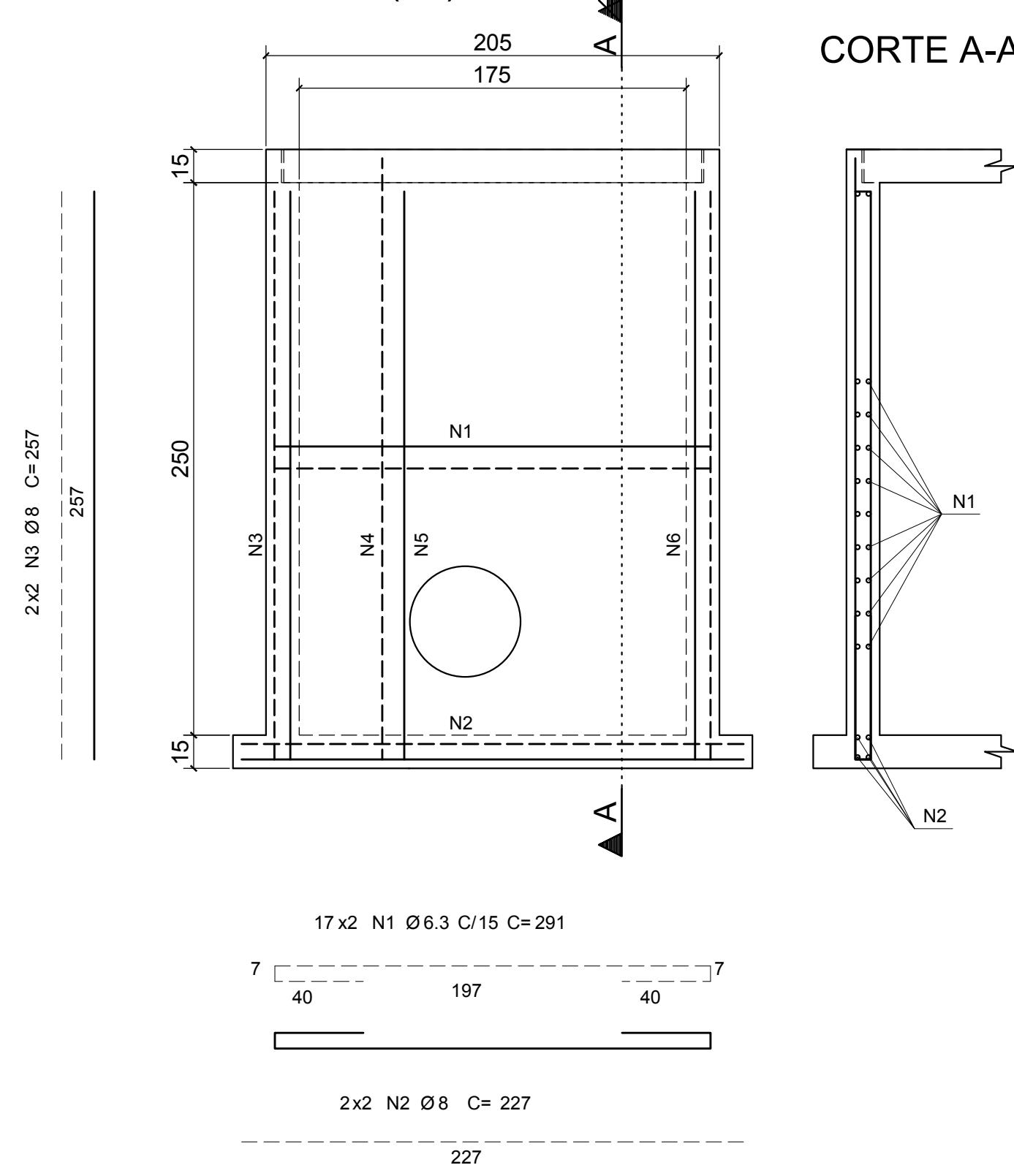
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



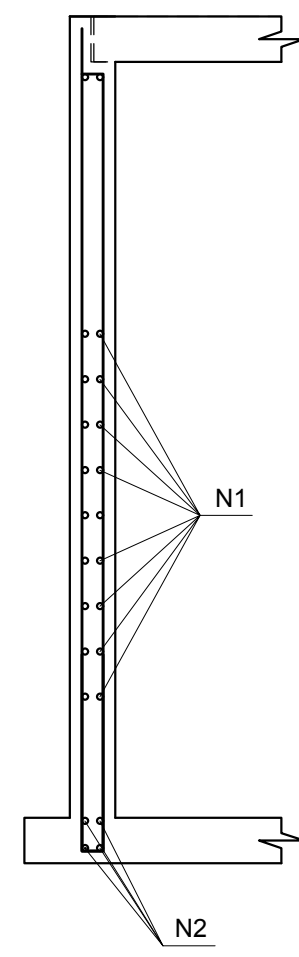
CORTE A-A



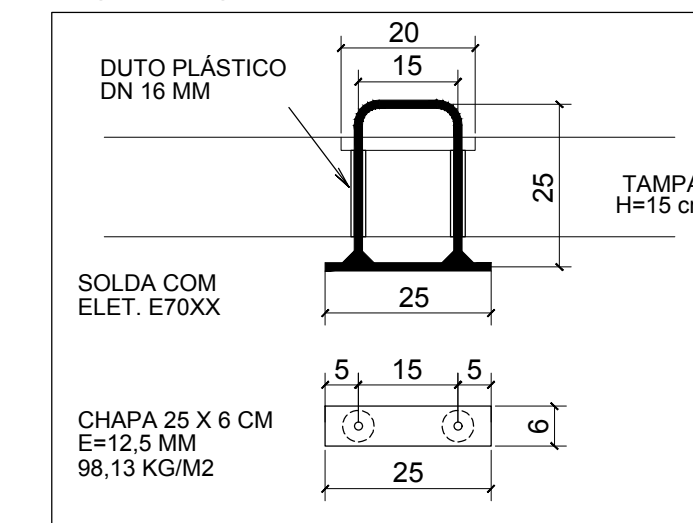
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



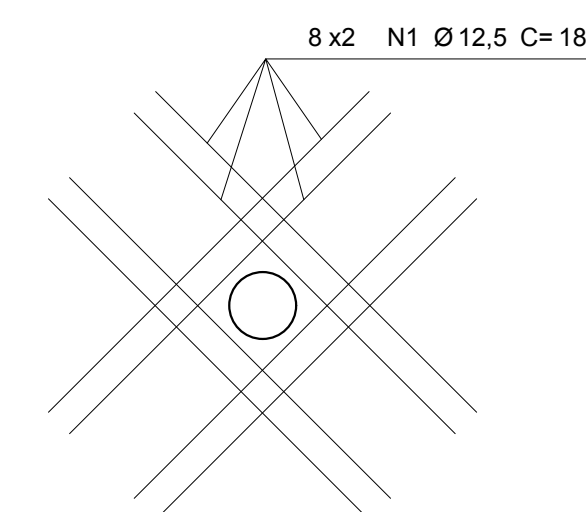
CORTE A-A



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DN < 63 CM



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	38	170	6460
50A	N2	12.5	32	193	6176
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	34	216	7344
50A	N2	6.3	30	239	7170
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	68	256	17408
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	6.3	20	318	6360
50A	N4	6.3	20	329	6580
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	68	291	19788
50A	N2	8	8	227	1816
50A	N3	8	8	257	2056
50A	N4	6.3	24	343	8232
50A	N5	6.3	20	354	7080
50A	N6	8	8	257	2056
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12.5	32	180	5760

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total	50A =		403 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
N2	250X6X12.5	4	6,0	
PESO TOTAL MR 250 GALV.				9,0

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

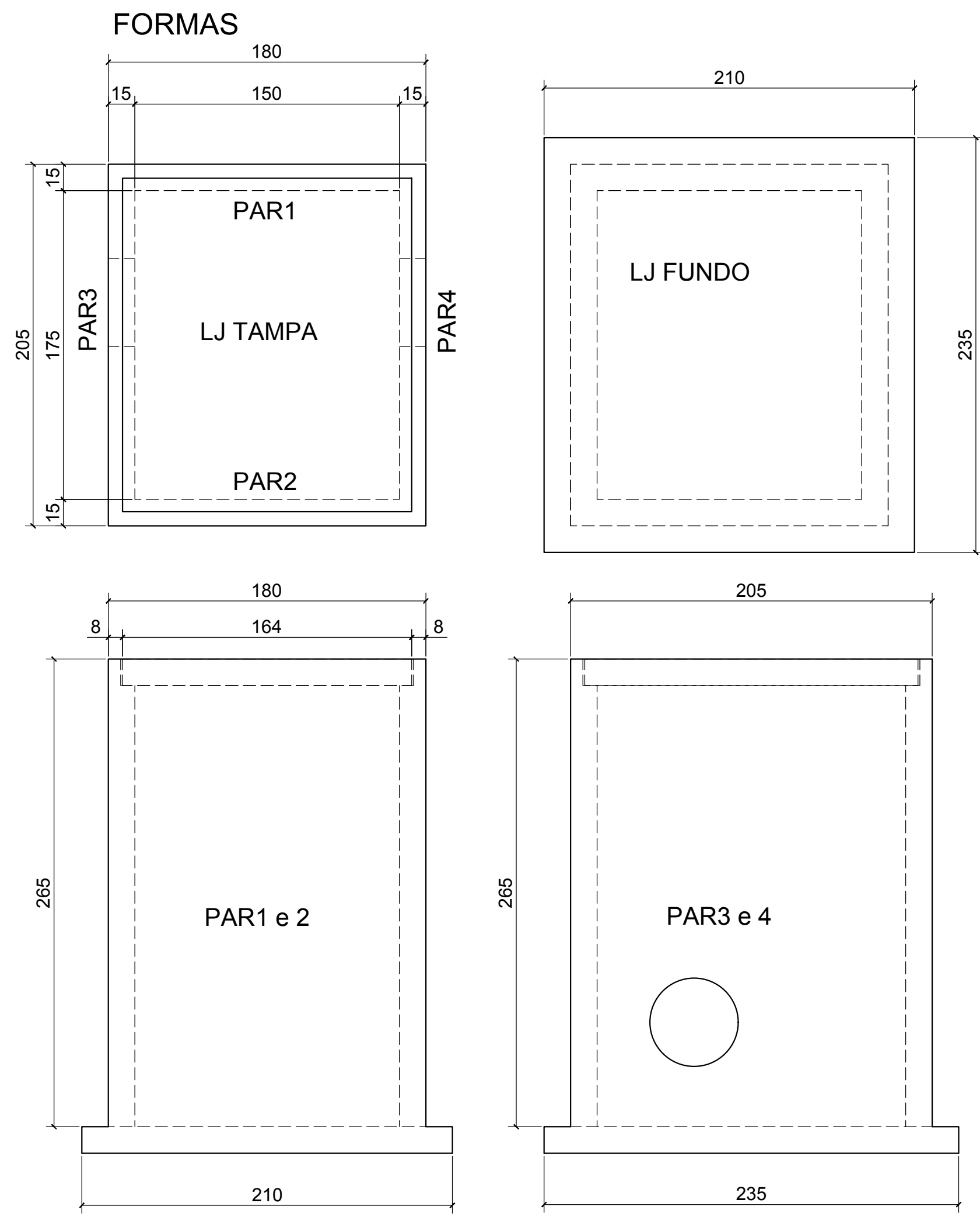
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

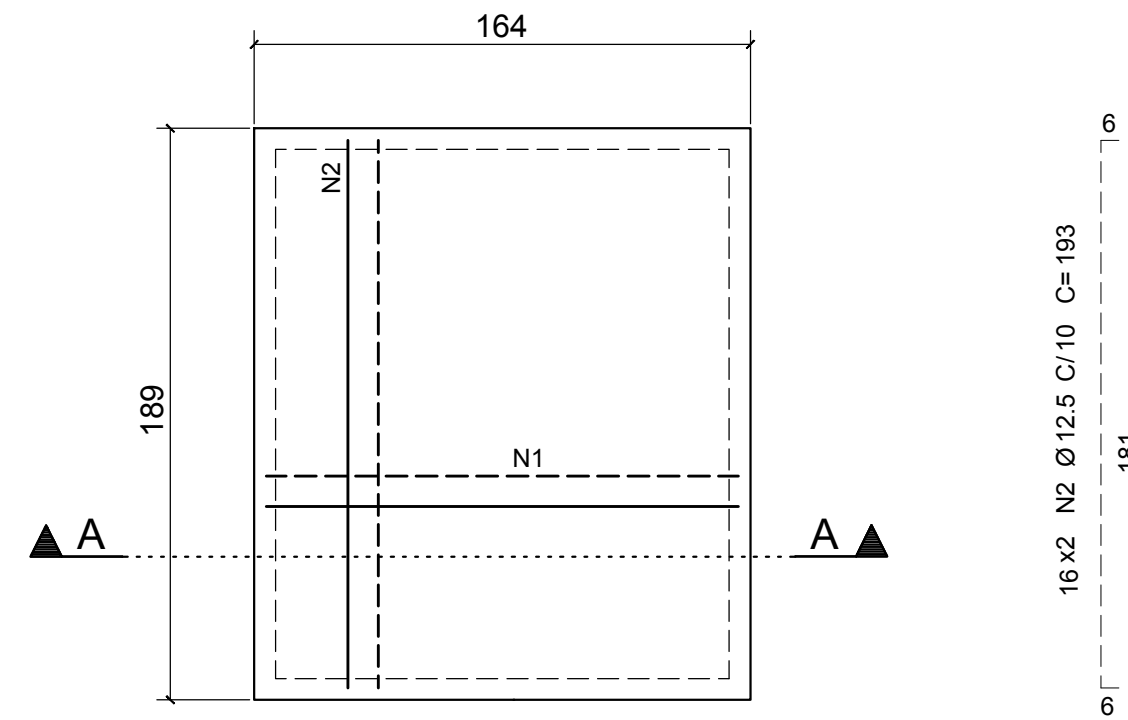
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 04	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 630 - MONTANTE FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	J.LUCAS
ARQUIVO:	4 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 630 Montante 150x175x265 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

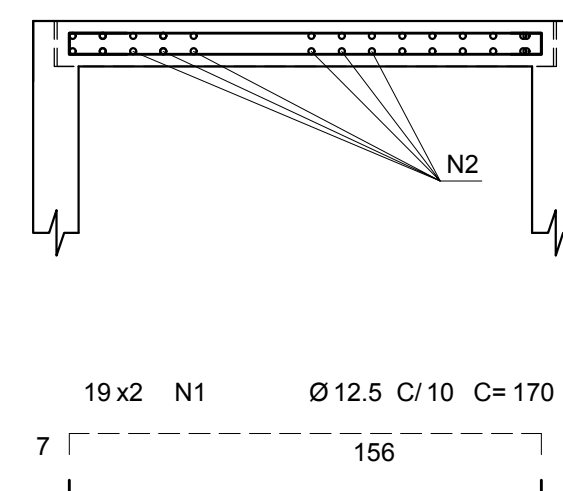
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



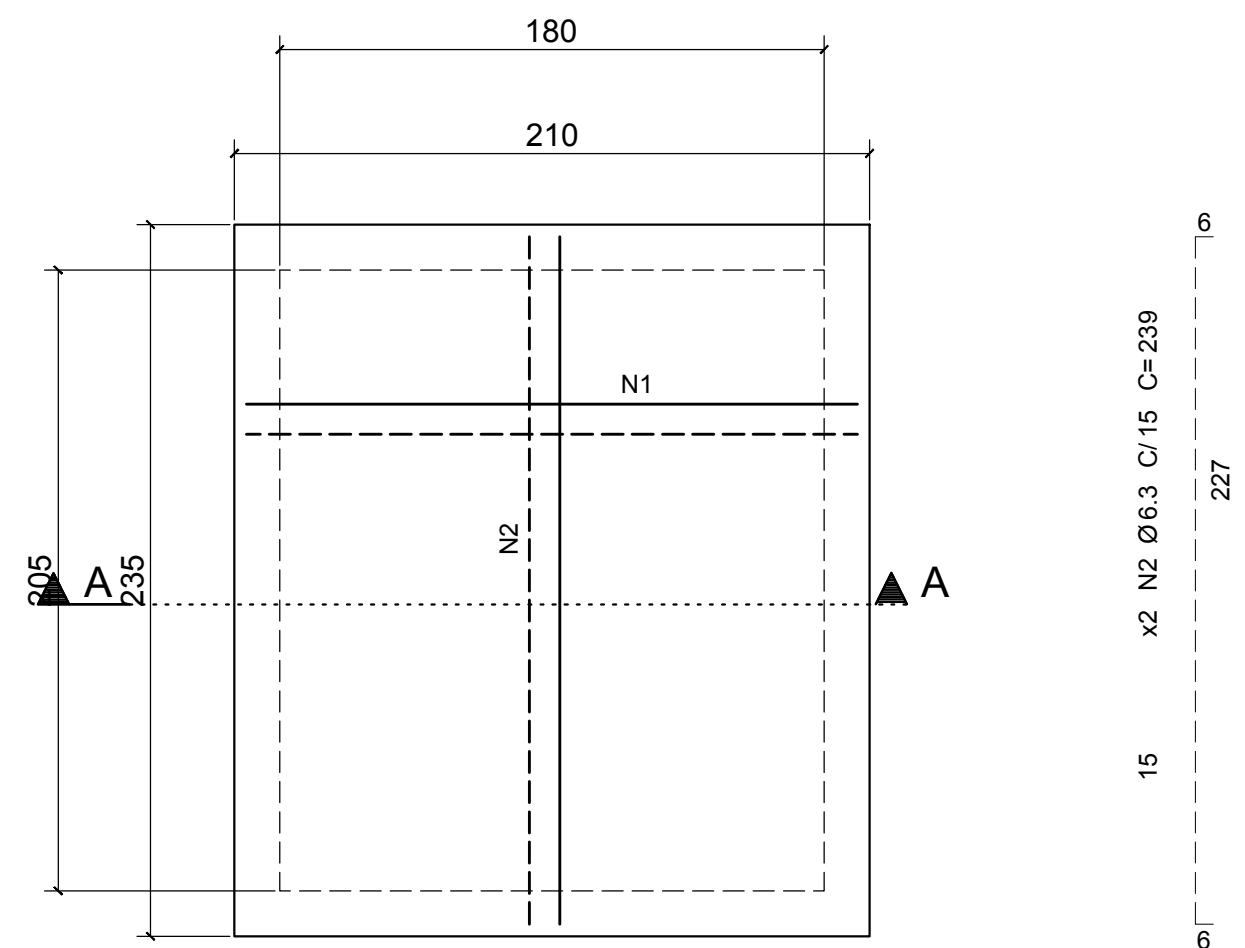
LAJE DA TAMPA



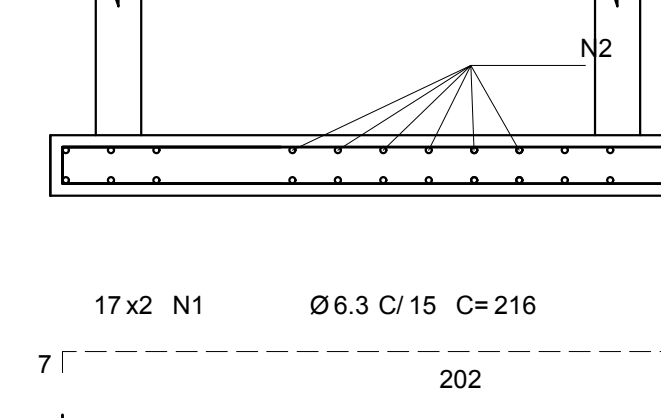
CORTE A-A



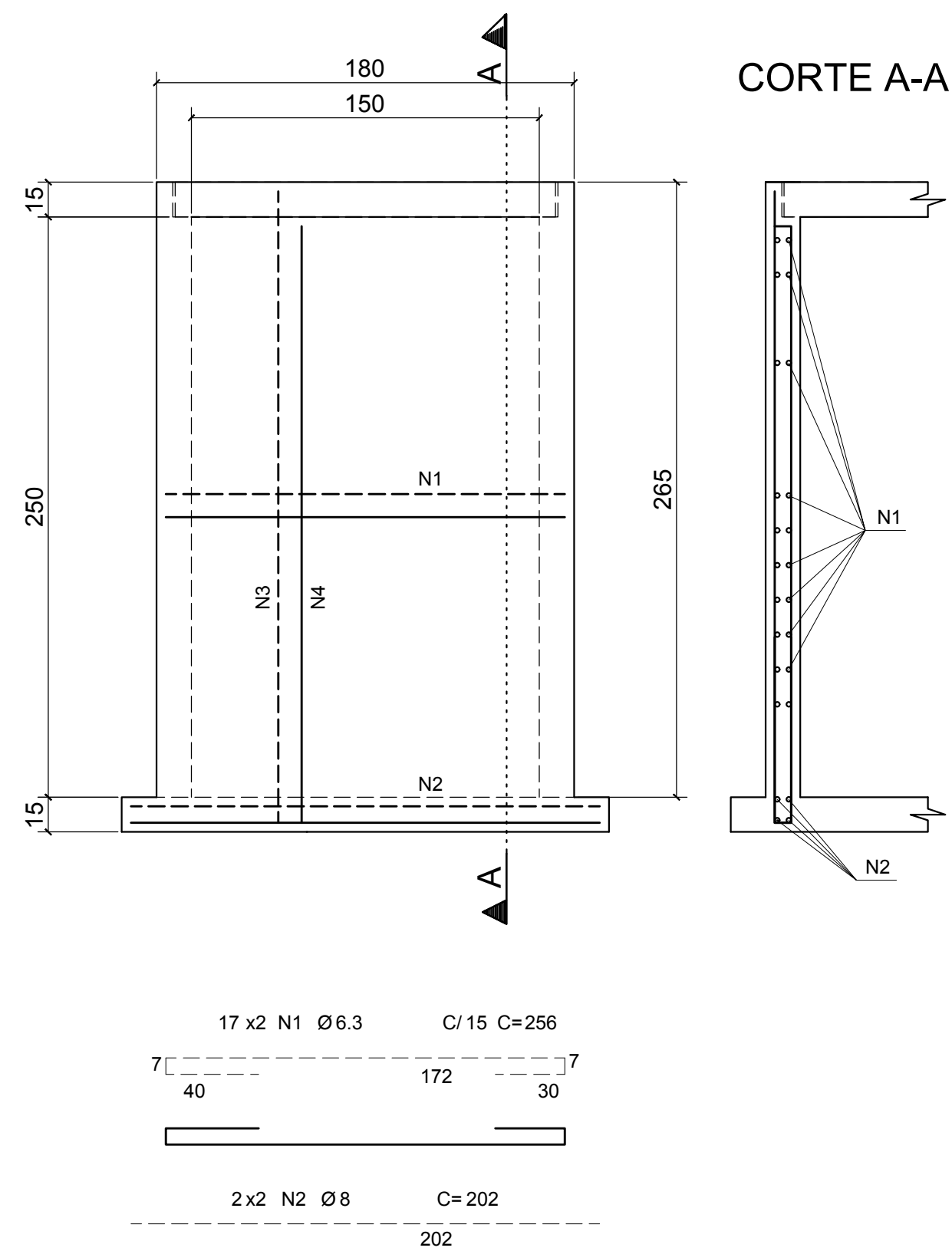
LAJE DE FUNDO



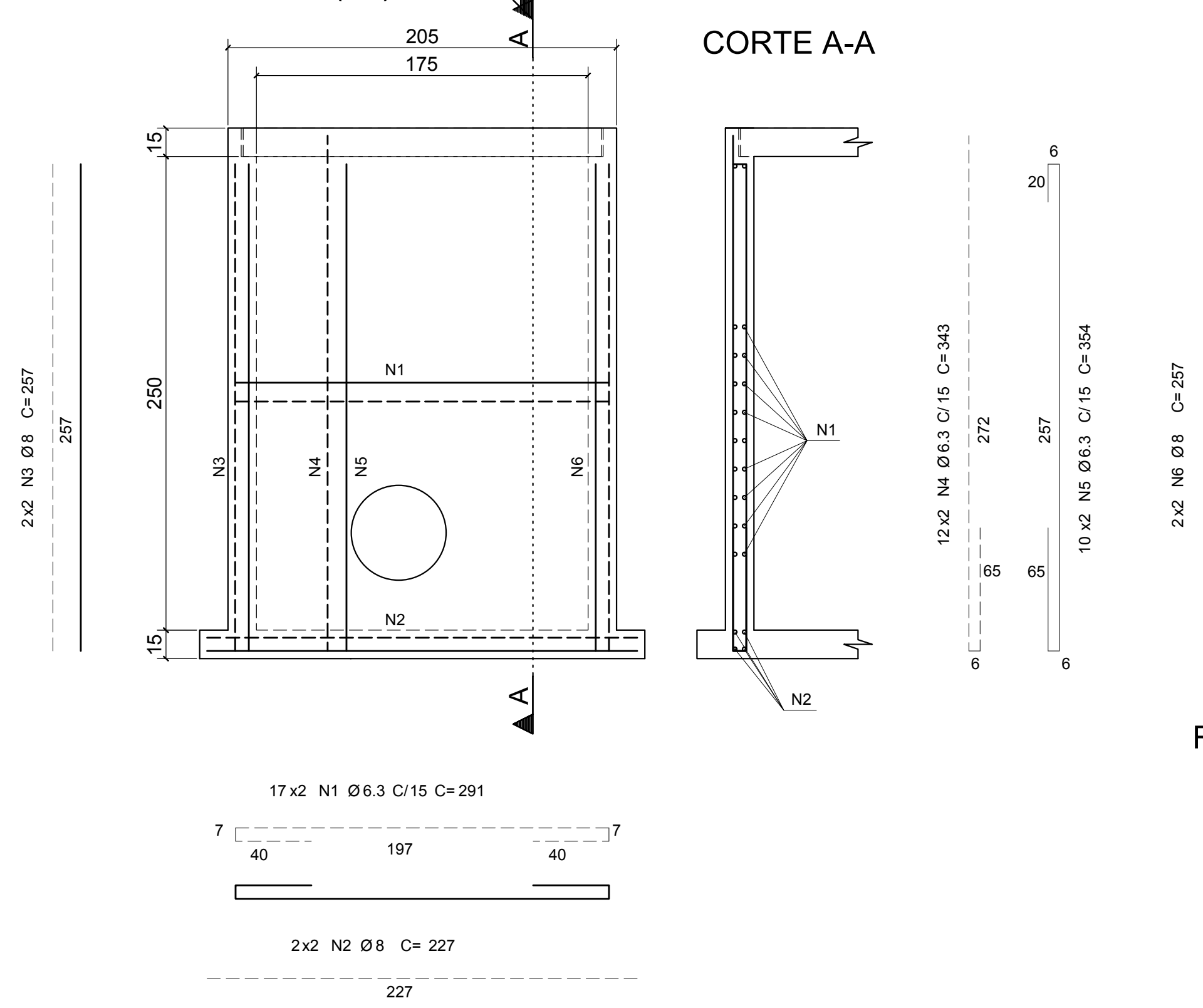
CORTE A-A



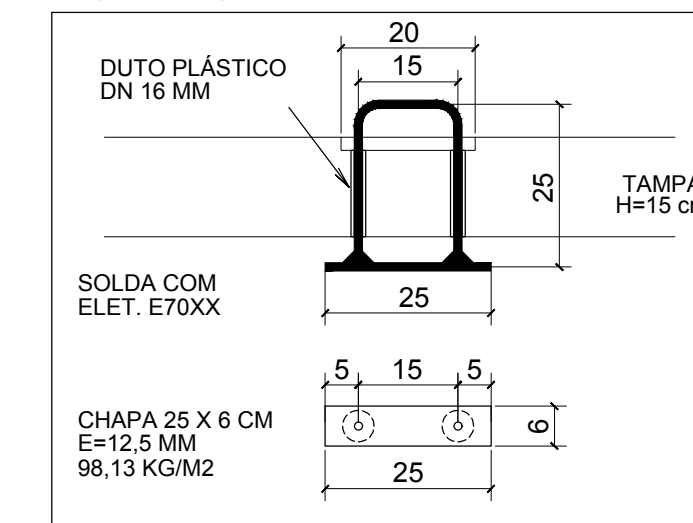
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



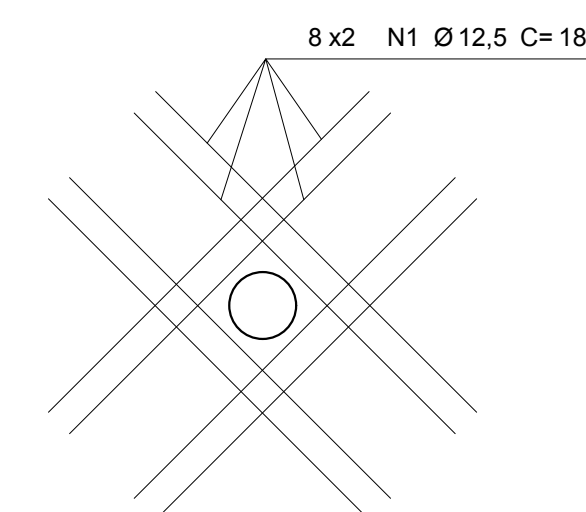
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DN < 50 CM



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	38	170	6460
50A	N2	12.5	32	193	6176
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	34	216	7344
50A	N2	6.3	30	239	7170
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	68	256	17408
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	6.3	20	318	6360
50A	N4	6.3	20	329	6580
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	68	291	19788
50A	N2	8	8	227	1816
50A	N3	8	8	257	2056
50A	N4	6.3	24	343	8232
50A	N5	6.3	20	354	7080
50A	N6	8	8	257	2056
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12.5	32	180	5760

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total	50A =		403 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
N2	250X6X12.5	4	6,0	
PESO TOTAL MR 250 GALV.				9,0

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

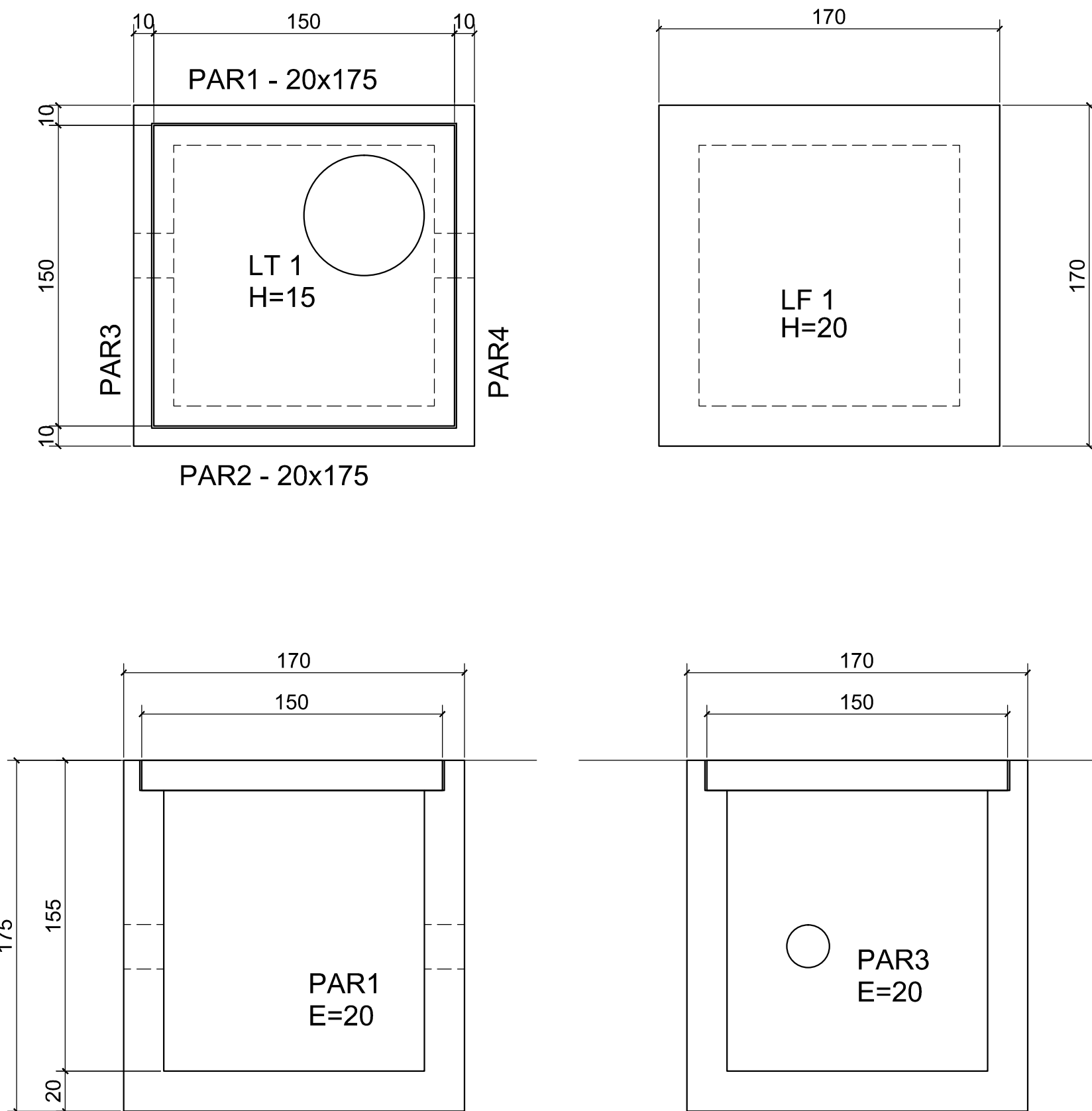
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 06	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 500 - MONTANTE FORMA E ARMADURA		

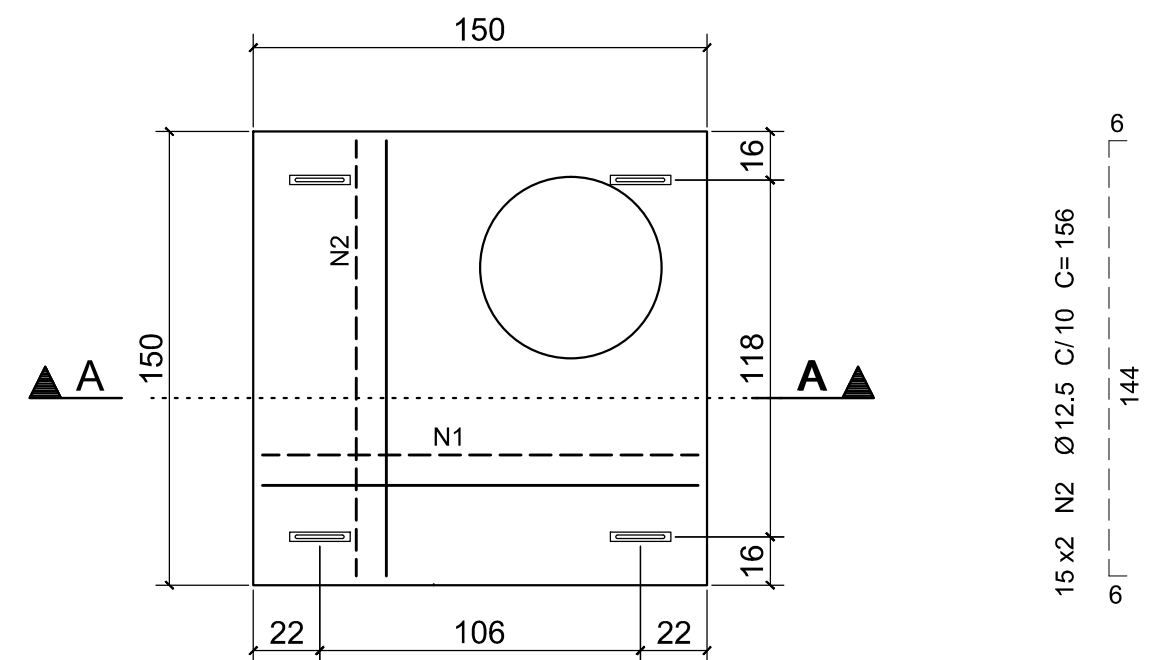
GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	ARQUIVO:	6 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 500 Montante 150x175x265 - R0.dwg
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6	DATA:	MAR/2021
DESENHO:	J.LUCAS		

Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

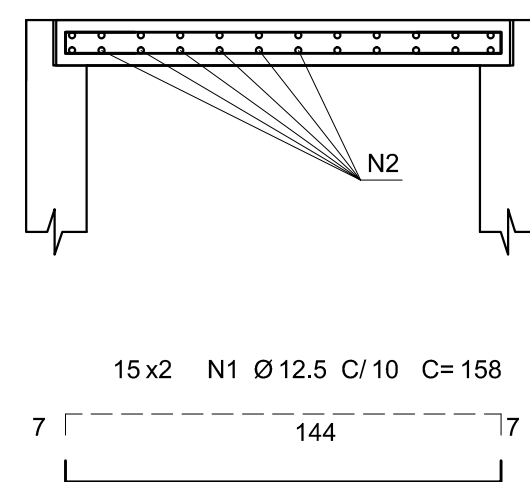
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x155
ESC. 1/25



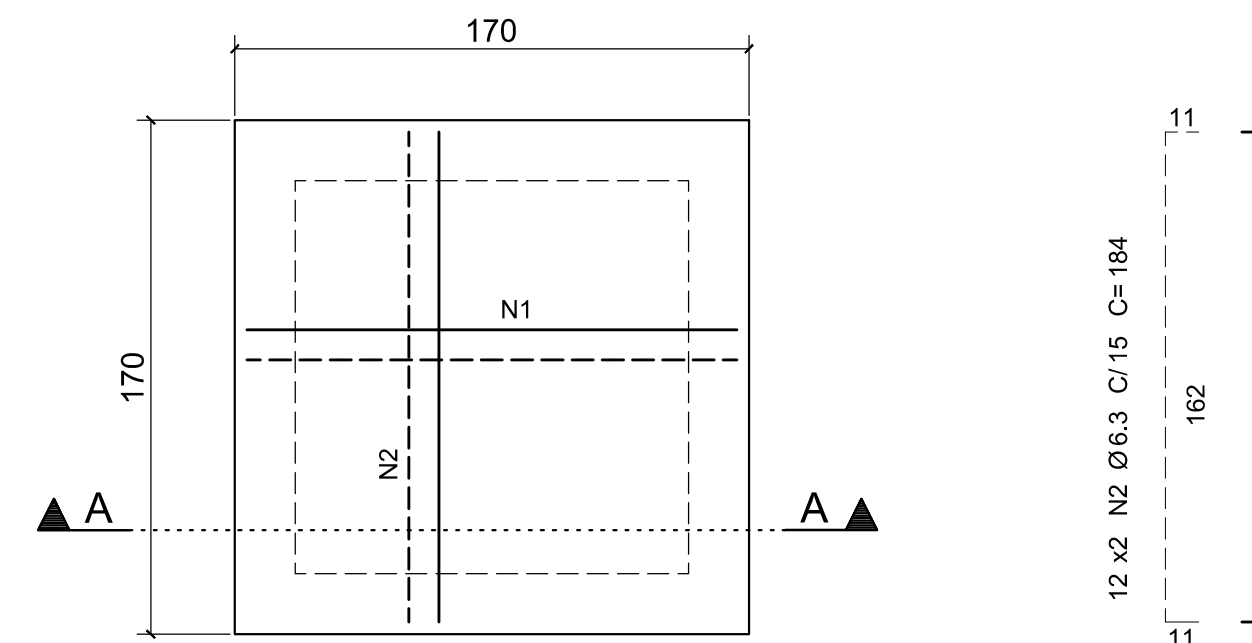
ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



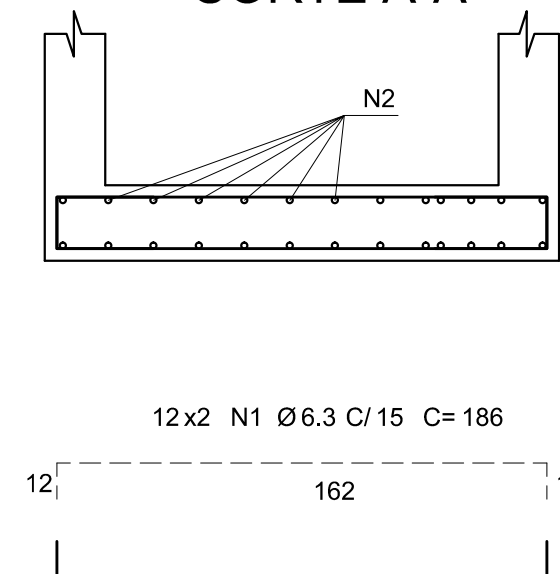
CORTE A-A



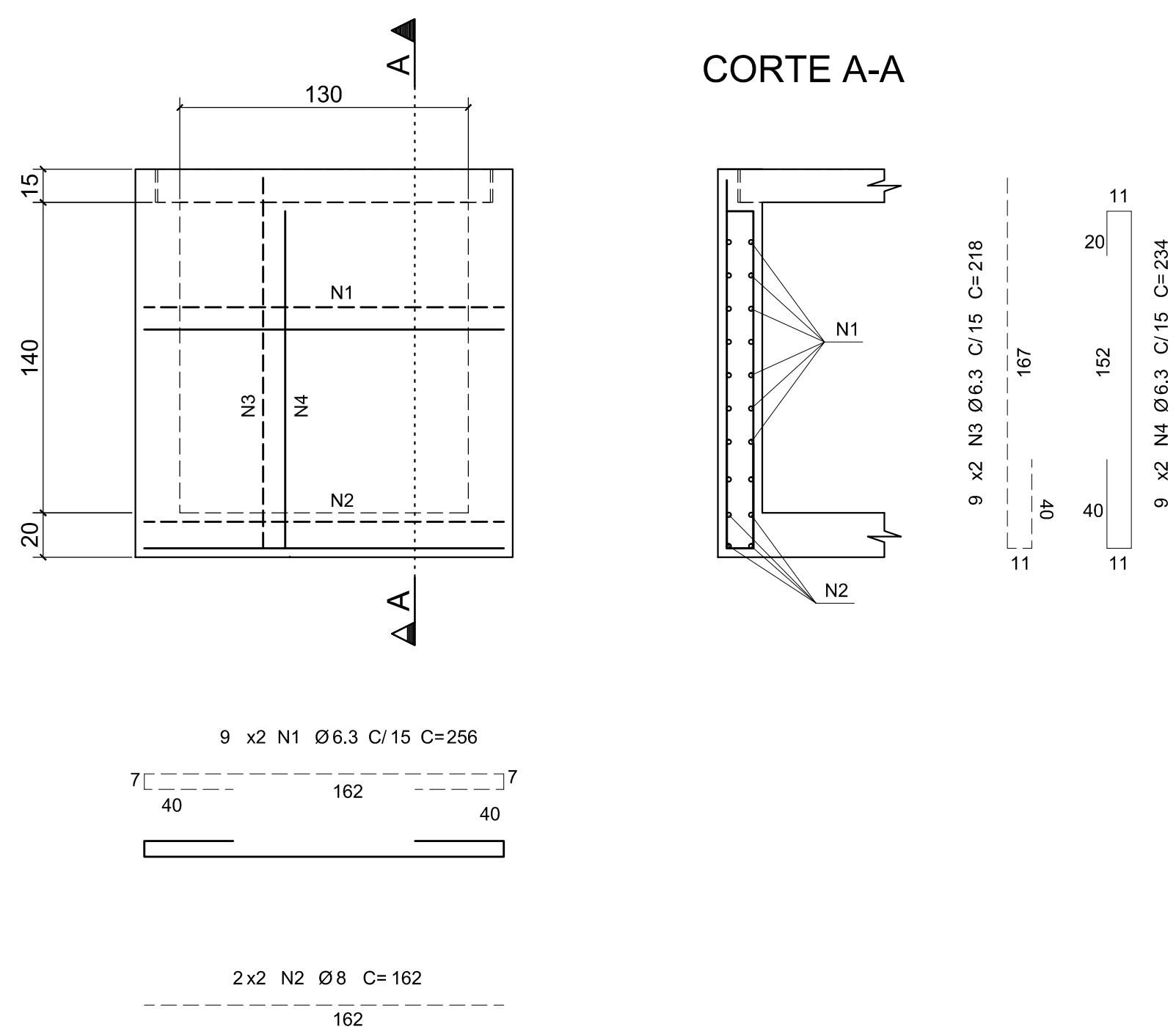
ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



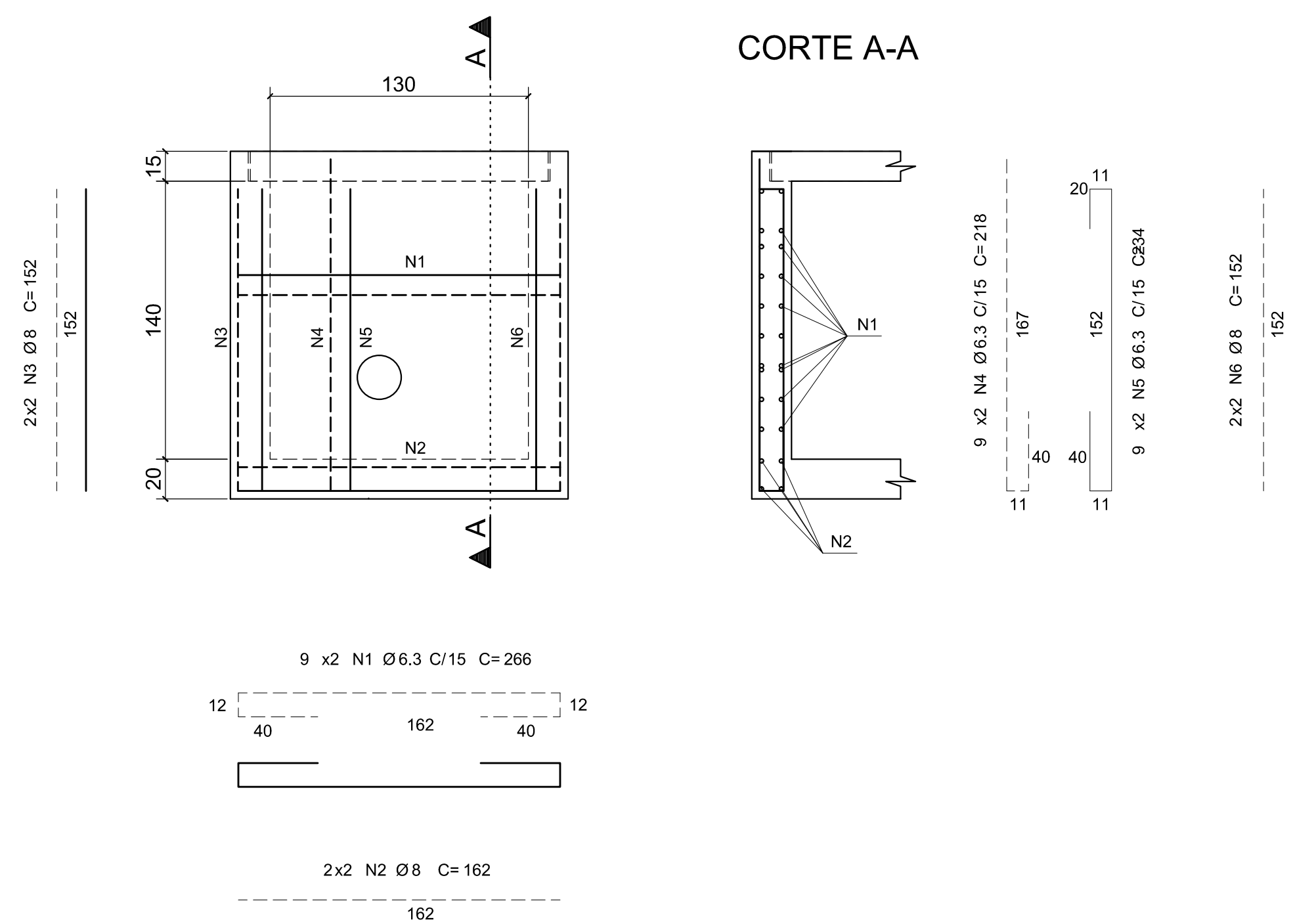
CORTE A-A



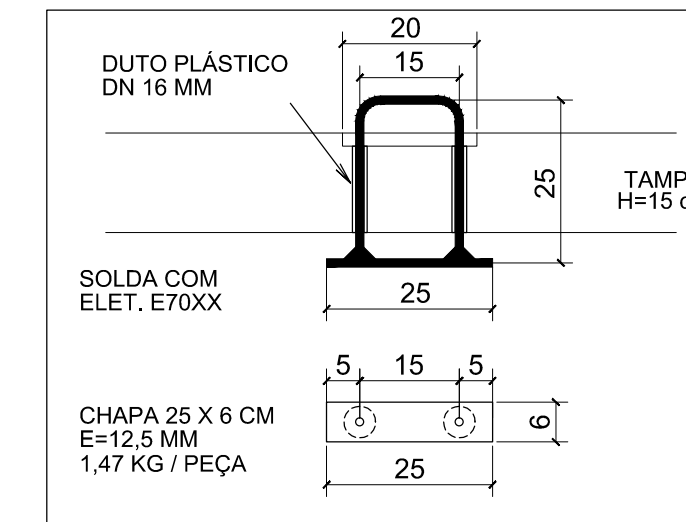
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



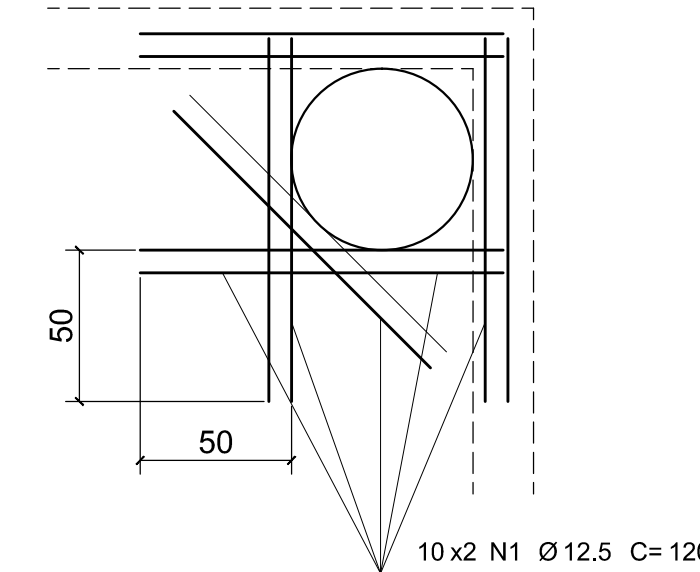
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



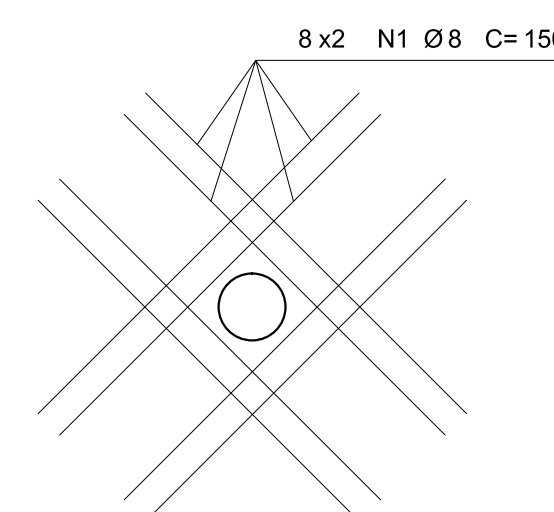
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	30	158	4740
50A	N2	12.5	30	156	4680
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	186	4464
50A	N2	6.3	24	184	4416
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	36	256	9216
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	218	3924
50A	N4	6.3	18	234	4212
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	36	266	9576
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	152	1216
50A	N4	6.3	18	218	3924
50A	N5	6.3	18	234	4212
50A	N6	8	8	152	1216
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA					
50A	N1	12.5	20	120	2400

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	439	108
50A	8	98	39
50A	12.5	118	114
Peso Total	50A =		261 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
	N2	250X6X12.5	4	6,0
PESO TOTAL MR 250				9,0

* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 CPA (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

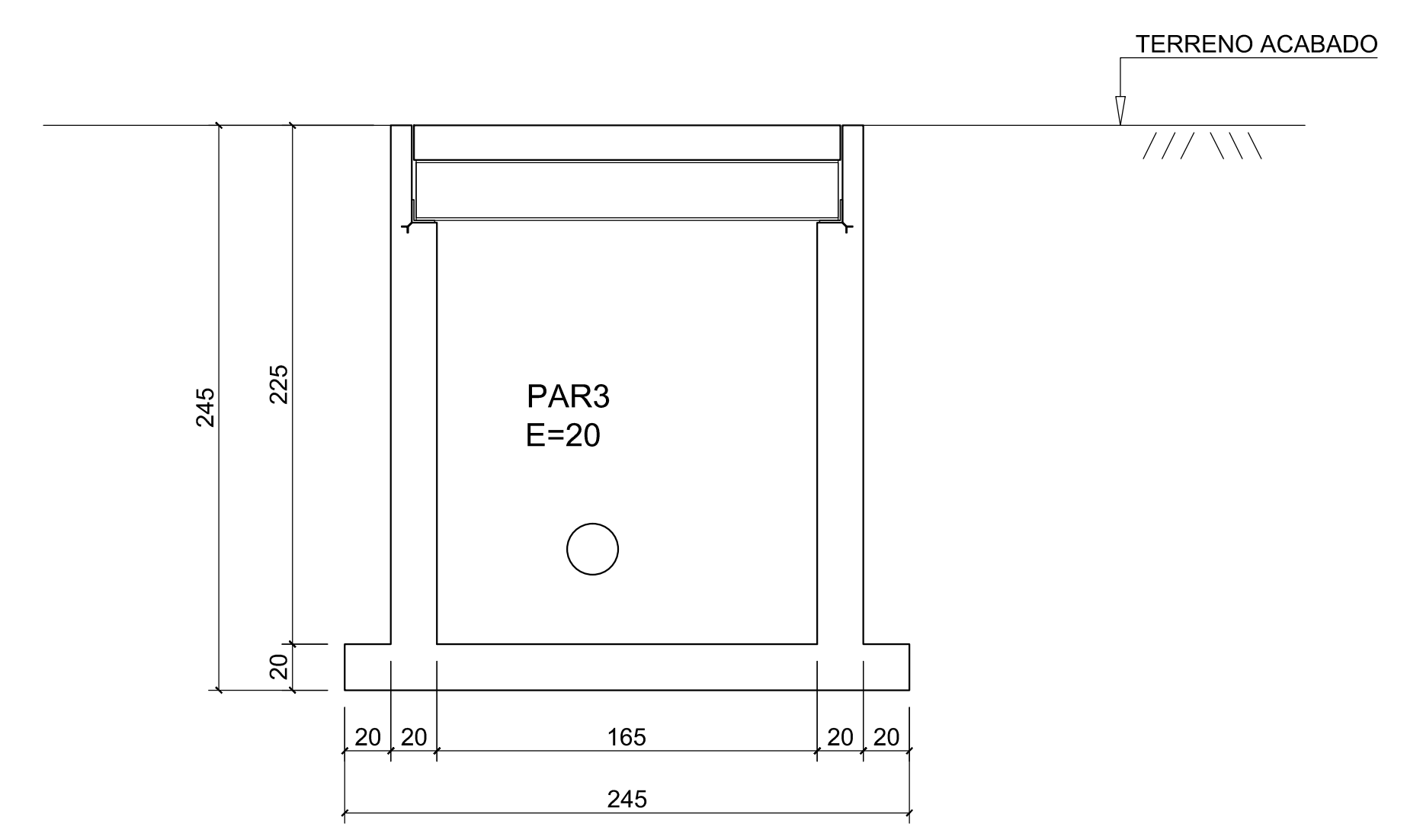
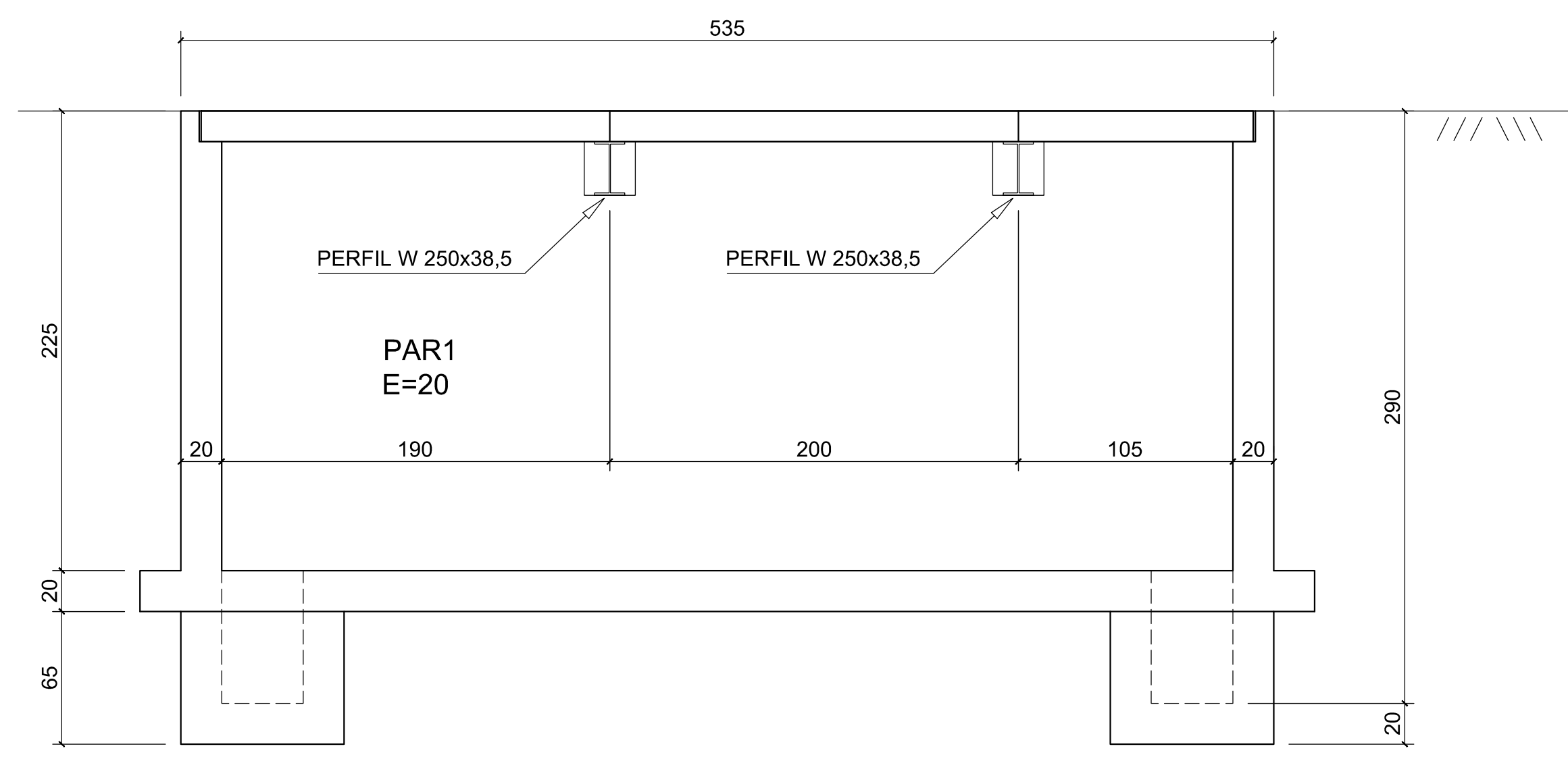
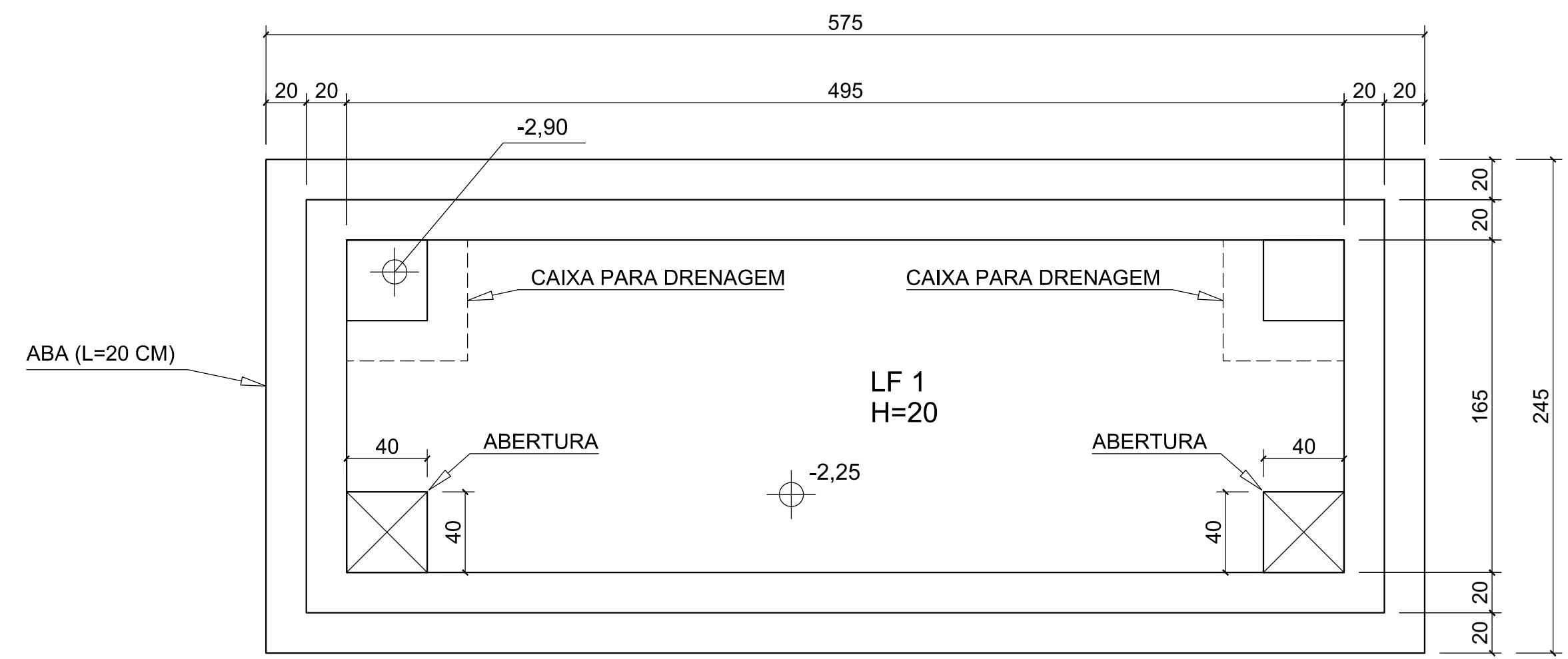
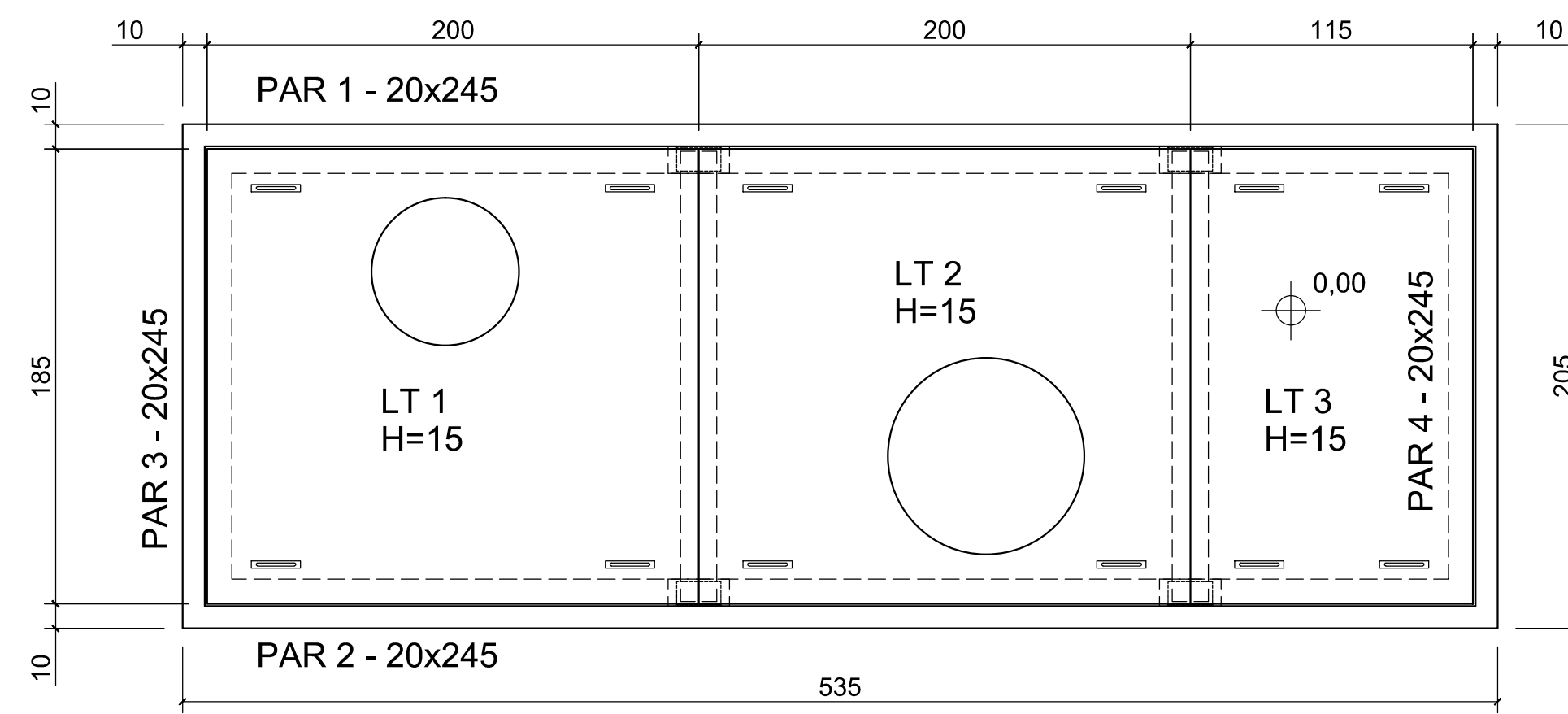
REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS
			VICTOR G. REIS

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 07	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 150 - 130 x 130 x 155 CM FORMAS E DETALHES		

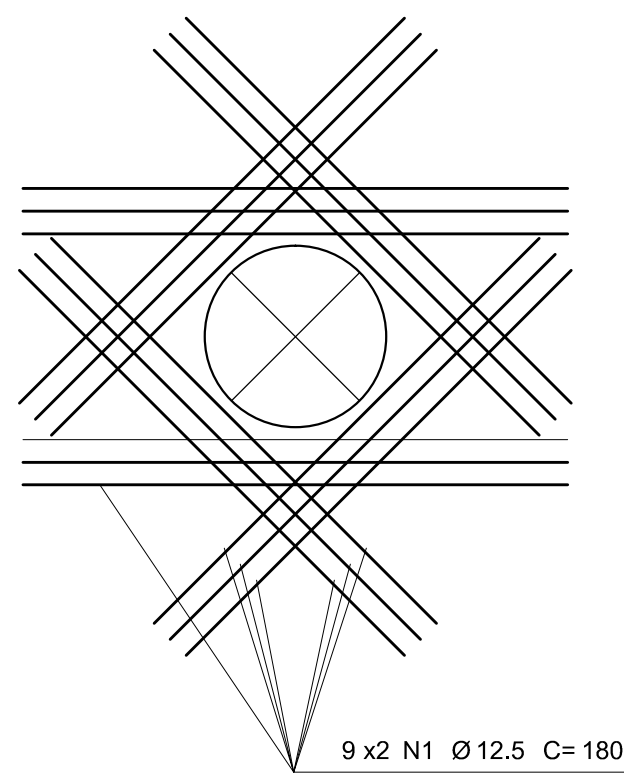
GERÊNCIA:	ENGª. ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENGº. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENGº. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	VICTOR G. REIS
ARQUIVO:	7 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 150 130x130x155 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

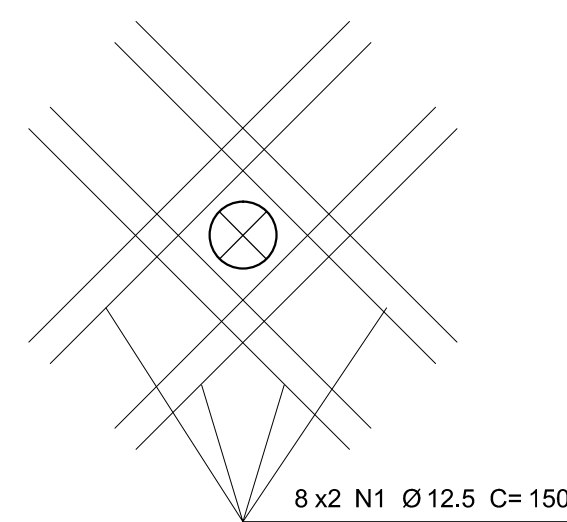
FORMAS CAIXA VRP DN 150 495 X 165 X 225
ESC. 1/25



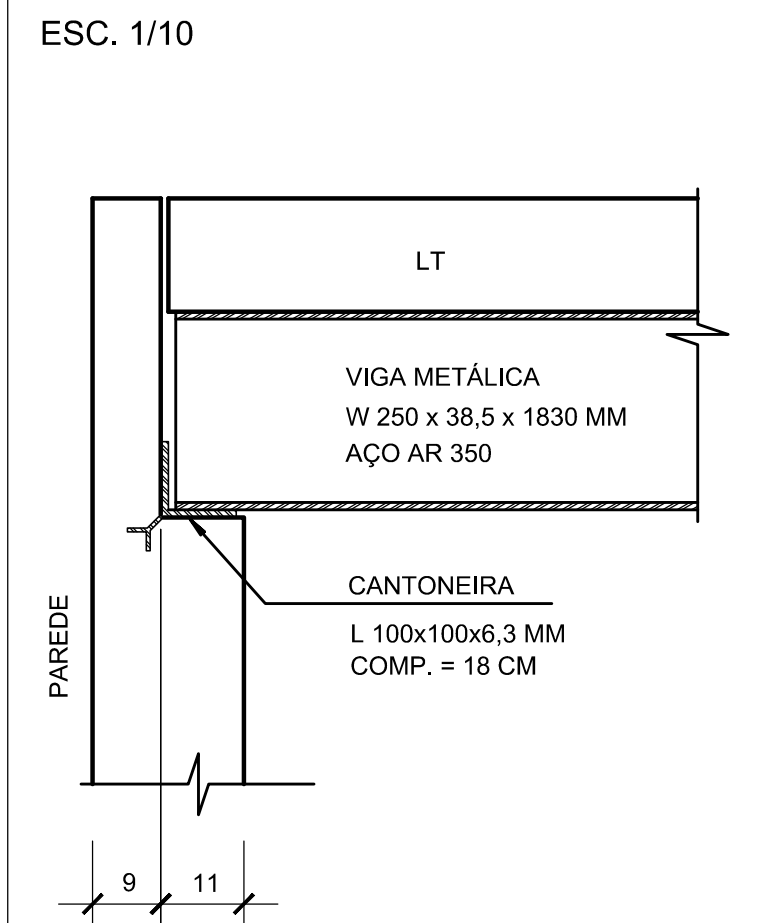
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



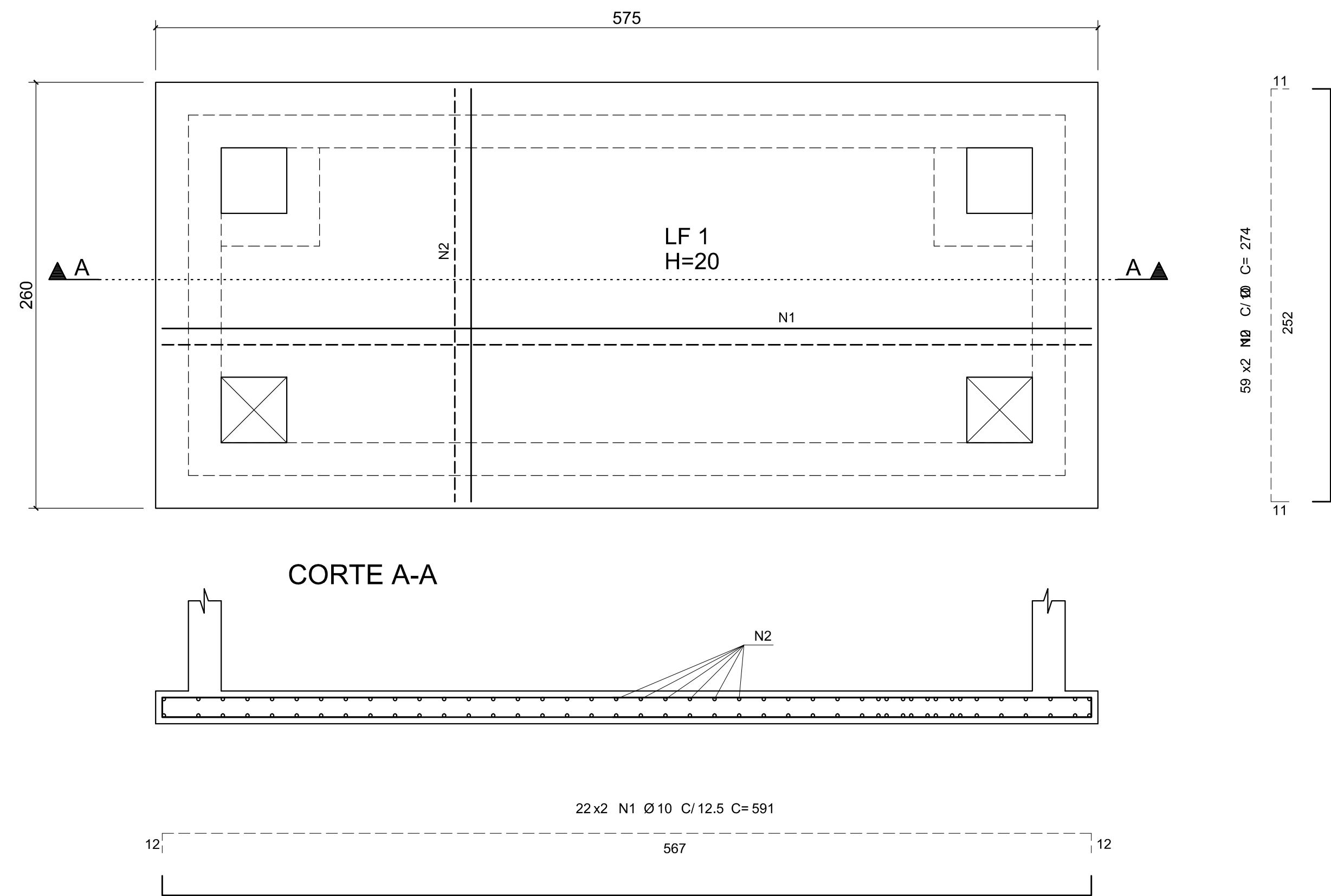
NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AC. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPLICAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

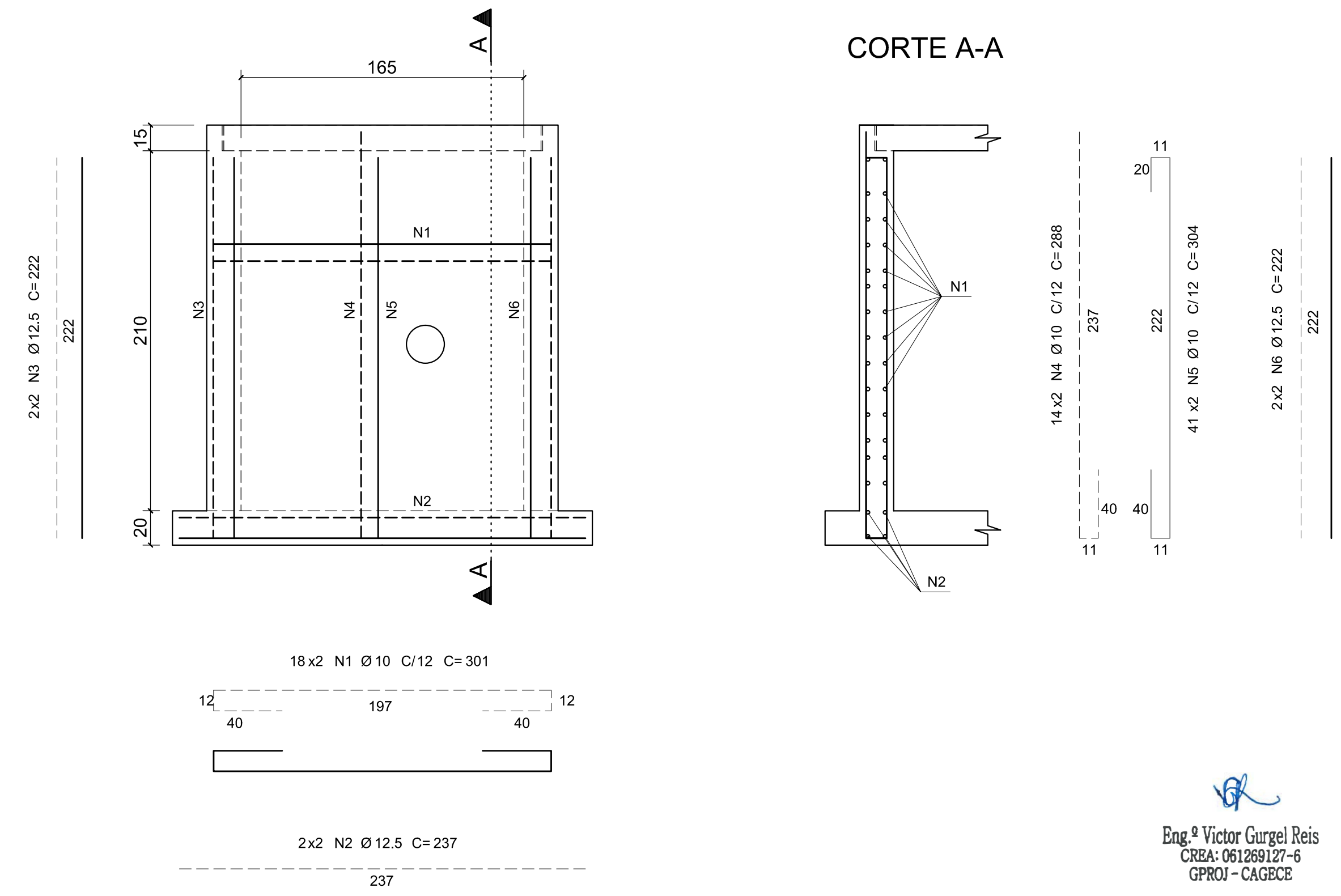
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROV - CAGECE

0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS	
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 08	PRANCHA Nº 01/03		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM FORMAS E DETALHES					
GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO				
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA				
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6				
DESENHO:	VICTOR G. REIS	ESCALA:	INDICADA		
ARQUIVO:	8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg			DATA:	MAR/2021

ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25

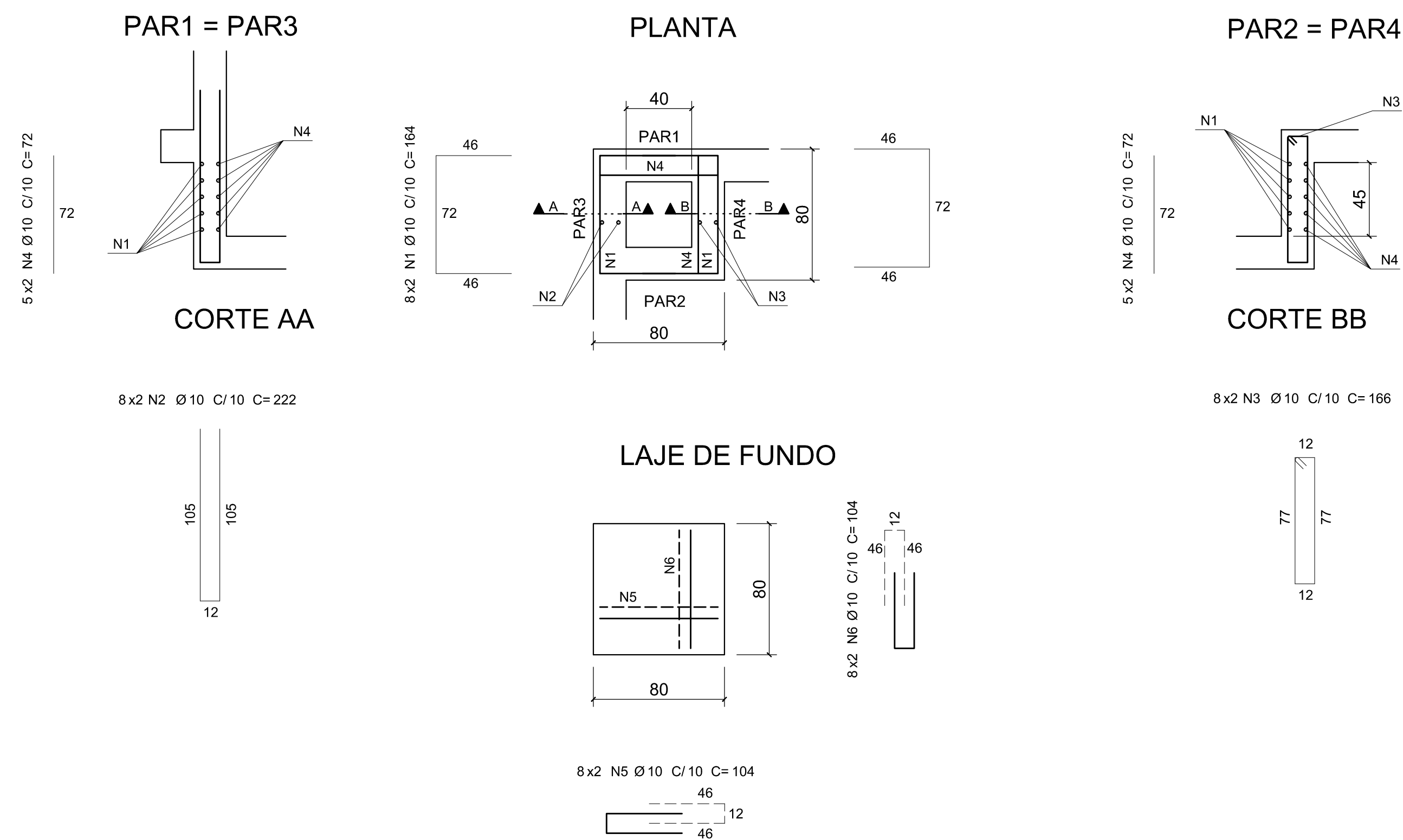


ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25

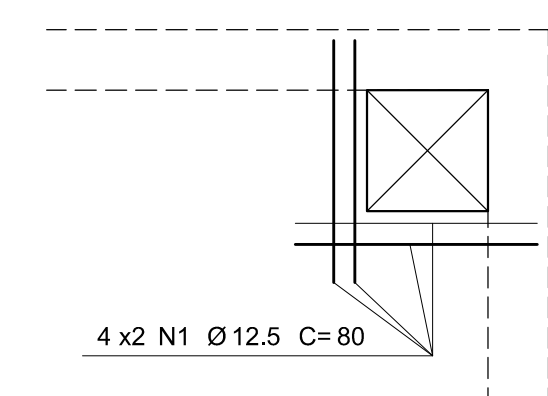


Eng.º Victor Gurgel Reis
CRBA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

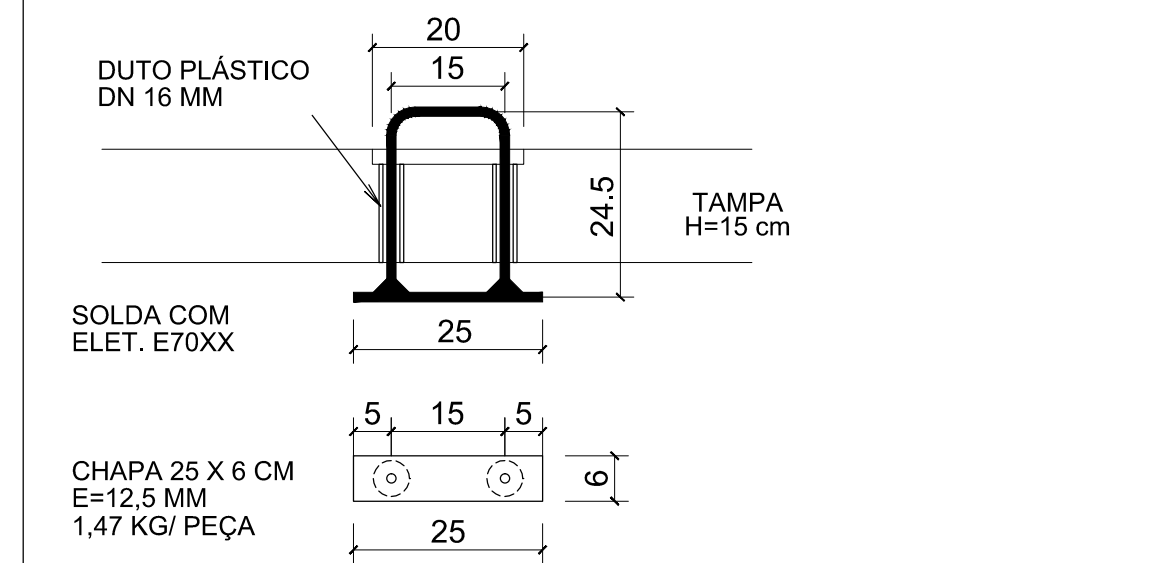
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X12)
ESC. 1/10



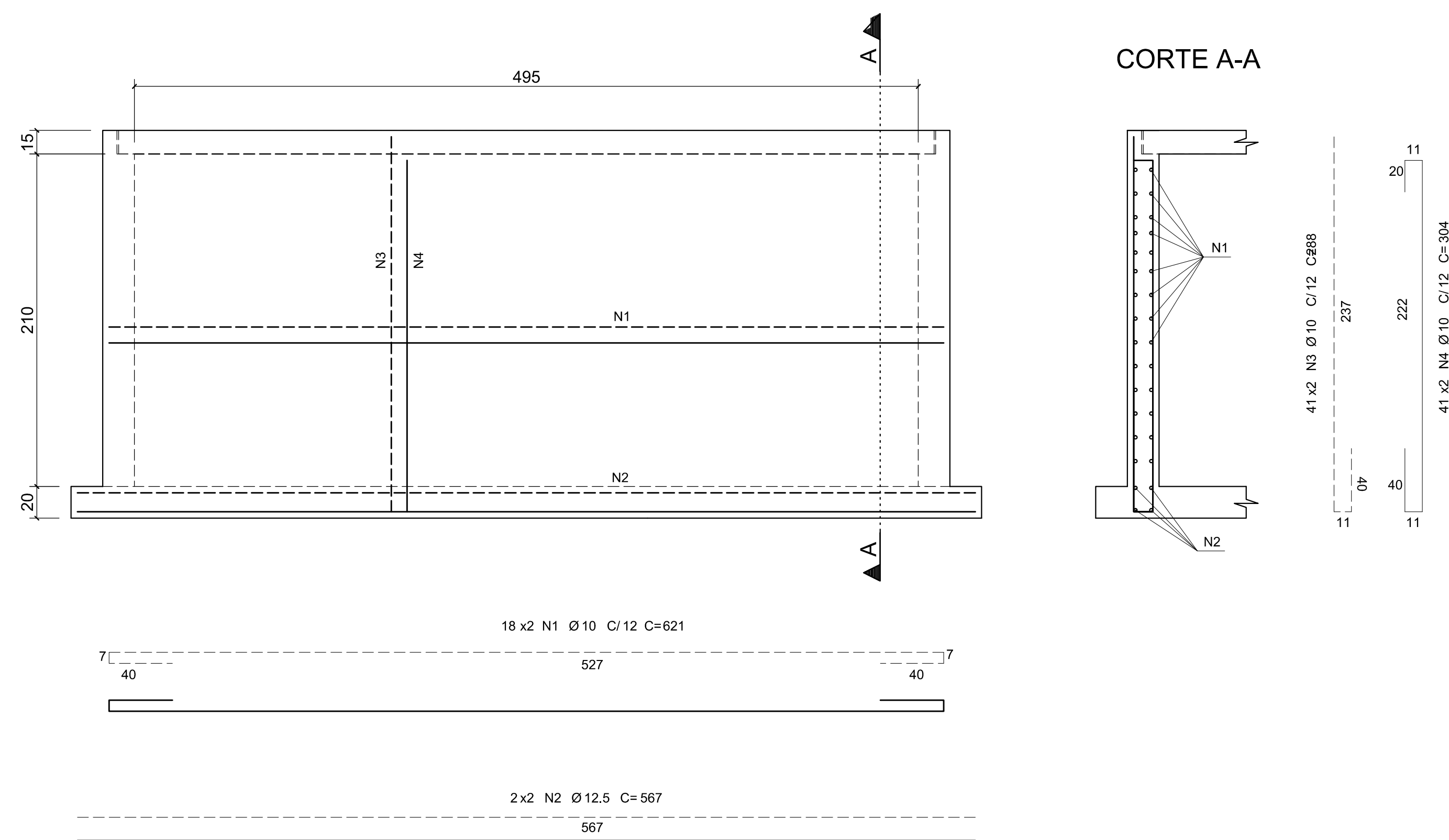
- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
 - COBRIMENTOS 4.0 CM.
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

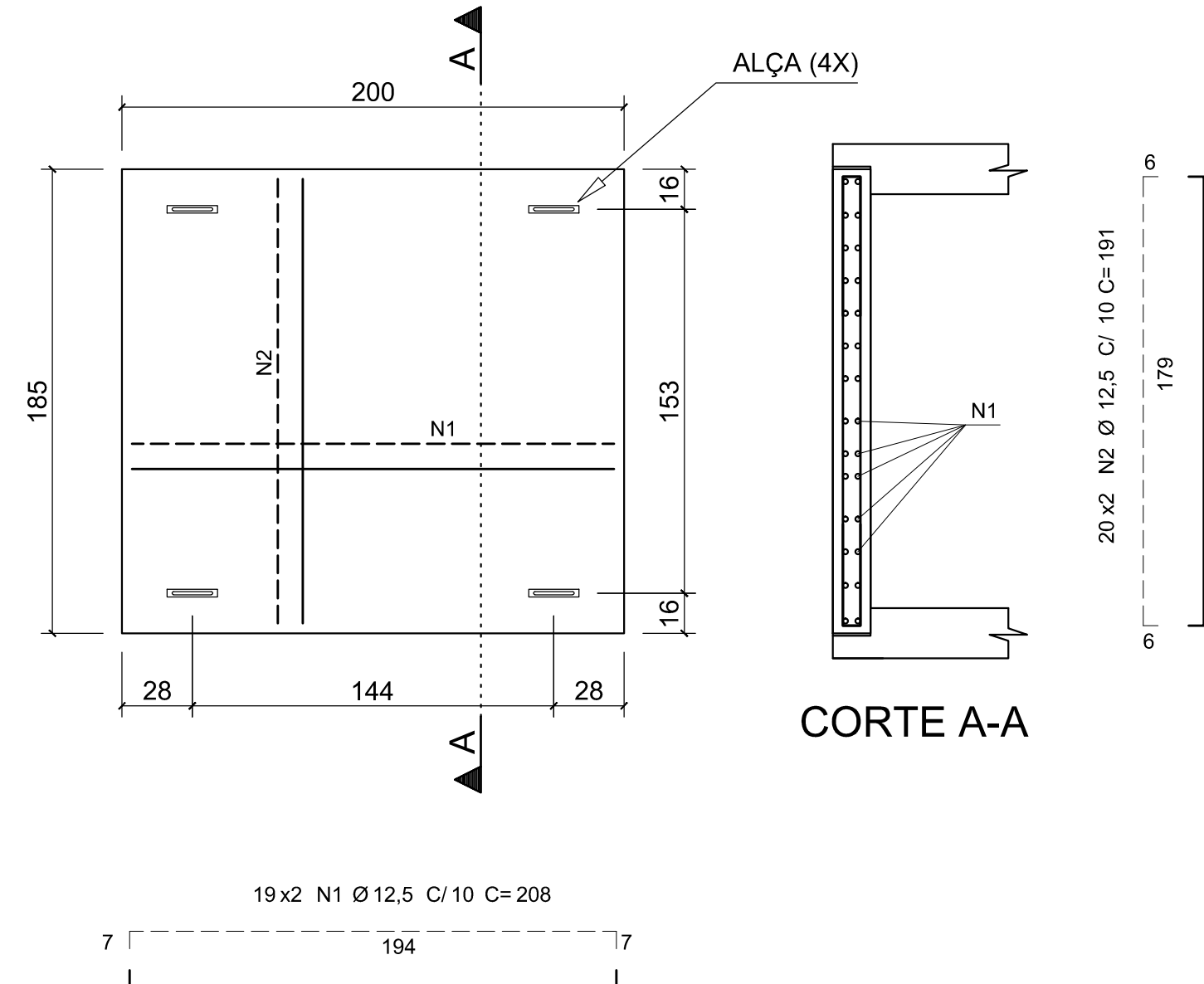
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 08	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	FCARLOSF
ARQUIVO:	8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

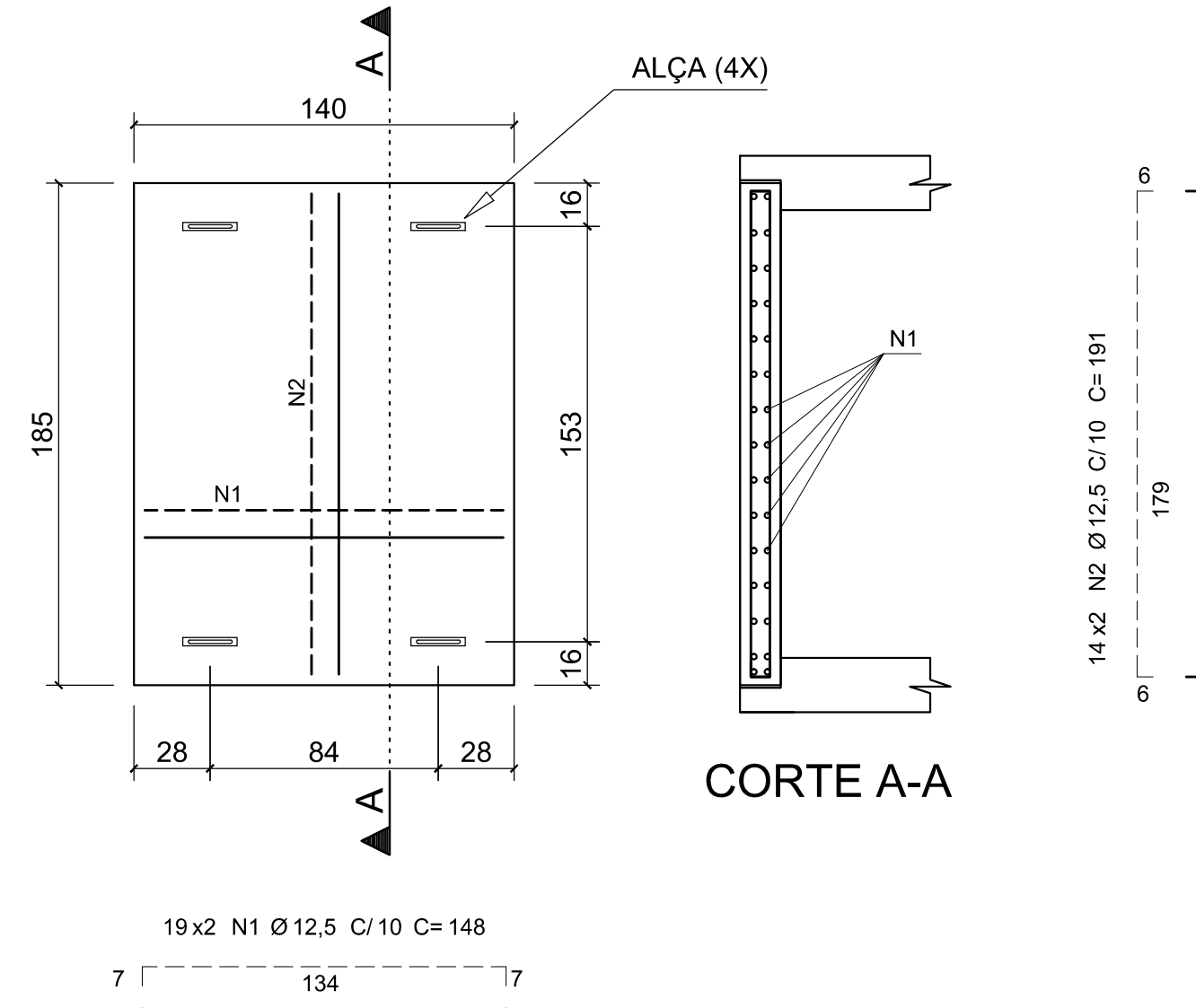
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



ARMADURA LT1 = LT2 (x2)
ESC. 1/25



ARMADURA LT3
ESC. 1/25



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG, GRADDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MAX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO ÀS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPÃO FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPÃO.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT 1 = LT 2 (x2)					
50A	N1	12,5	76	208	15808
50A	N2	12,5	80	191	15280
ARMADURA LT 3					
50A	N1	12,5	38	148	5624
50A	N2	12,5	28	191	5348
ARMADURA DO FUNDO					
50A	N1	10	44	591	26004
50A	N2	10	118	274	32332
ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	621	44712
50A	N2	12,5	8	567	4536
50A	N3	10	82	288	23616
50A	N4	10	82	304	24928
ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	72	301	21672
50A	N2	12,5	8	237	1896
50A	N3	12,5	8	222	1776
50A	N4	10	28	288	8064
50A	N5	10	82	304	24928
50A	N6	12,5	8	222	1776
ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO					
50A	N1	10	16	164	2624
50A	N2	10	16	222	3552
50A	N3	10	16	166	2656
50A	N4	10	10	72	720
50A	N5	10	16	104	1664
50A	N6	10	16	104	1664
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12,5	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPÃO (X2)					
50A	N1	12,5	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE					
50A	N1	12,5	16	80	1280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	2191	1352
50A	12,5	646	622
Peso Total	50A =		1974 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (MM)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	12	8,0
	N2	250X6X12,5	12	18,0
PESO TOTAL MR 250 GALV.				26,0

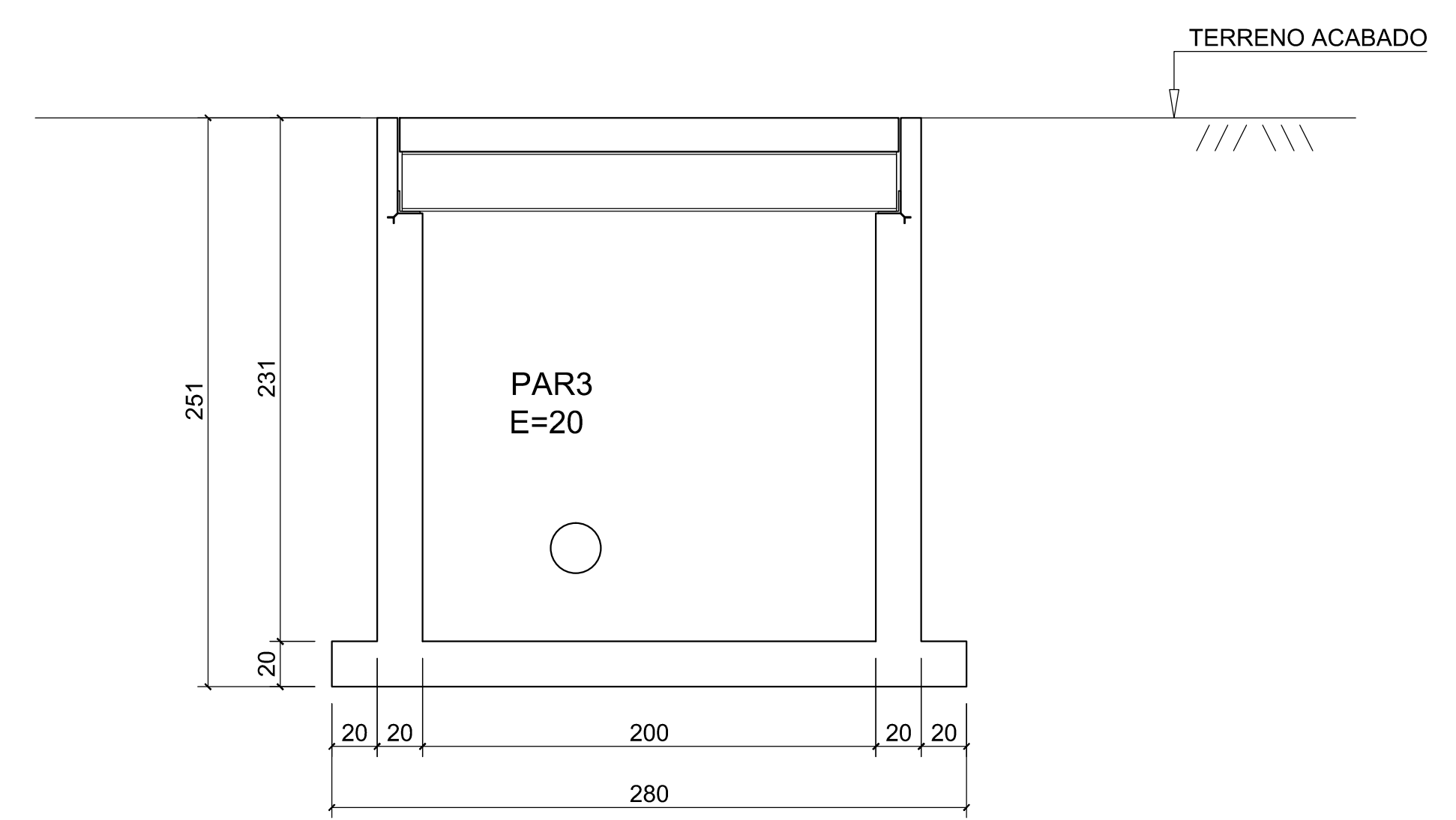
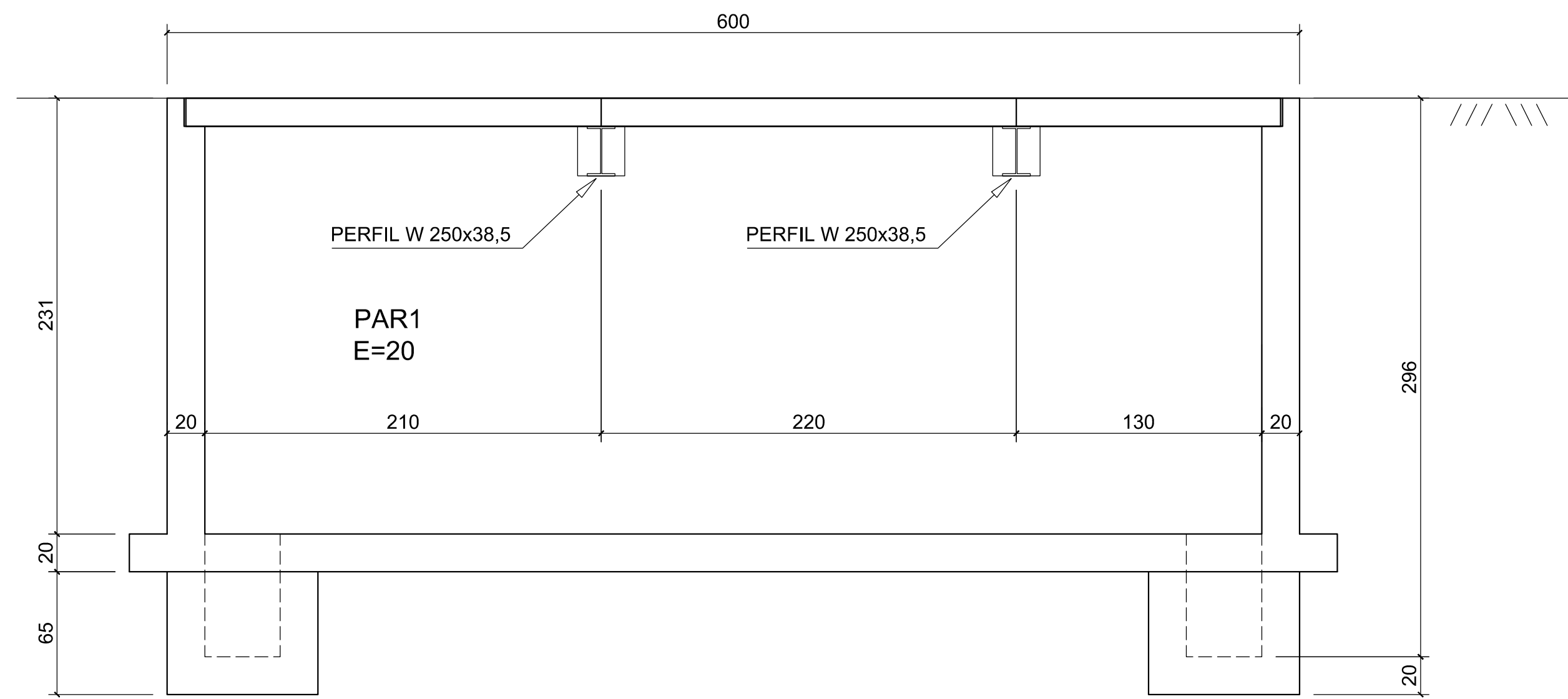
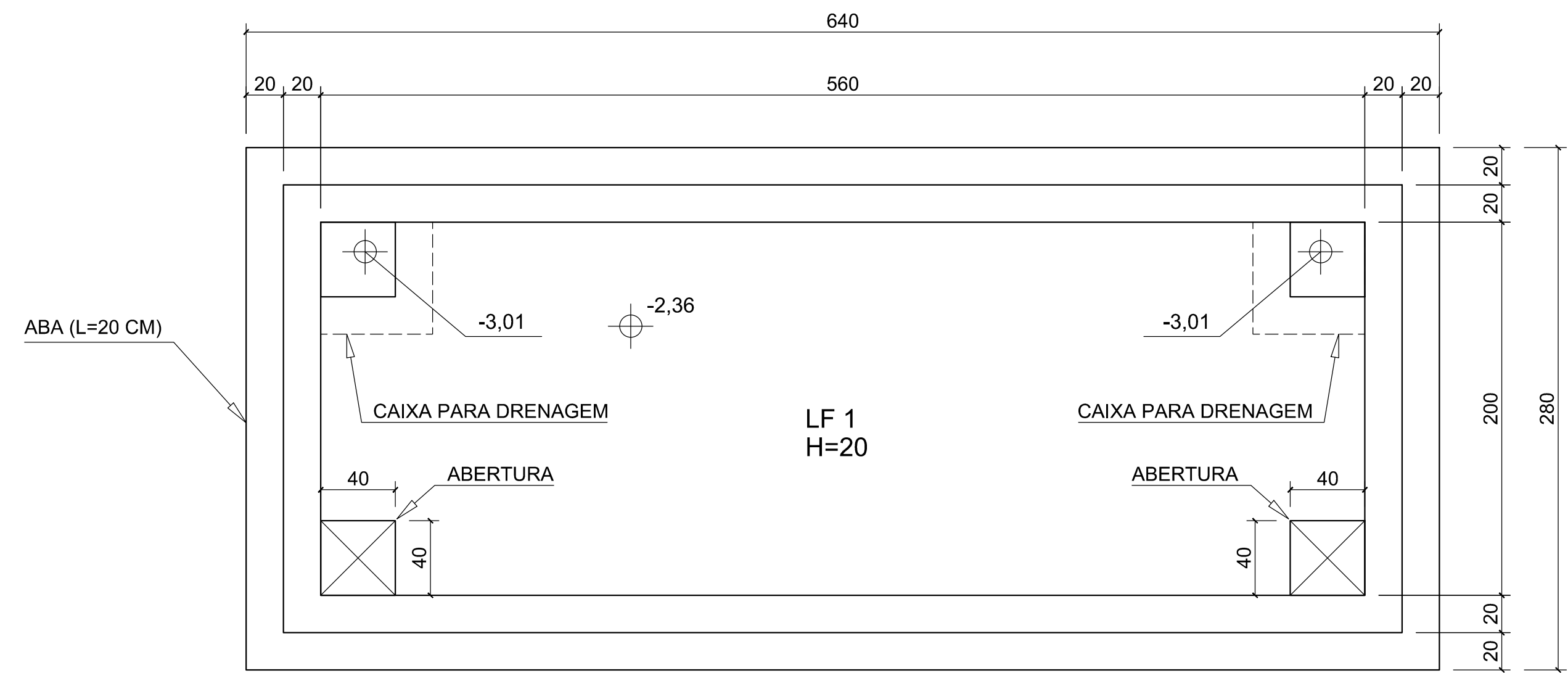
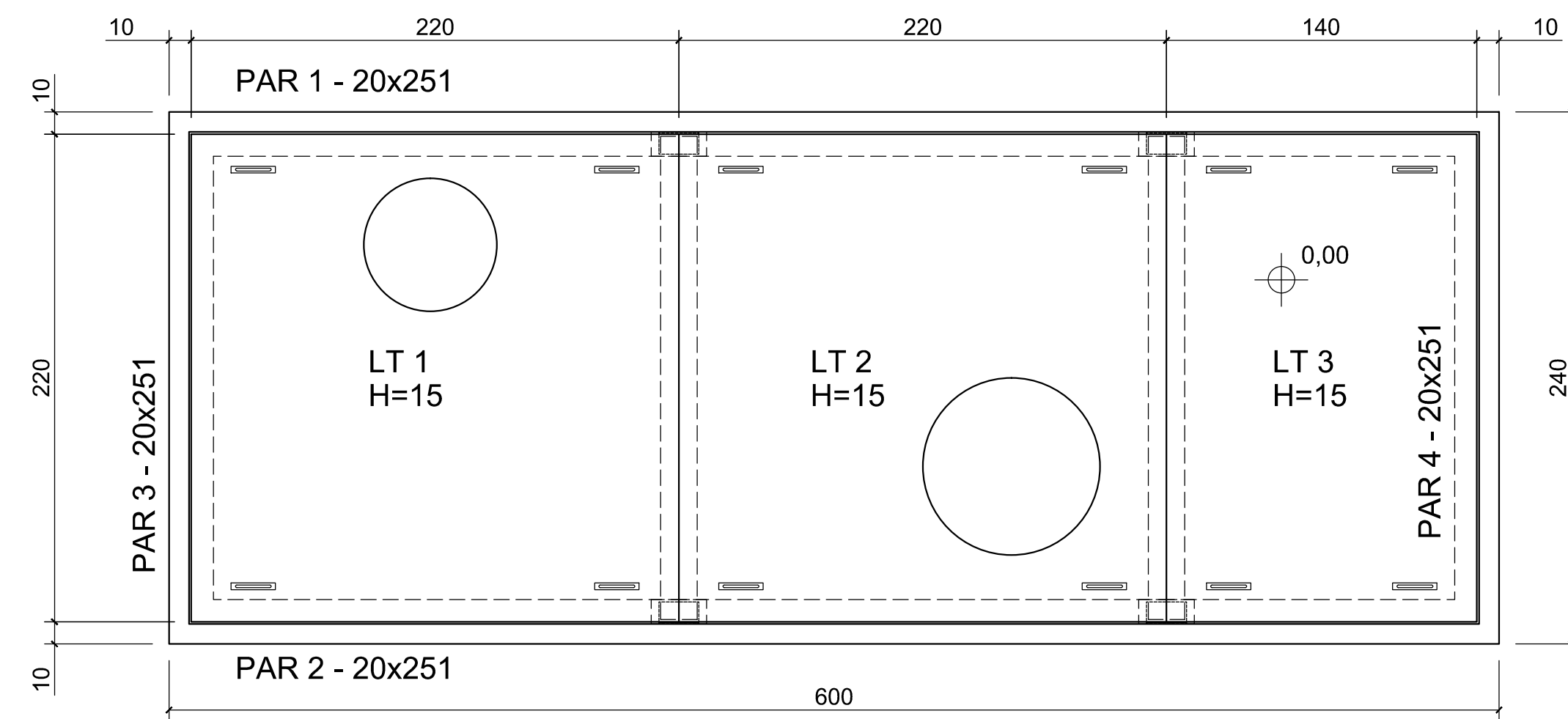
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 250 x 38,5 x 1830	2	141,0
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9,0
PESO TOTAL AR 350			150,0

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

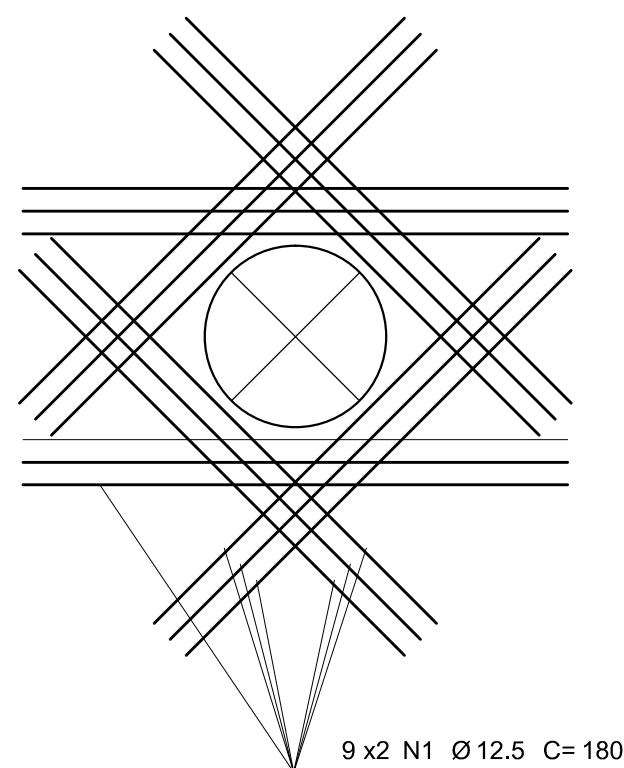
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 08	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	VICTOR G. REIS
ARQUIVO:	8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

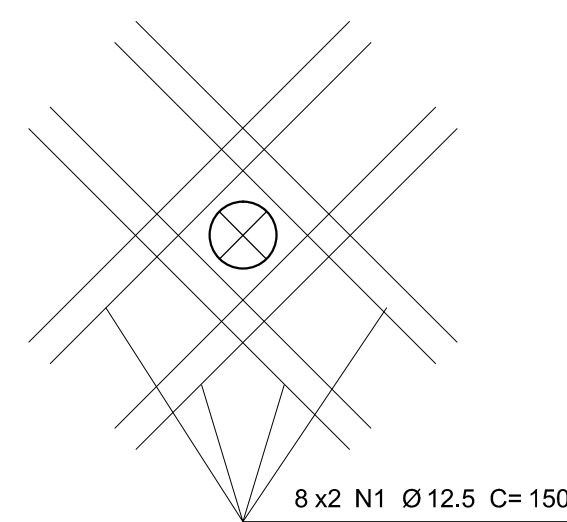
FORMAS CAIXA VRP DN 200 560 X 200 X 231
ESC. 1/25



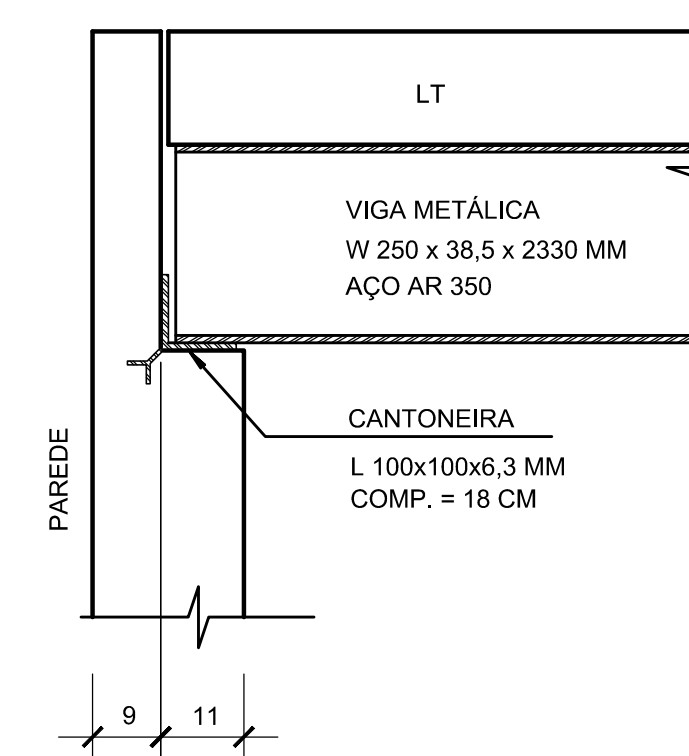
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061289127-6
GPROJ - CAGECE

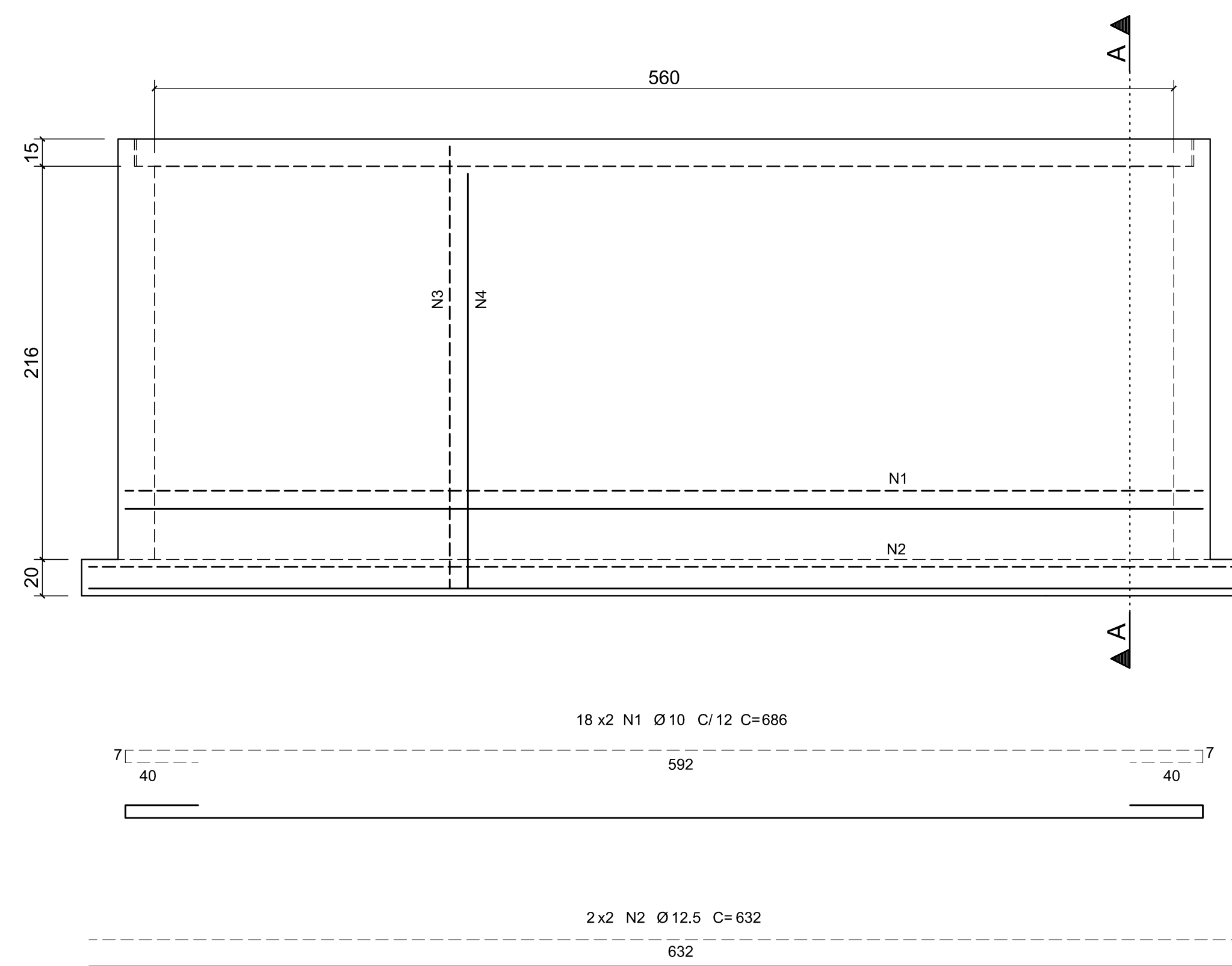
Nº	EMISSÃO INICIAL	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

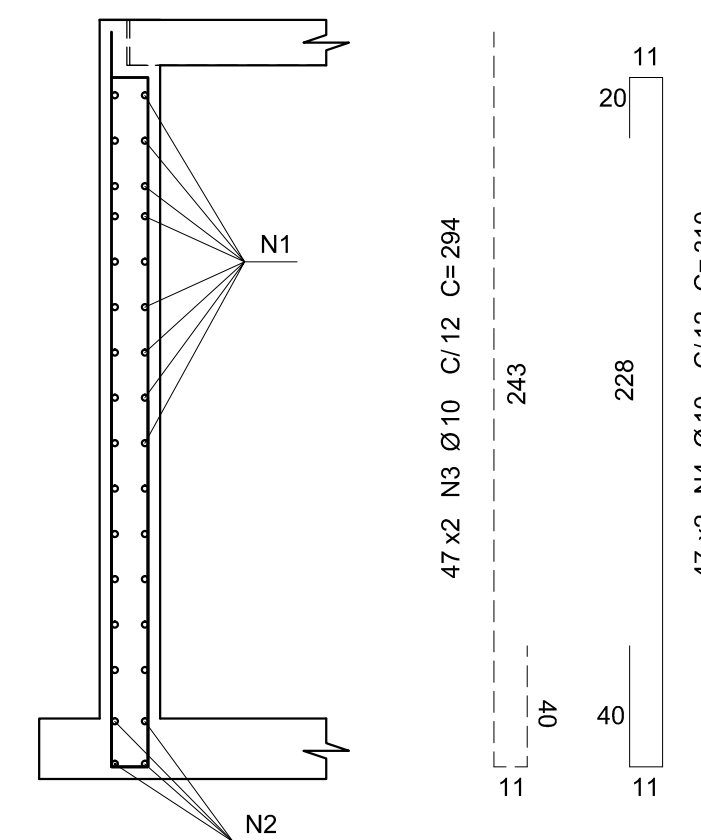
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 10	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM FORMAS E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	VICTOR G. REIS
ARQUIVO:	10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

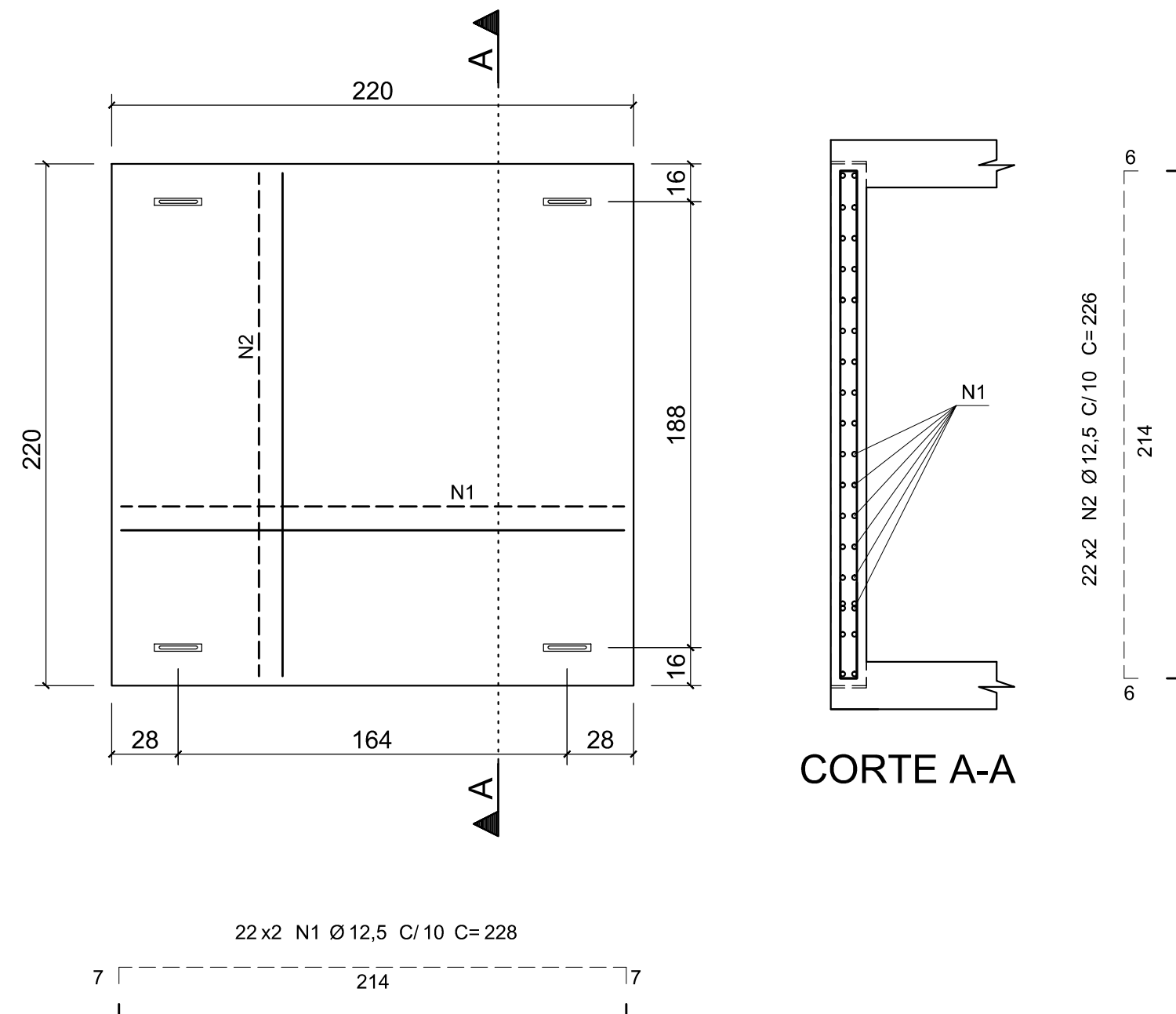
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A

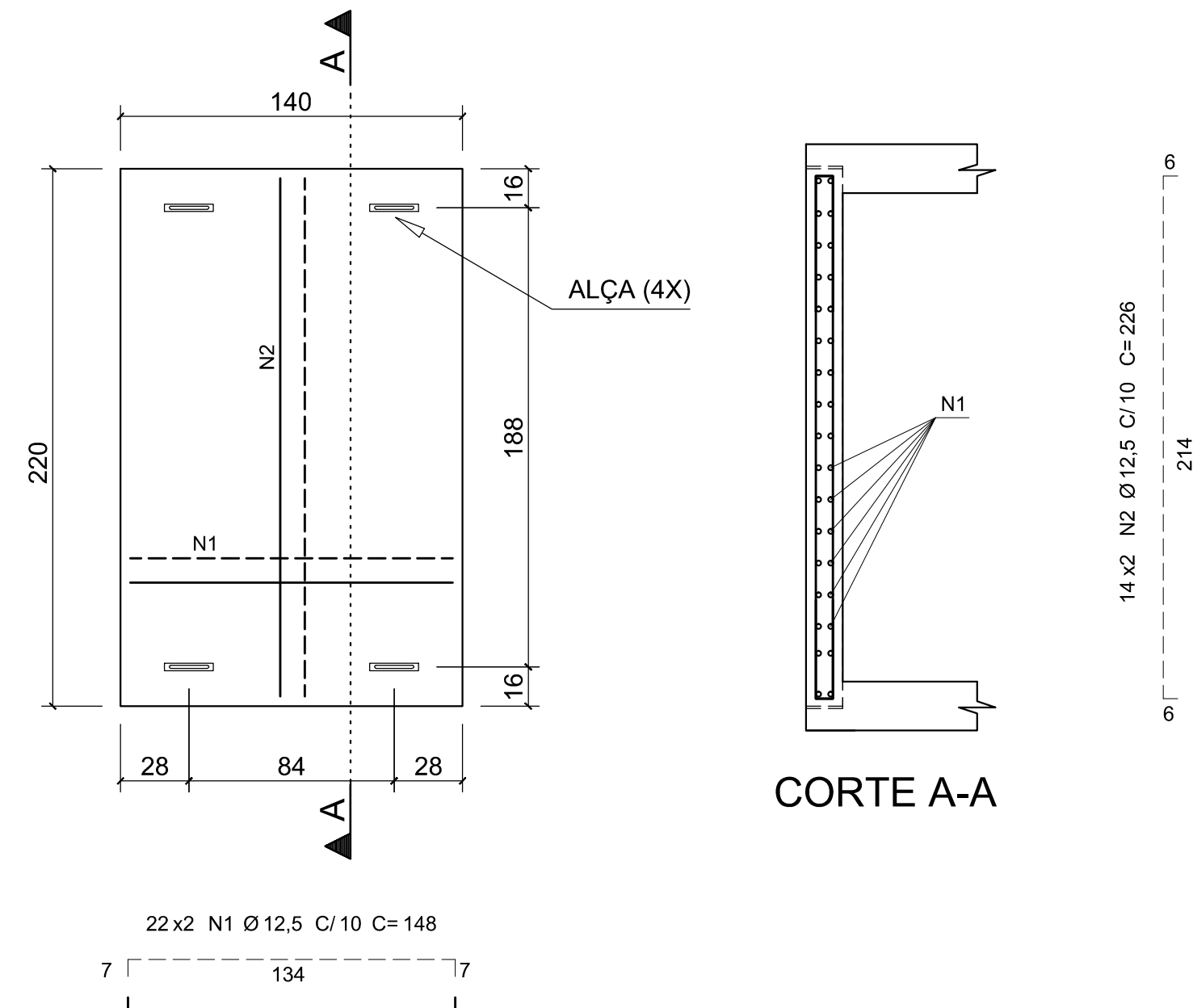


ARMADURA LT1 = LT2 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

ARMADURA LT3
ESC. 1/25



CORTE A-A

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT 1 = LT 2 (x2)					
50A	N1	12,5	88	228	20064
50A	N2	12,5	88	226	19888
ARMADURA LT 3					
50A	N1	12,5	44	148	6512
50A	N2	12,5	28	226	6328
ARMADURA DO FUNDO					
50A	N1	10	50	656	32800
50A	N2	10	130	309	40170
ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	686	49392
50A	N2	12,5	8	632	5056
50A	N3	10	94	294	27636
50A	N4	10	94	310	29140
ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	72	336	24192
50A	N2	12,5	8	272	2176
50A	N3	12,5	8	228	1824
50A	N4	10	34	278	9452
50A	N5	10	94	294	27636
50A	N6	12,5	8	228	1824
ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO					
50A	N1	10	16	164	2624
50A	N2	10	16	222	3552
50A	N3	10	16	166	2656
50A	N4	10	10	72	720
50A	N5	10	16	104	1664
50A	N6	10	16	104	1664
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12,5	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA (X2)					
50A	N1	12,5	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE					
50A	N1	12,5	16	80	1280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	2533	1563
50A	12,5	762	734
Peso Total	50A =		2297 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (MM)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	12	8,0
	N2	250X6X12,5	12	18,0
PESO TOTAL MR 250				26,0

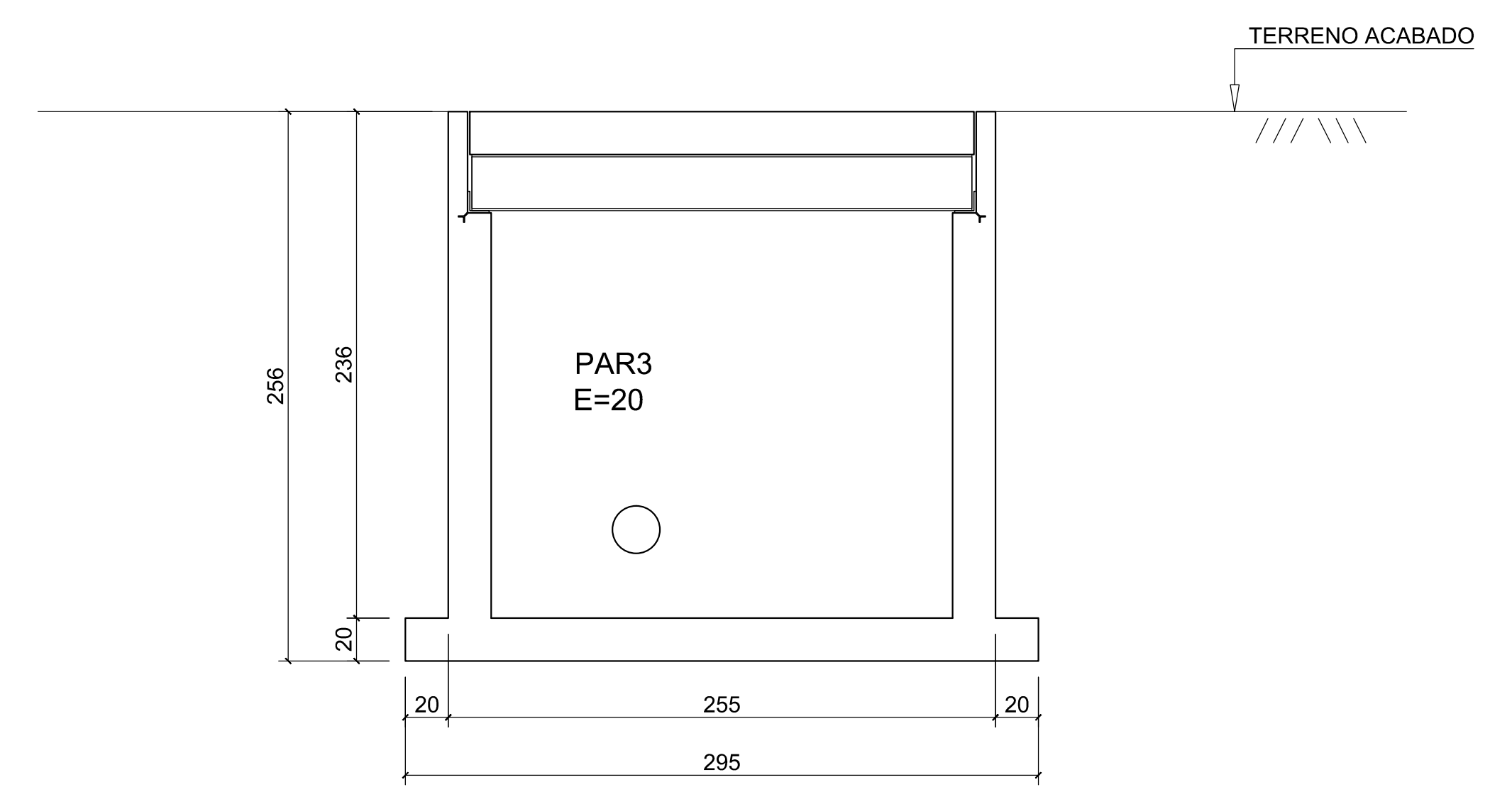
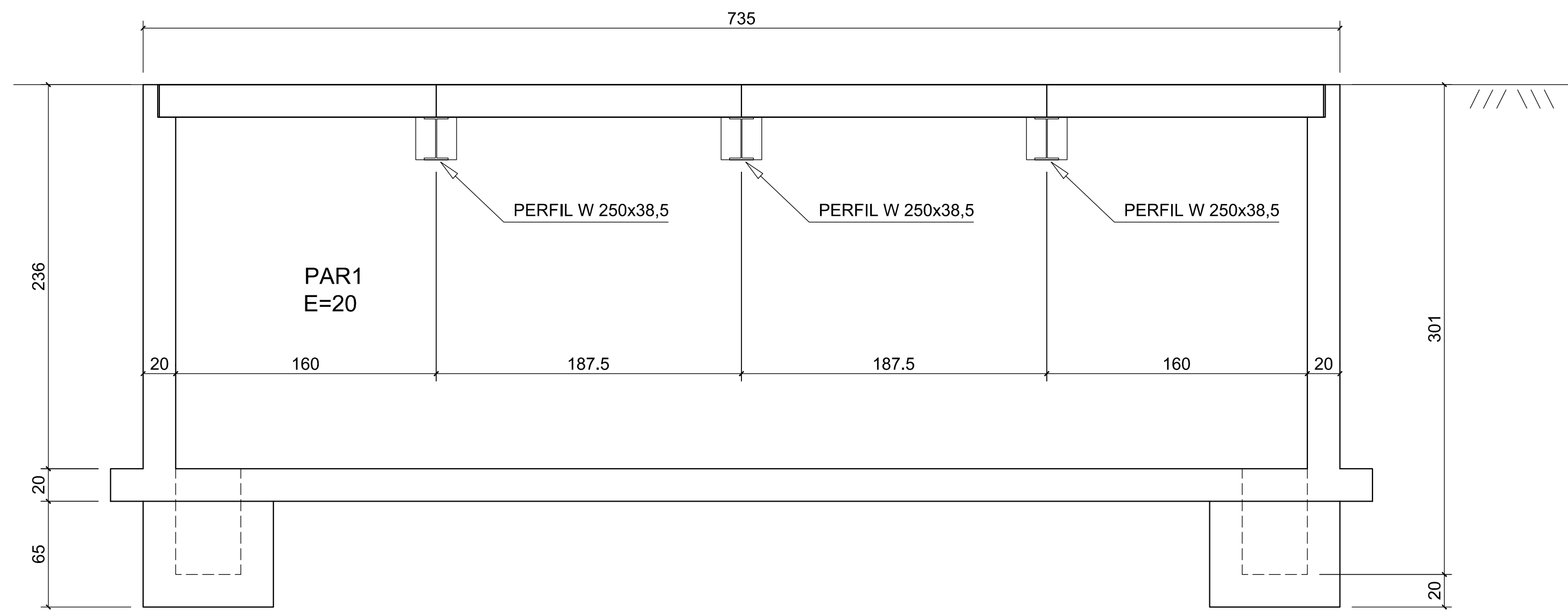
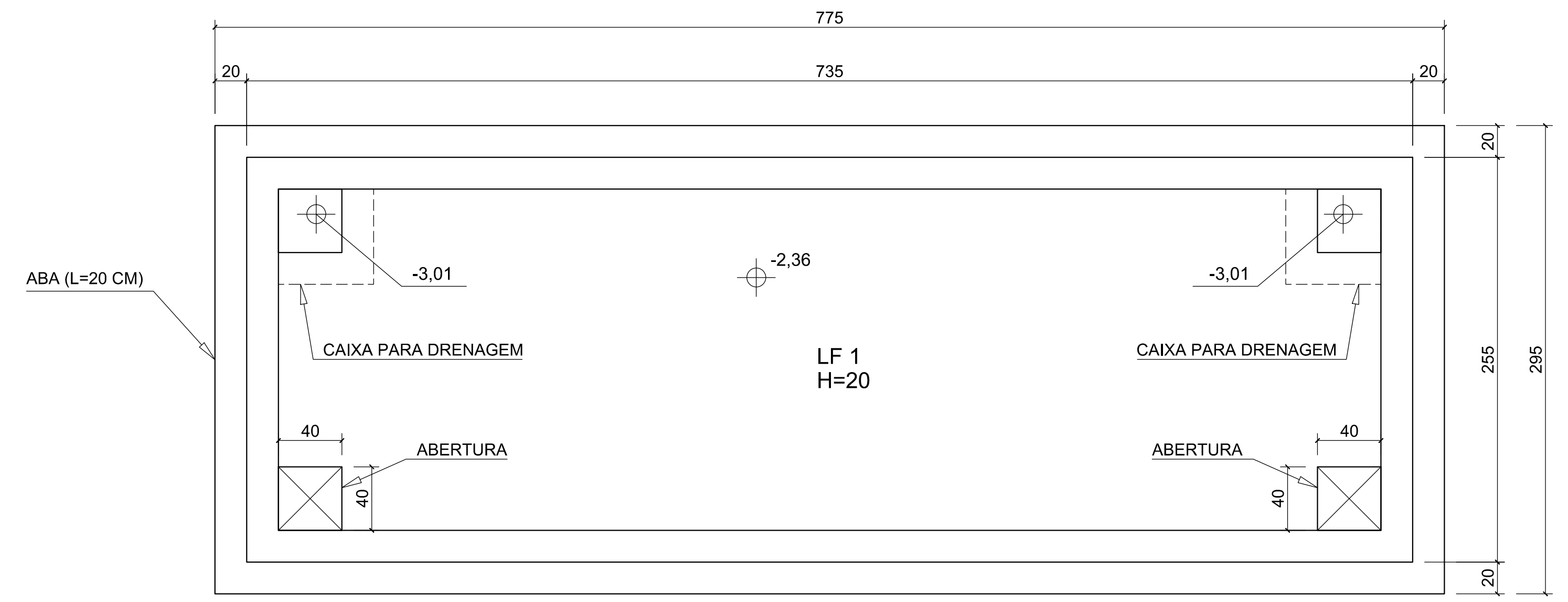
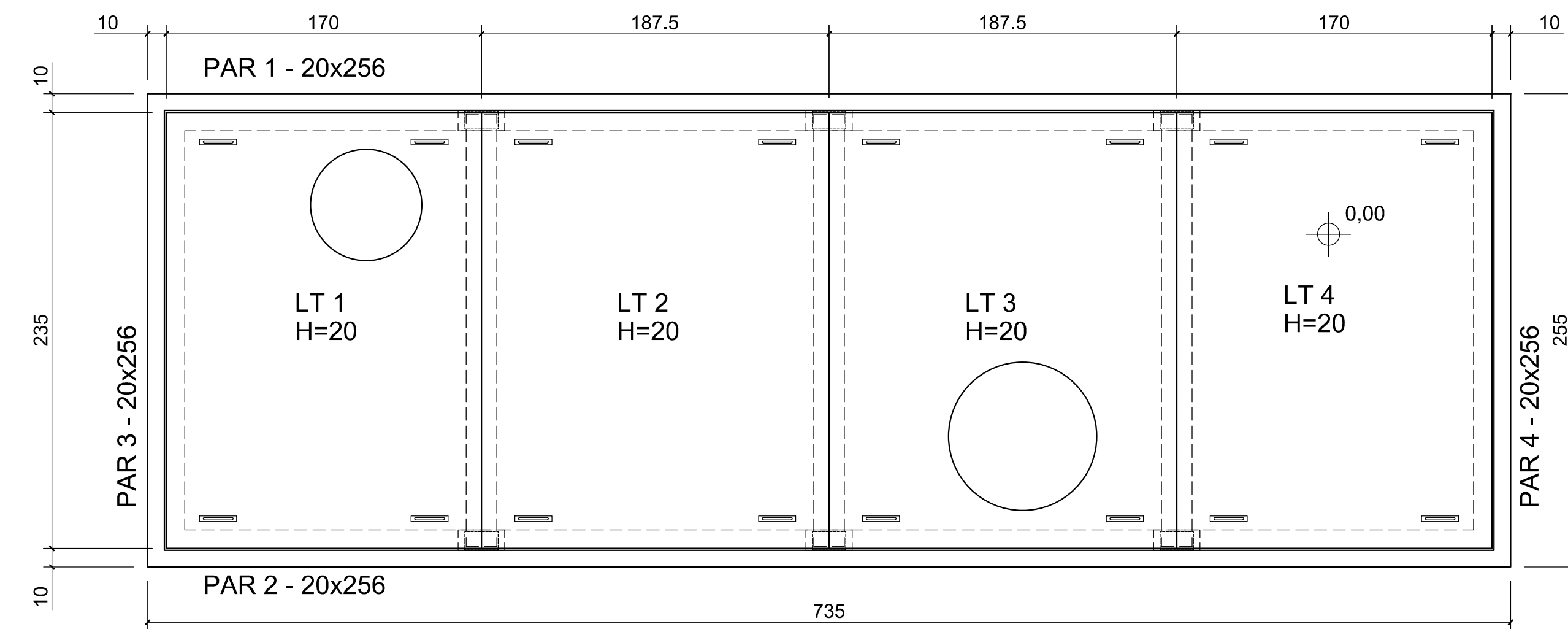
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 250 x 38,5 x 2180	2	168,0
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9,0
PESO TOTAL AR 350			177,0

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSION INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

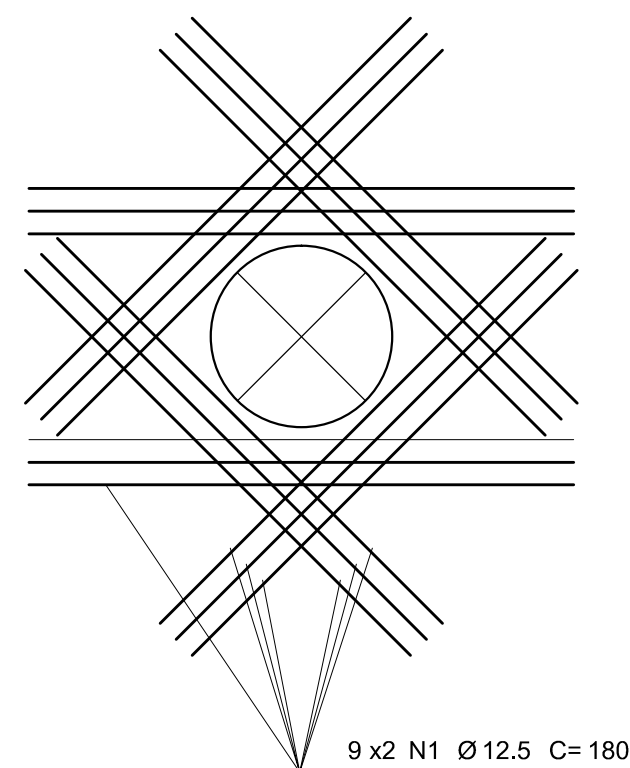
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 10	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	DATA:	MAR/2021
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	VICTOR G. REIS		
ARQUIVO:	10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg		

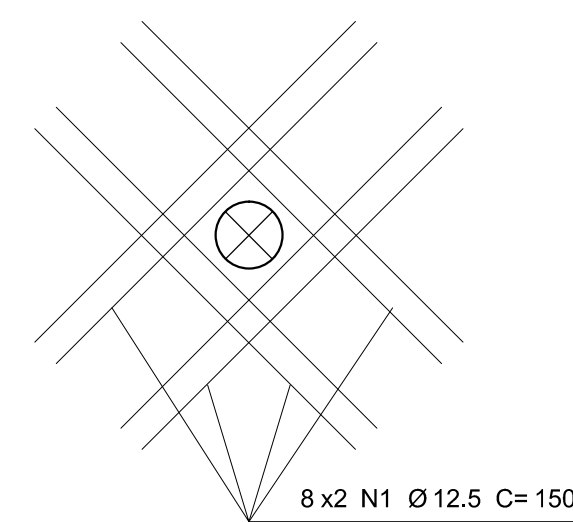
FORMAS CAIXA VRP 695 X 215 X 236
ESC. 1/25



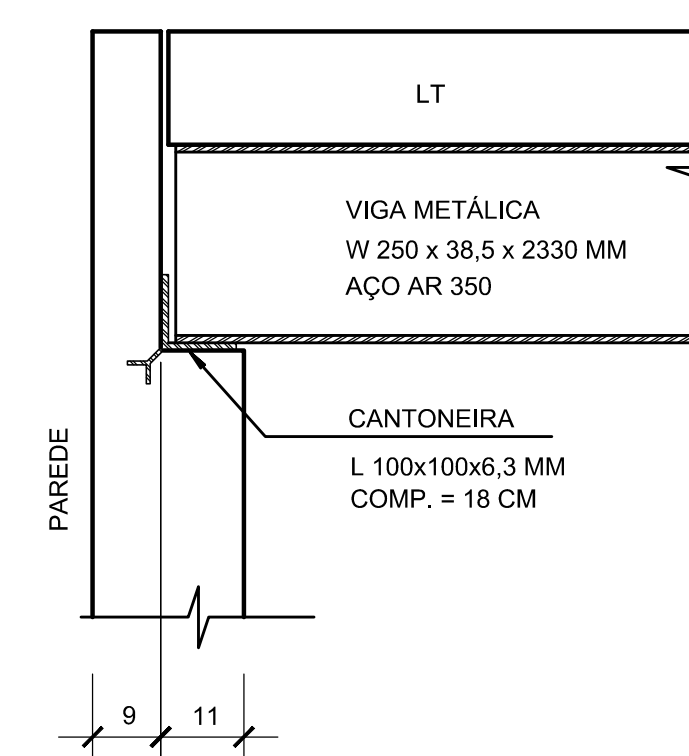
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AÇ. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNÓLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

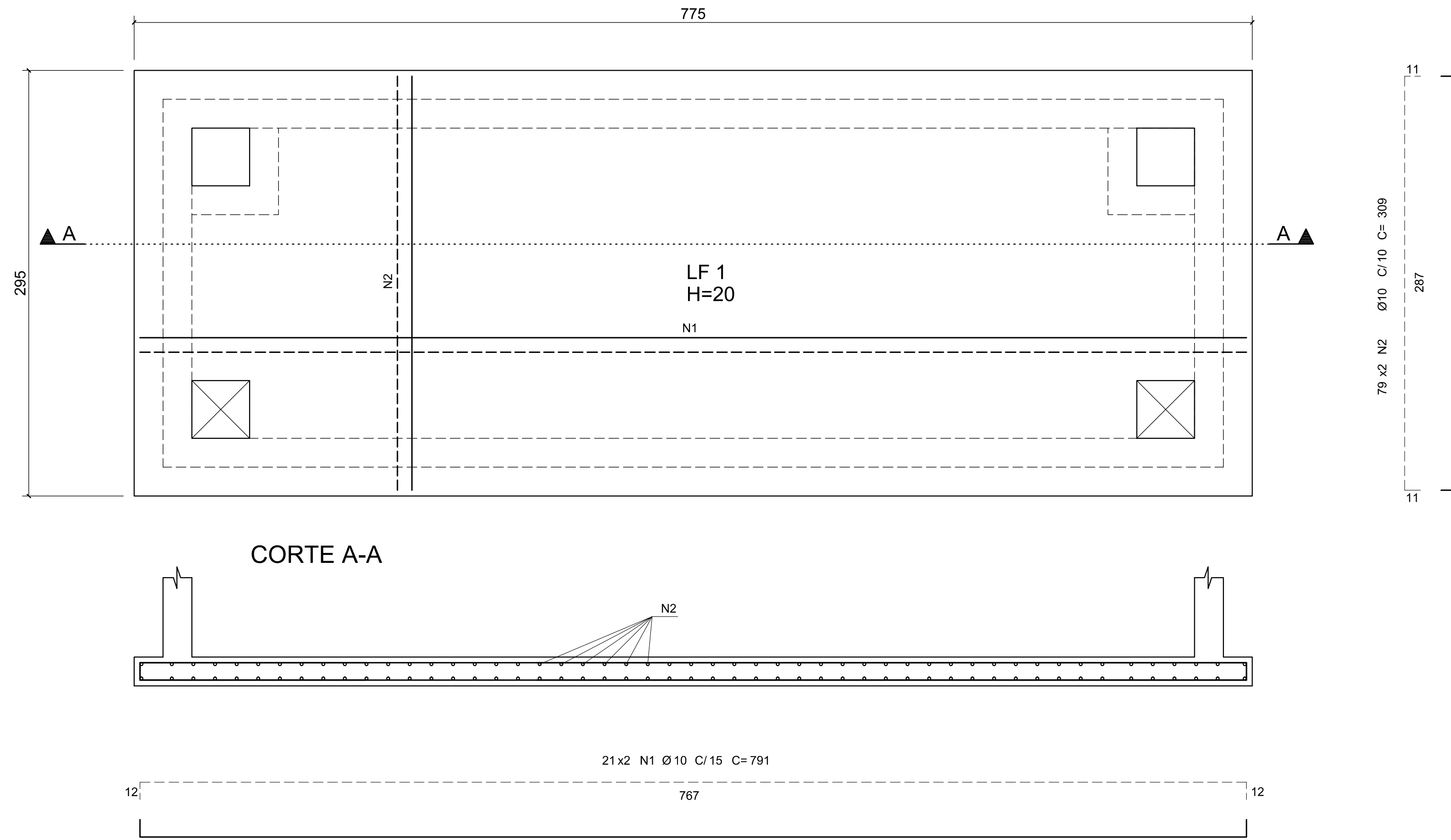
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

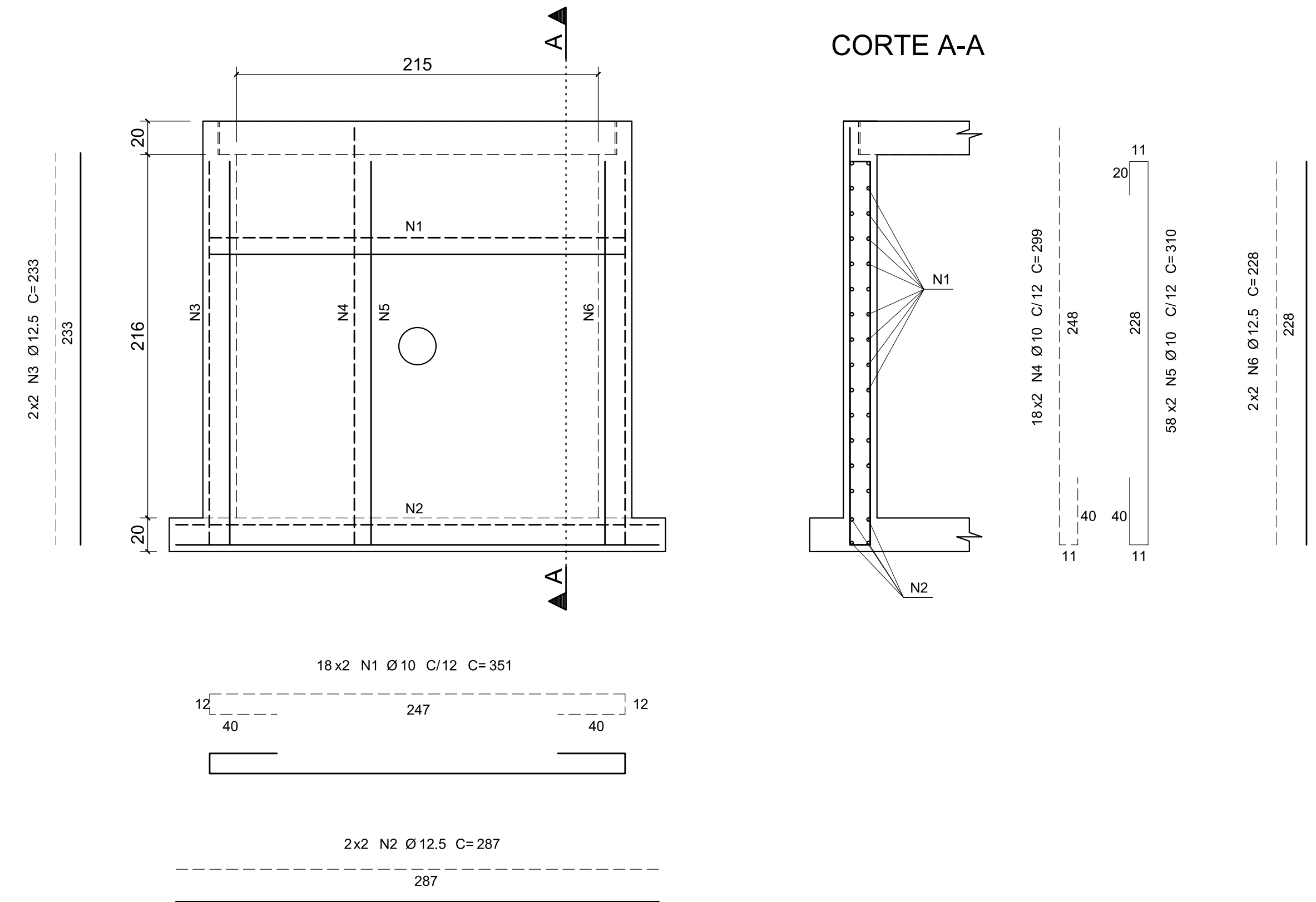
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 12	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO		
PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM FORMAS E DETALHES			

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	VICTOR G. REIS
ARQUIVO:	12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

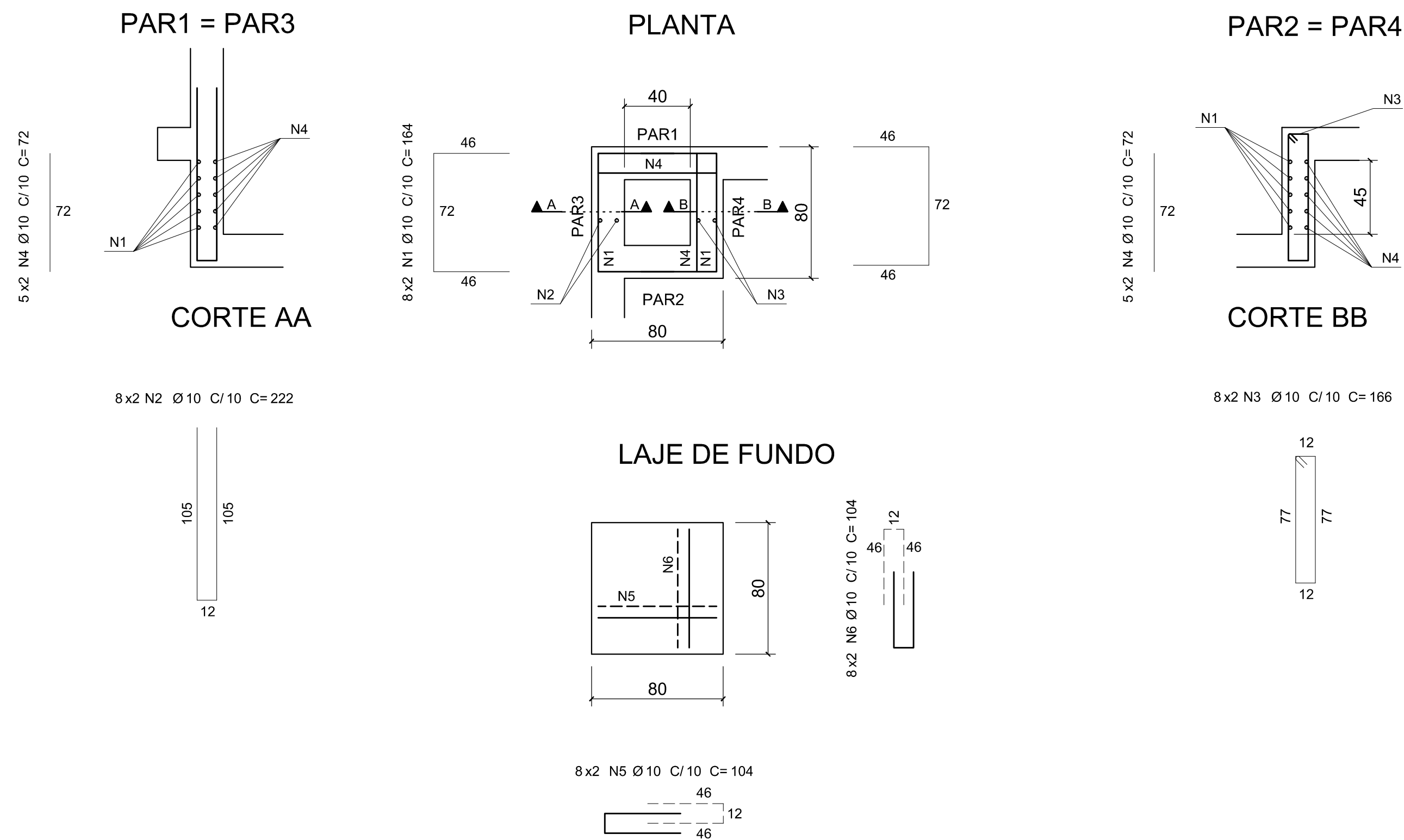
ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25



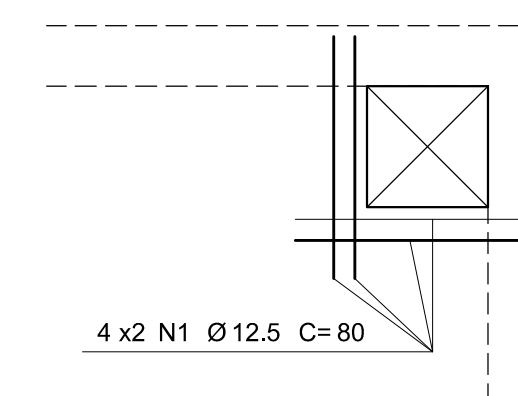
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



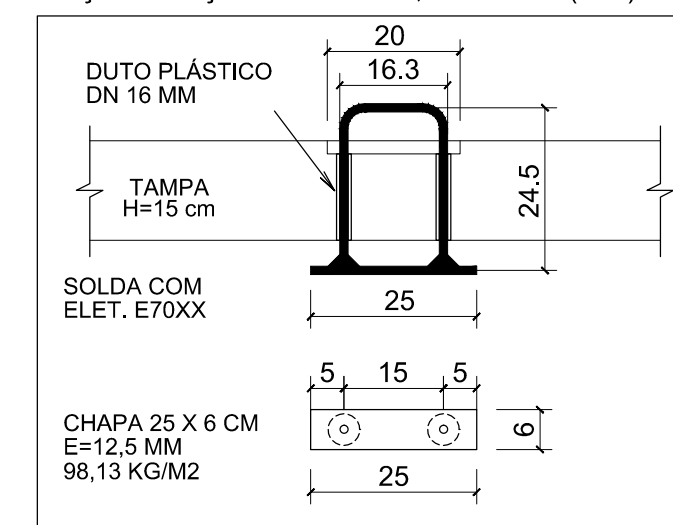
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM
DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

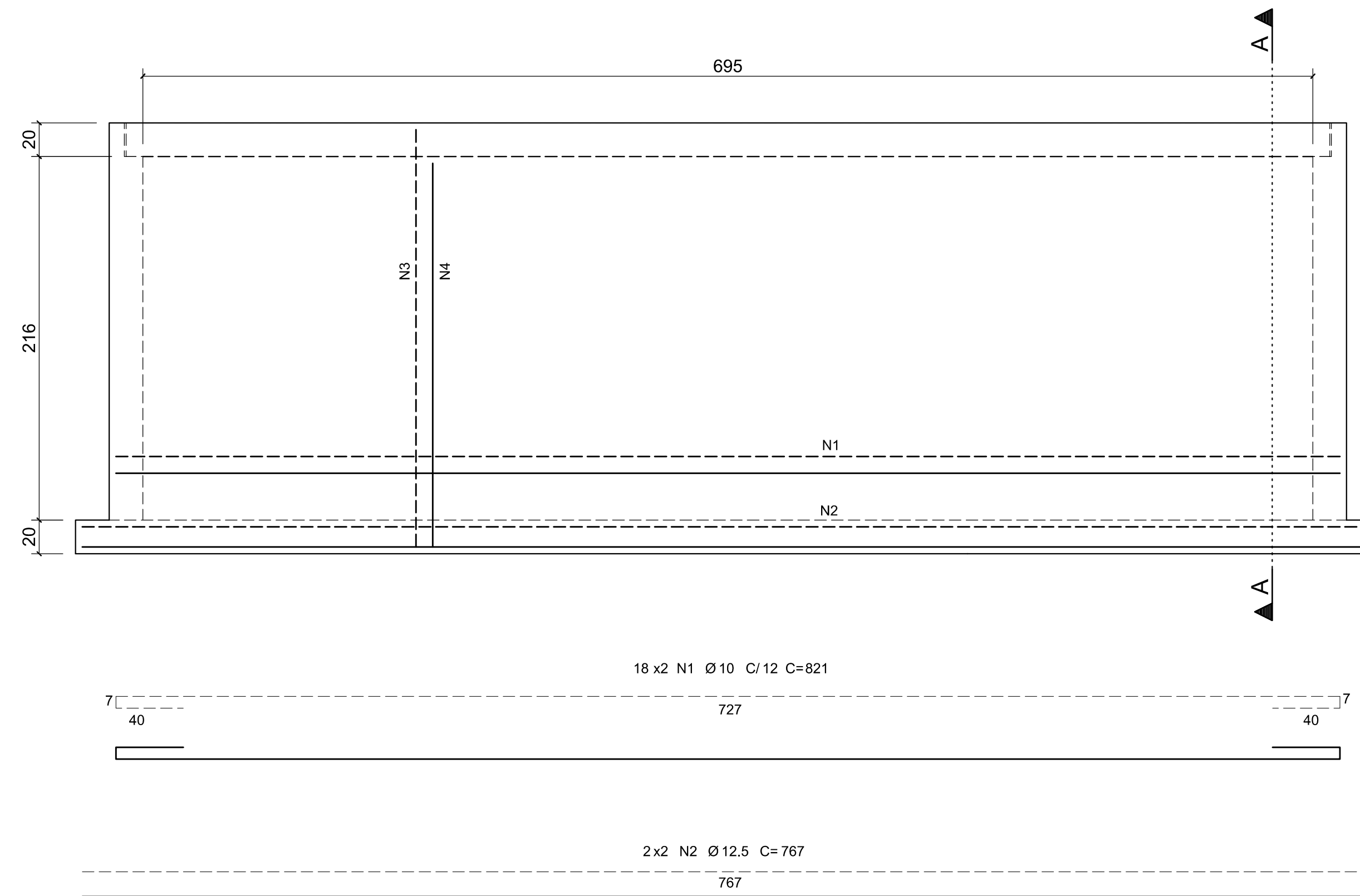
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

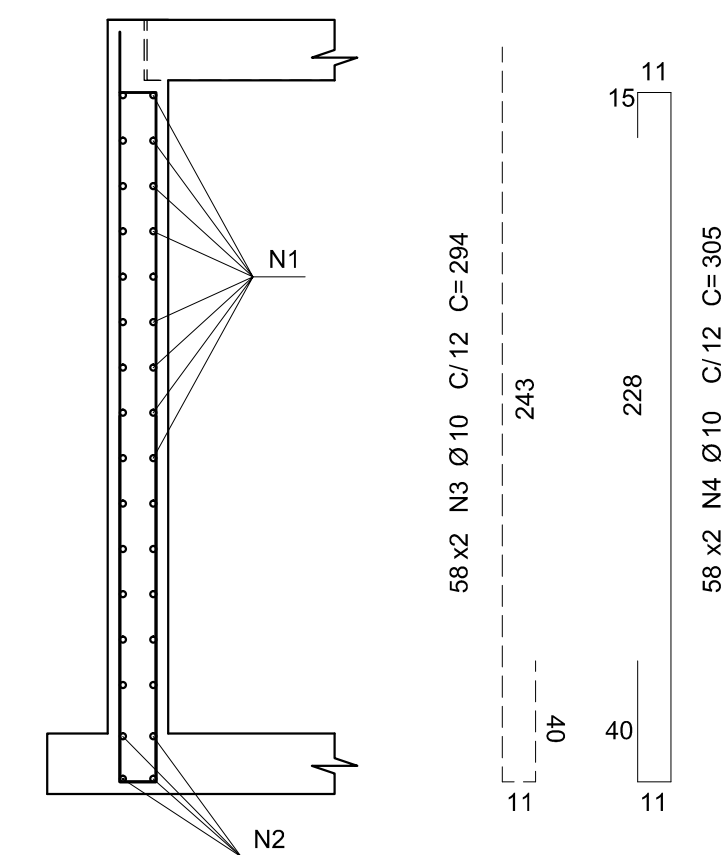
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 12	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO		
	PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	DATA:	MAR/2021
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg		

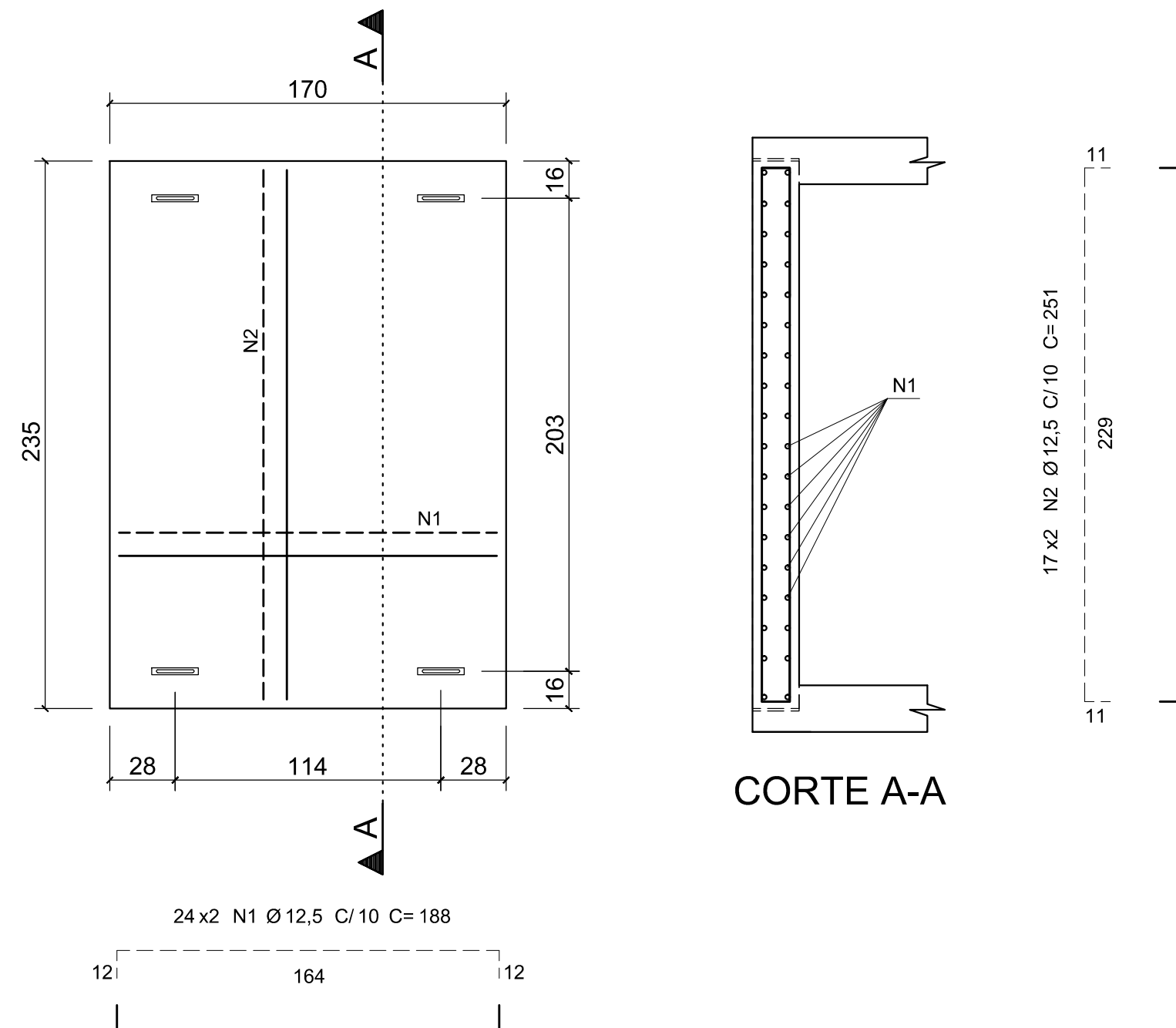
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A

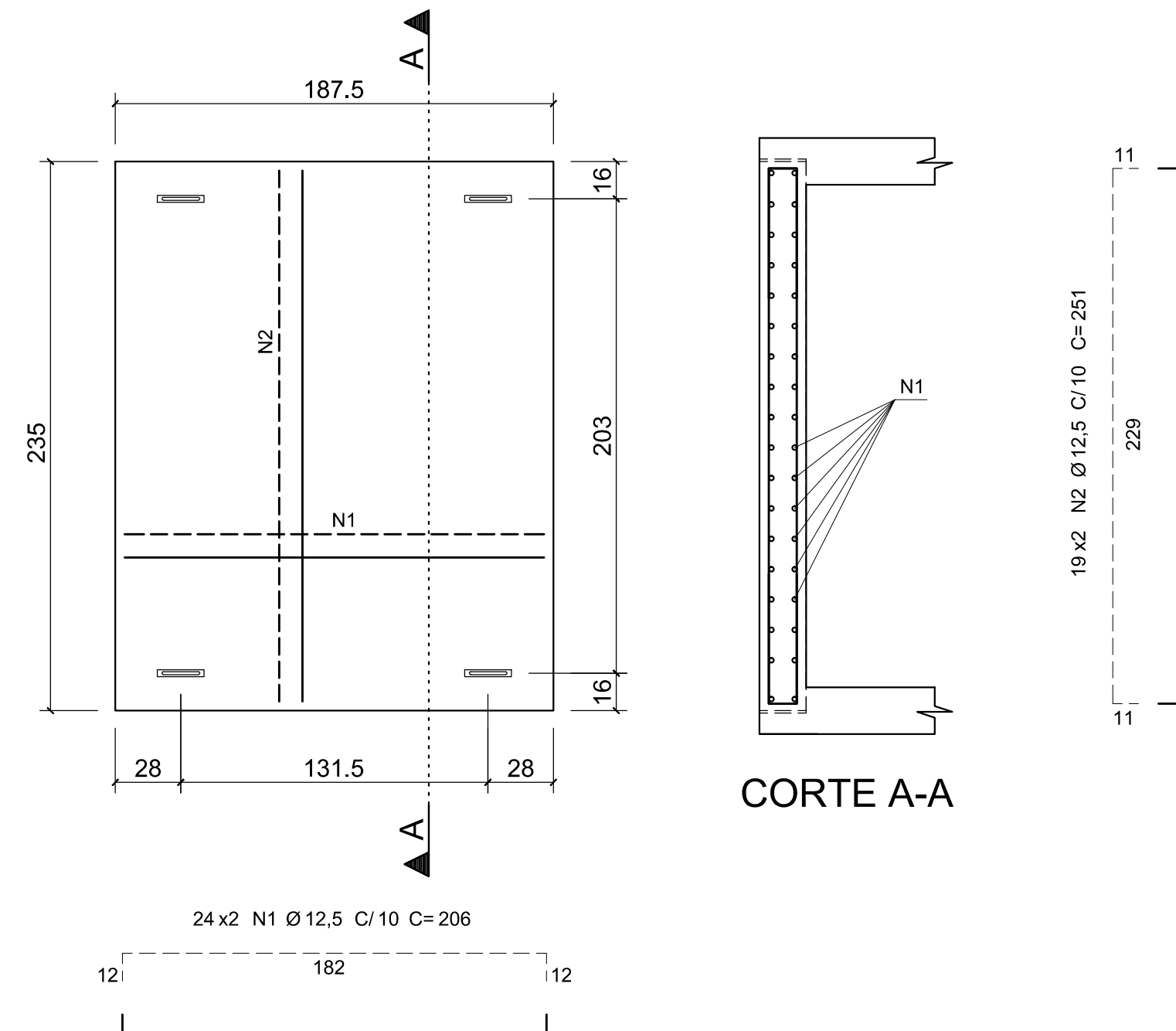


ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

ARMADURA LT2 = LT3 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNÓLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT 1 = LT 4 (x2)					
50A	N1	12,5	96	188	18048
50A	N2	12,5	68	251	17068
ARMADURA LT 2 = LT 3 (x2)					
50A	N1	12,5	96	188	18048
50A	N2	12,5	76	251	19076
ARMADURA DO FUNDO					
50A	N1	10	42	791	33222
50A	N2	10	158	309	48822
ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	821	59112
50A	N2	12,5	8	767	6136
50A	N3	10	116	294	34104
50A	N4	10	116	305	35380
ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	72	351	25272
50A	N2	12,5	8	287	2296
50A	N3	12,5	8	233	1864
50A	N4	10	36	299	10764
50A	N5	10	116	310	35960
50A	N6	12,5	8	228	1824
ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO					
50A	N1	10	16	164	2624
50A	N2	10	16	222	3552
50A	N3	10	16	166	2656
50A	N4	10	10	72	720
50A	N5	10	16	104	1664
50A	N6	10	16	104	1664
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12,5	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA (X2)					
50A	N1	12,5	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE					
50A	N1	12,5	16	80	1280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	2955	1823
50A	12,5	969	933
Peso Total	50A =		2756 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (MM)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	16	10,0
	N2	250X6X12,5	16	24,0
PESO TOTAL MR 250 GALV.				34,0

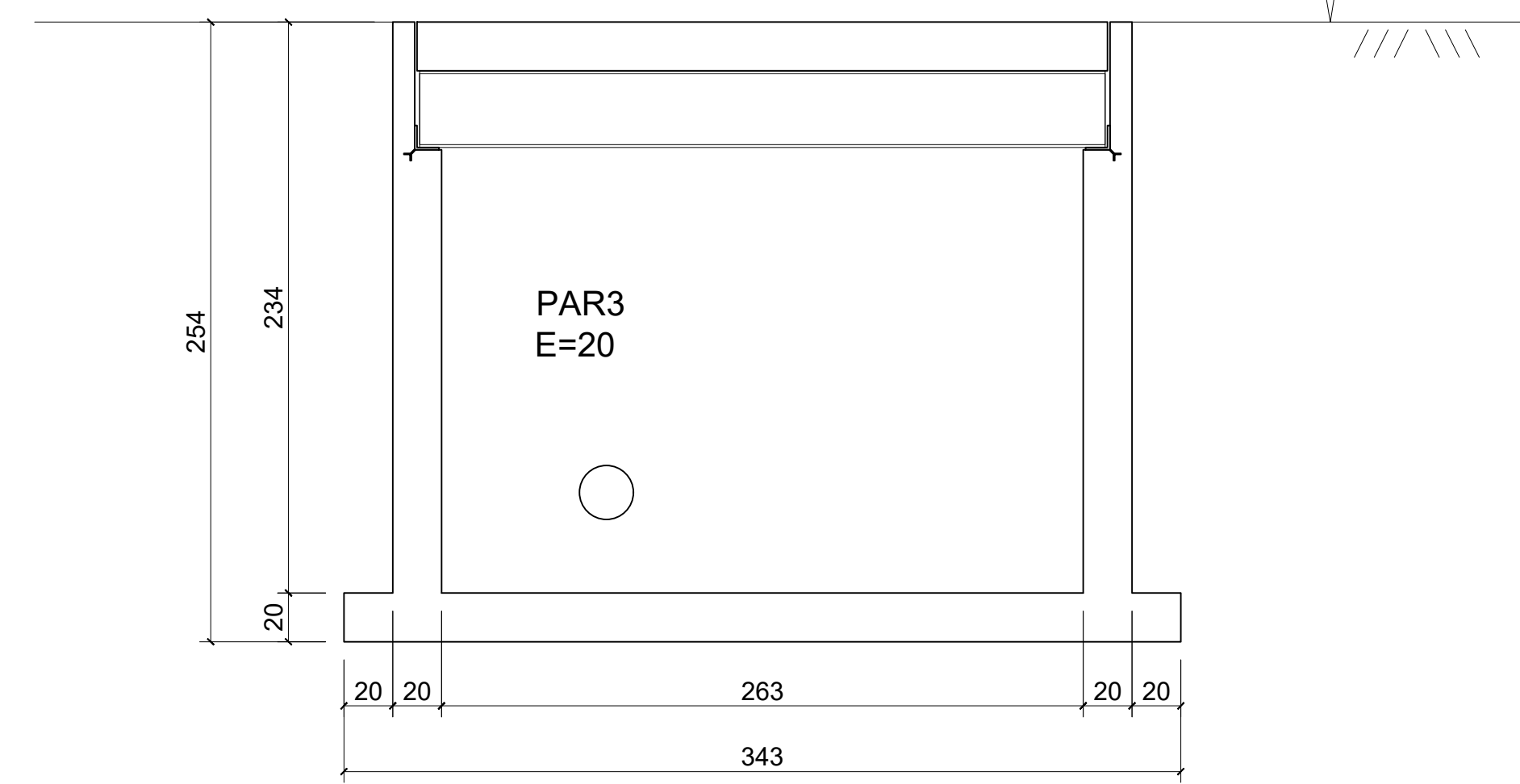
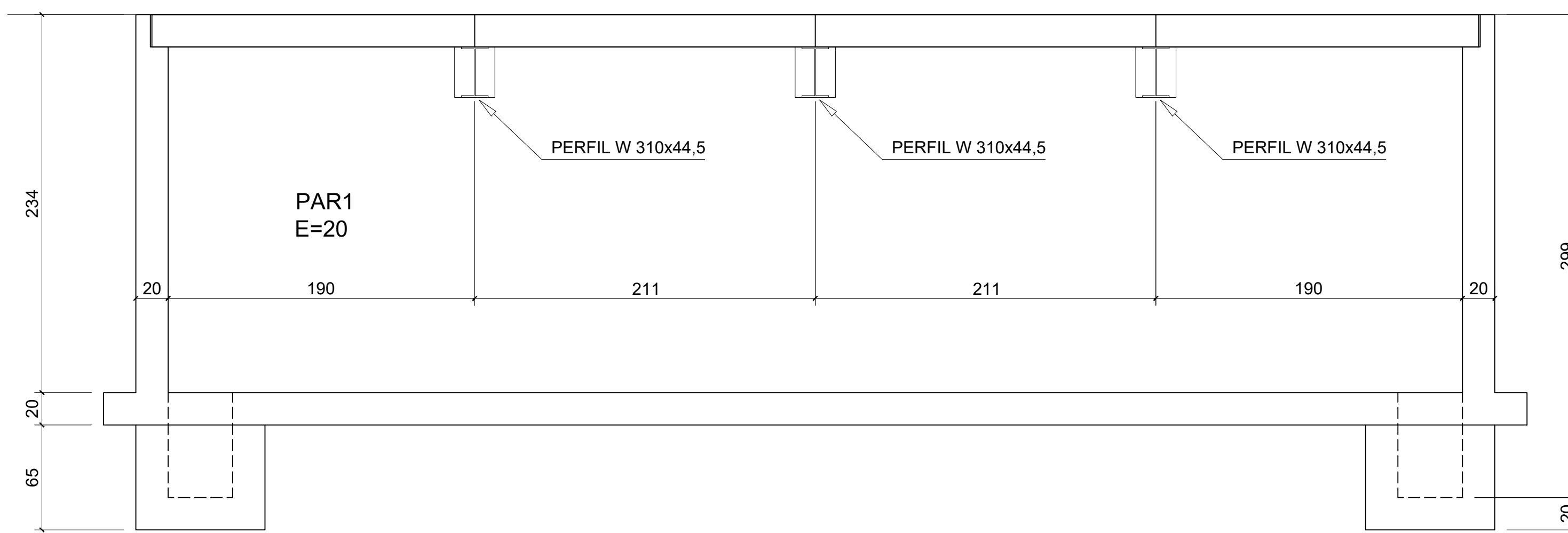
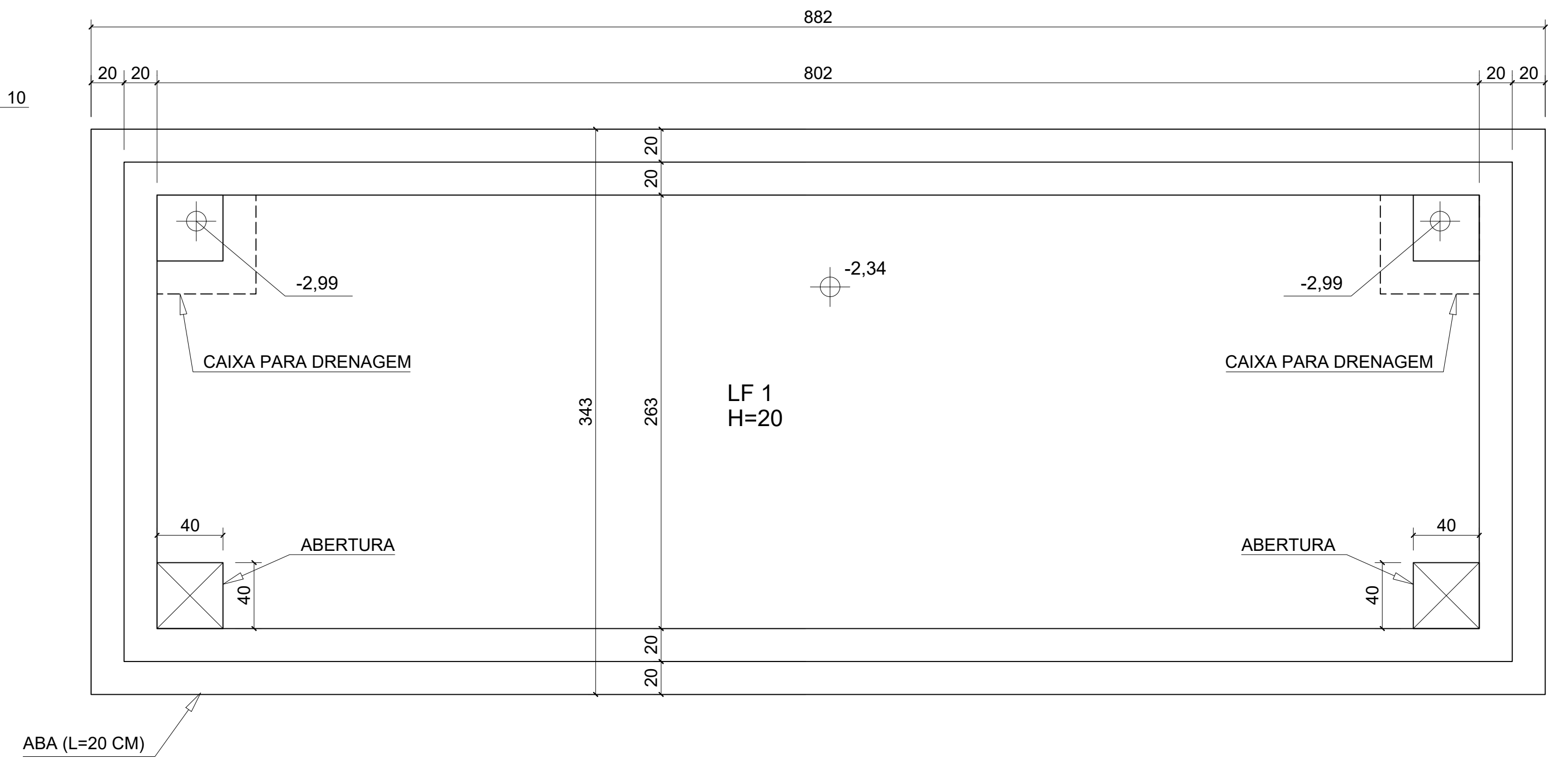
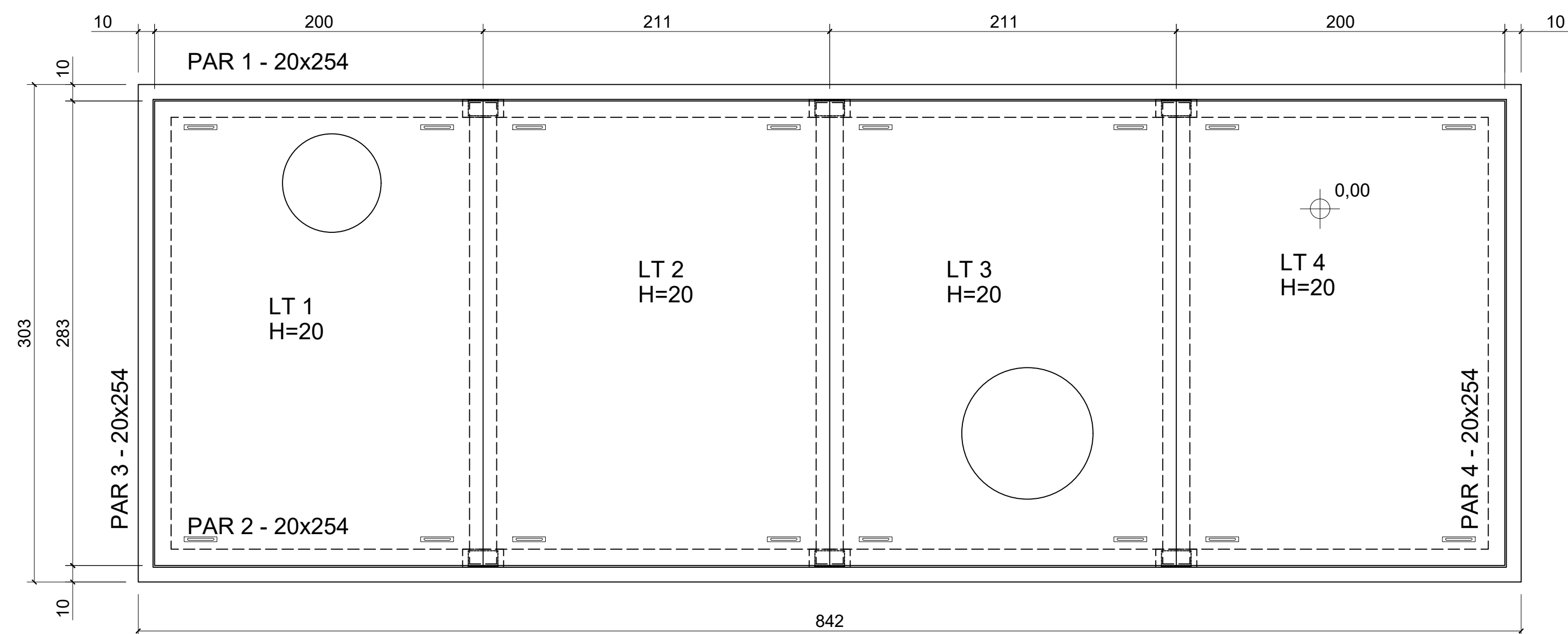
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 250 x 38,5 x 2330	3	270,0
	L 100 x 100 x 8 x 180	6	14,0
PESO TOTAL AR 350			284,0

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSION INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

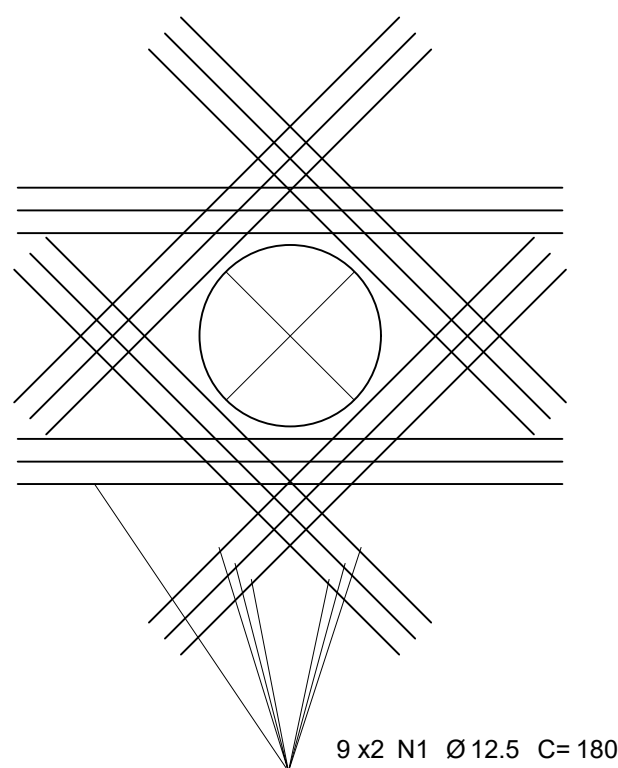
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 12	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	DATA:	MAR/2021
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	VICTOR G. REIS		
ARQUIVO:	12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg		

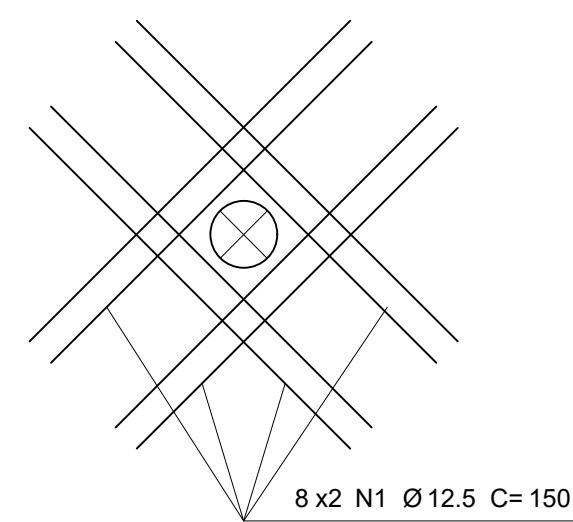
FORMAS CAIXA VRP DN 300 802 X 263 X 234
ESC. 1/25



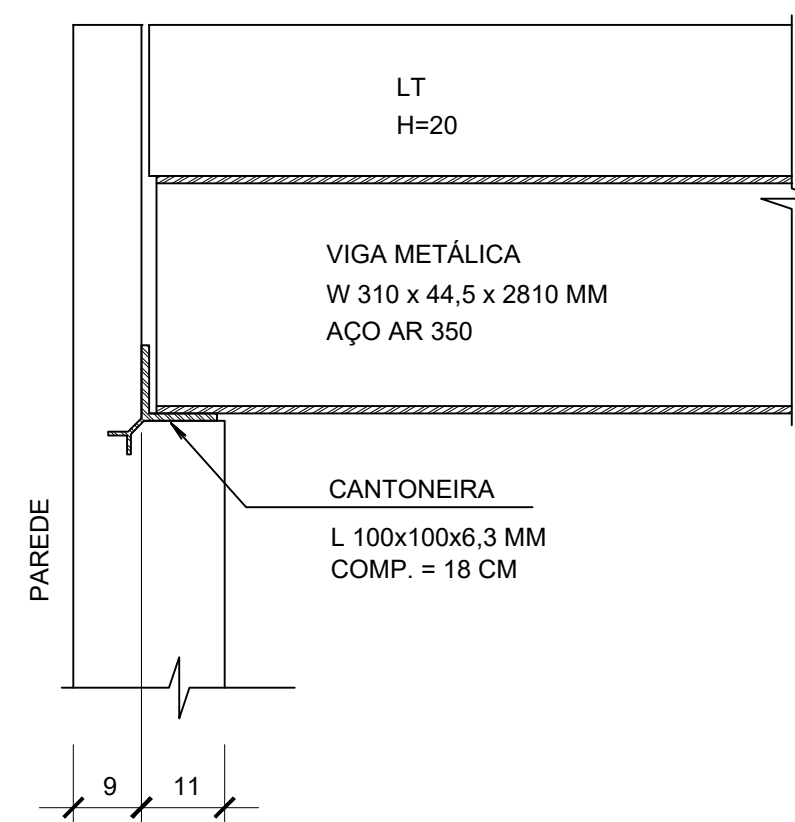
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

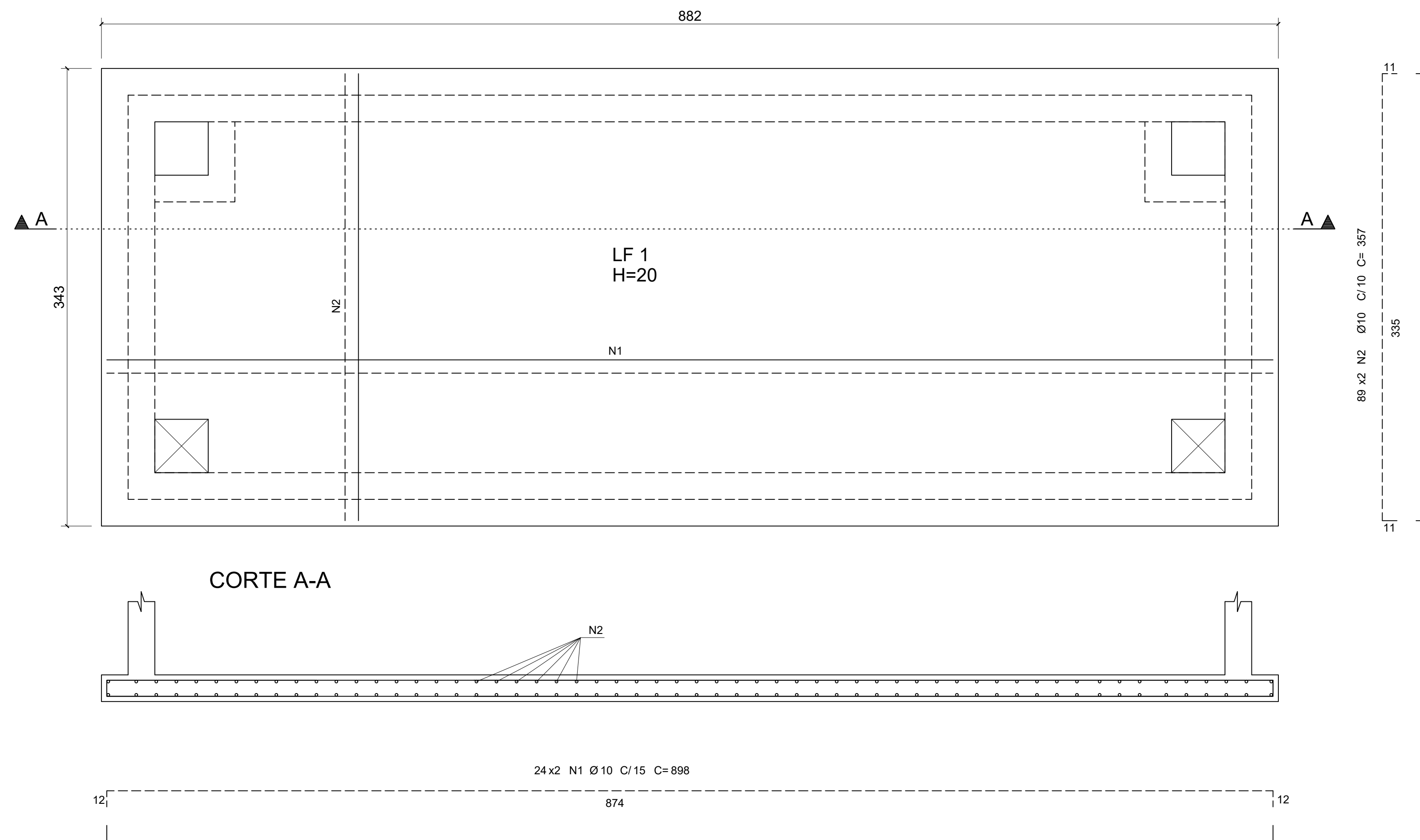
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

REVISÃO			
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO

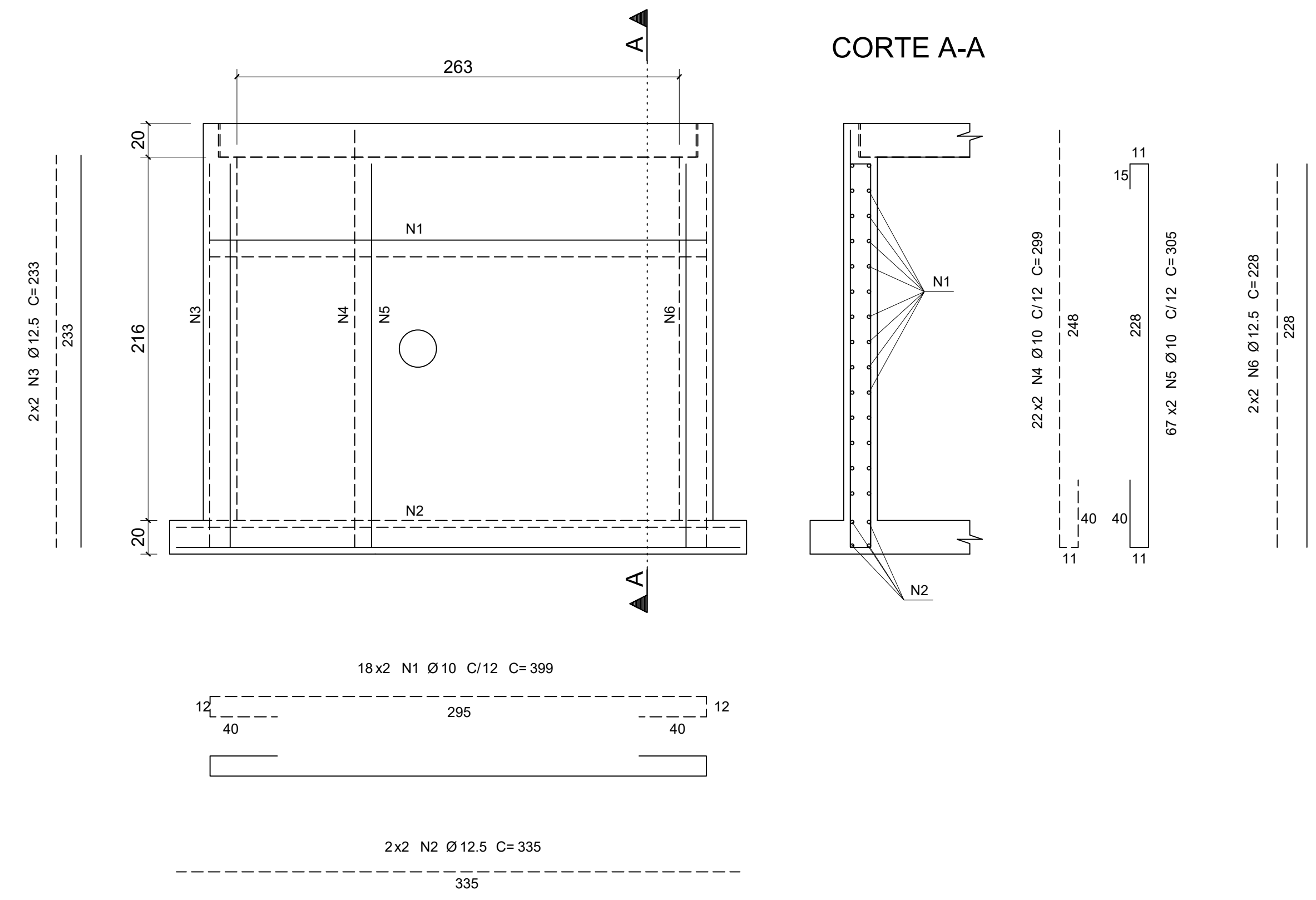
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 14	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM FORMAS E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	VICTOR G. REIS
ARQUIVO:	14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	MAR/2021

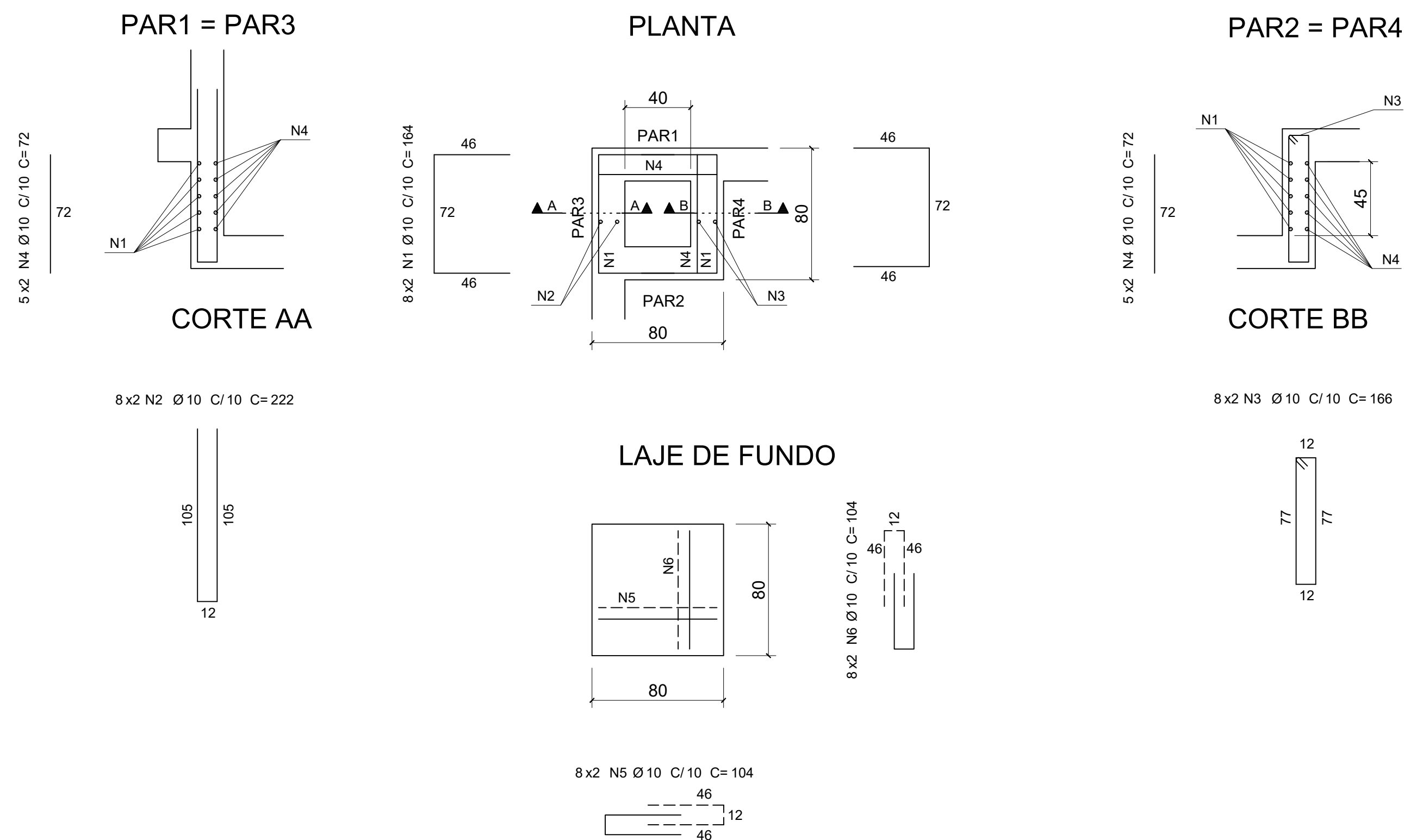
ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25



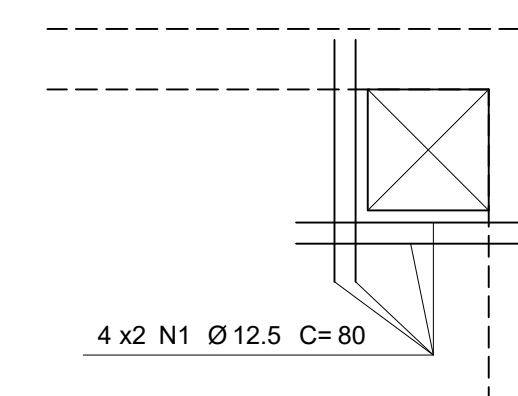
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



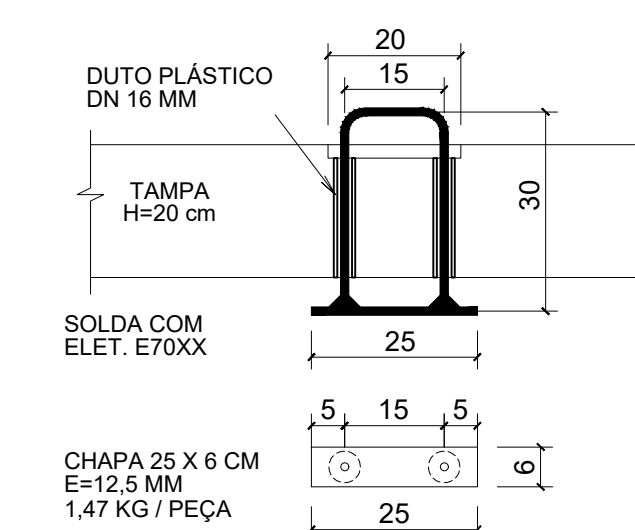
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)
ESC. 1/10



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AG, GRAÚDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

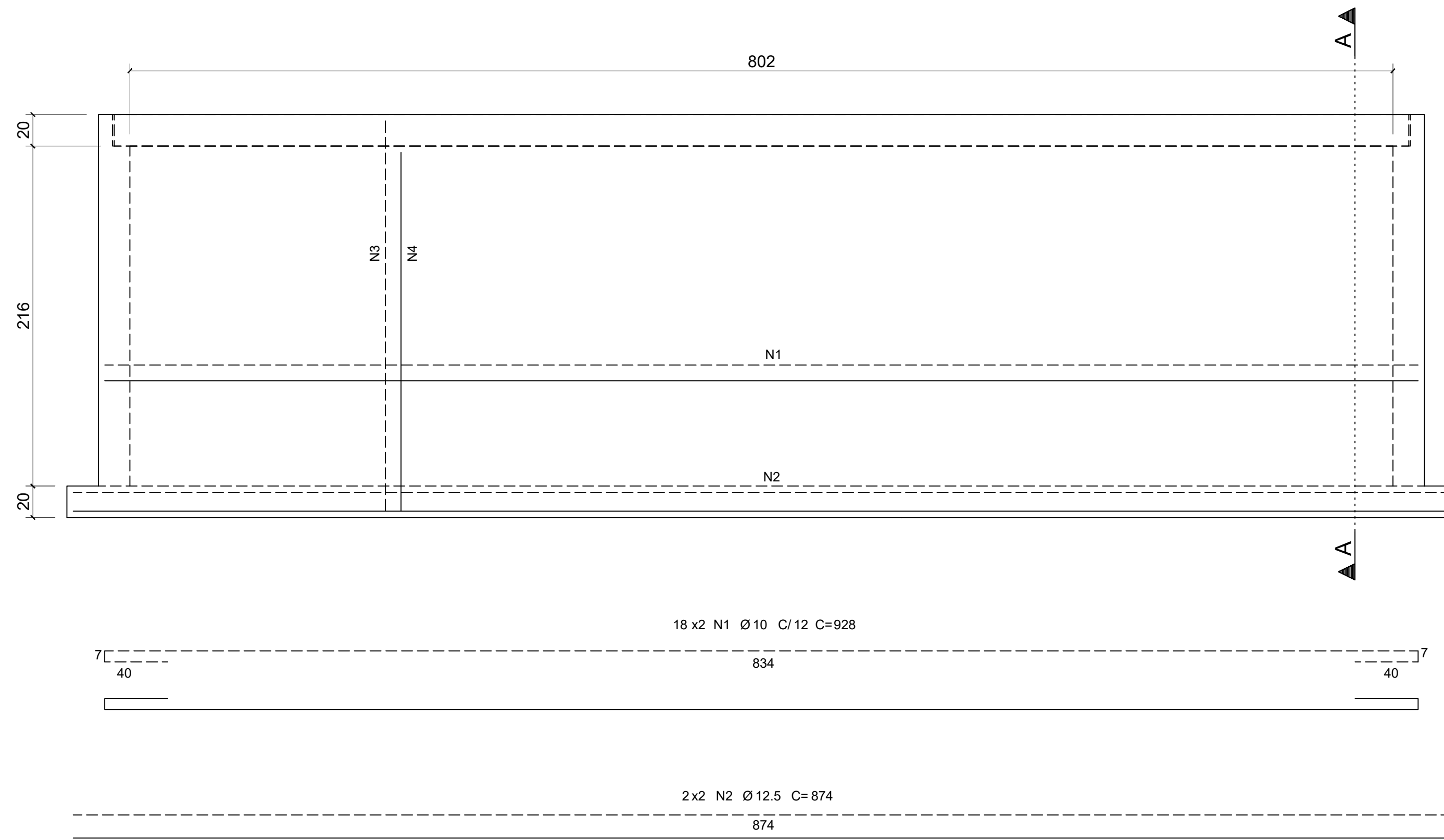
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

REVISÃO

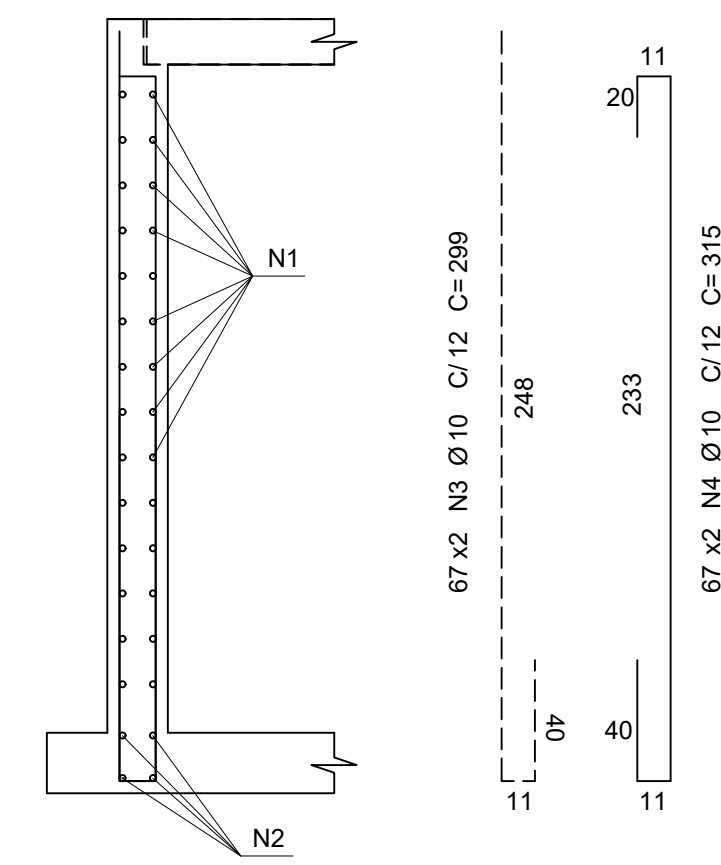
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 14	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO		
PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES			

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	DATA:	MAR/2021
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg		

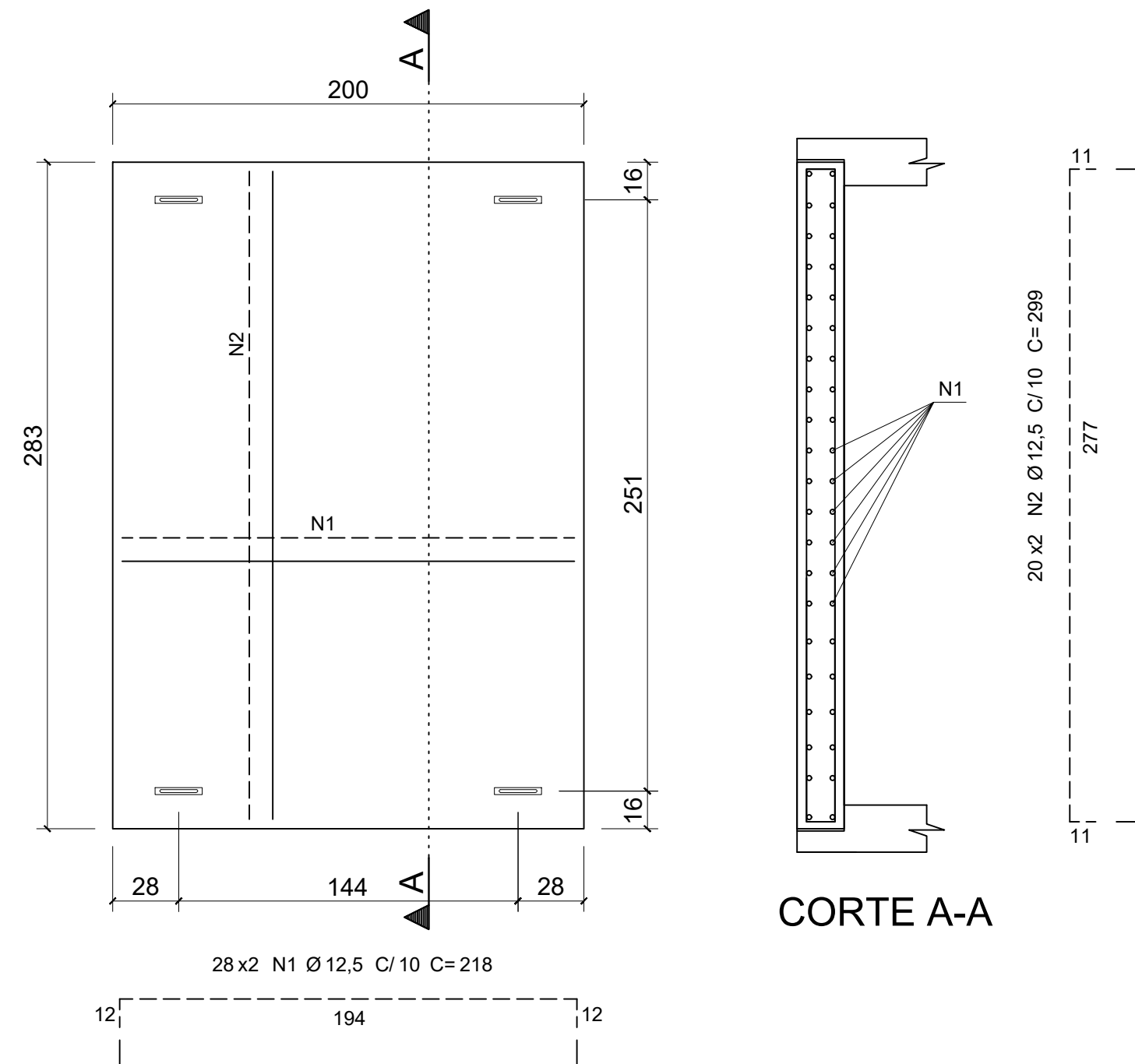
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



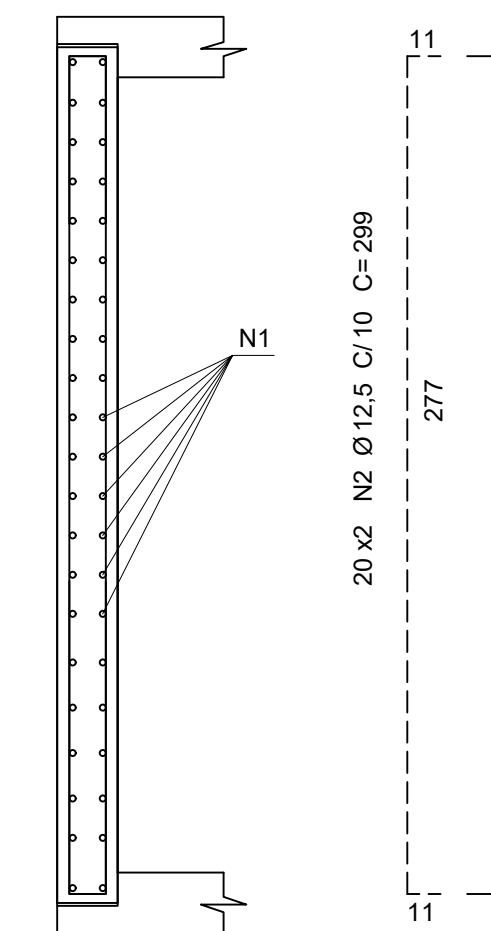
CORTE A-A



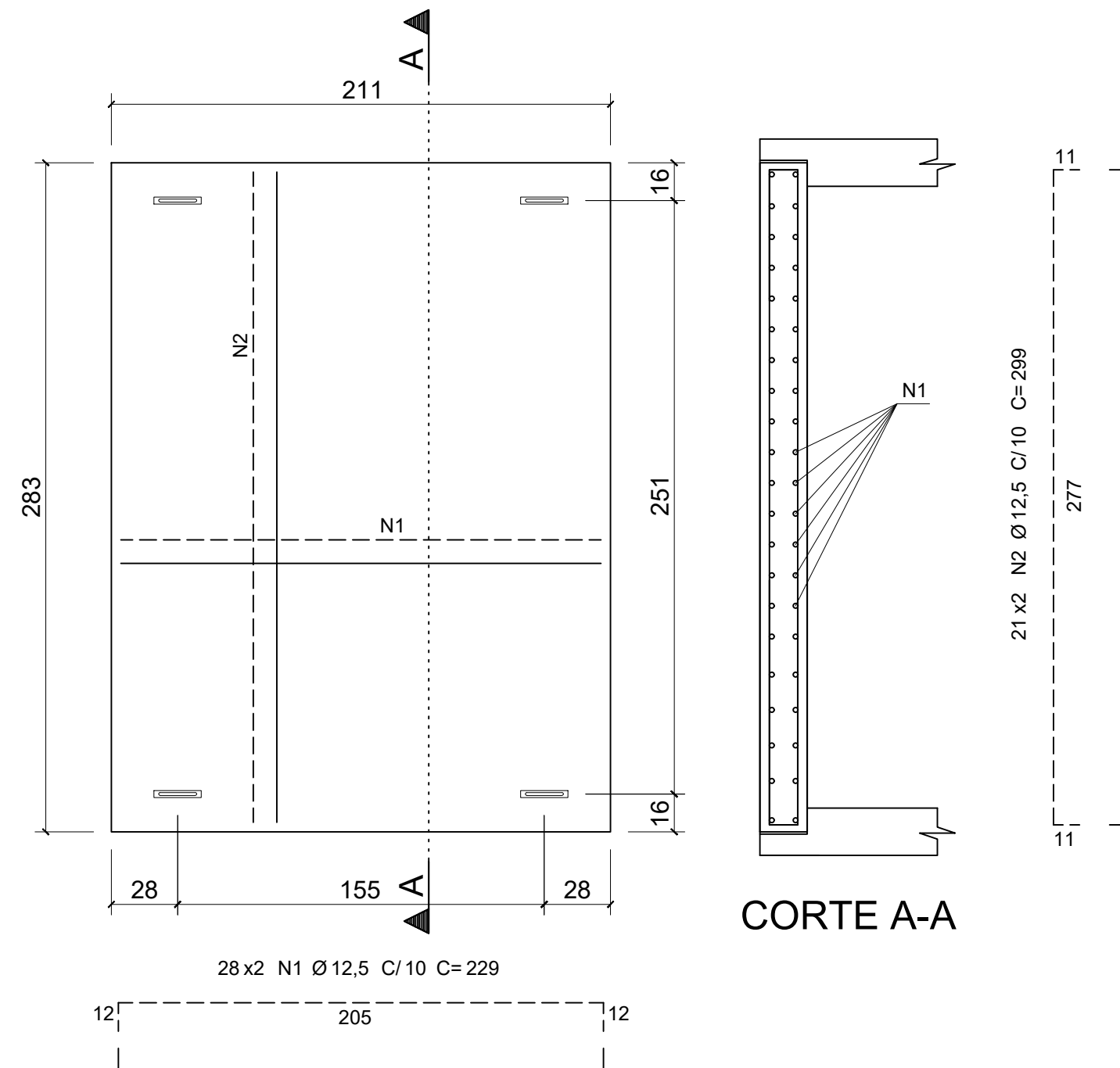
ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



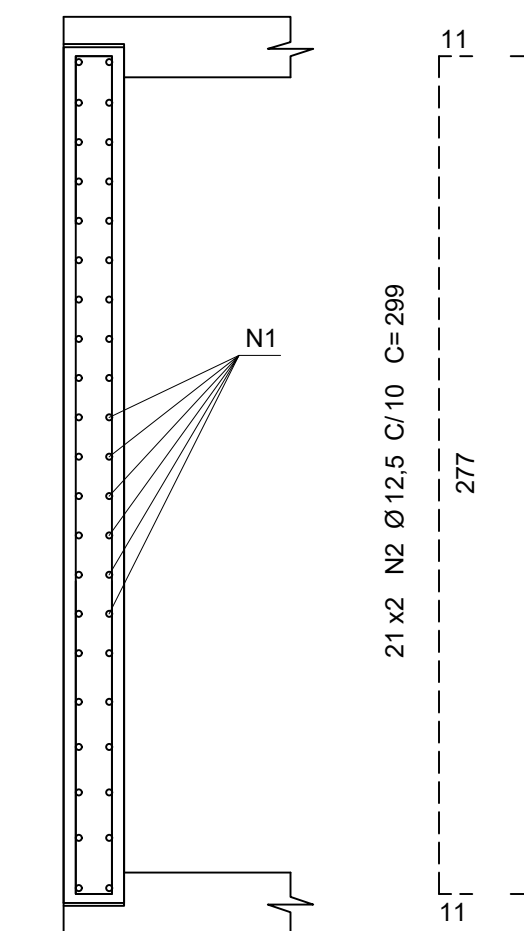
CORTE A-A



ARMADURA LT2 = LT3 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMADURA LT 1 = LT 4 (x2)					
50A	N1	12,5	112	218	24416
50A	N2	12,5	80	299	23920
ARMADURA LT 2 = LT 3 (x2)					
50A	N1	12,5	112	229	25648
50A	N2	12,5	84	299	25116
ARMADURA DO FUNDO					
50A	N1	10	48	898	43104
50A	N2	10	178	357	63546
ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	928	66816
50A	N2	12,5	8	874	6992
50A	N3	10	134	299	40066
50A	N4	10	134	315	42210
ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	72	399	28728
50A	N2	12,5	8	335	2680
50A	N3	12,5	8	233	1864
50A	N4	10	44	299	13156
50A	N5	10	134	305	40870
50A	N6	12,5	8	228	1824
ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO					
50A	N1	10	16	164	2624
50A	N2	10	16	222	3552
50A	N3	10	16	166	2656
50A	N4	10	10	72	720
50A	N5	10	16	104	1664
50A	N6	10	16	104	1664
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12,5	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA (X2)					
50A	N1	12,5	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE					
50A	N1	12,5	16	80	1280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	3514	2168
50A	12,5	1250	1204
Peso Total	50A =		3372 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (MM)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	16	14,0
	N2	250X6X12,5	16	24,0
PESO TOTAL MR 250 GALV.				38,0

VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 44,5 x 2810	3	376,0
	L 100 x 100 x 8 x 180	6	14,0
PESO TOTAL AR 350			390,0

REVISÃO				
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
0	EMISSÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 14	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES		

GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA	DATA:	MAR/2021
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	VICTOR G. REIS		
ARQUIVO:	14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg		



ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210780845

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

VICTOR GURGEL REIS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0612691276

Registro: 52428D CE

2. Dados do Contrato

Contratante: CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Bairro: AEROPORTO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

Nº: 1030

CEP: 60422700

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 21/04/2021

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Data de início: 21/04/2021

Finalidade: Saneamento básico

Proprietário: CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Nº: 1030

Bairro: AEROPORTO

UF: CE

CEP: 60422700

Previsão de término: 14/05/2021

Coordenadas Geográficas: -3,771640, -38,535545

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.8 - DE ANCORAGEM DE ESTRUTURAS

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.3 - DE REFORÇO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

Quantidade

Unidade

60,00

m3

60,00

m3

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto estrutural de bloco de concreto armado contendo fibras de aço para reforço de junção Y de tubulação DN 1500 mm na ETA Oeste, Caucaia, CE. Linha com pressão nominal de 160 mca.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Victor Gurgel Reis
VICTOR GURGEL REIS - CPF: 027.780.973-84

Local

data

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CNPJ:
07.040.108/0001-57

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 22/04/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214659524

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: 6yZdt
Impresso em: 23/04/2021 às 11:55:09 por: lp: 189.84.115.124

