

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



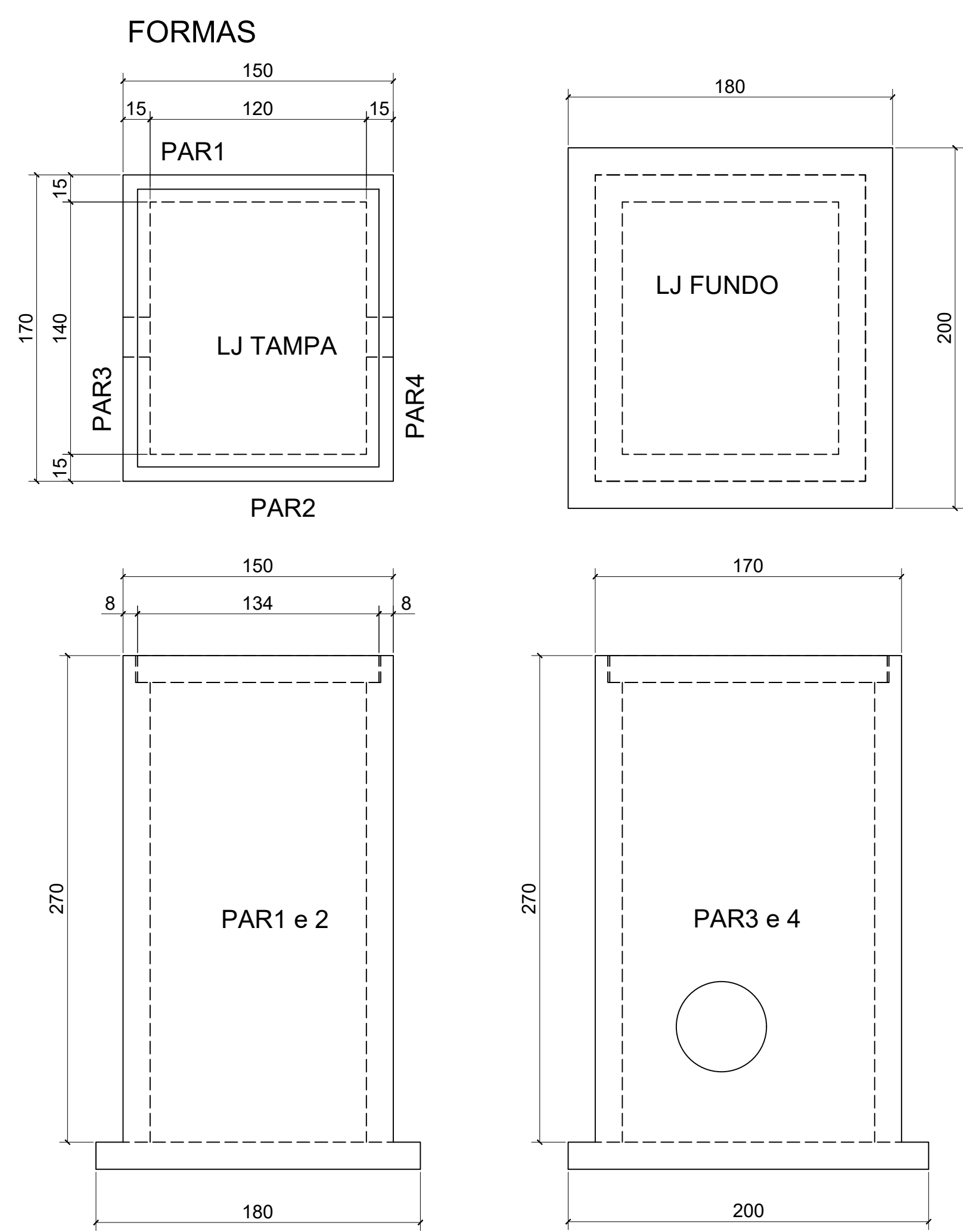
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

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

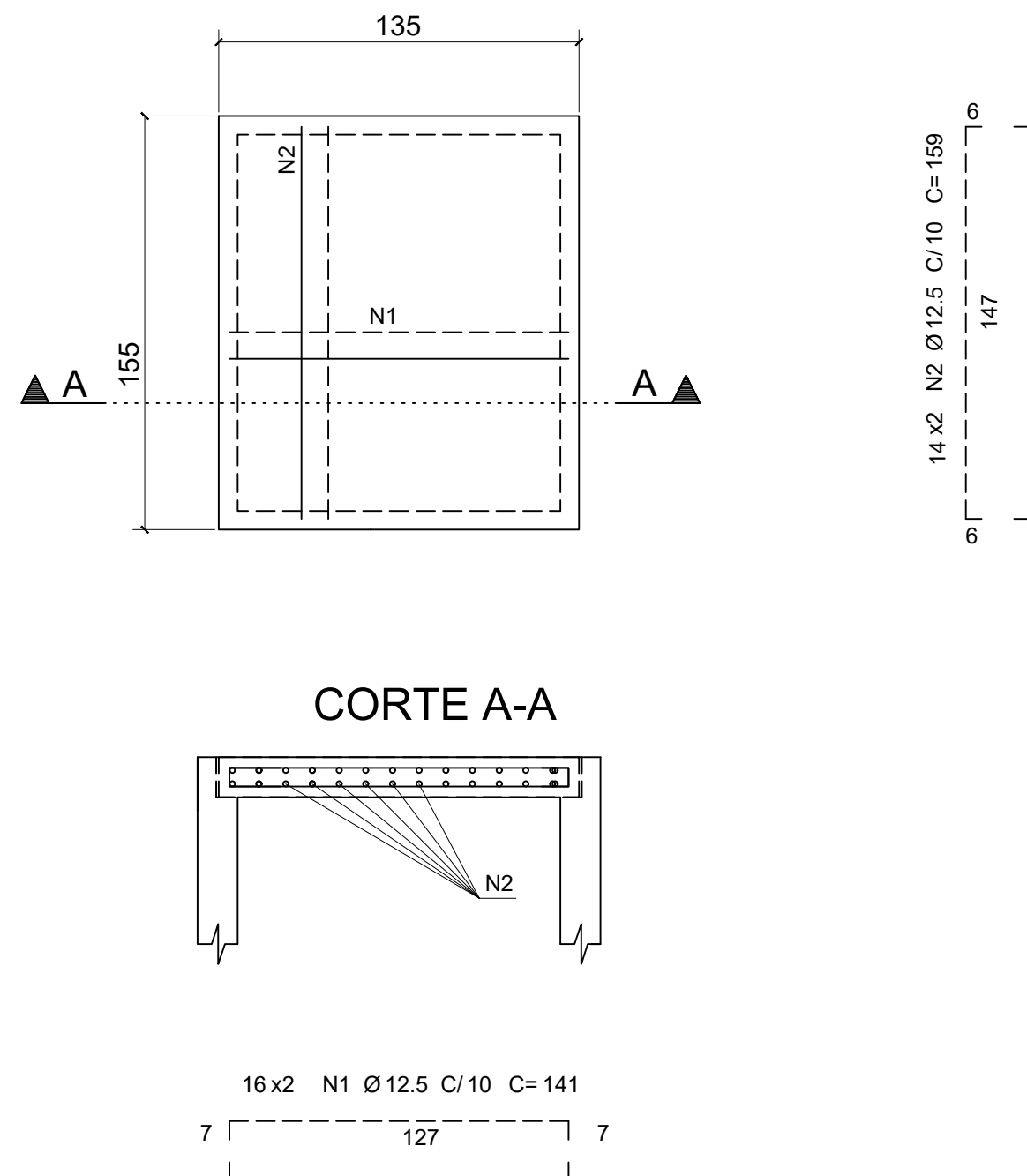


DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 250 130x130x168		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
11	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 250 – 130 x 130 x 168 cm – Formas e Detalhes
DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 250 695x215x236		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
12	01/03	Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 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

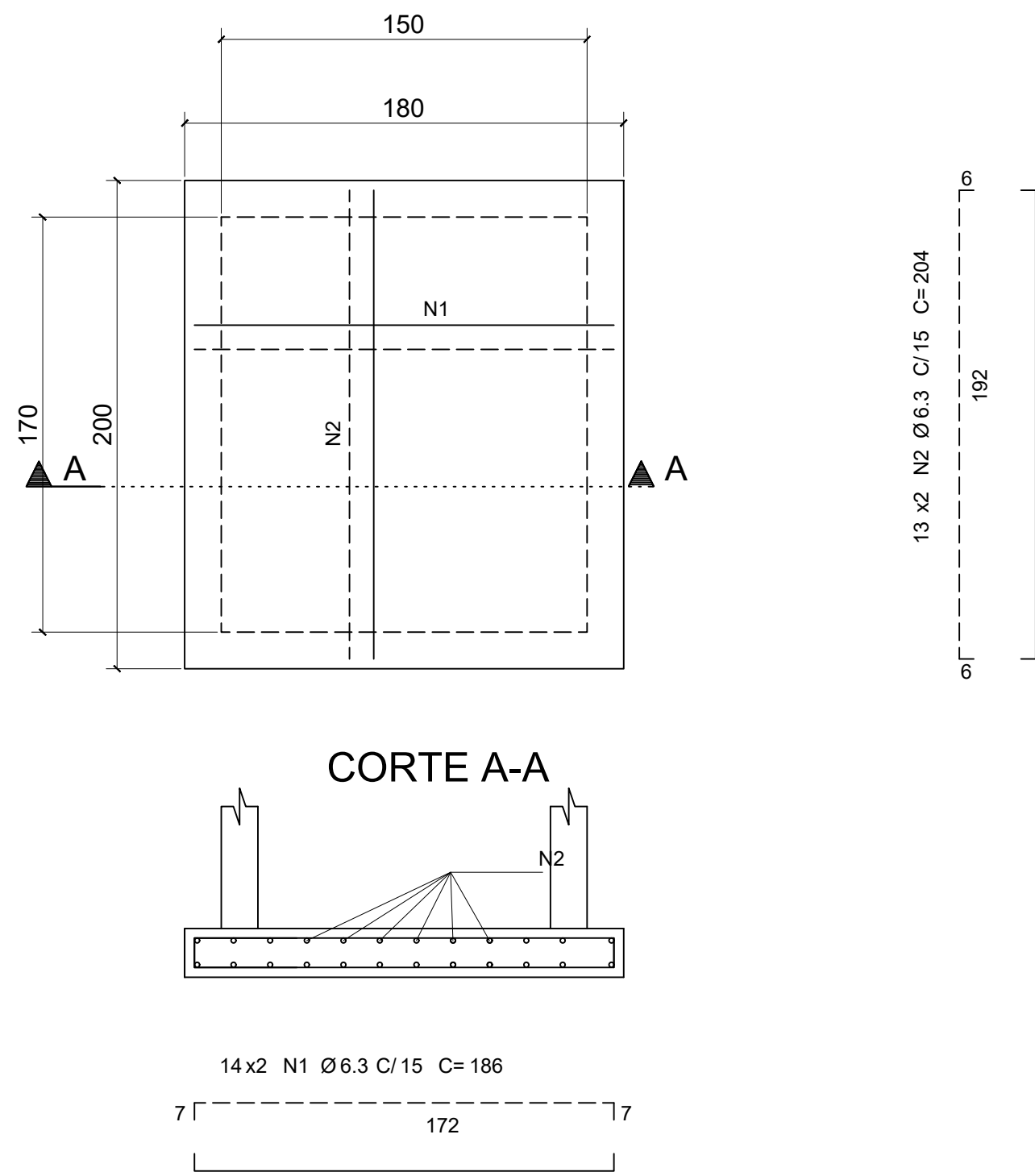




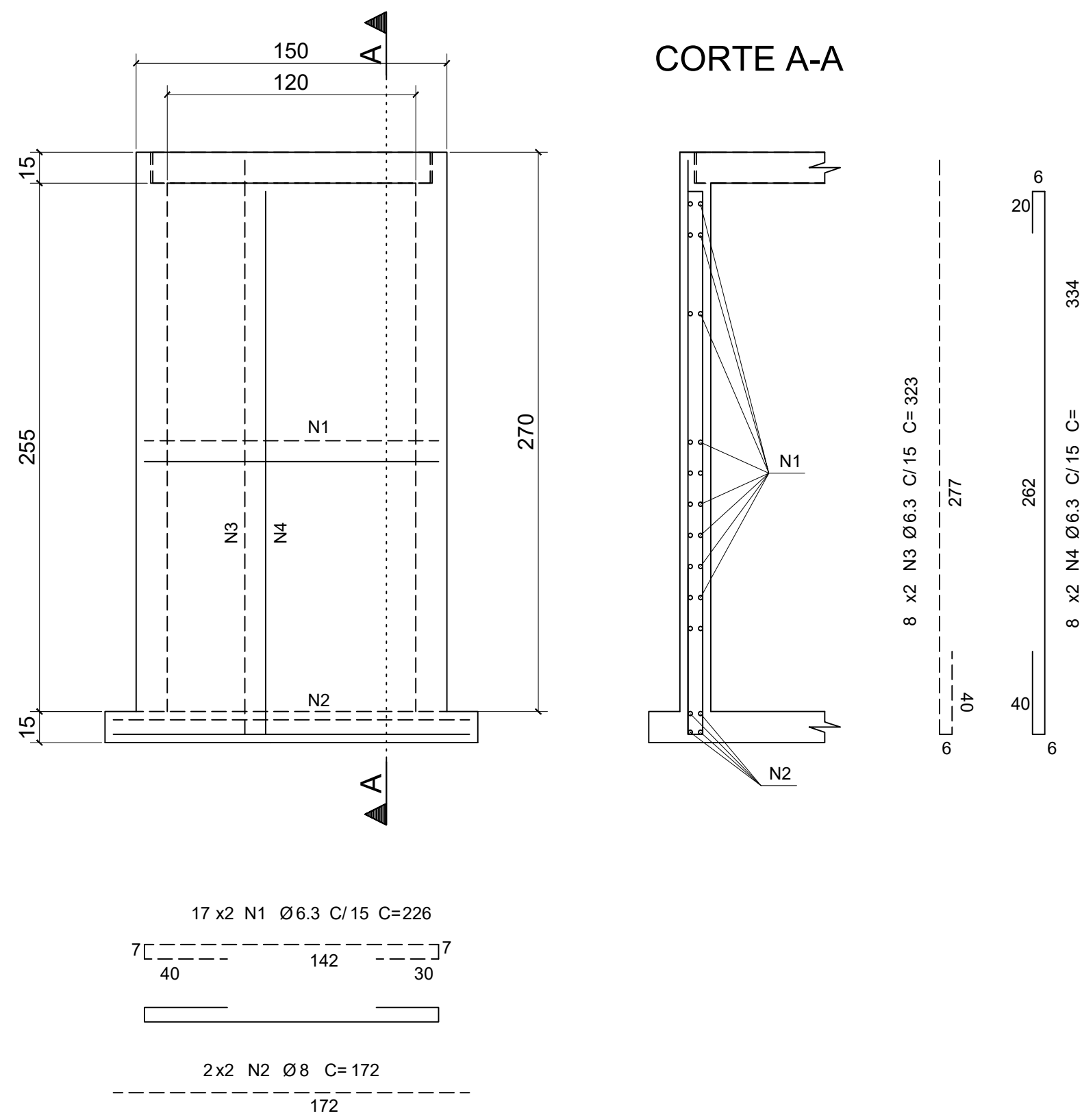
LAJE DA TAMPA



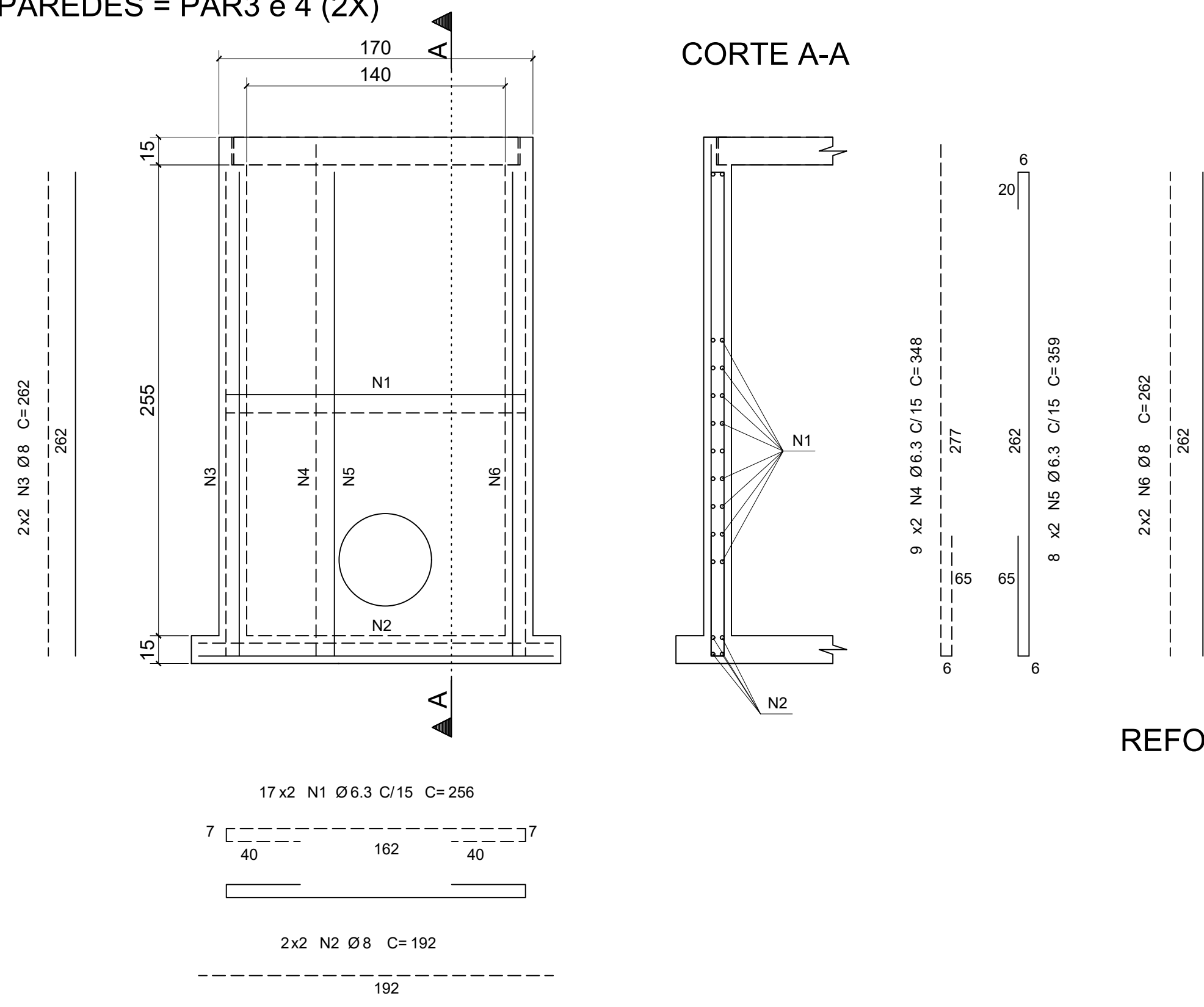
LAJE DE FUNDO



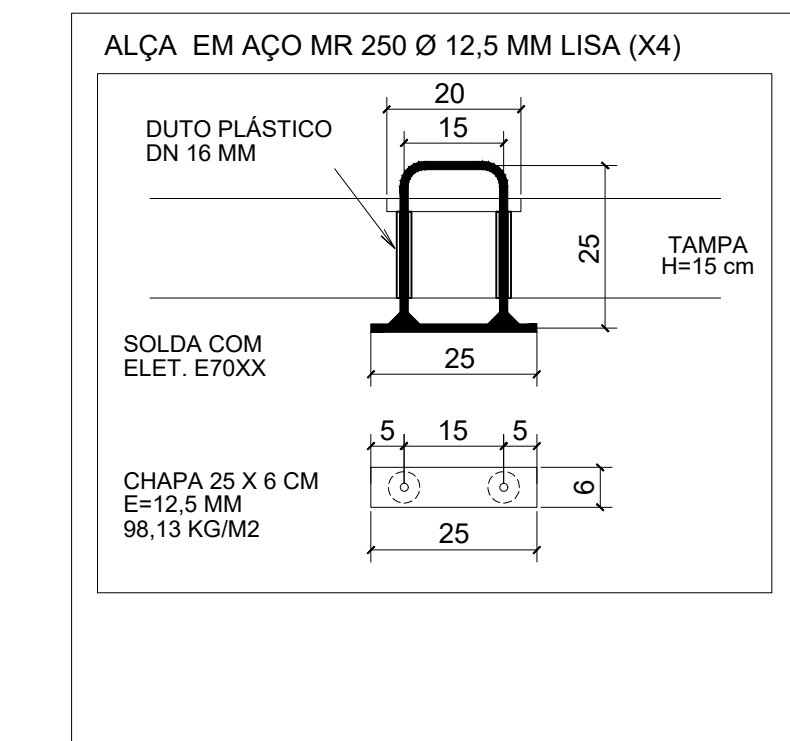
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO ABERTURA DN<50 CM



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

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 PAR 1 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

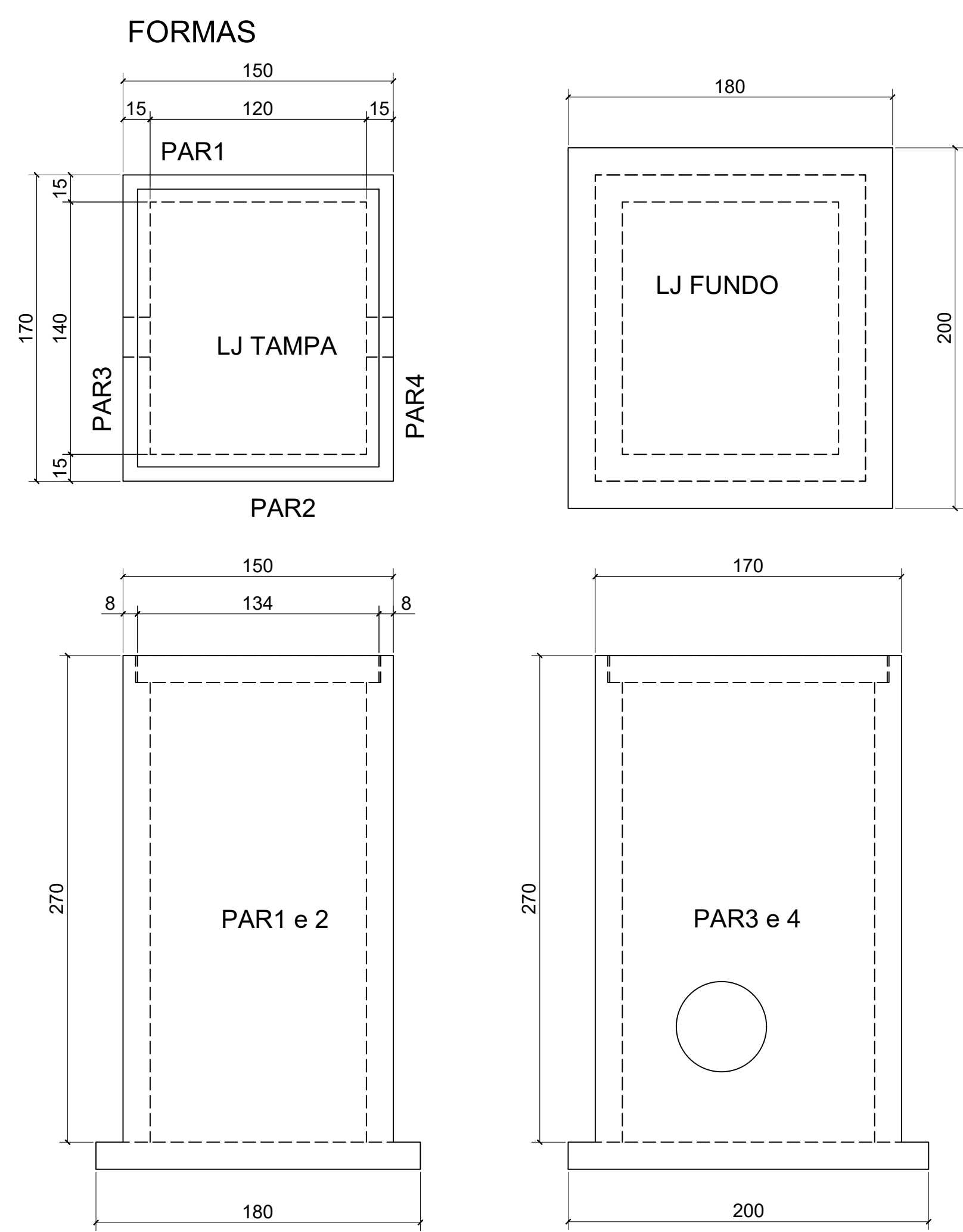
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	658	161
50A	8	71	28
50A	12.5	138	133
Peso Total 50A =			322 Kg

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

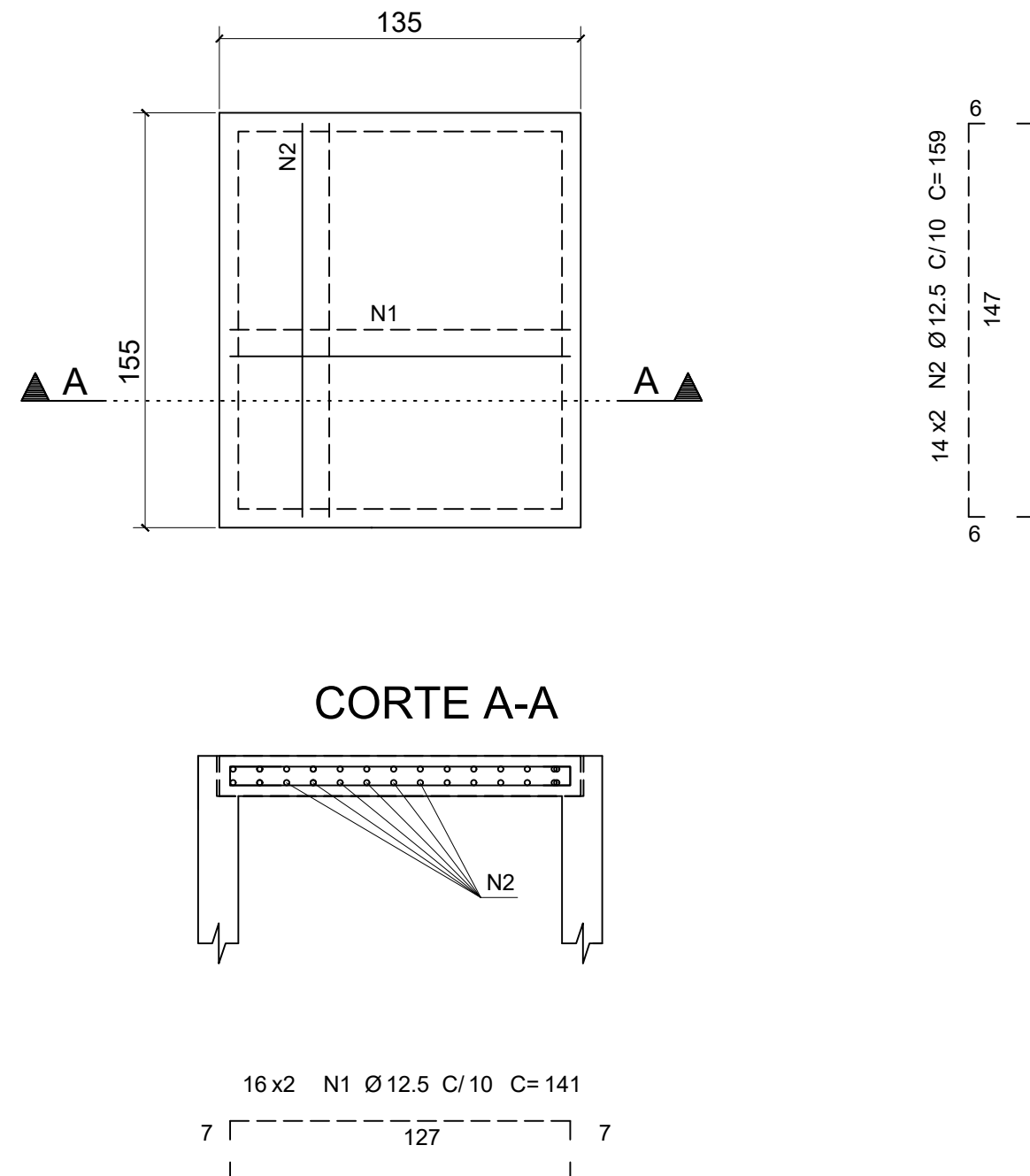
NOTAS:

- 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
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 TECNLOGISTA 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.

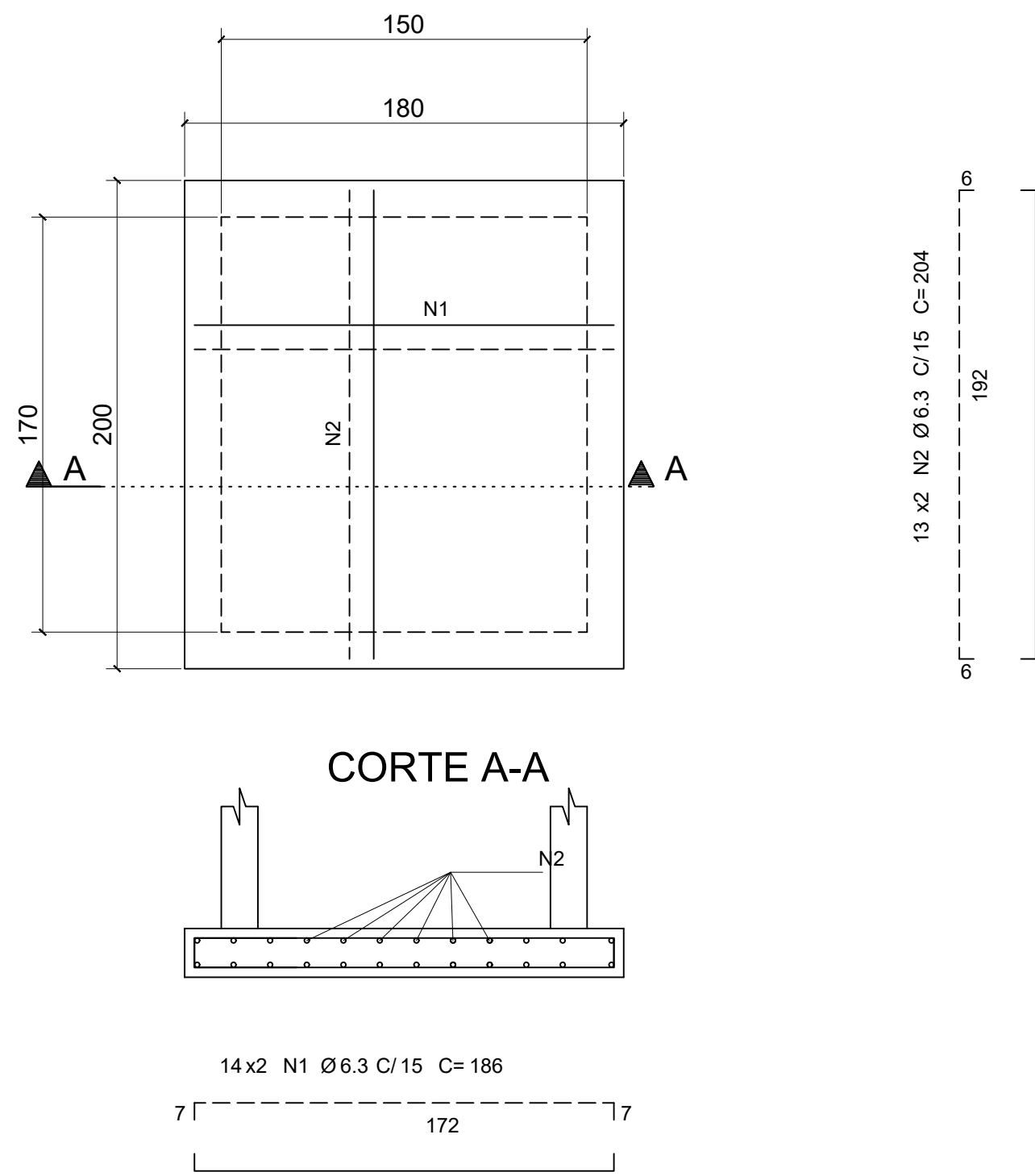
REVISÃO					
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ				
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO				
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA M.N.D. 01 - JUSANTE - 120x140x270 FORMA E ARMADURA				
GERÊNCIA: ENG.º ALINE MARTINS BRITO					
COORDENAÇÃO: ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA					
PROJETO: ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6					
DESENHO: J.LUCAS				ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO: 1 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Jusante 120x140x270 - R0.dwg				DATA:	MAR/2021



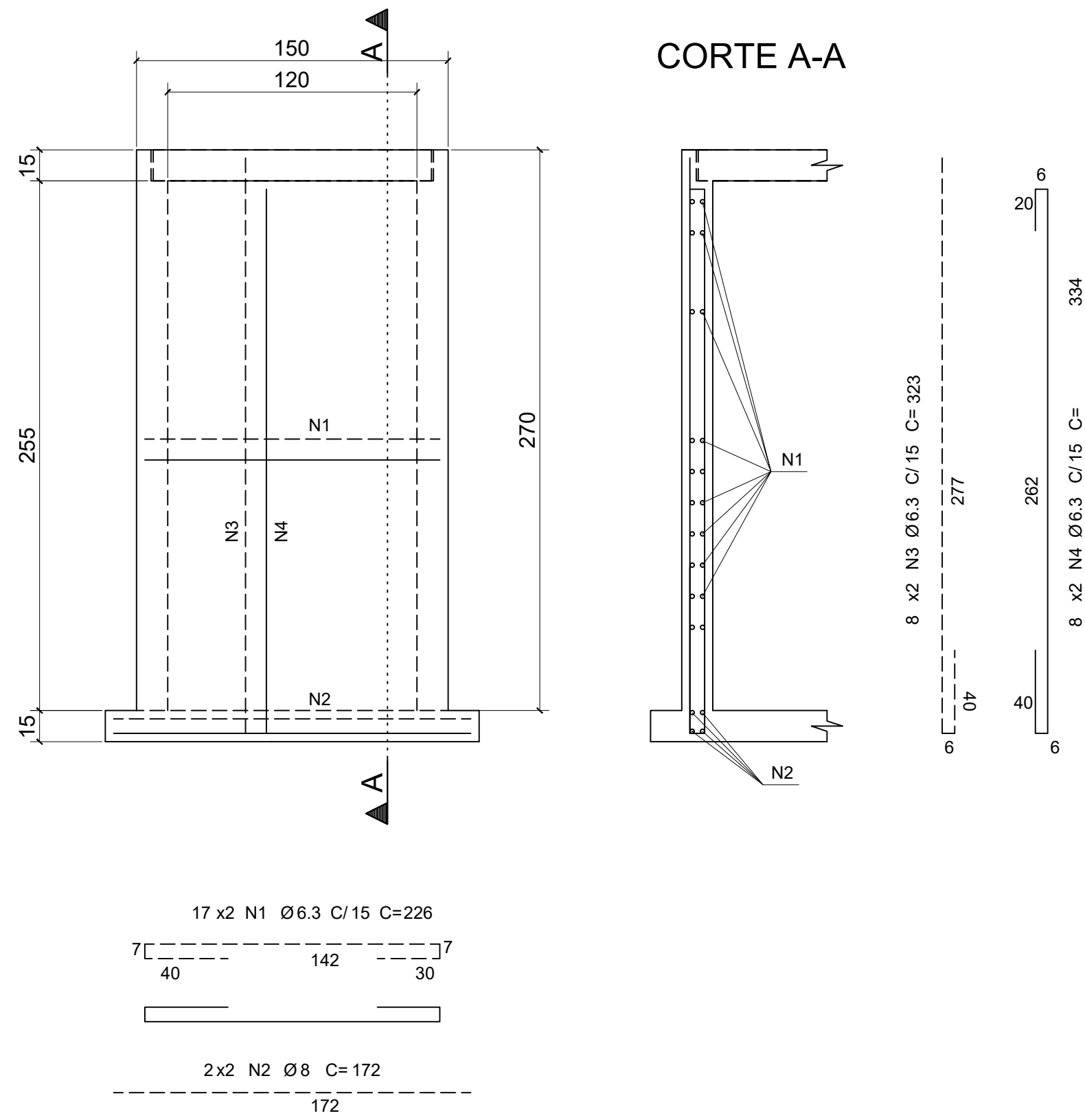
LAJE DA TAMPA



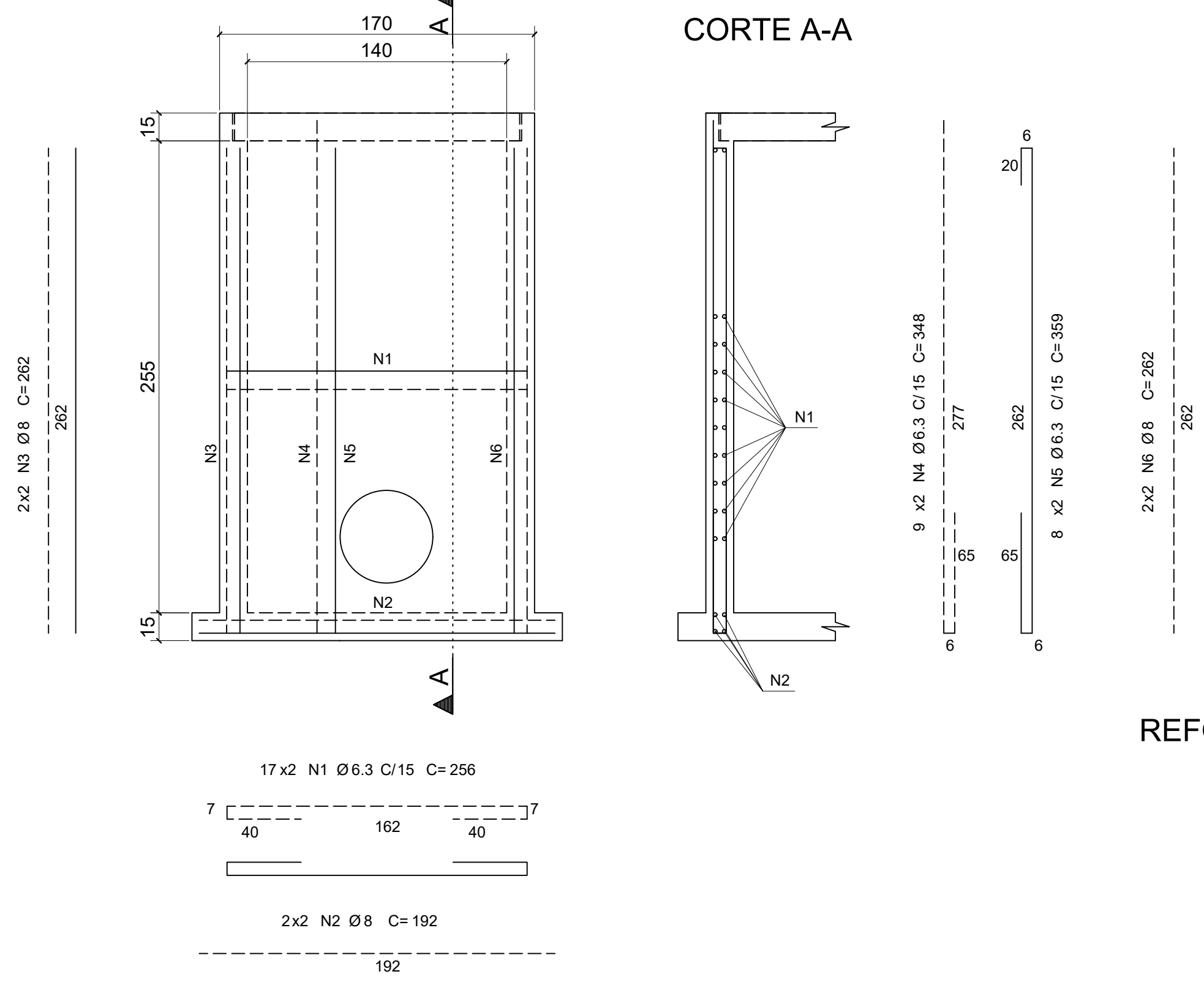
LAJE DE FUNDO



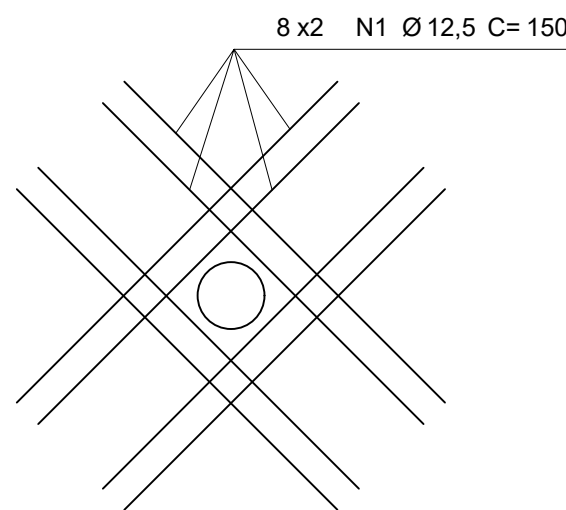
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



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

NOTAS:

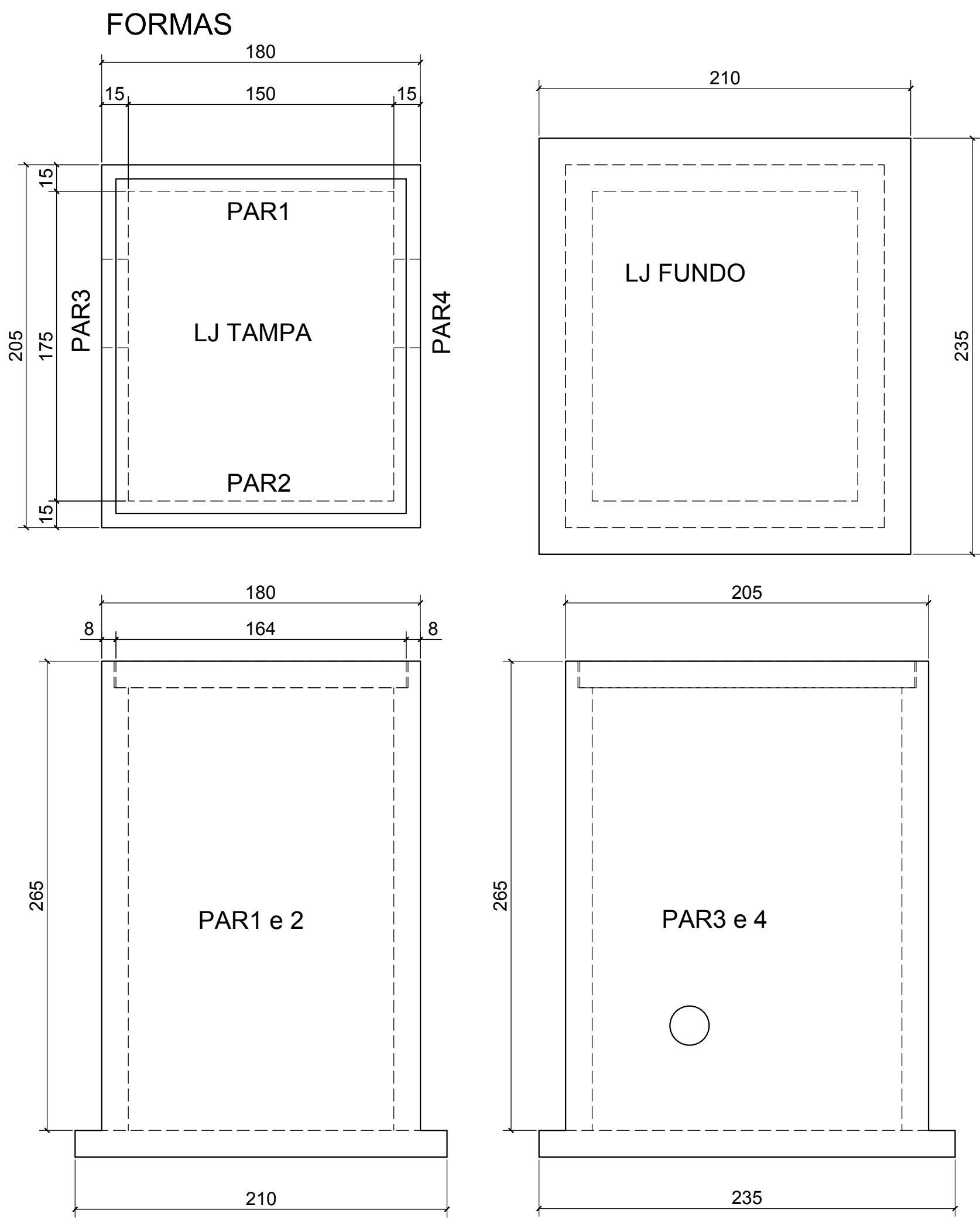
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 – ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 – ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO – ALÇAS
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

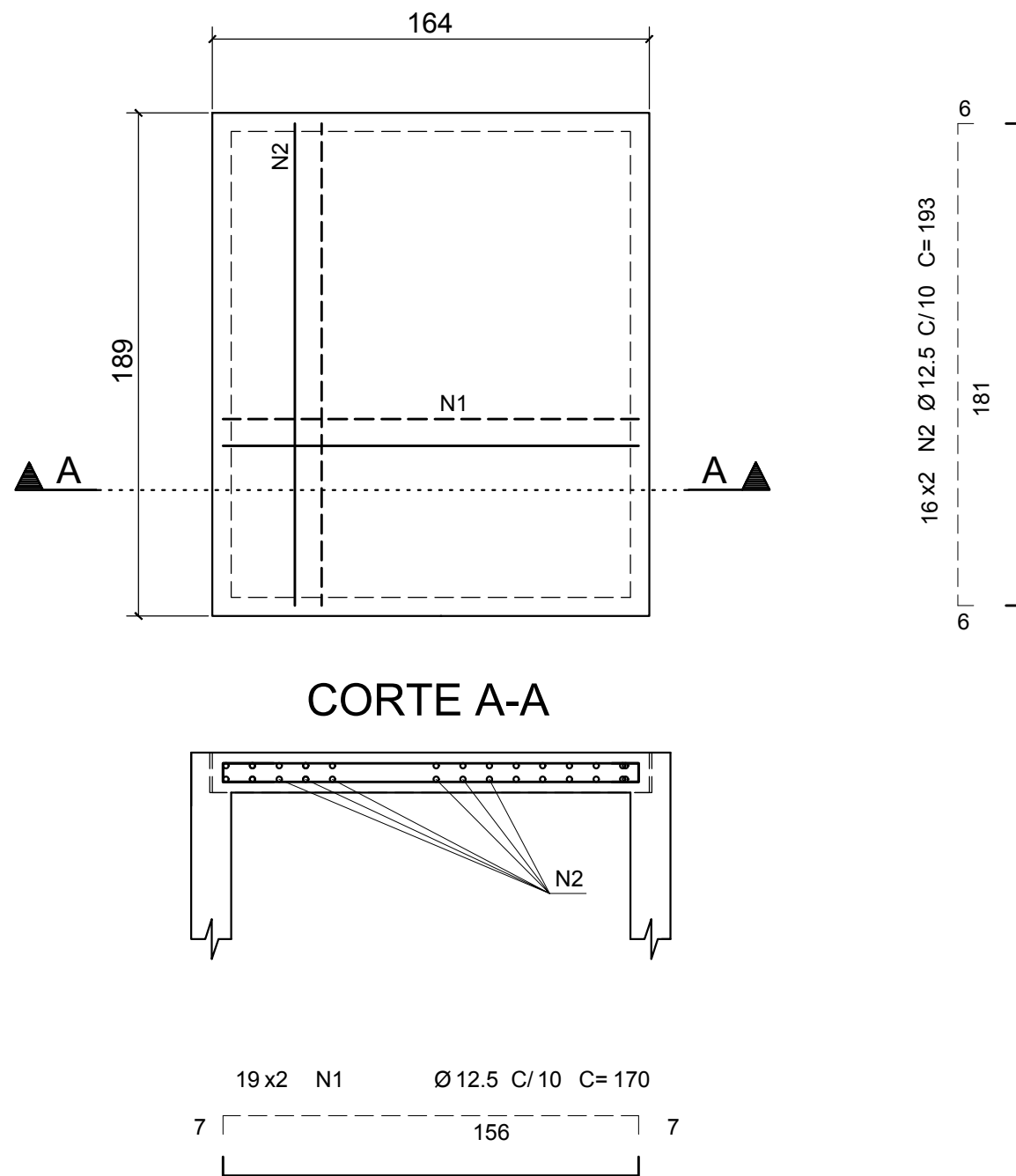
REVISÃO			
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 02	PRANCHA Nº 01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
PROJETO ESTRUTURAL			
TRAVESSIA M.N.D. 01 - MONTANTE			
FORMA E ARMADURA			

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	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	2 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Montante 120x140x270 - R0.dwg	DATA:	MAR/2021

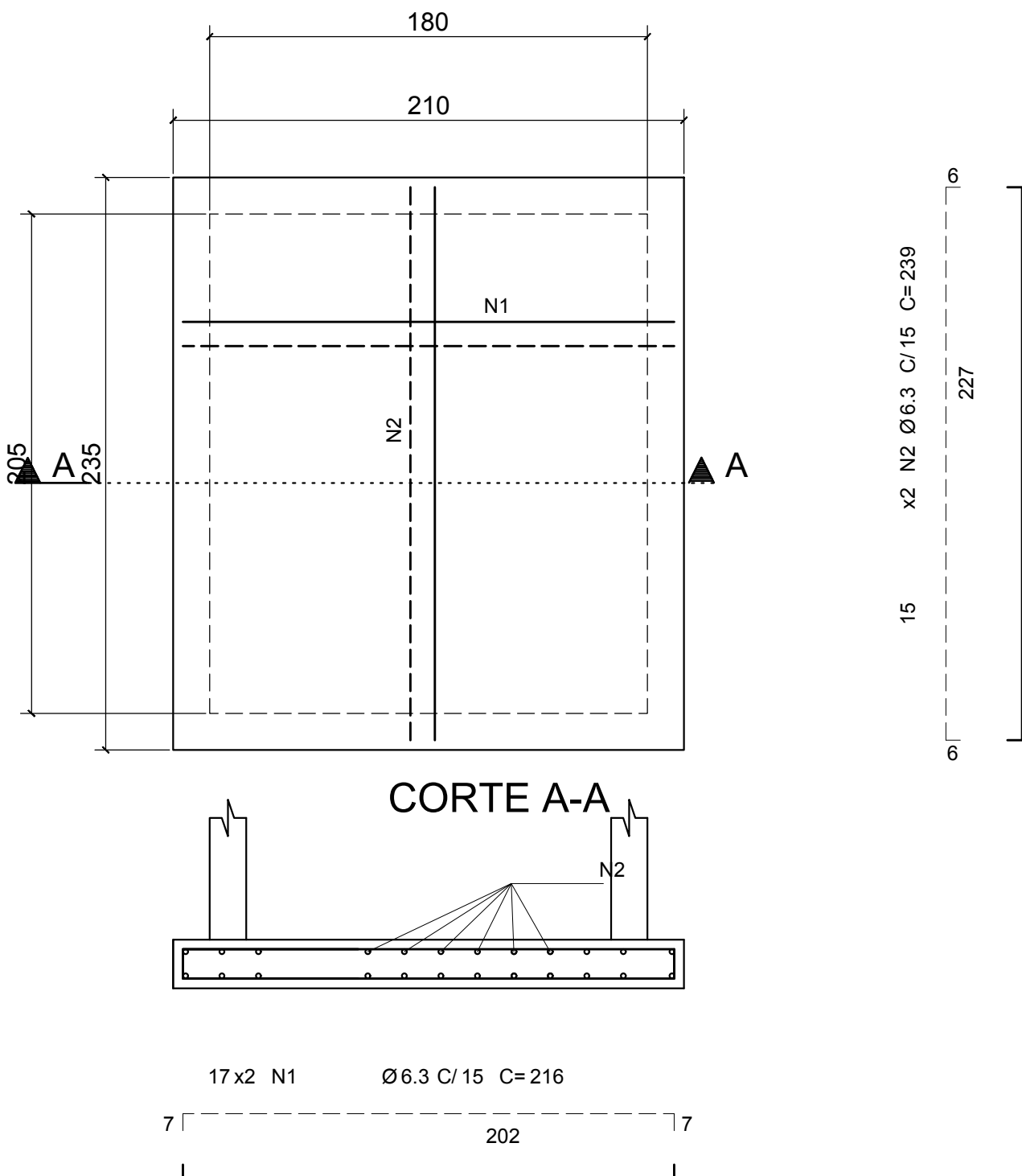
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



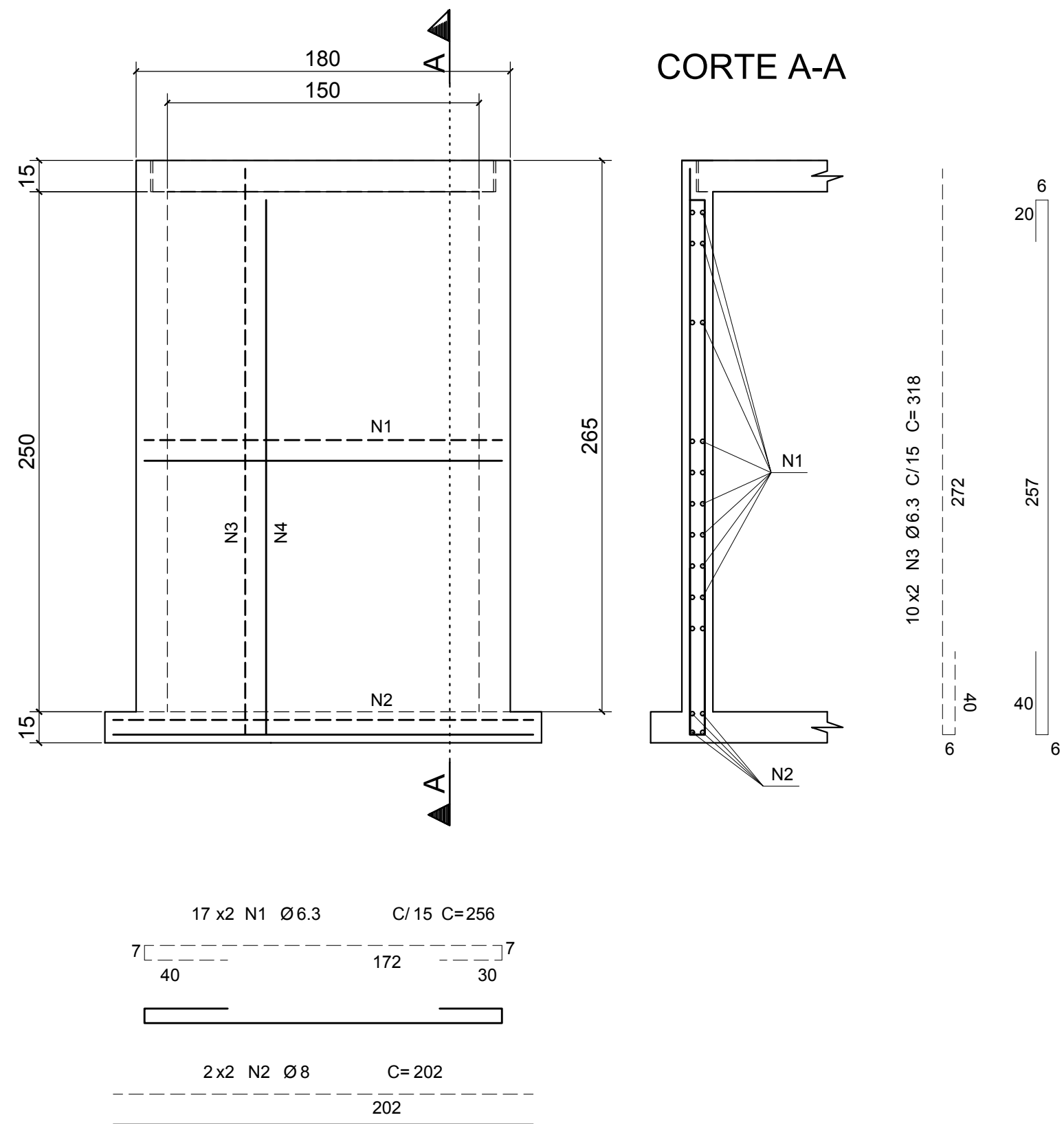
LAJE DA TAMPA



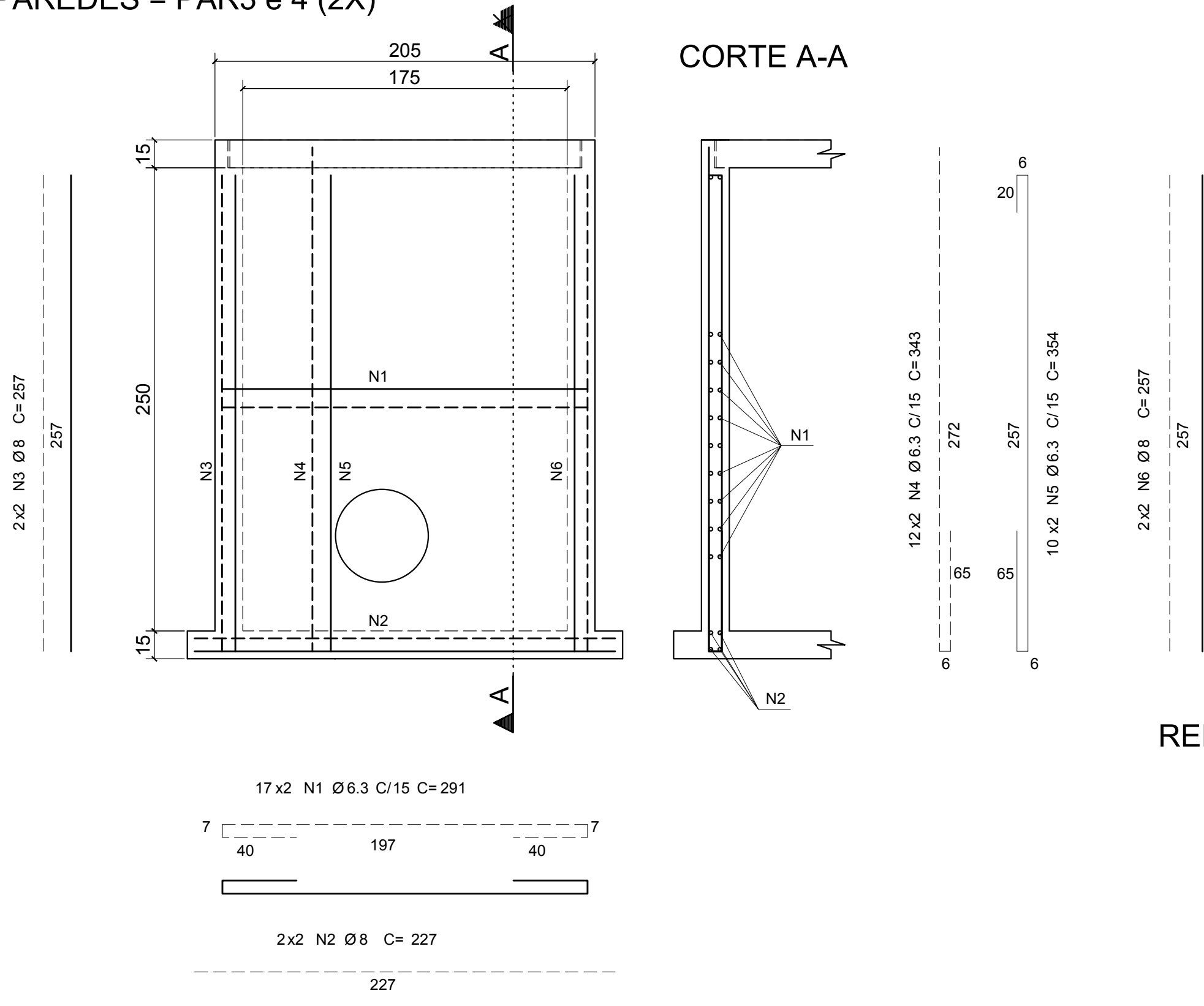
LAJE DE FUNDO



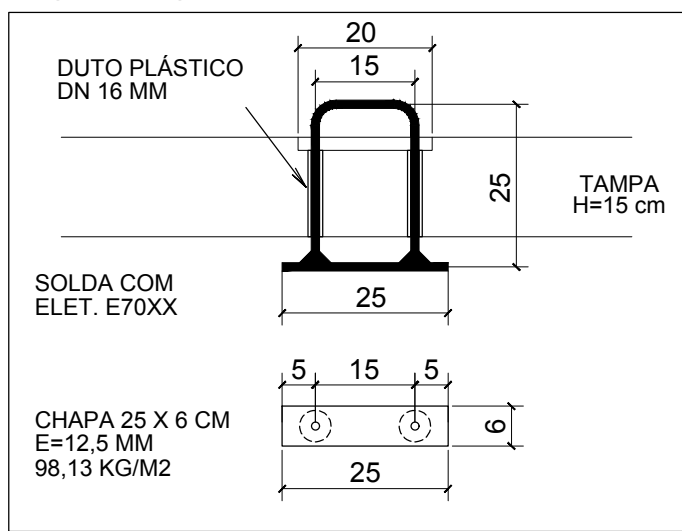
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



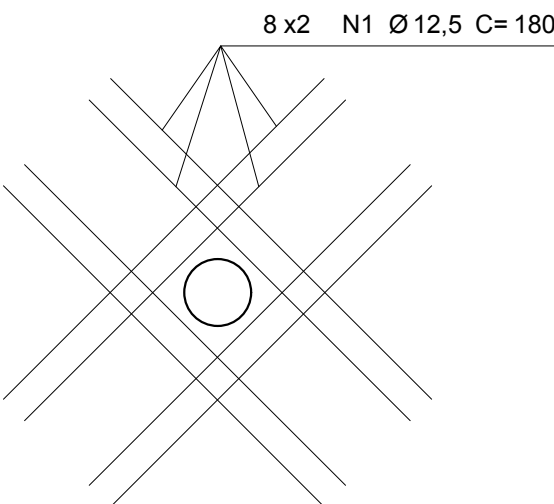
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



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



REFORÇO FURO DN < 63 CM



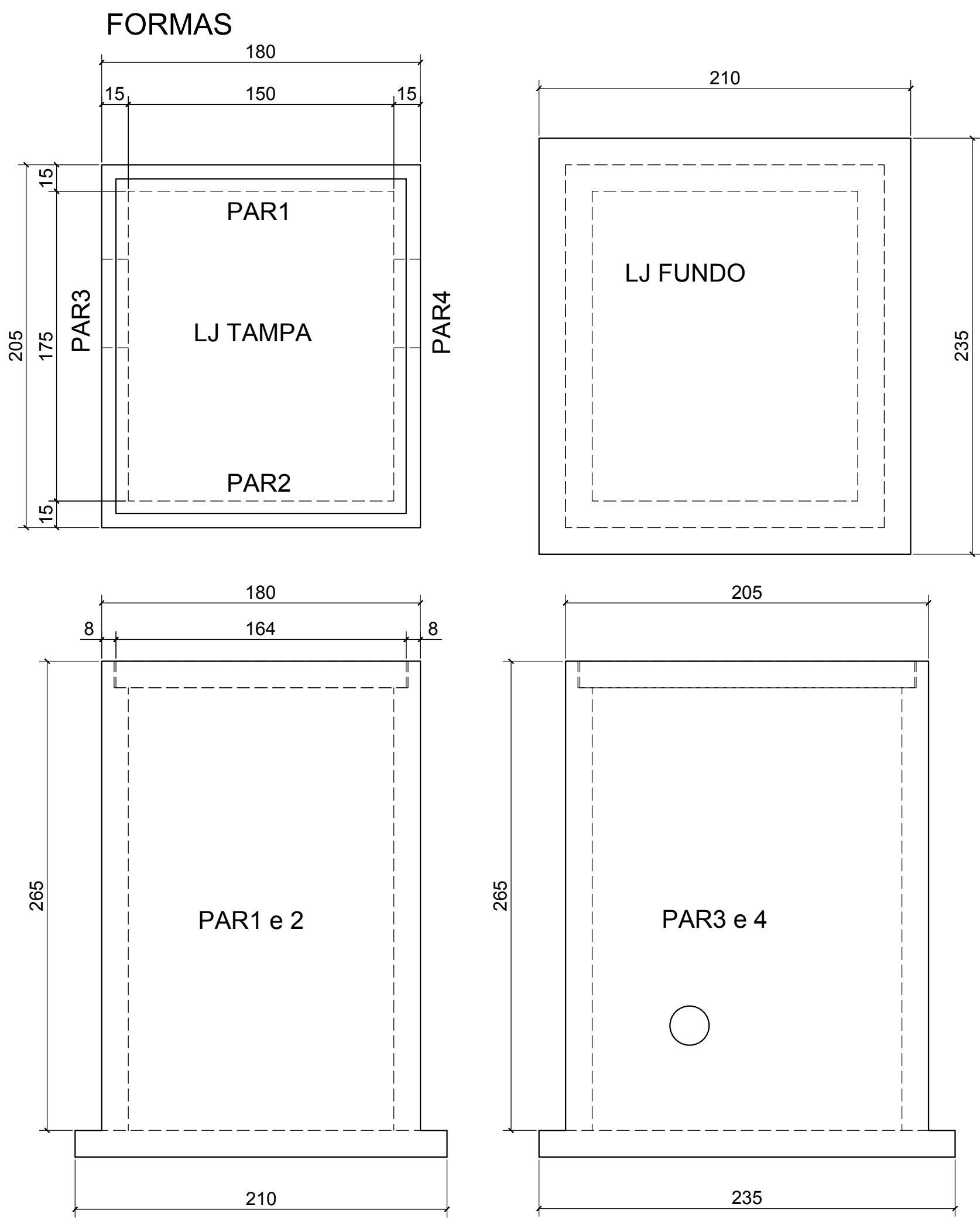
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total	50A =		403 Kg

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

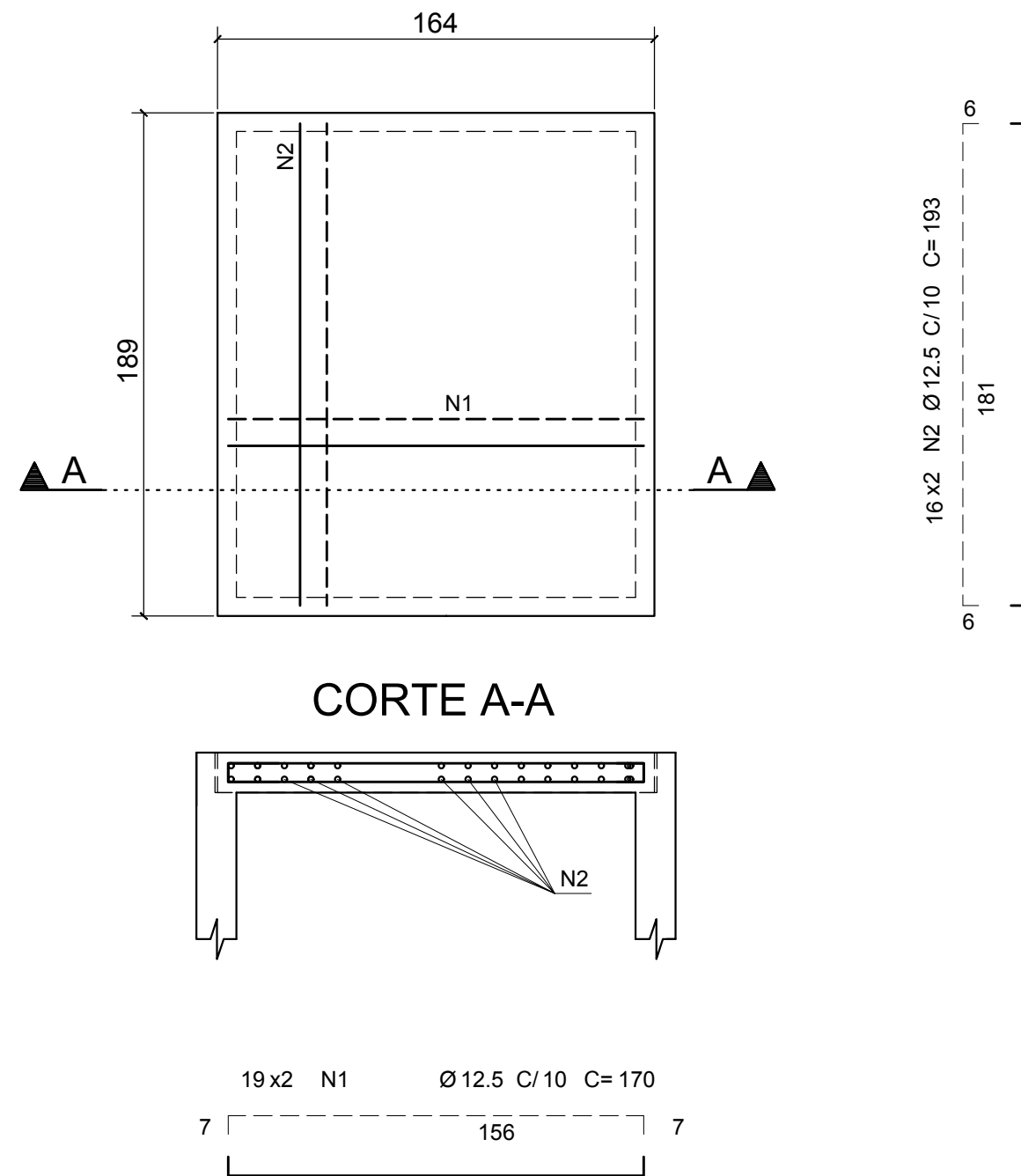
NOTAS:

- 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 GNAÍSS); 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.

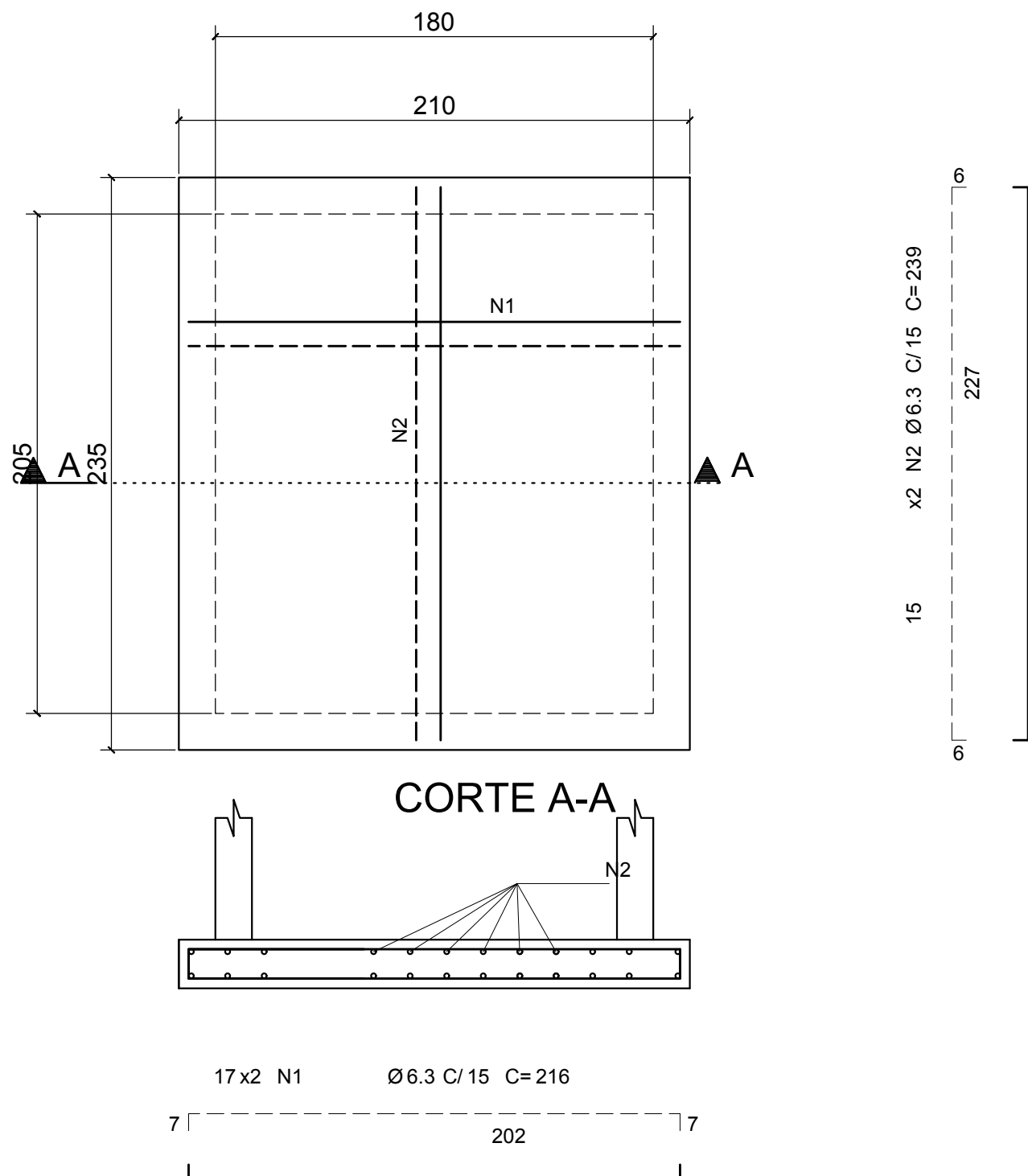
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 03	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 630 - JUSANTE FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENGª. ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	J.LUCAS	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	3 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 630 Jusante 150x175x265 - R0.dwg	DATA:	MAR/2021	



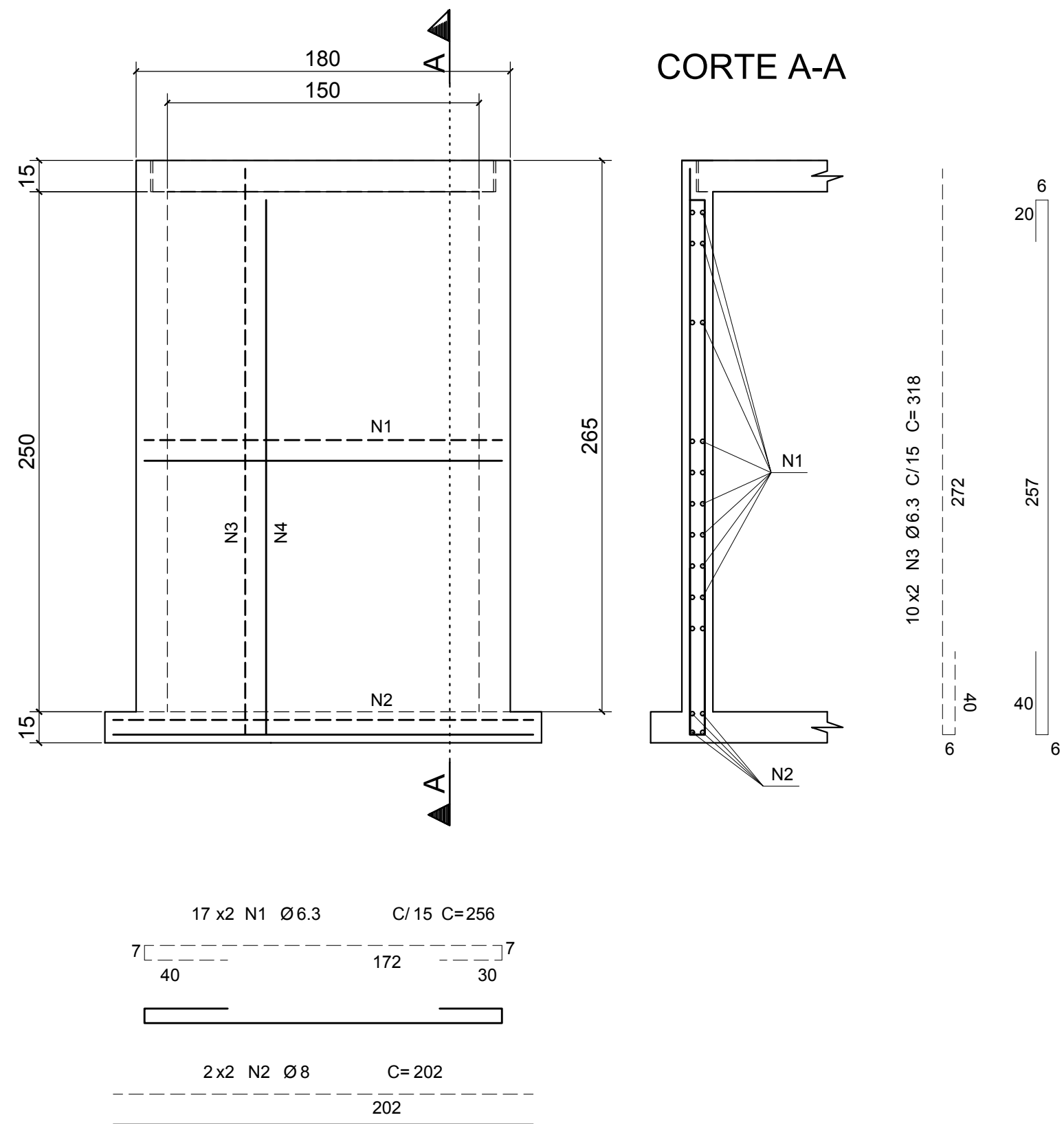
LAJE DA TAMPA



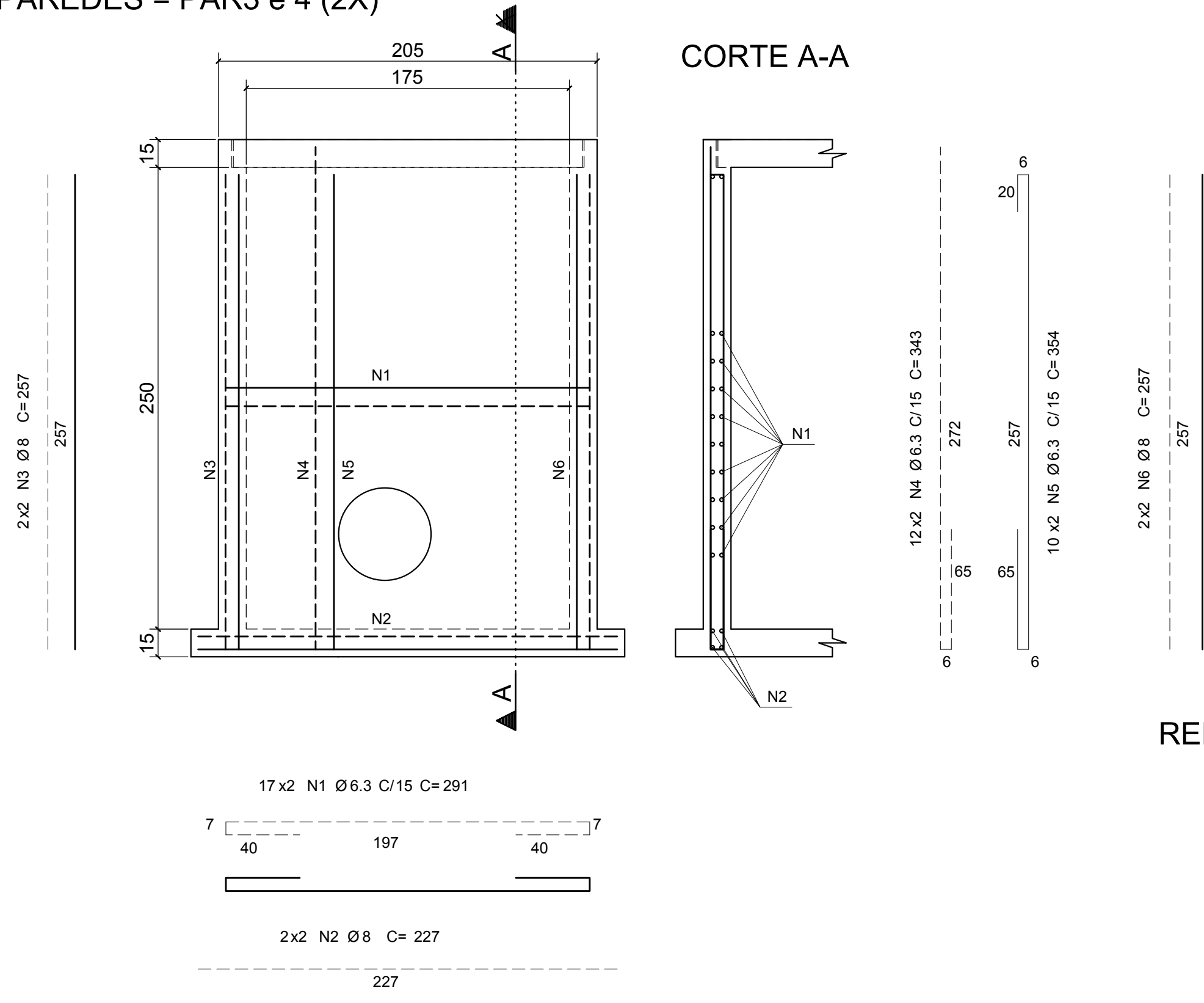
LAJE DE FUNDO



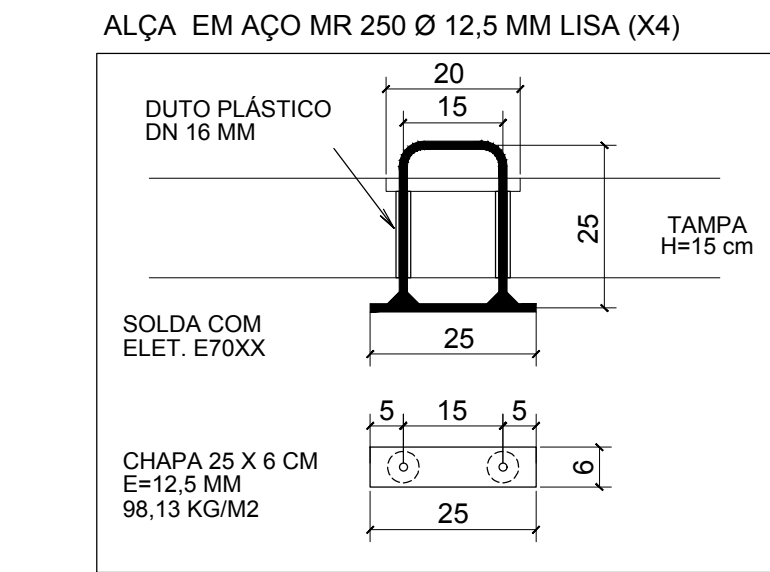
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DN < 63 CM



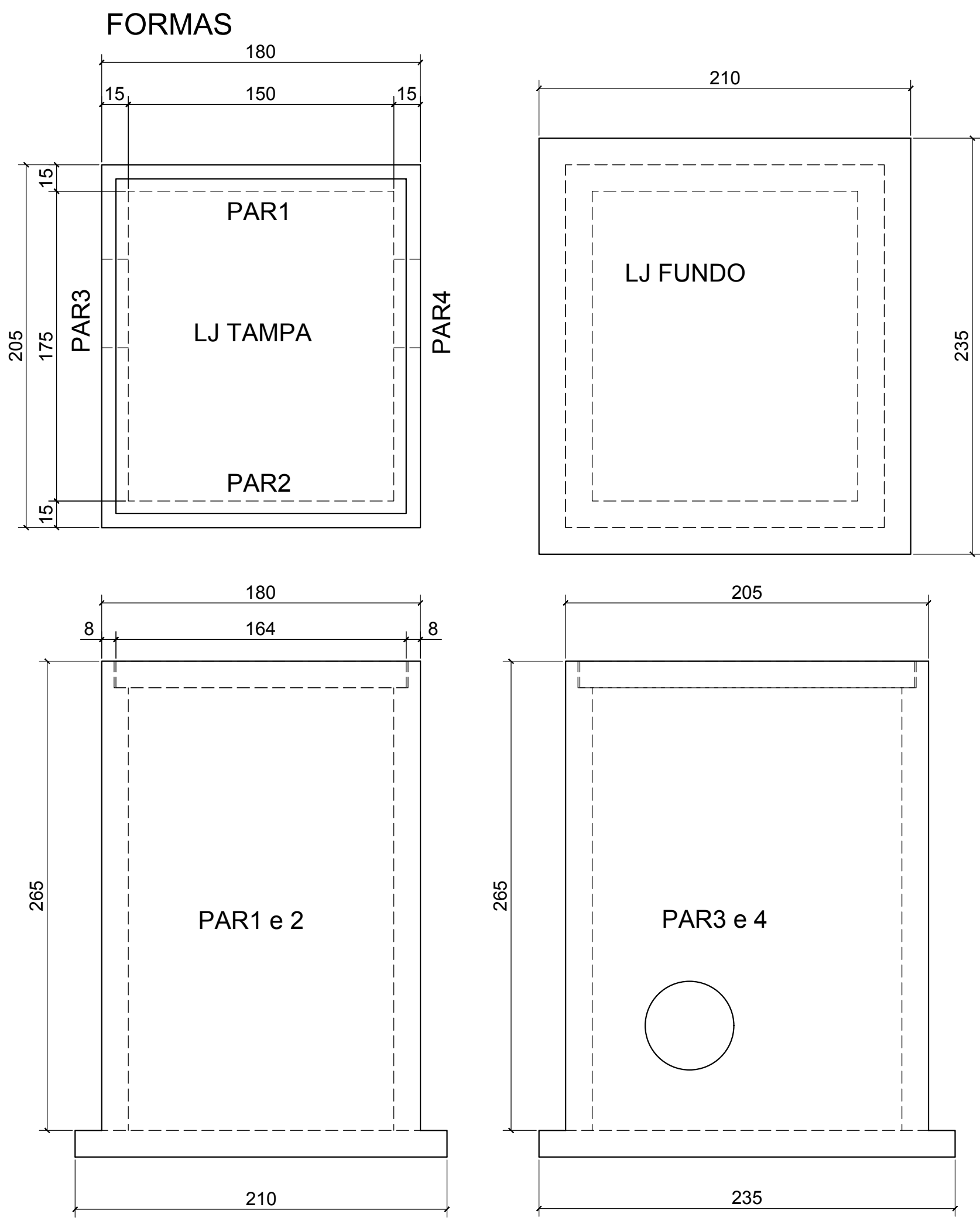
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total 50A =			403 Kg

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

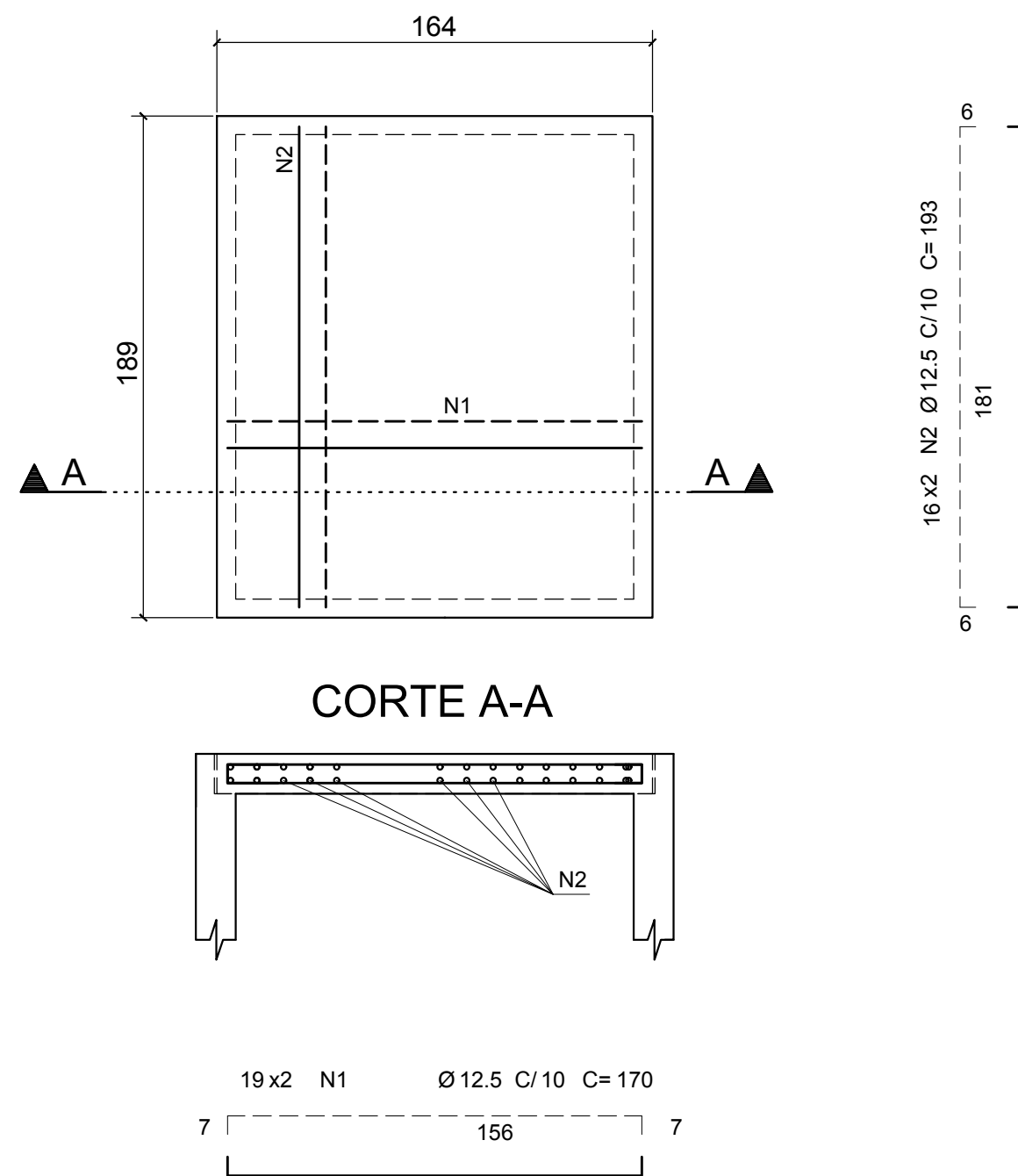
NOTAS:

- 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 GNAÍSS); 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.

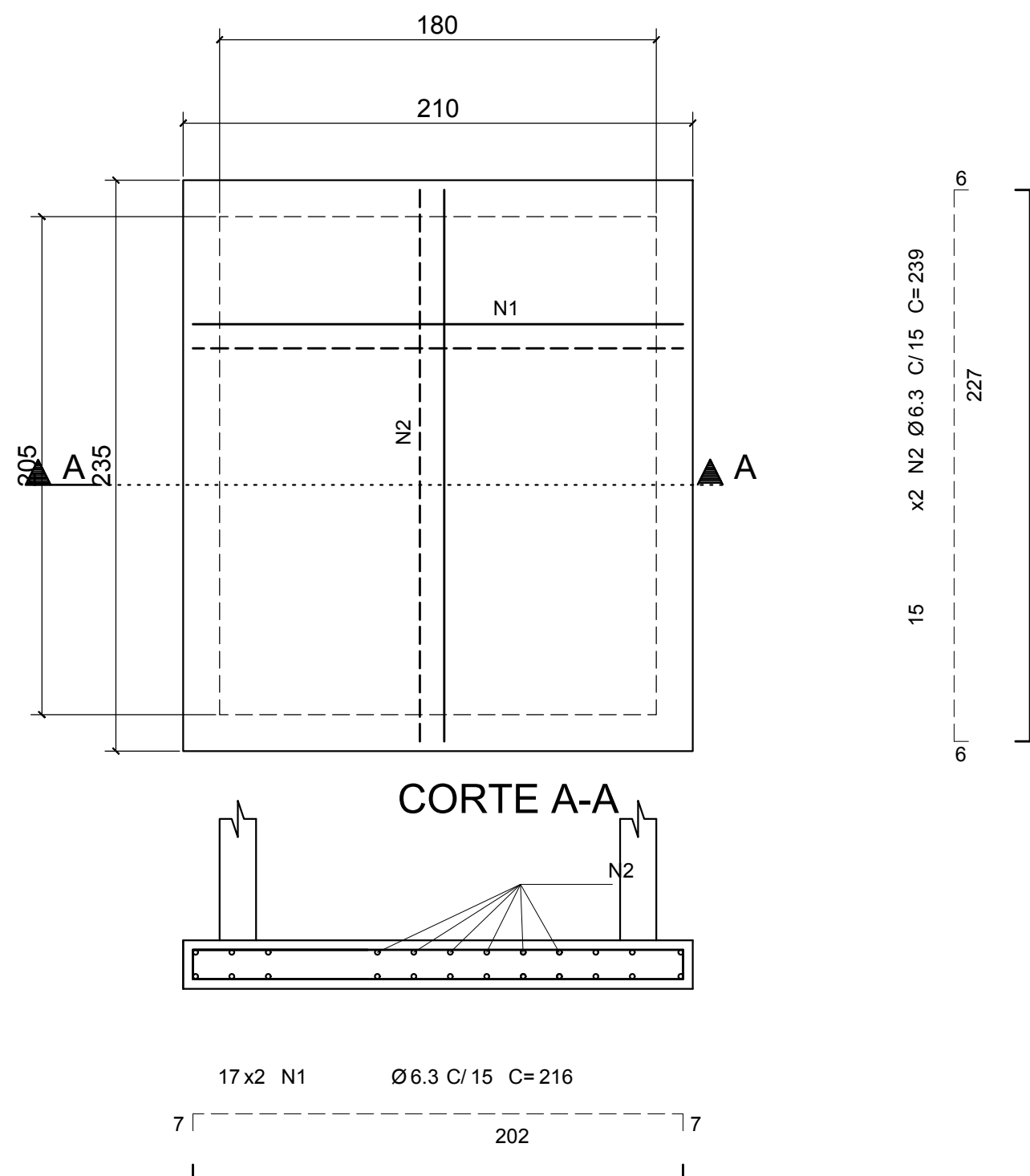
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 04	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 630 - MONTANTE FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENGª. ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	J.LUCAS		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	4 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 630 Montante 150x175x265 - R0.dwg		DATA:	MAR/2021



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO

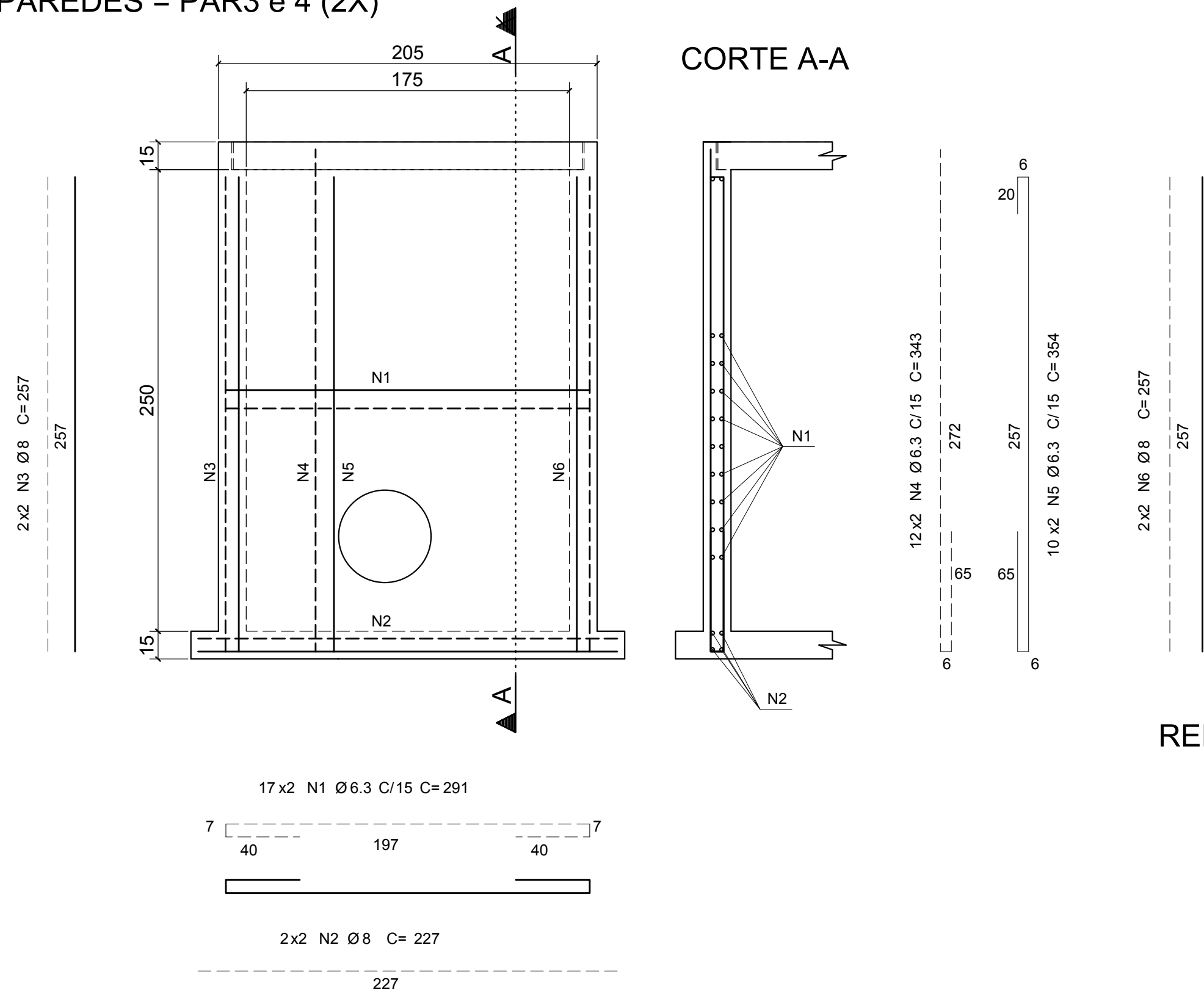


RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total 50A =			403 Kg

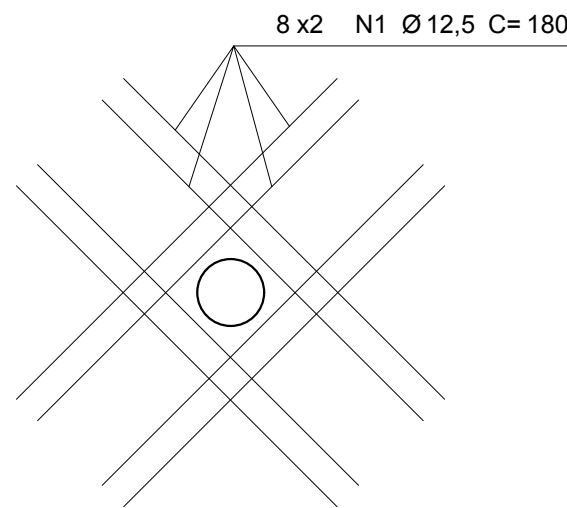
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
	N2	250X6X12.5	4	6,0
	PESO TOTAL MR 250 GALV.			9,0

- 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 GNAÍSS); 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.

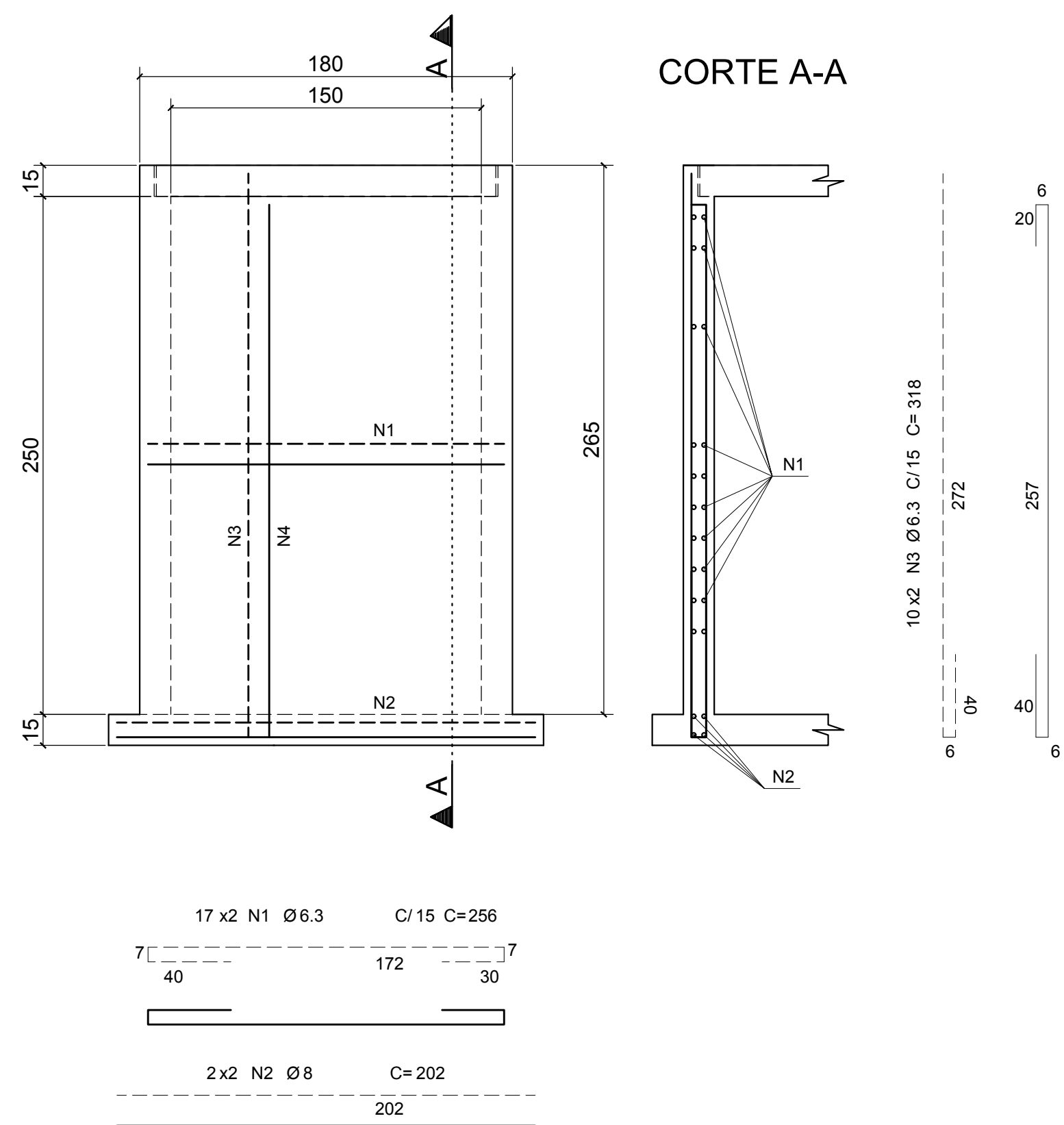
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DN < 50 CM

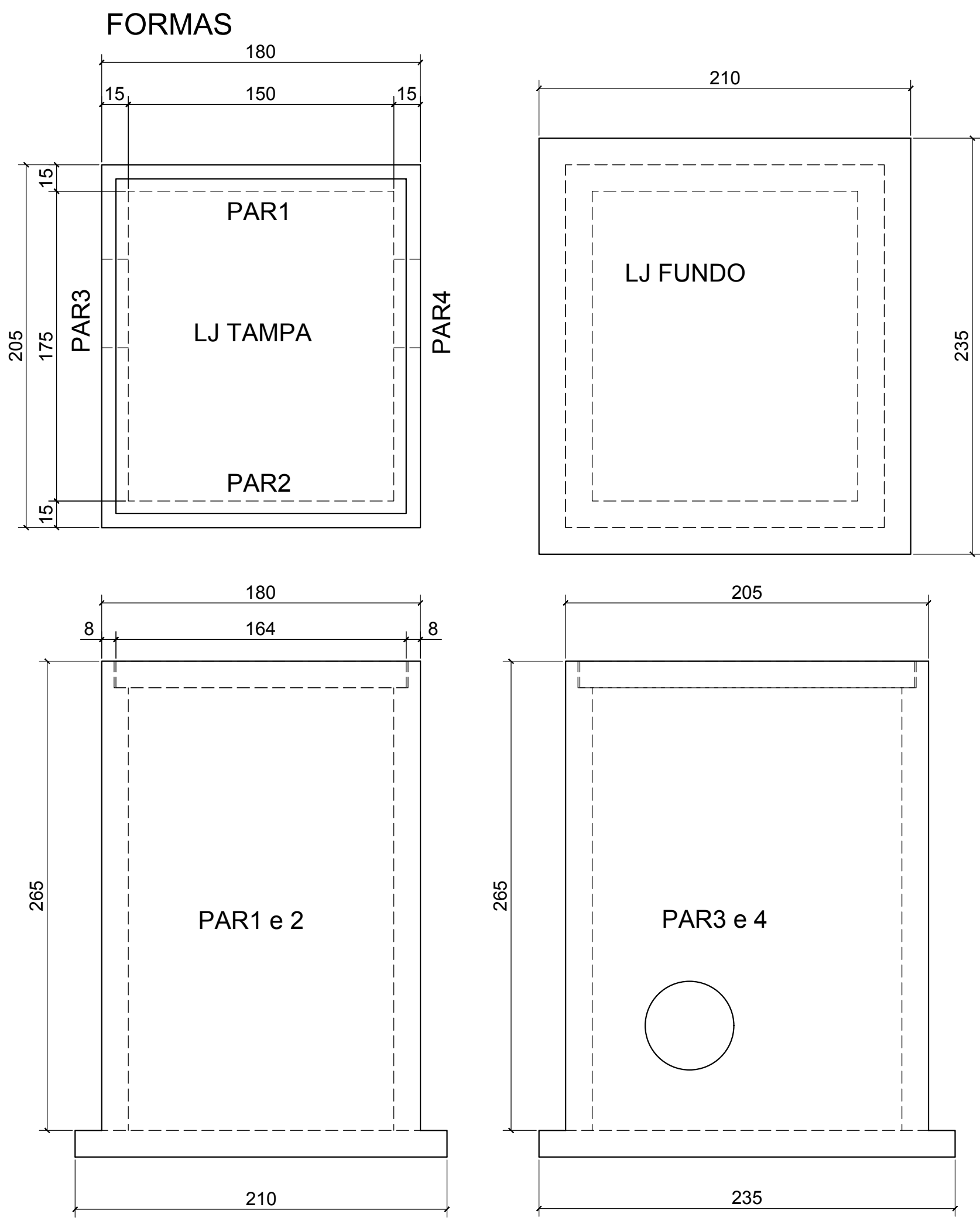


PAREDES = PAR1 e 2 (2X)

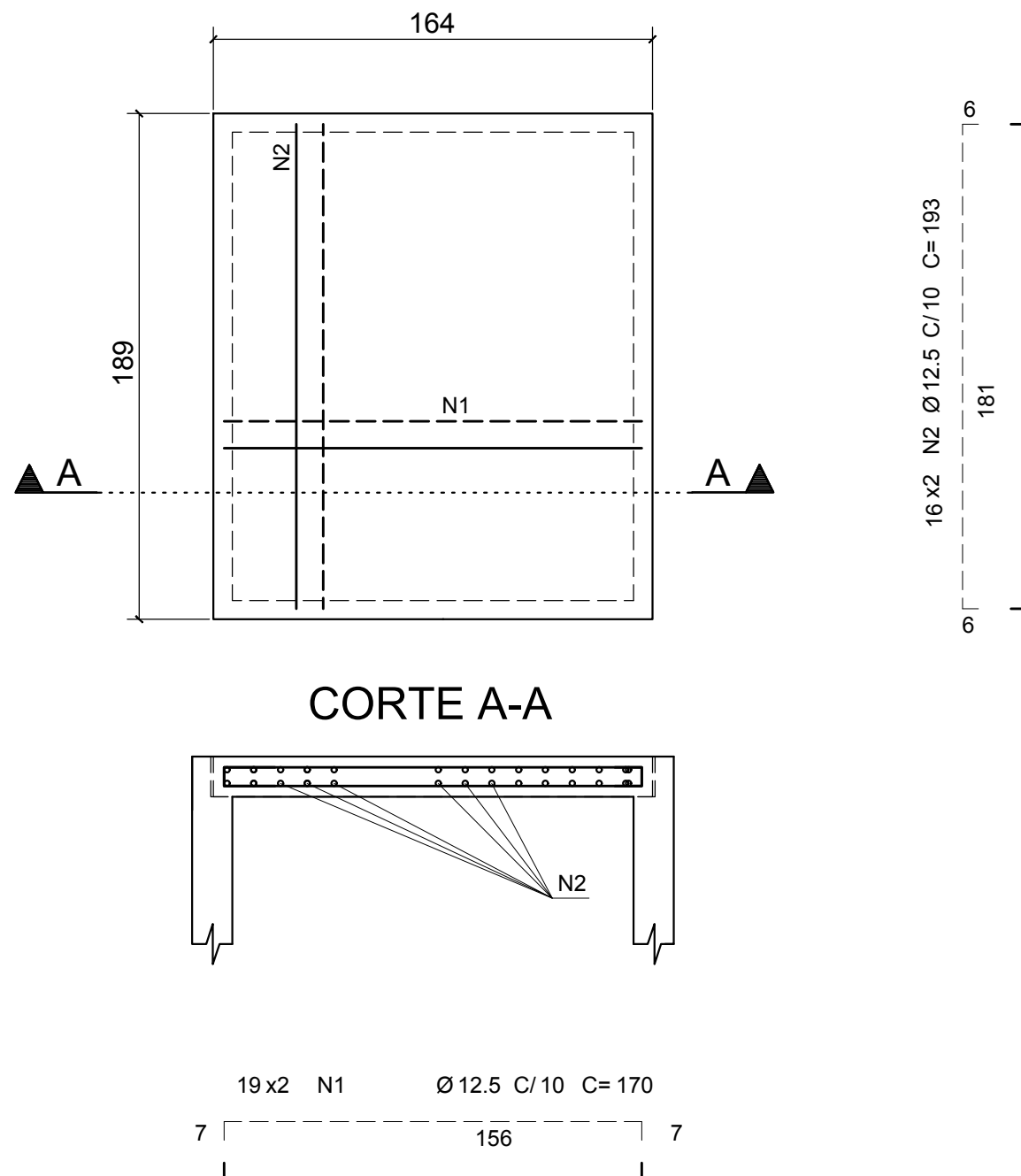


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

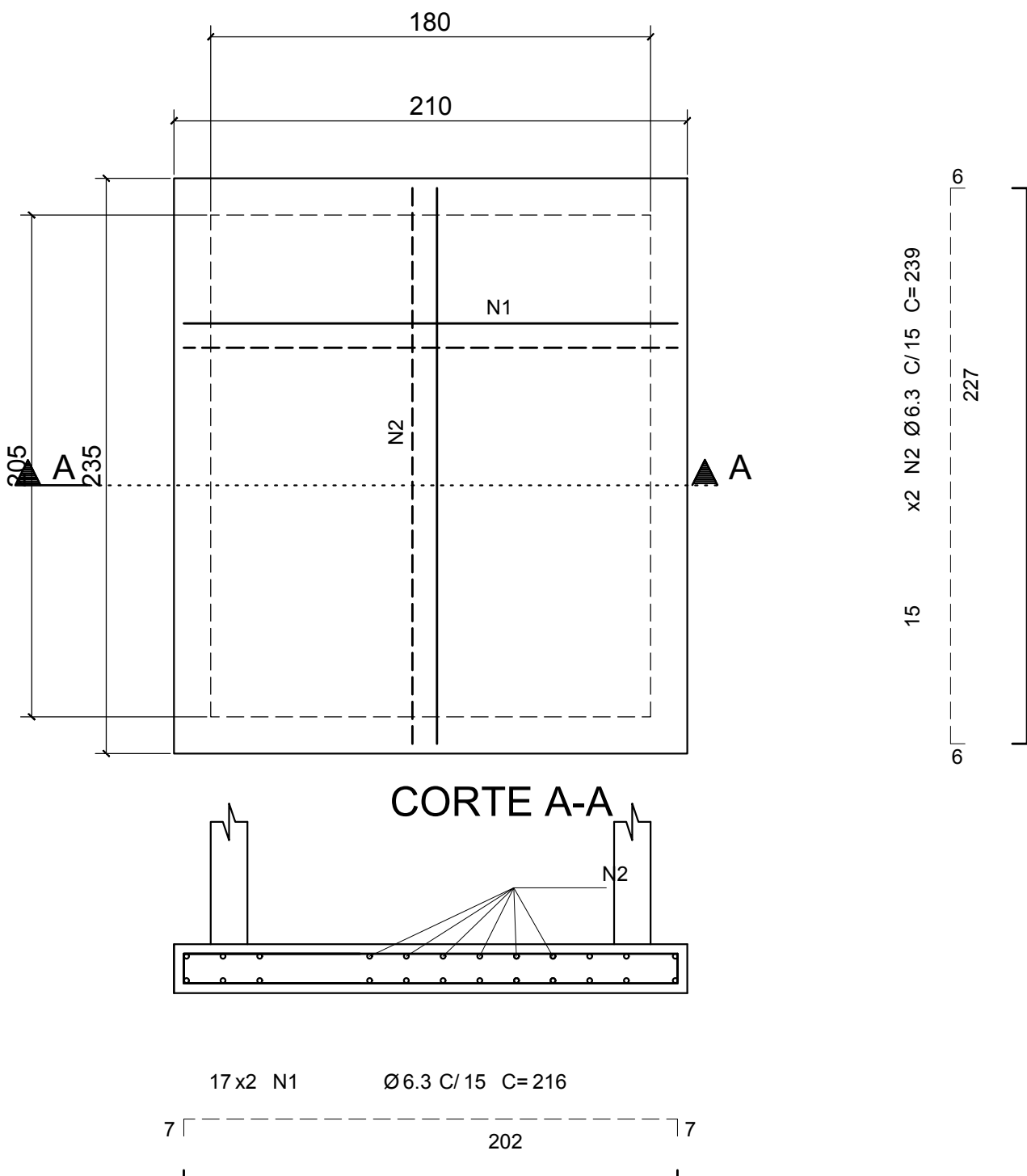
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 05	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 500 - JUSANTE FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	J.LUCAS	ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	5 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 500 Jusante 150x175x265 - R0.dwg	DATA:	MAR/2021	



LAJE DA TAMPA



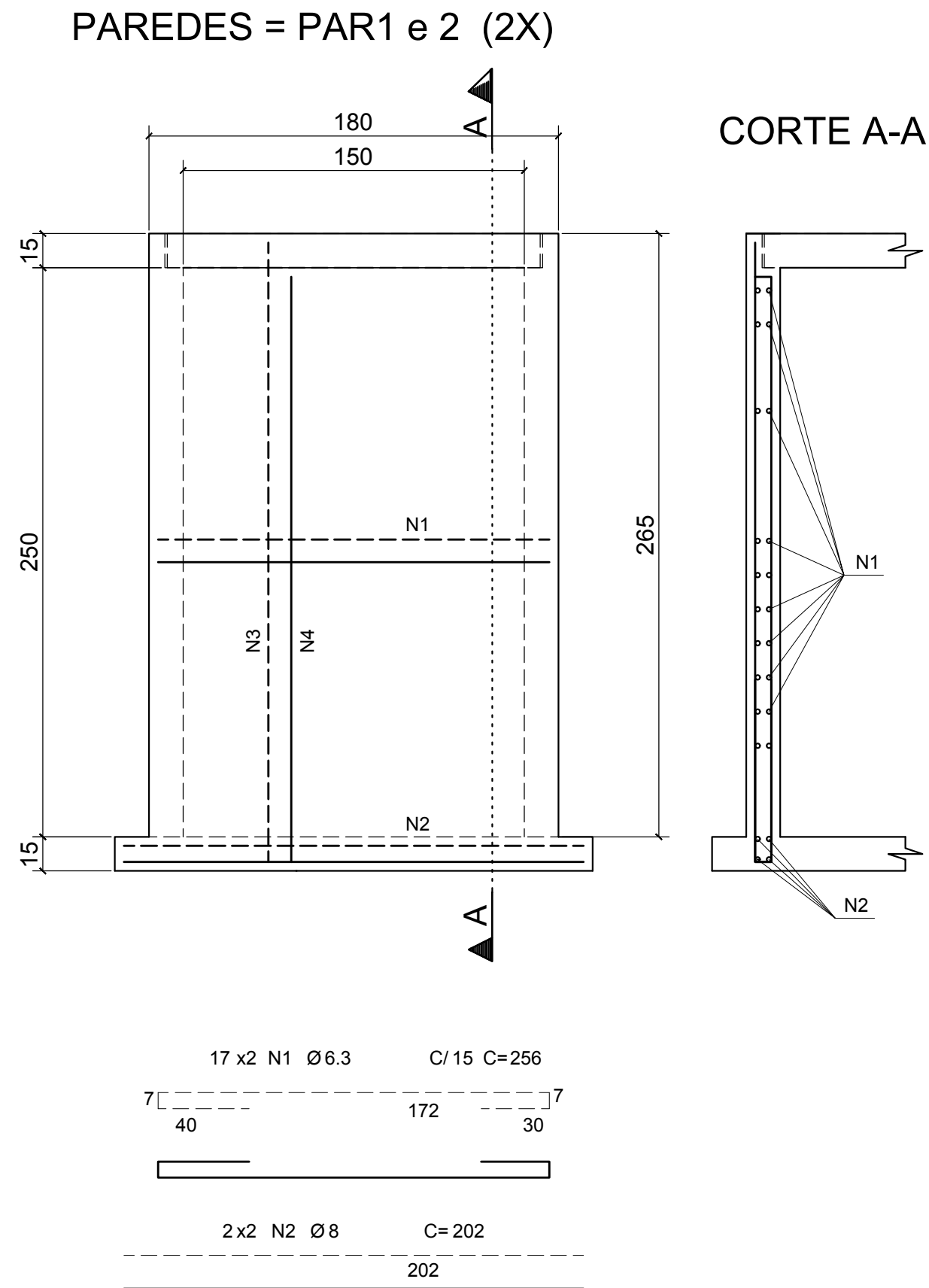
LAJE DE FUNDO



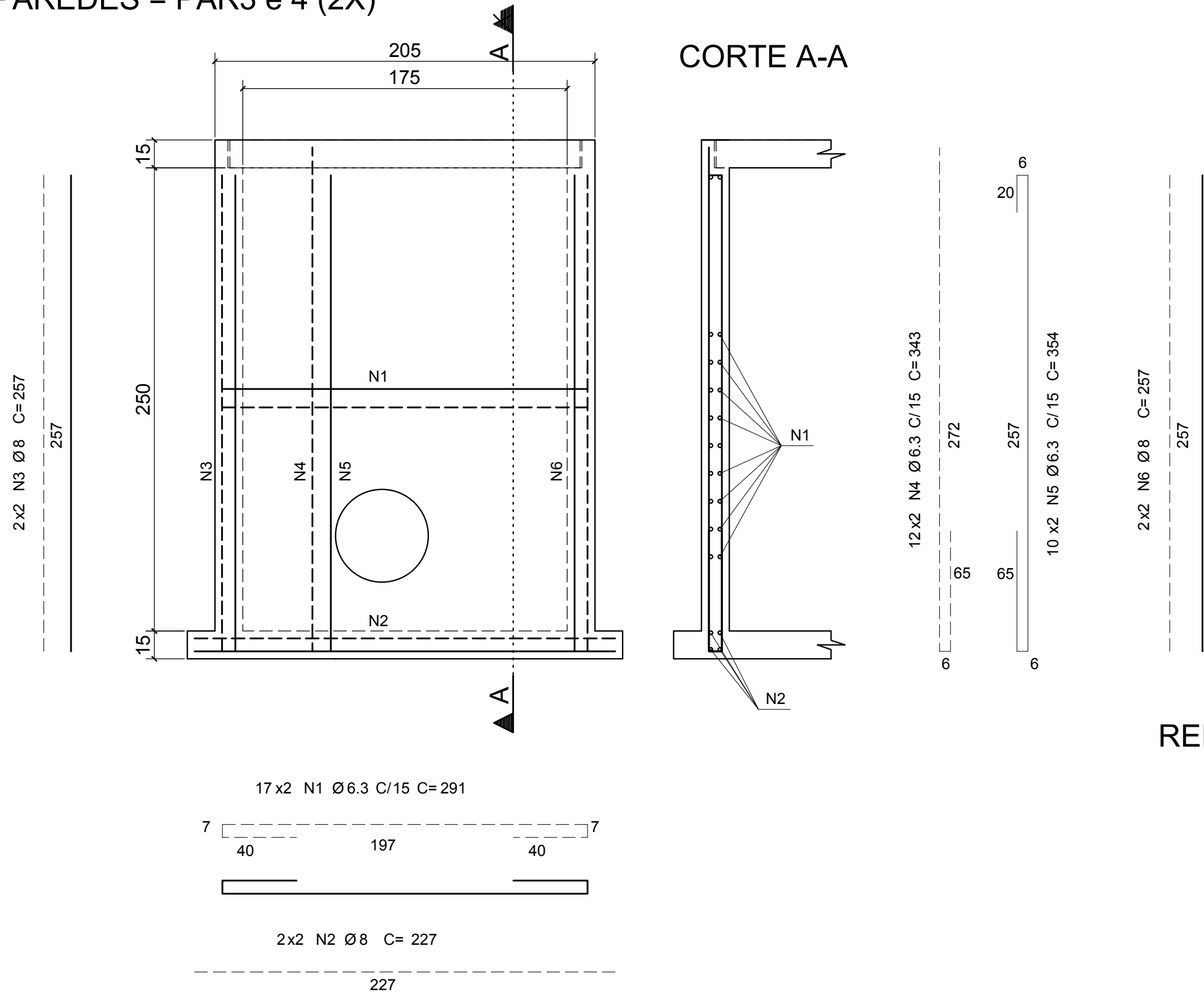
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	800	196
50A	8	75	30
50A	12.5	184	177
Peso Total 50A =			403 Kg

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

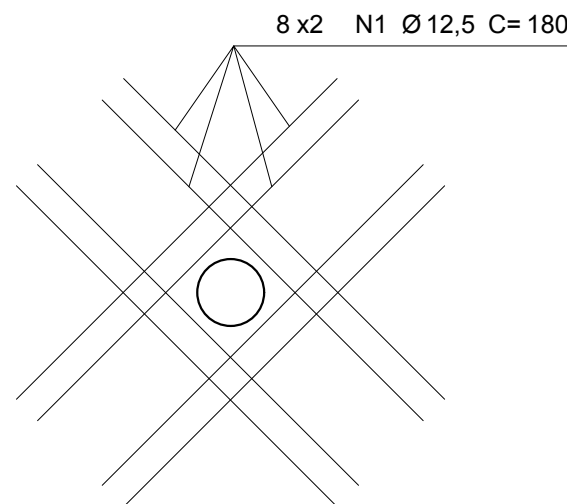
- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAÍSS); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - 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 TECNLOGISTA 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.



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



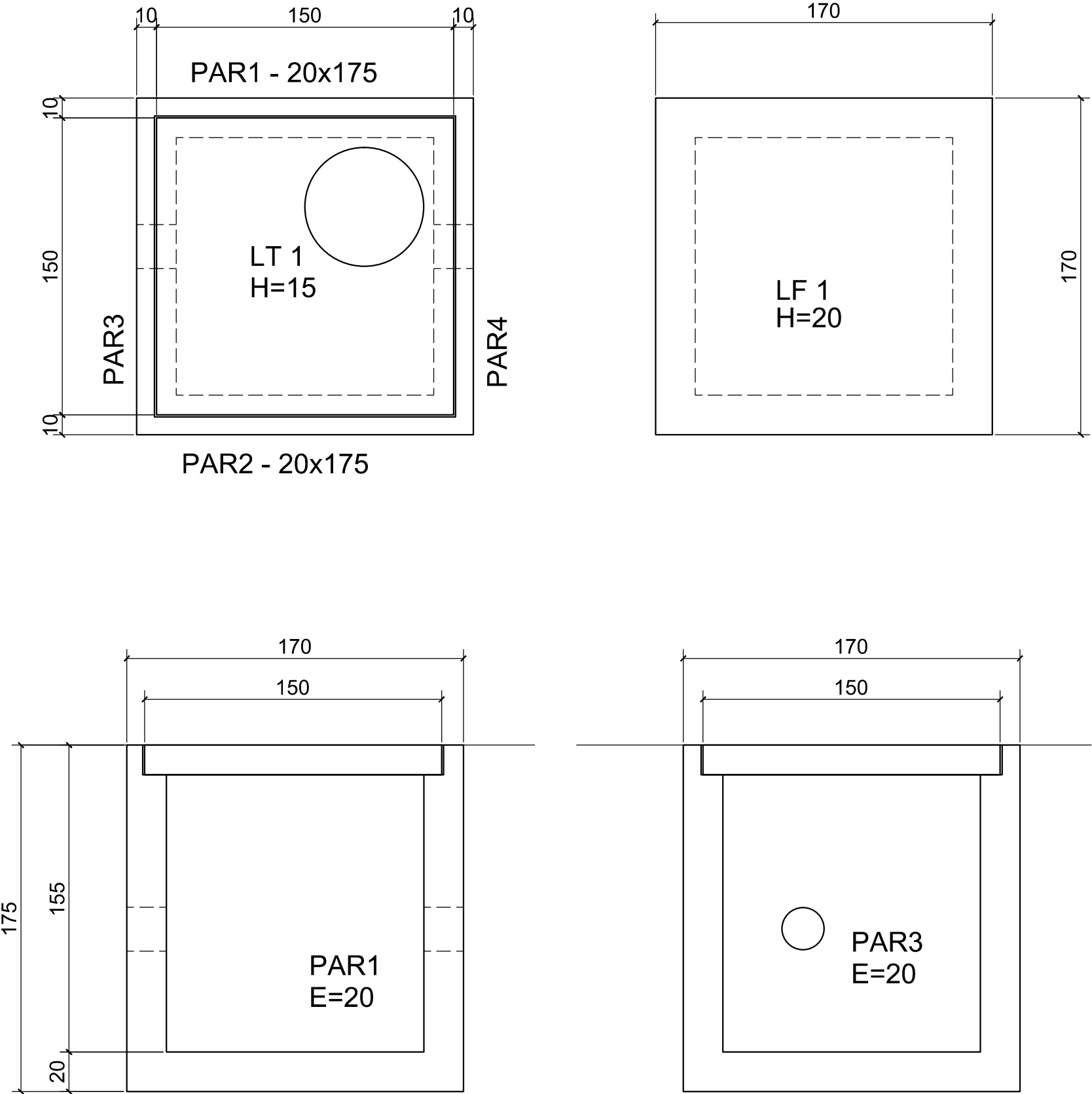
REFORÇO FURO DN < 50 CM



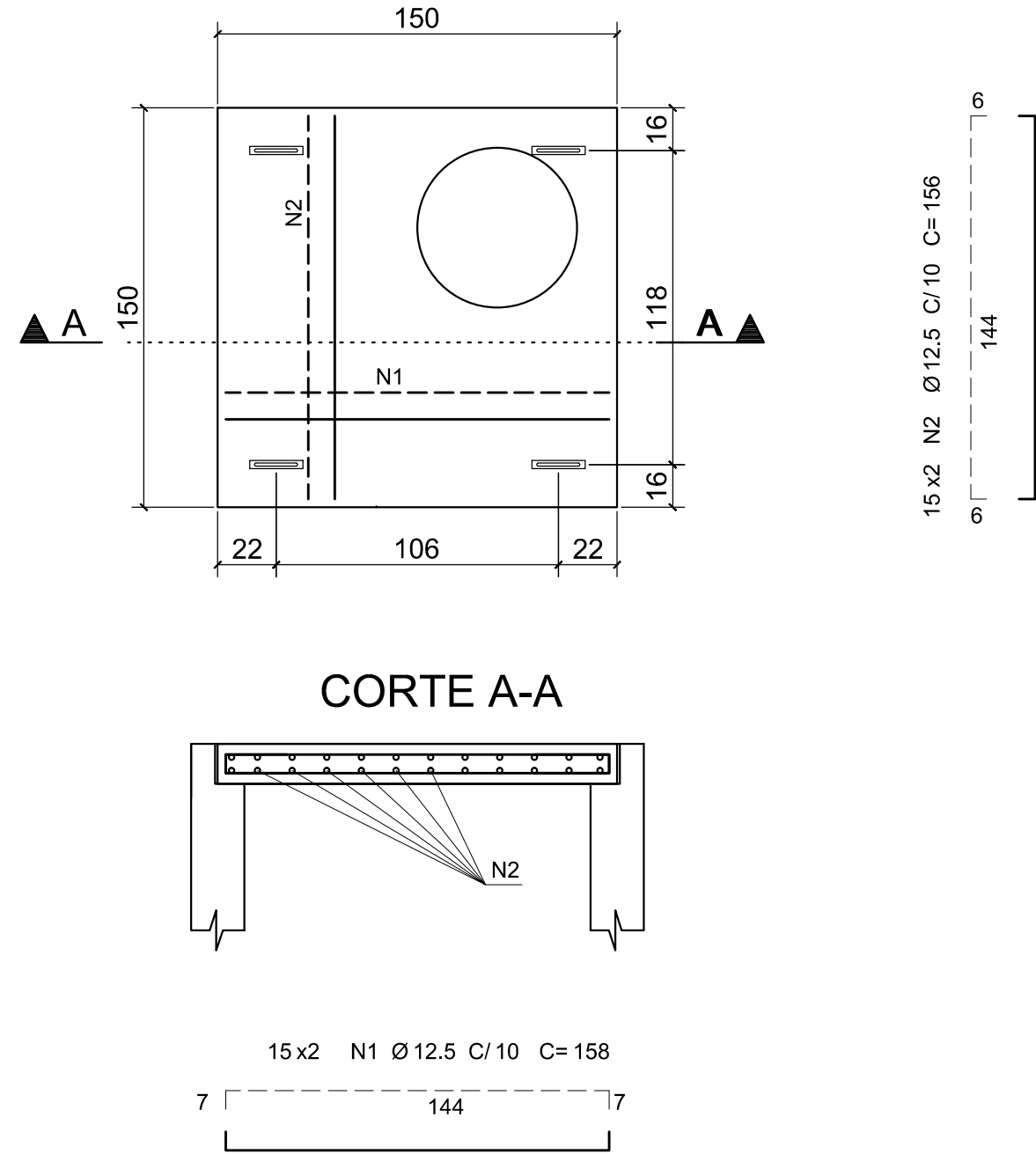
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

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

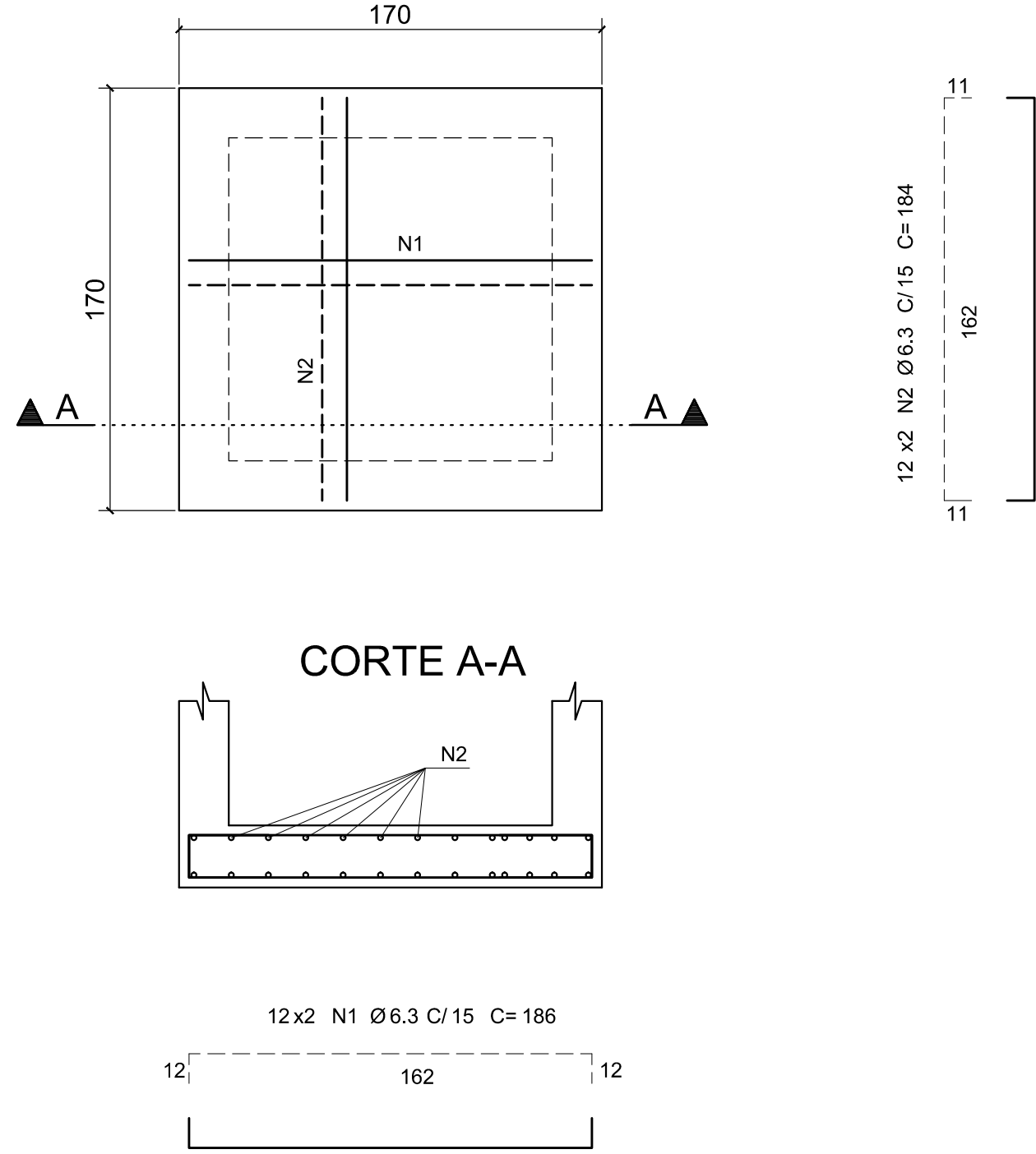
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x155
ESC. 1/25



ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



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, GRAUADO: GRANITO OU GNAÍSS); 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 VAPORE, PODEREM 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. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

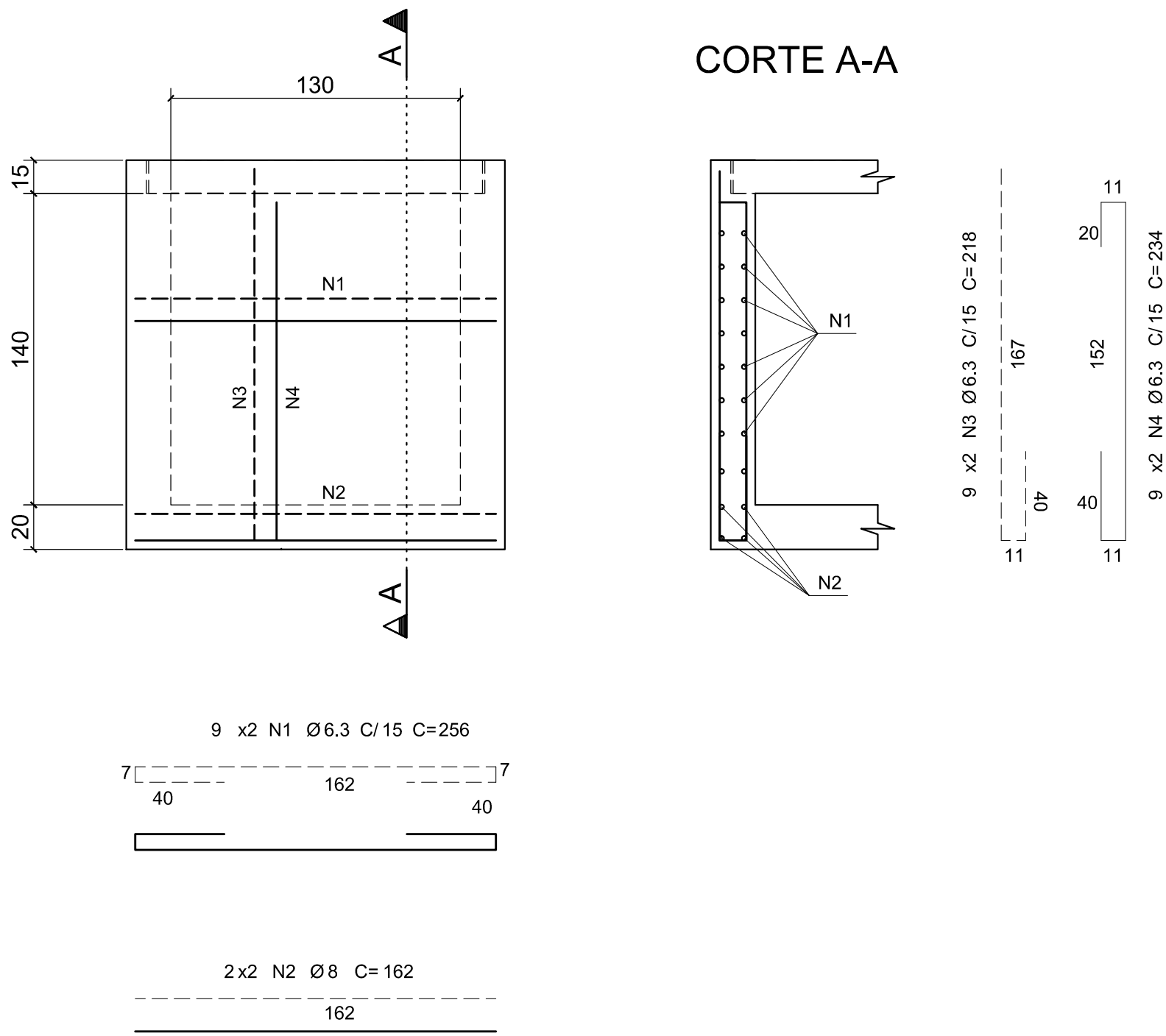
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

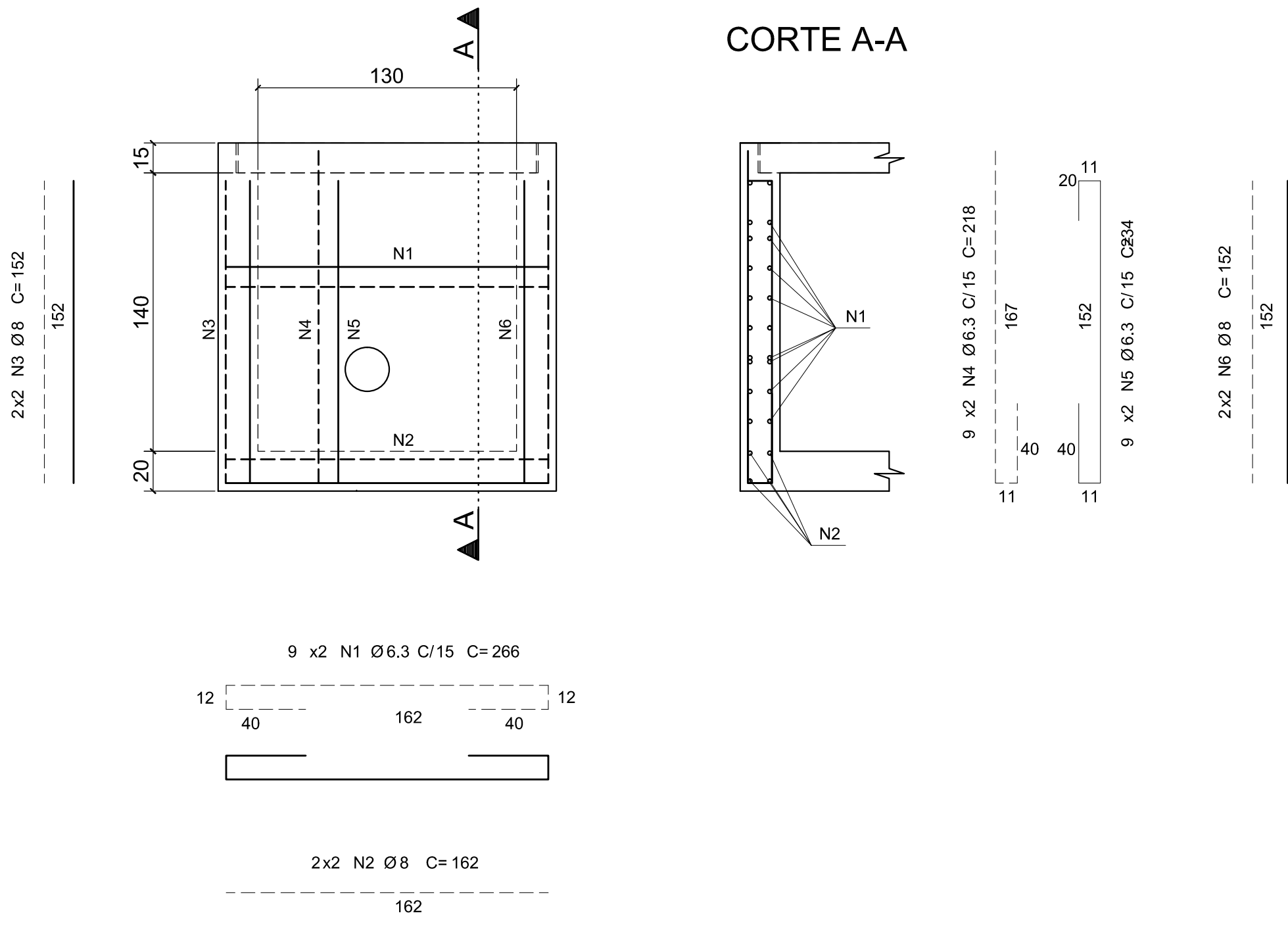
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 07	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL			
	CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 150 - 130 x 130 x 155 CM FORMAS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

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

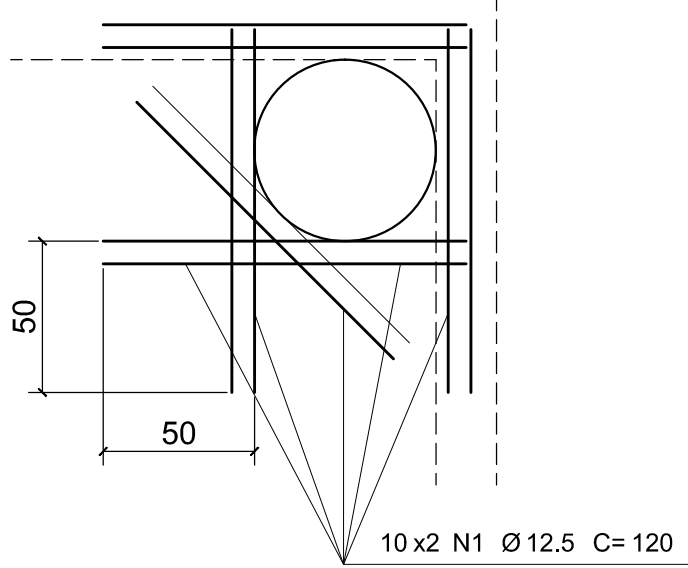
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



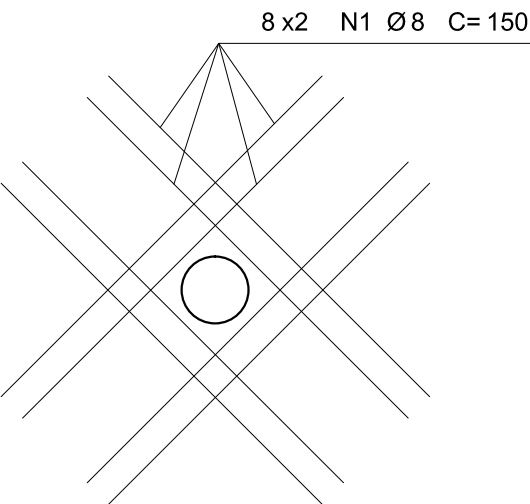
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DA TAMPA

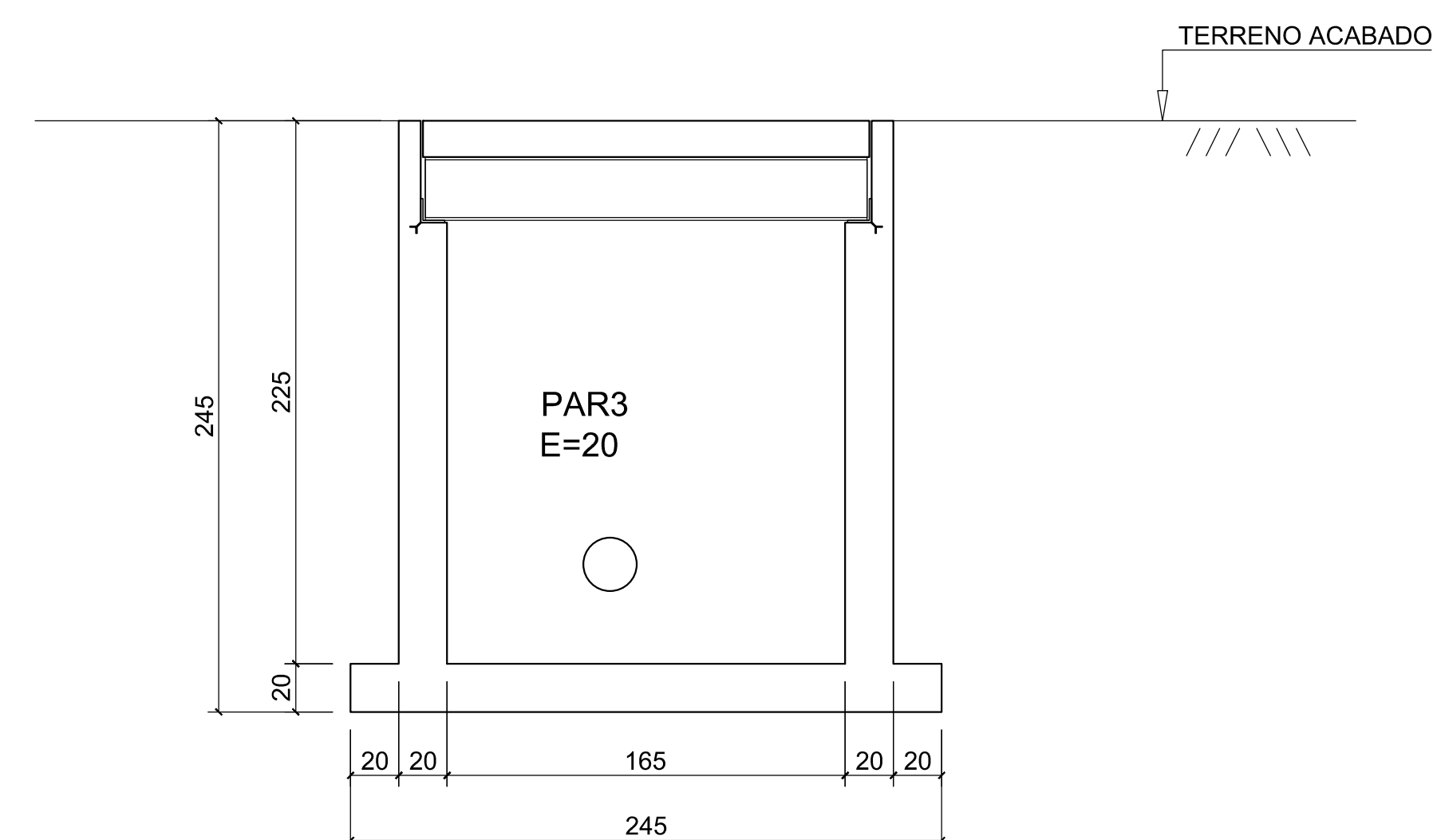
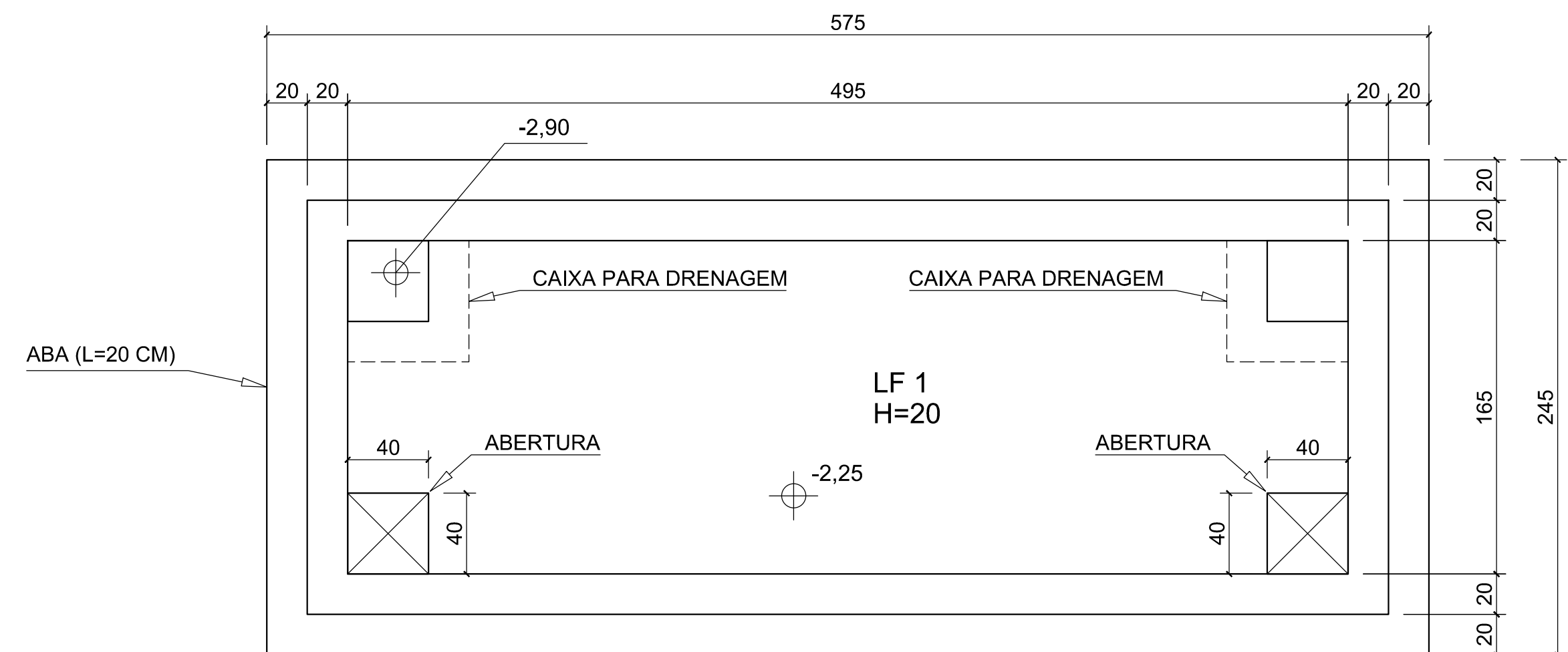
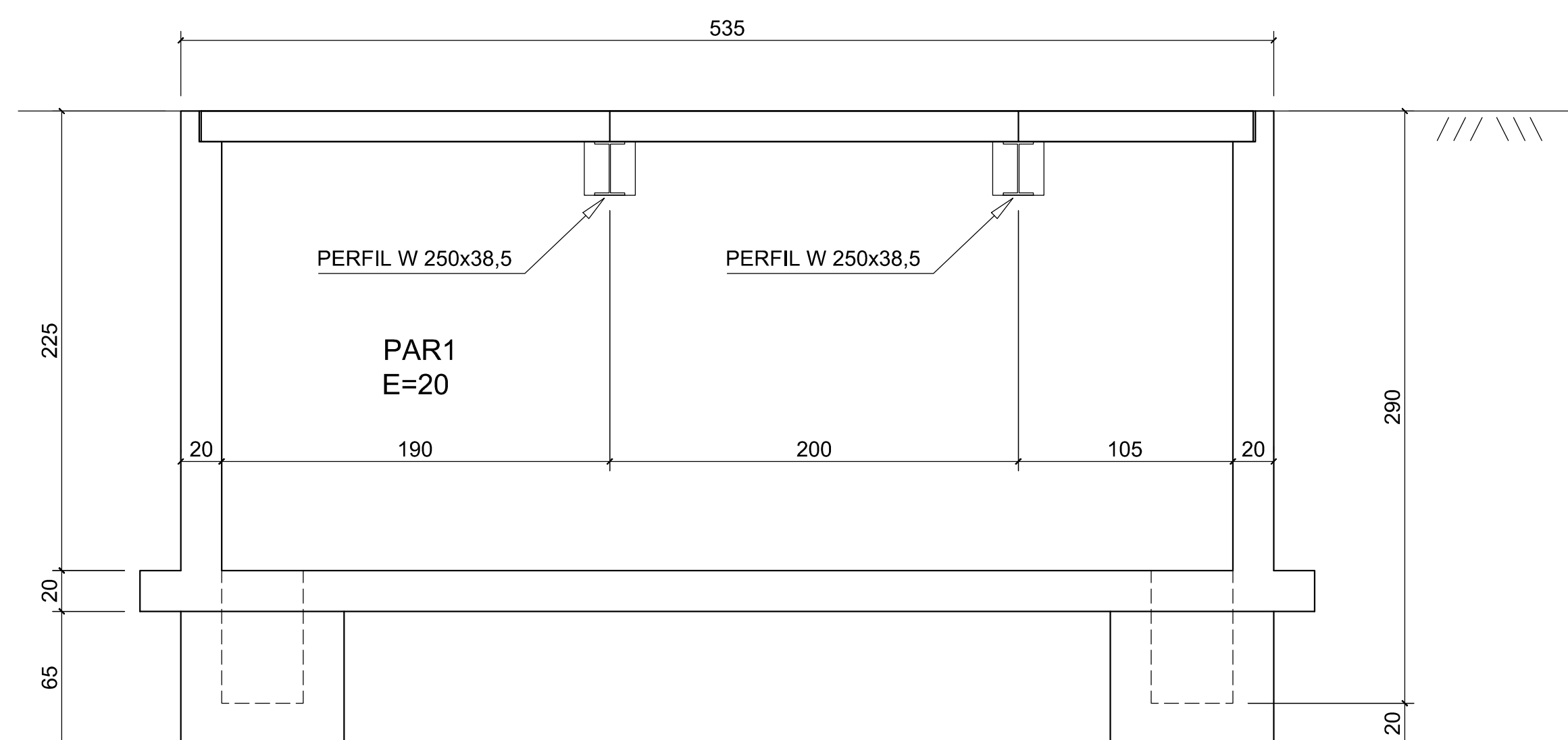
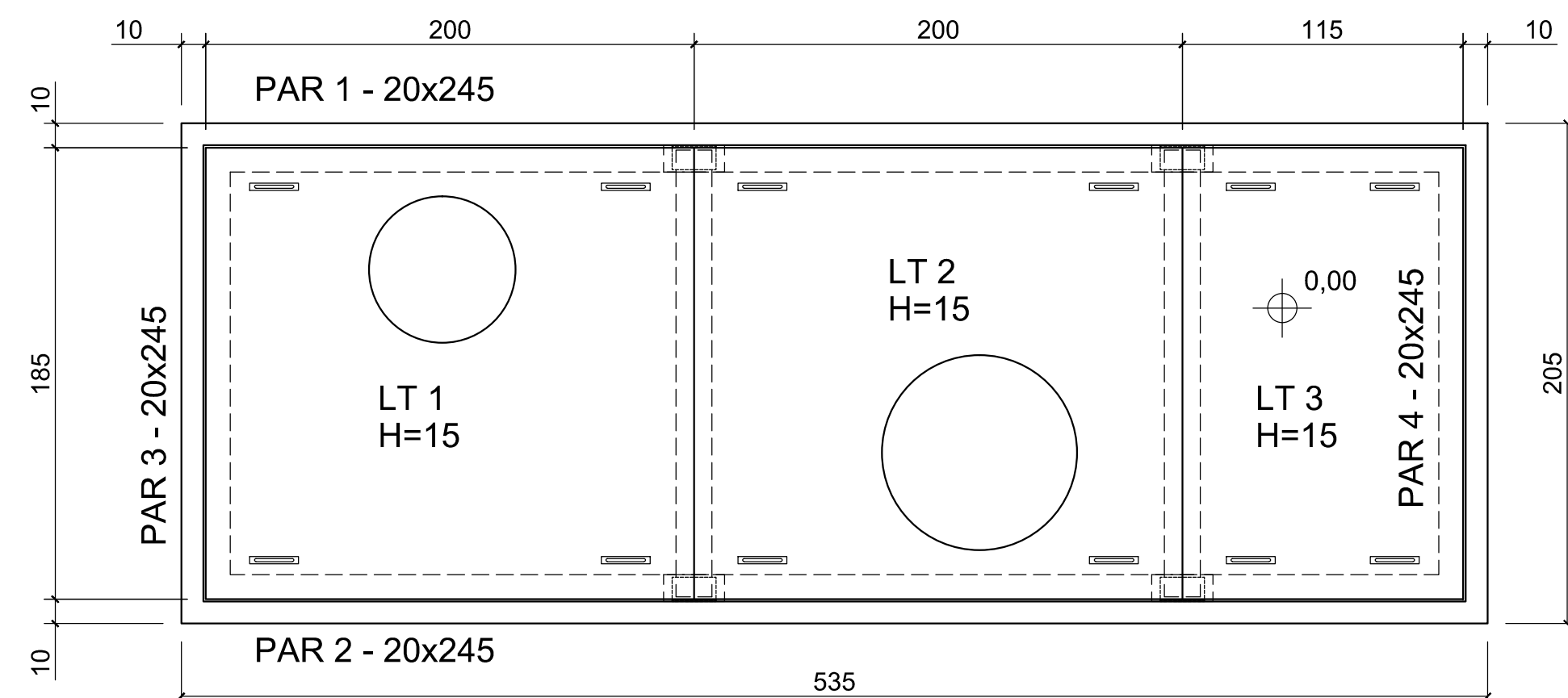


REFORÇO FURO DO TUBO

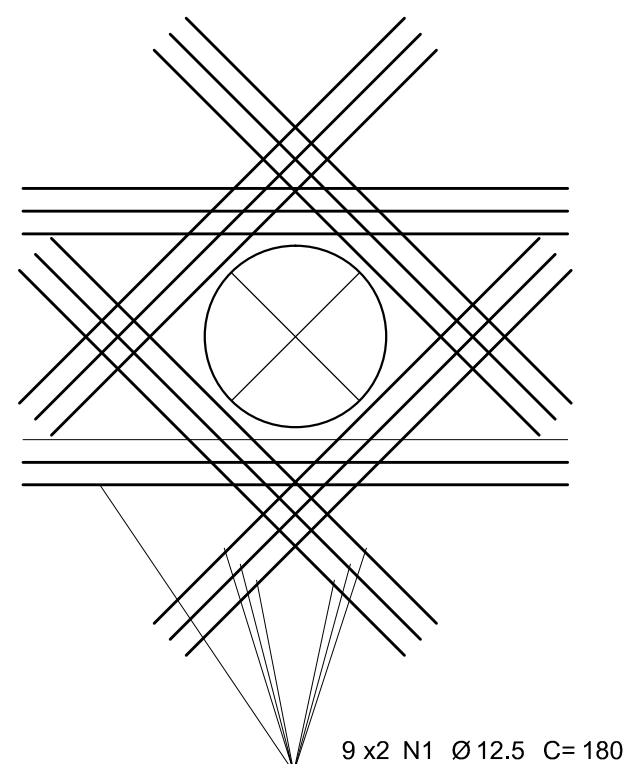


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

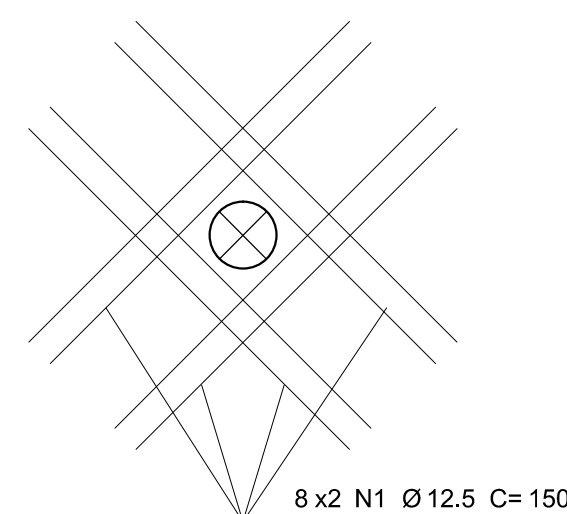
ESC. 1/25



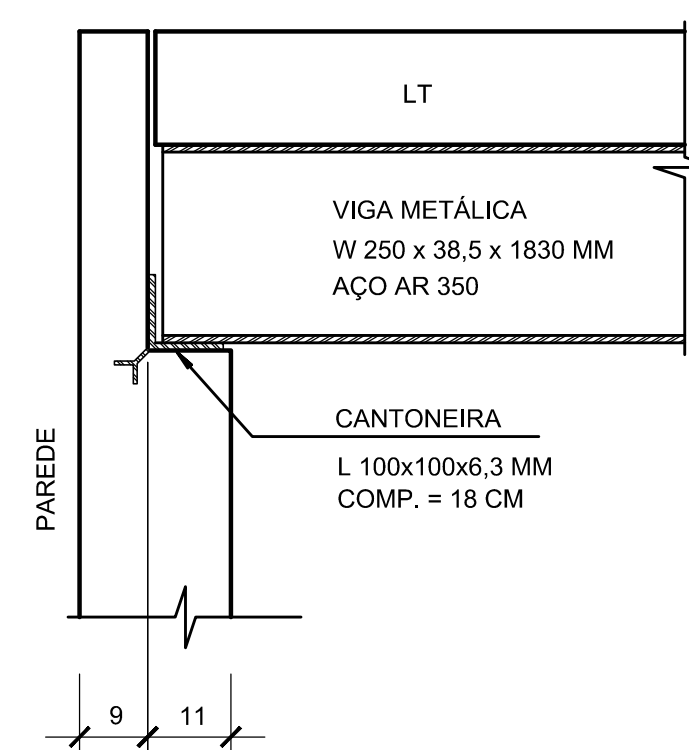
ESC. 1/25



FSC 1/25



ESC. 1/10



NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
3. MATERIAIS:

CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655

AÇÓS: 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.
4. COBRIMENTOS 4.0 CM.

5. REALIZAR CURA PO APÓSERSO 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.
6. CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
7. 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.
8. A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRAFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

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

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



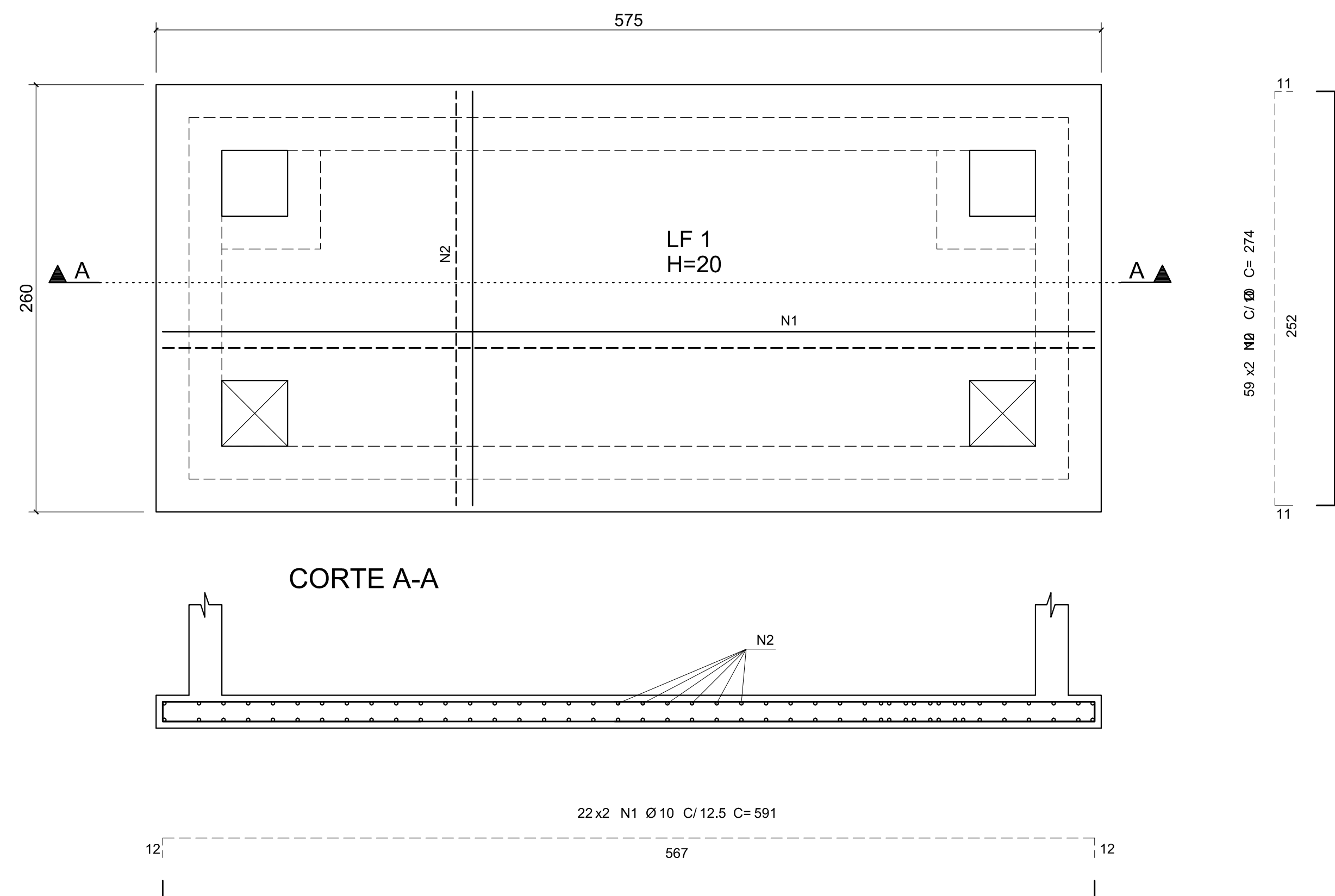
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 08	FRANCA Nº 01/03
--	--	-------------------	------------------------

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ
PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO

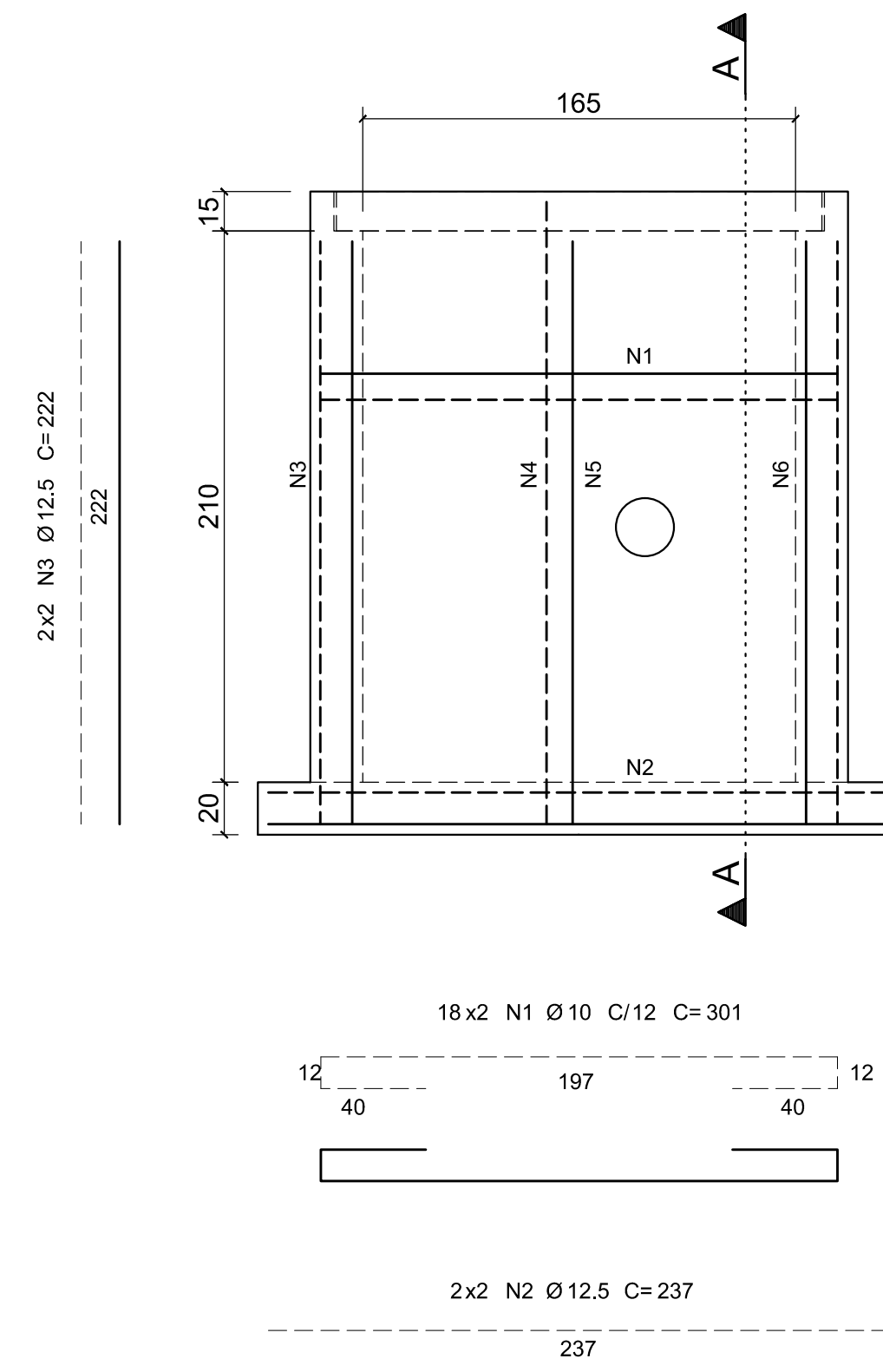
PROJETO ESTRUTURAL
CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM
FORMAS E DETALHES

GERÊNCIA:	ENGª. 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

ESC. 1/25

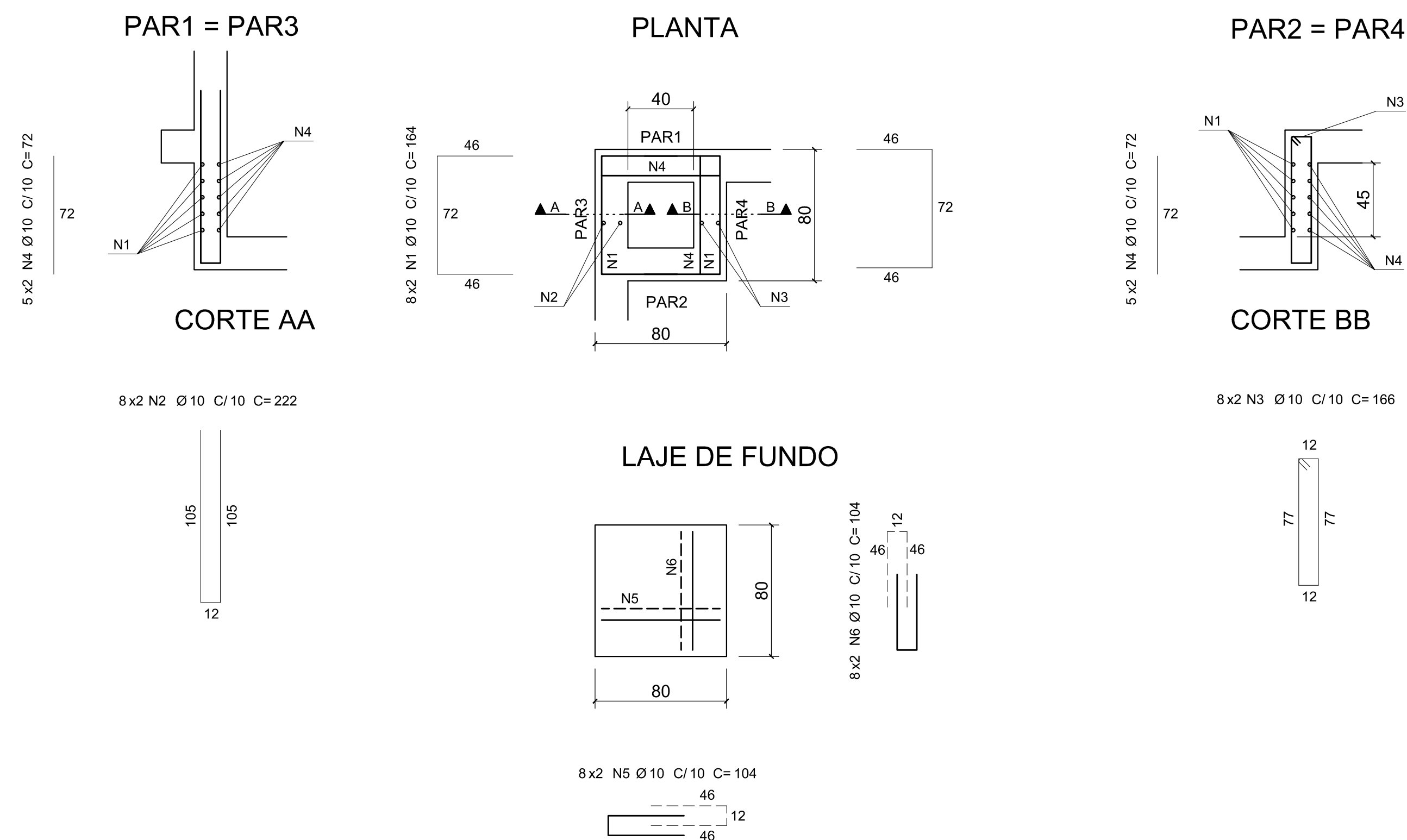


ESC. 1/25

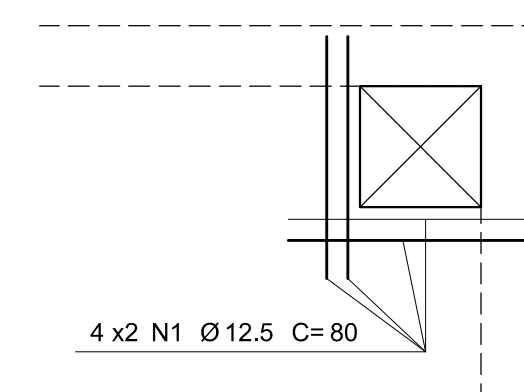


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

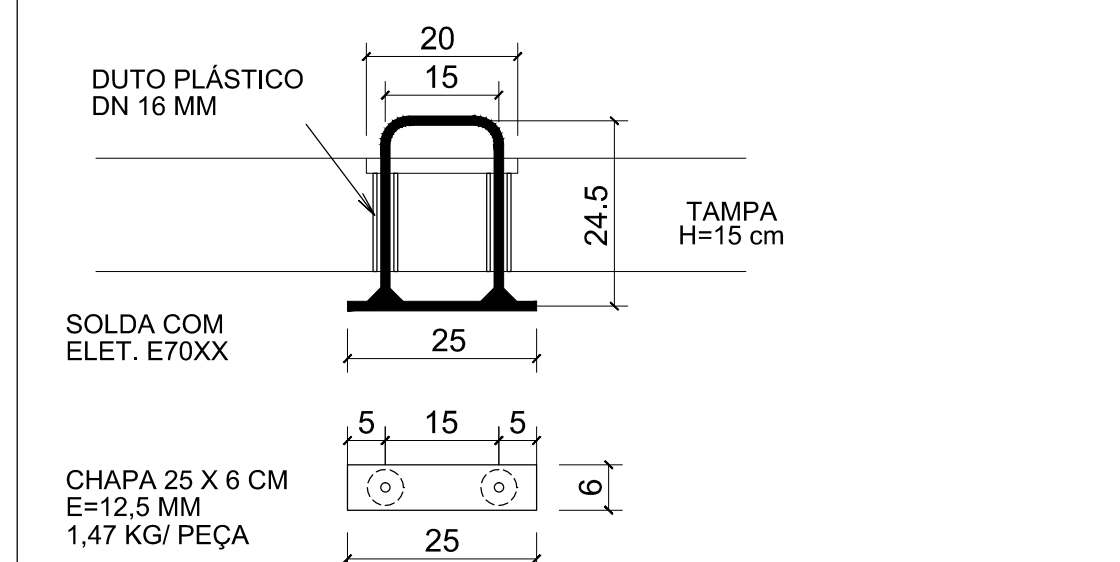
ESC. 1/25



ESC. 1/25



100



1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
3. MATERIAIS:

CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRÁDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655

AÇÓS: 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.

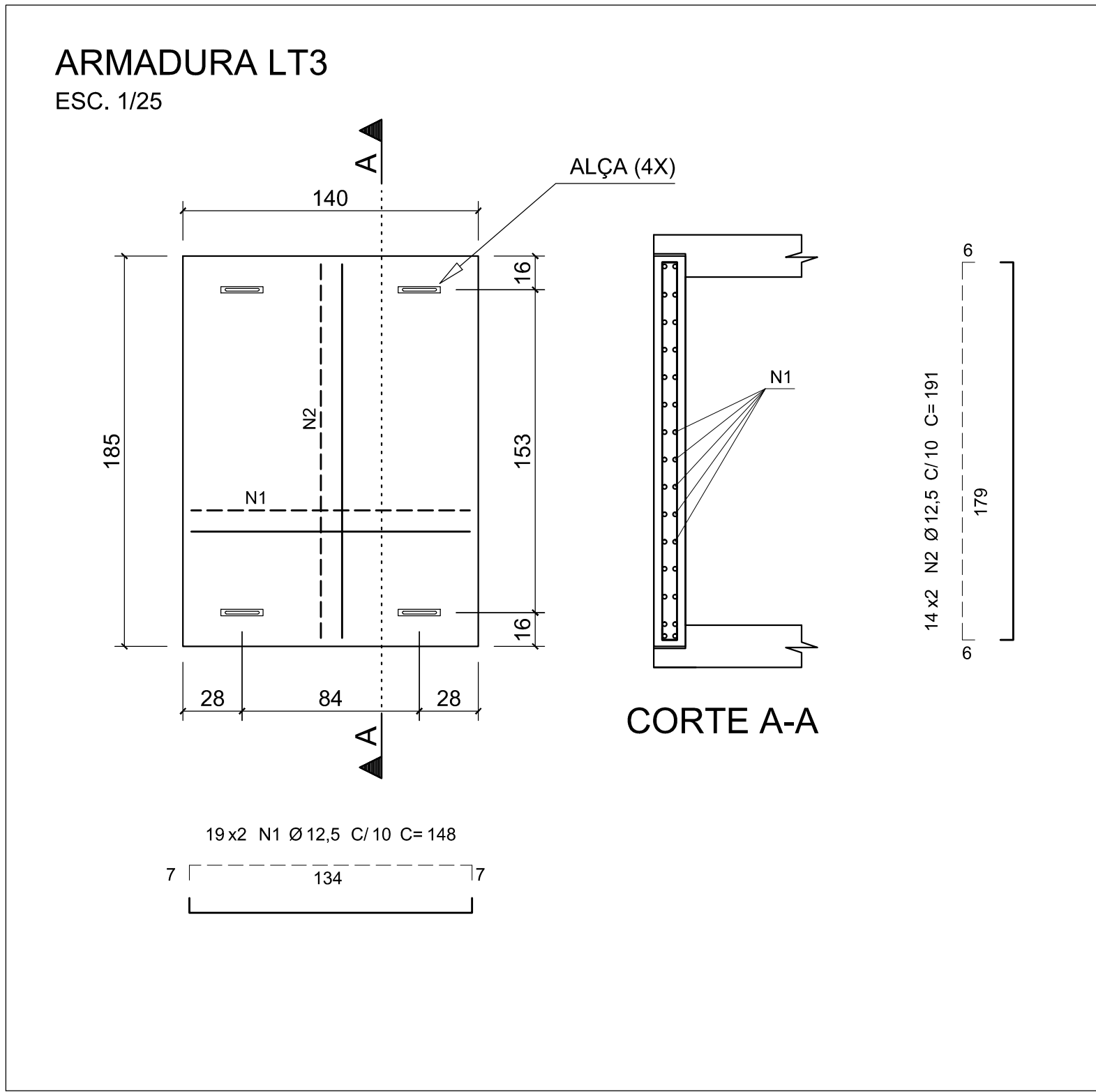
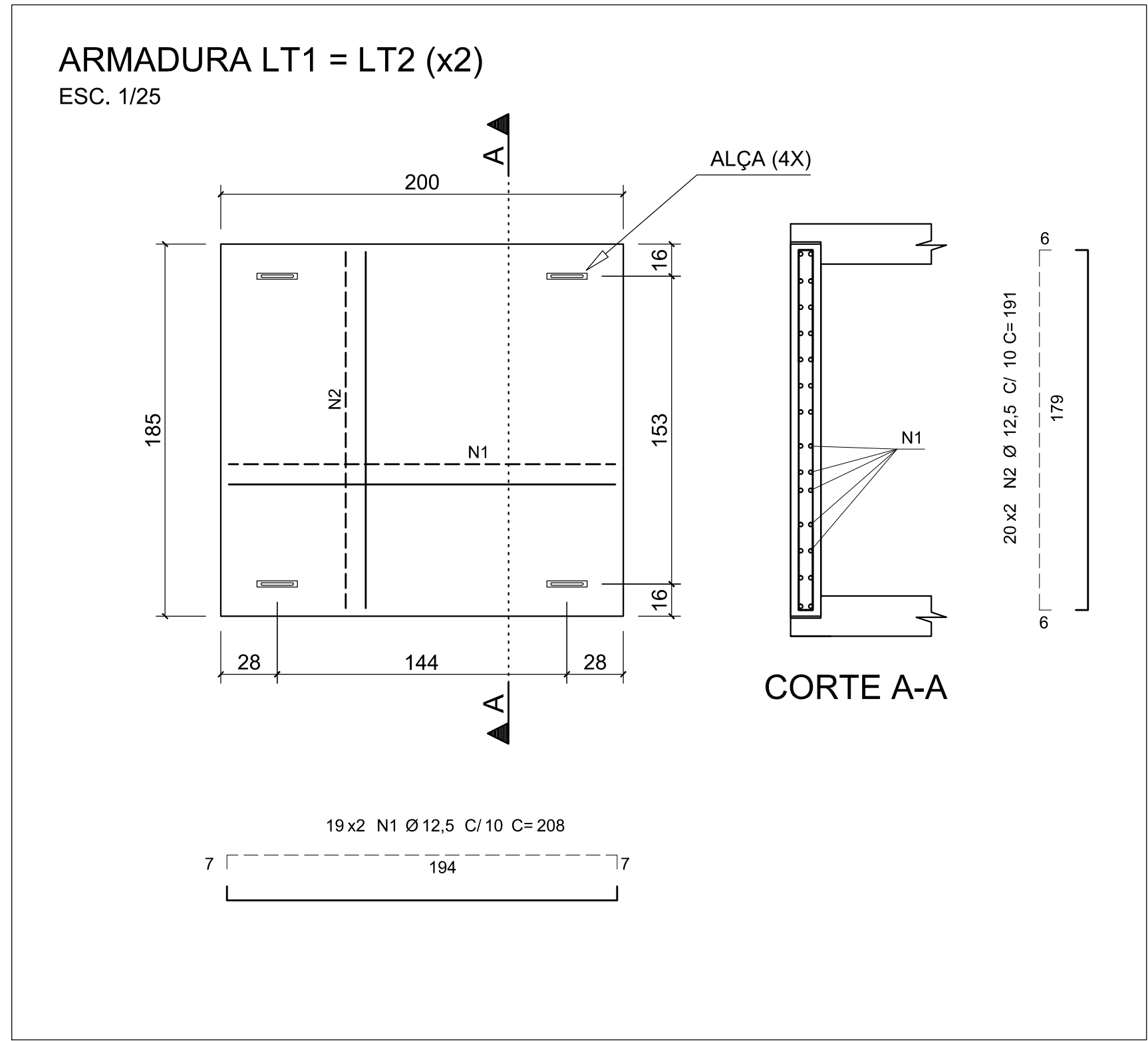
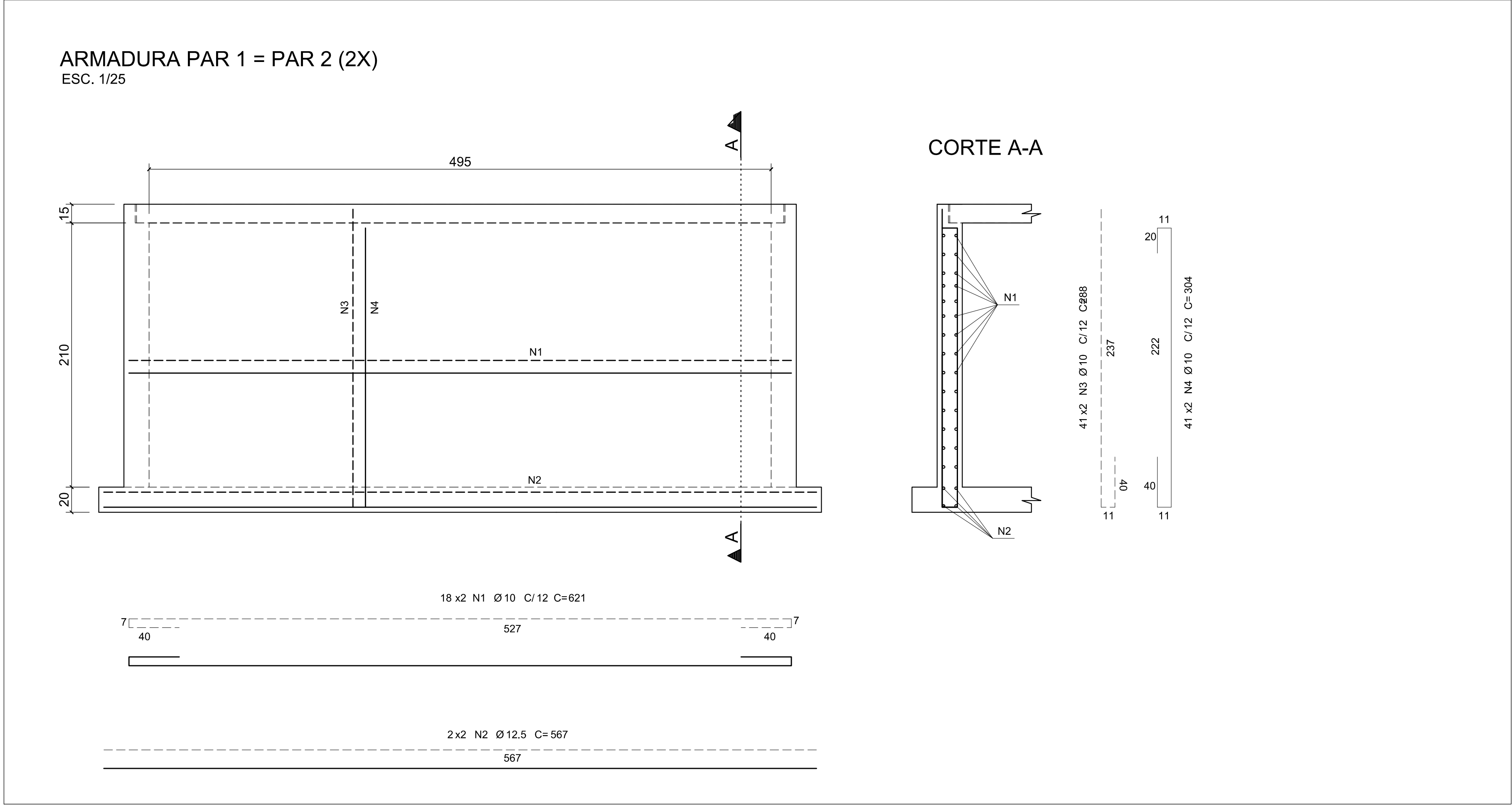
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
4. COBRIMENTOS 4.0 CM.

0	EMISSION INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

	REVISÃO
--	---------

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



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 MAX.=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 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.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO LT 1 = LT 2 (x2)					
50A	N1	12,5	76	208	15808
50A	N2	12,5	80	191	15280
ARMAÇÃO LT 3					
50A	N1	12,5	38	148	5624
50A	N2	12,5	28	191	5348
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	44	591	26004
50A	N2	10	118	274	32332
ARMAÇÃO PAR1 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
ARMAÇÃO PAR3 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
ARMAÇÃO 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	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

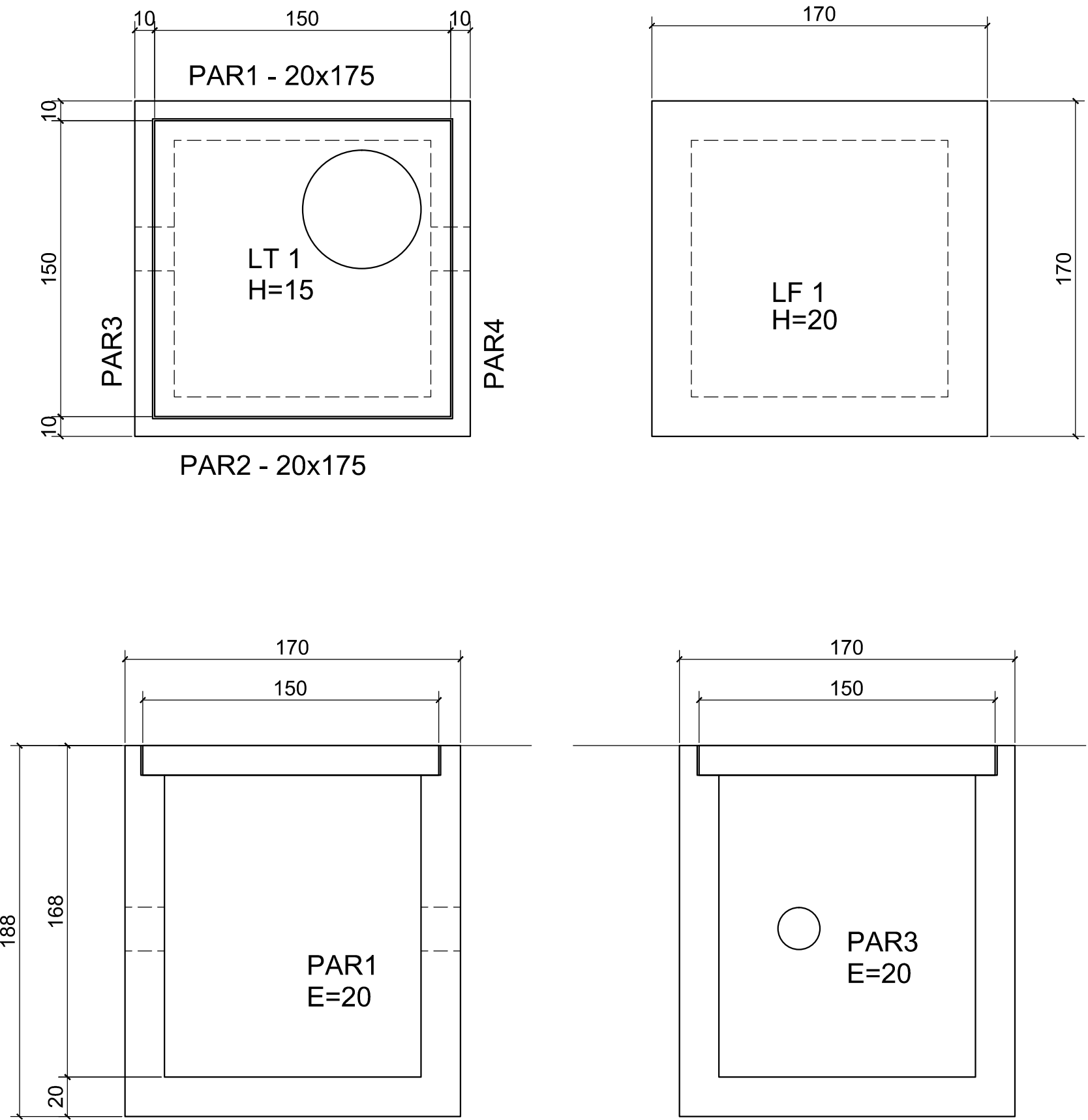
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM		PESO (kg)
	W 250 x 38,5 x 1830		2
	L 100 x 100 x 8 x 180		4
	PESO TOTAL AR 350		150,0

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

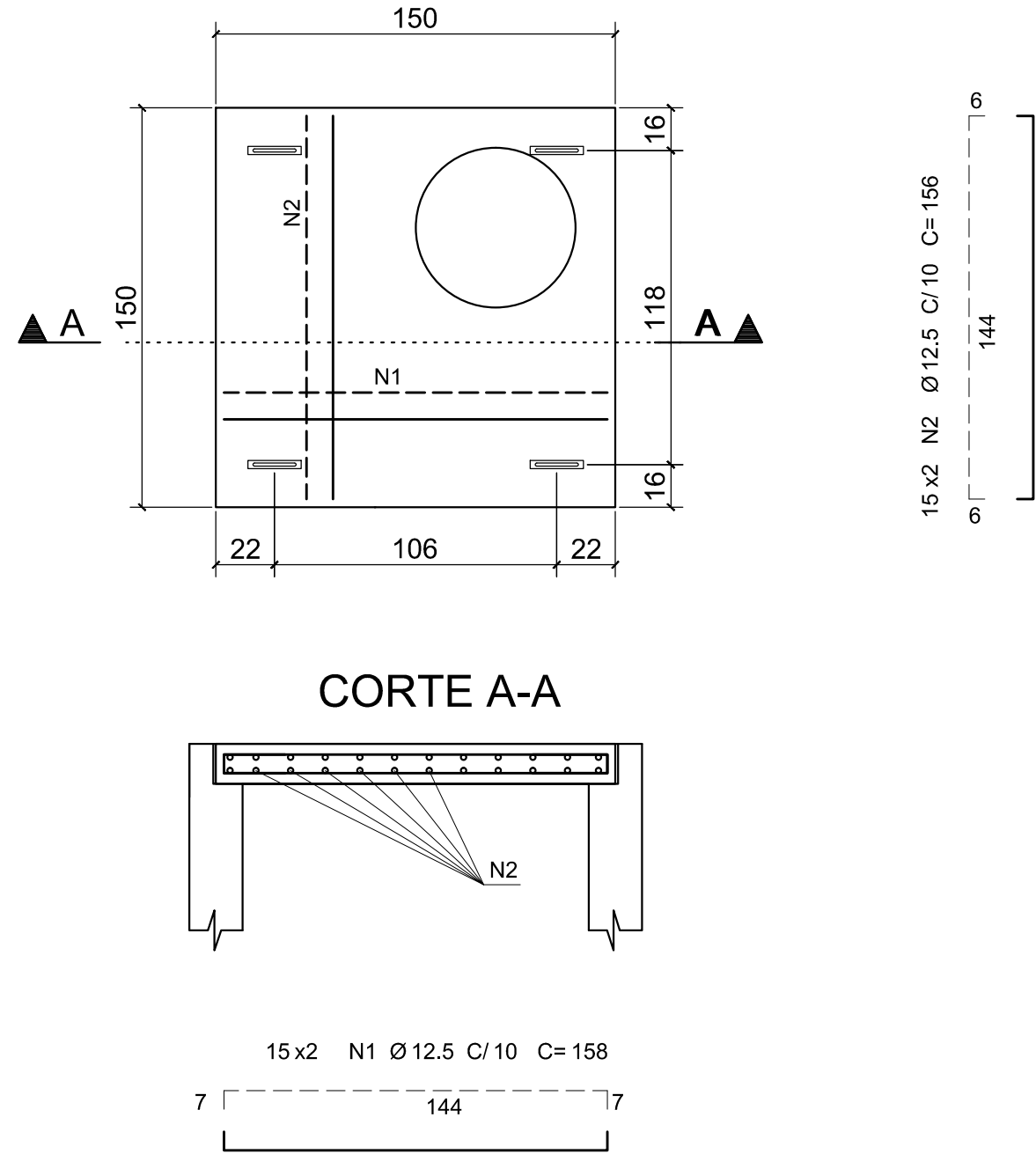
REVISÃO				
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 08	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL			
	CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM			
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

GERÊNCIA:	ENGª. ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª. 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

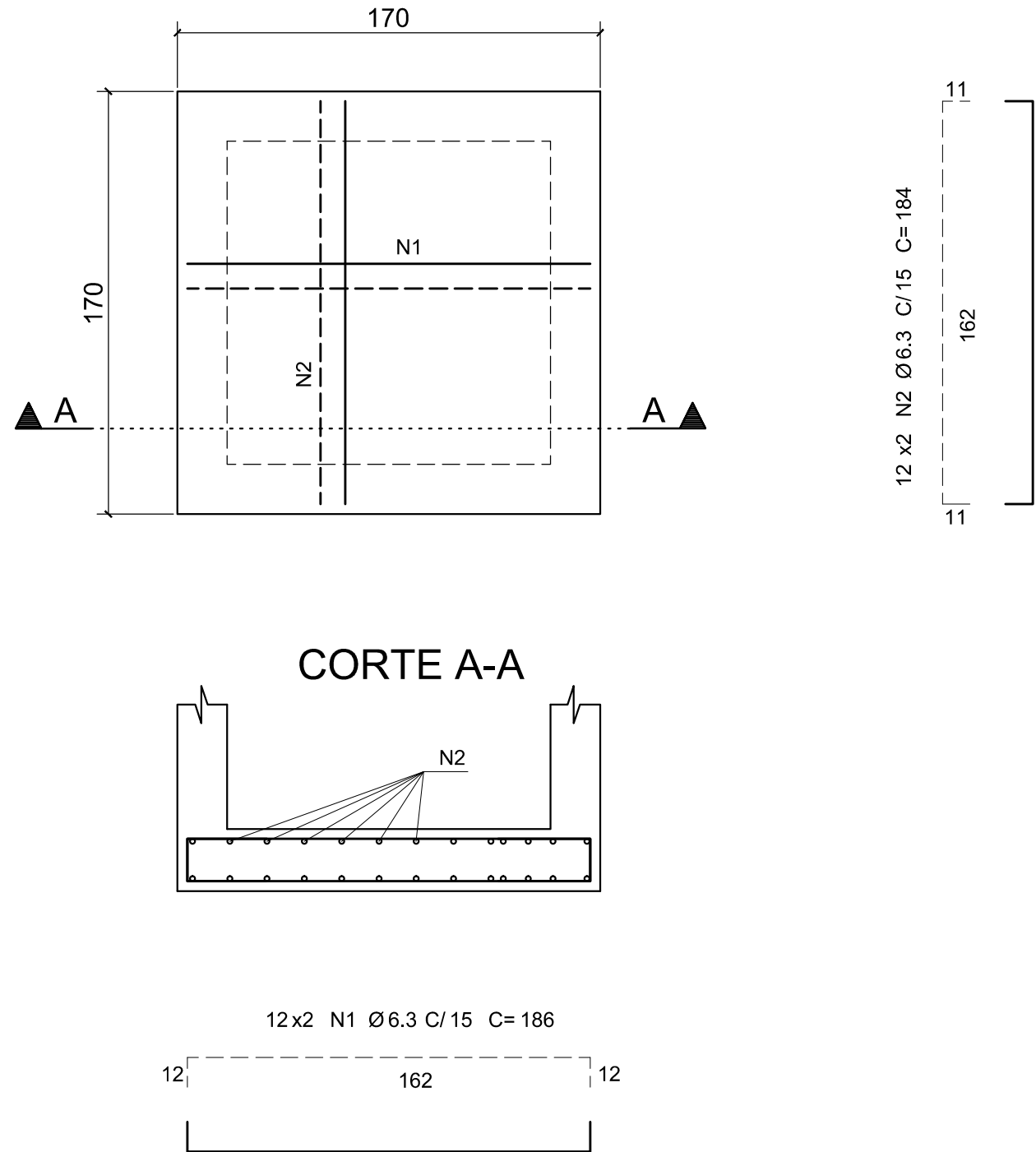
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



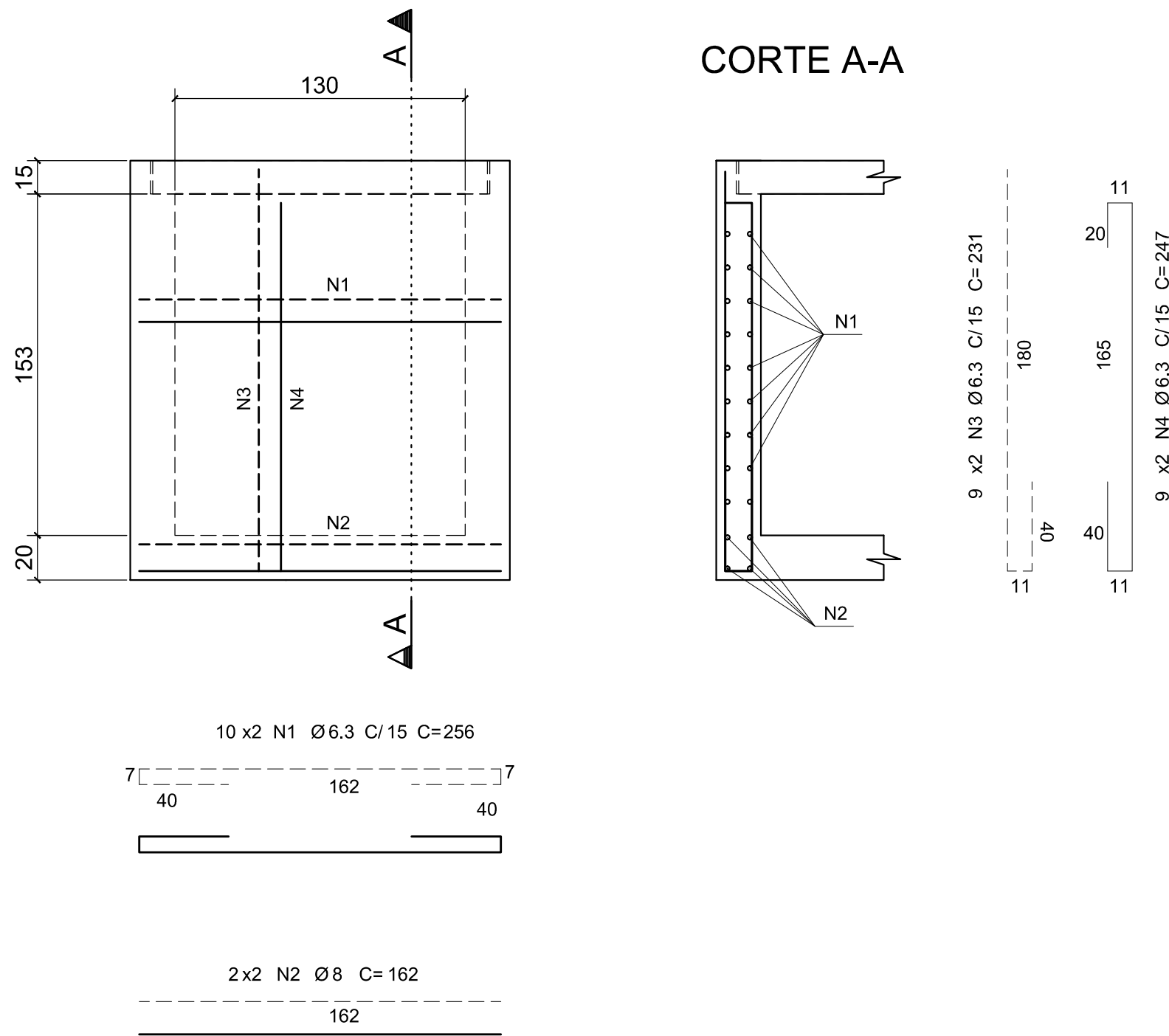
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	30	158	4740
50A	N2	12.5	30	156	4680
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	186	4464
50A	N2	6.3	24	184	4416
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	40	256	10240
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	231	4158
50A	N4	6.3	18	247	4446
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	40	266	10640
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	165	1320
50A	N4	6.3	18	231	4158
50A	N5	6.3	18	247	4446
50A	N6	8	8	165	1320
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	470	115
50A	8	100	40
50A	12.5	118	114
Peso Total	50A =		269 Kg

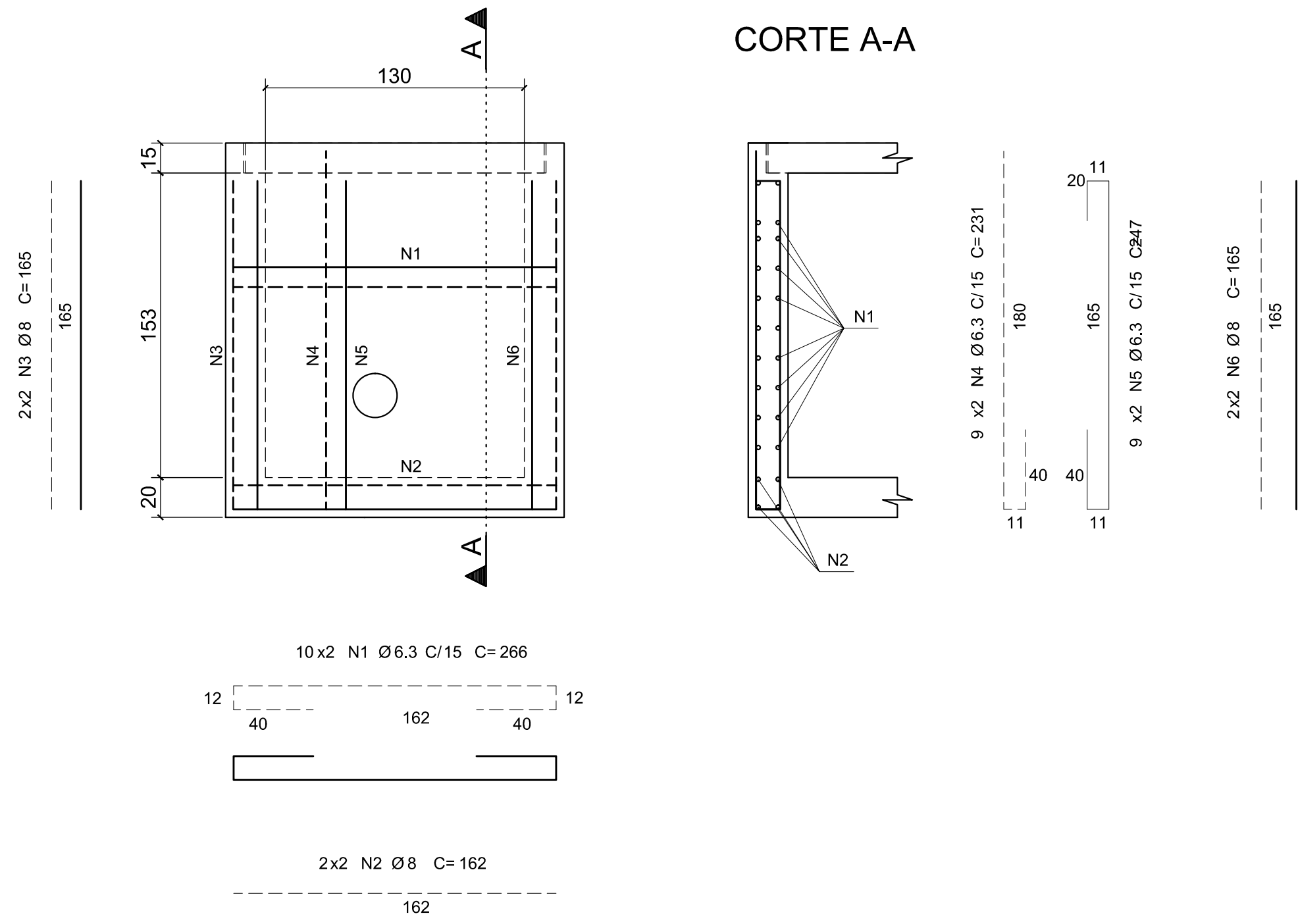
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM			
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	PESO (kg)
	N1	12.5	4
	N2	250X6X12.5	4
PESO TOTAL MR 250			9,0

- * 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. GRAUADO: 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 VAPORE, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNLOGISTA 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 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

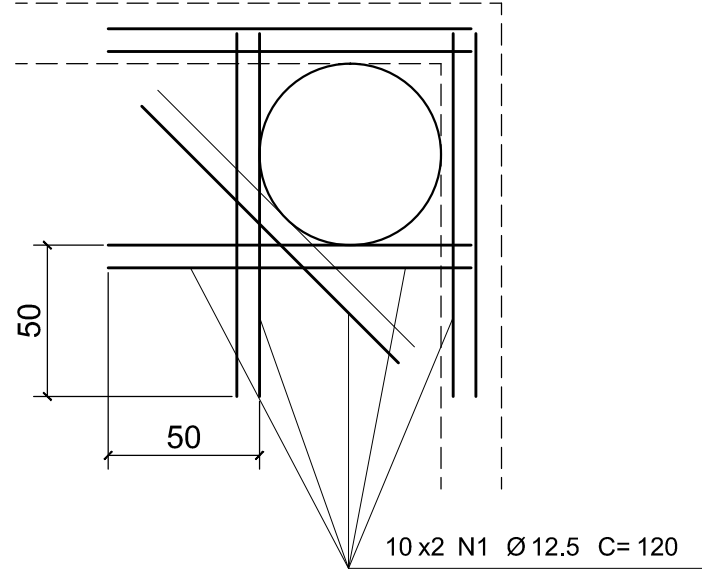
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



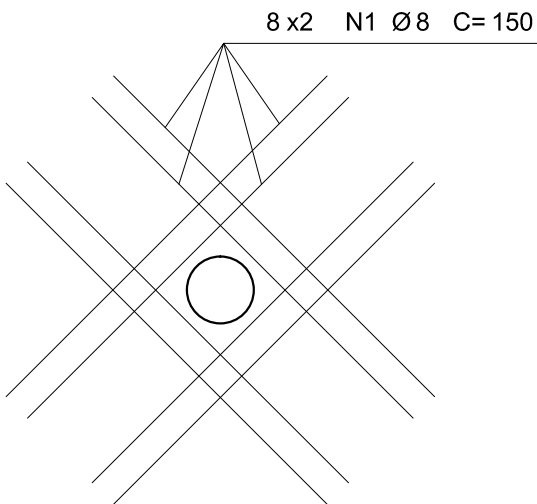
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO

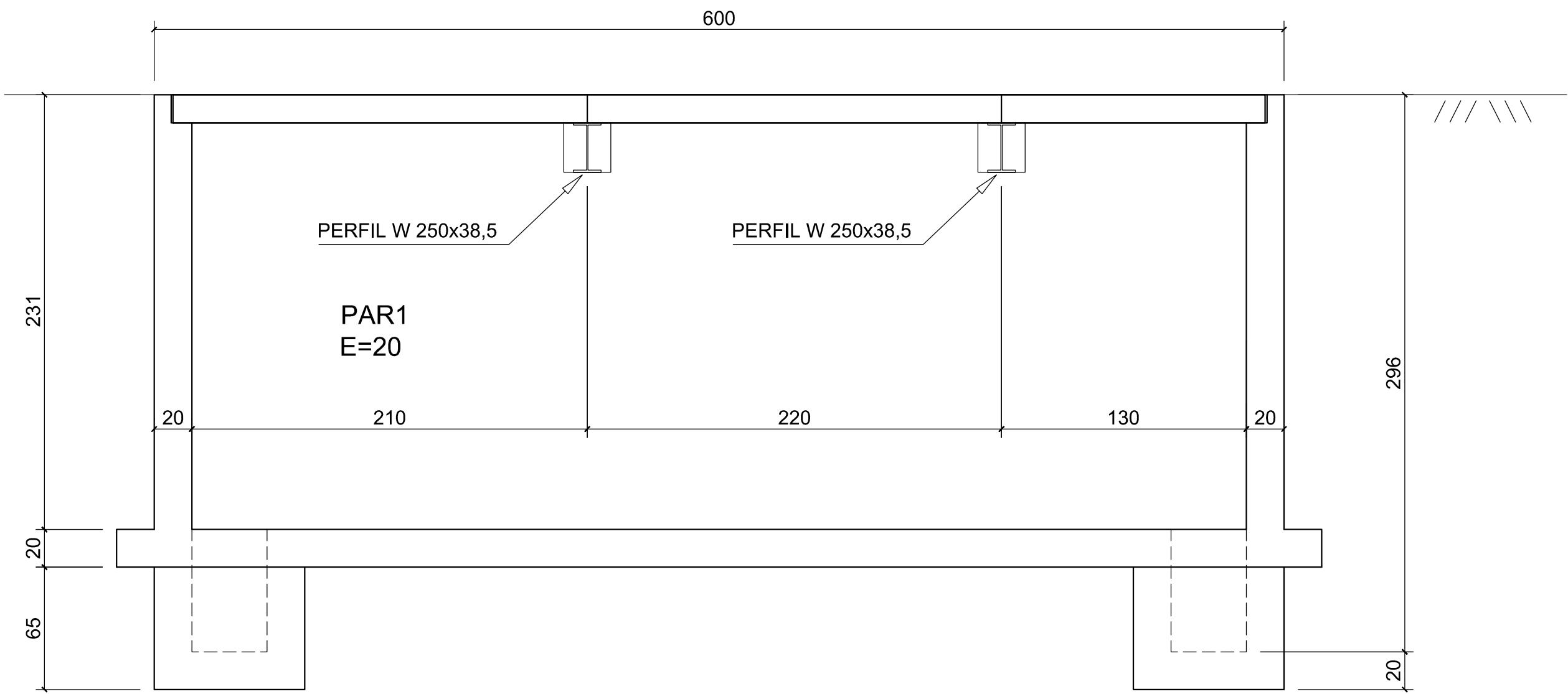
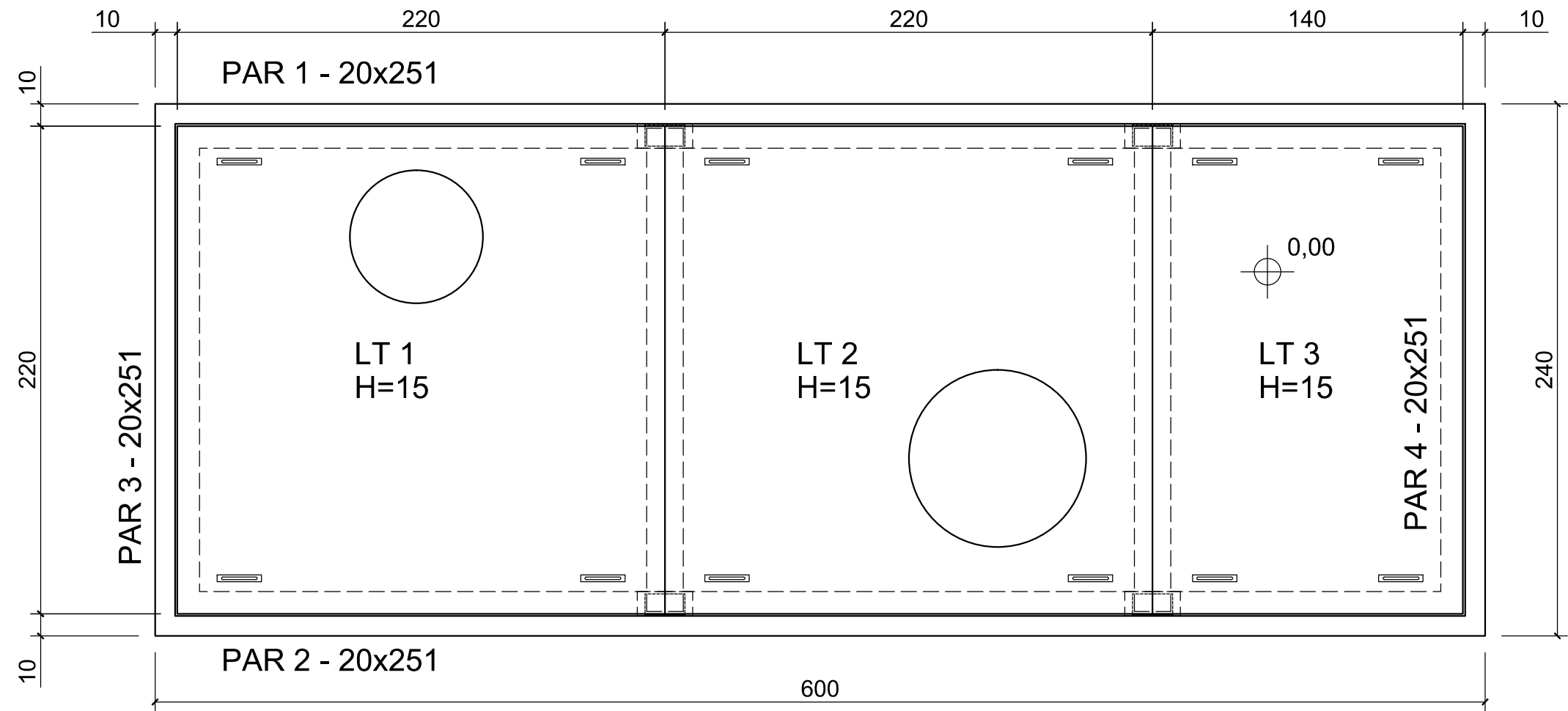


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

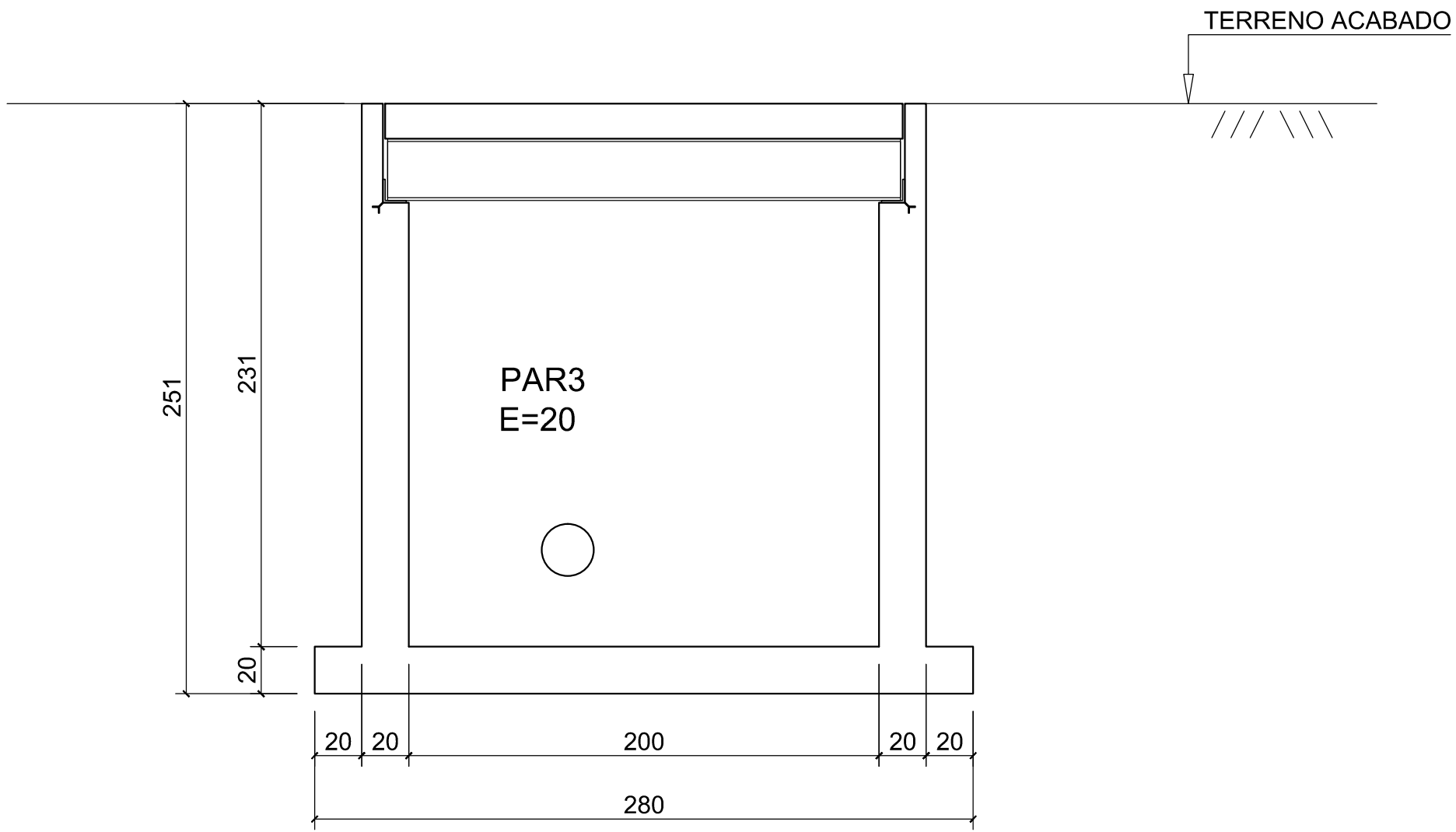
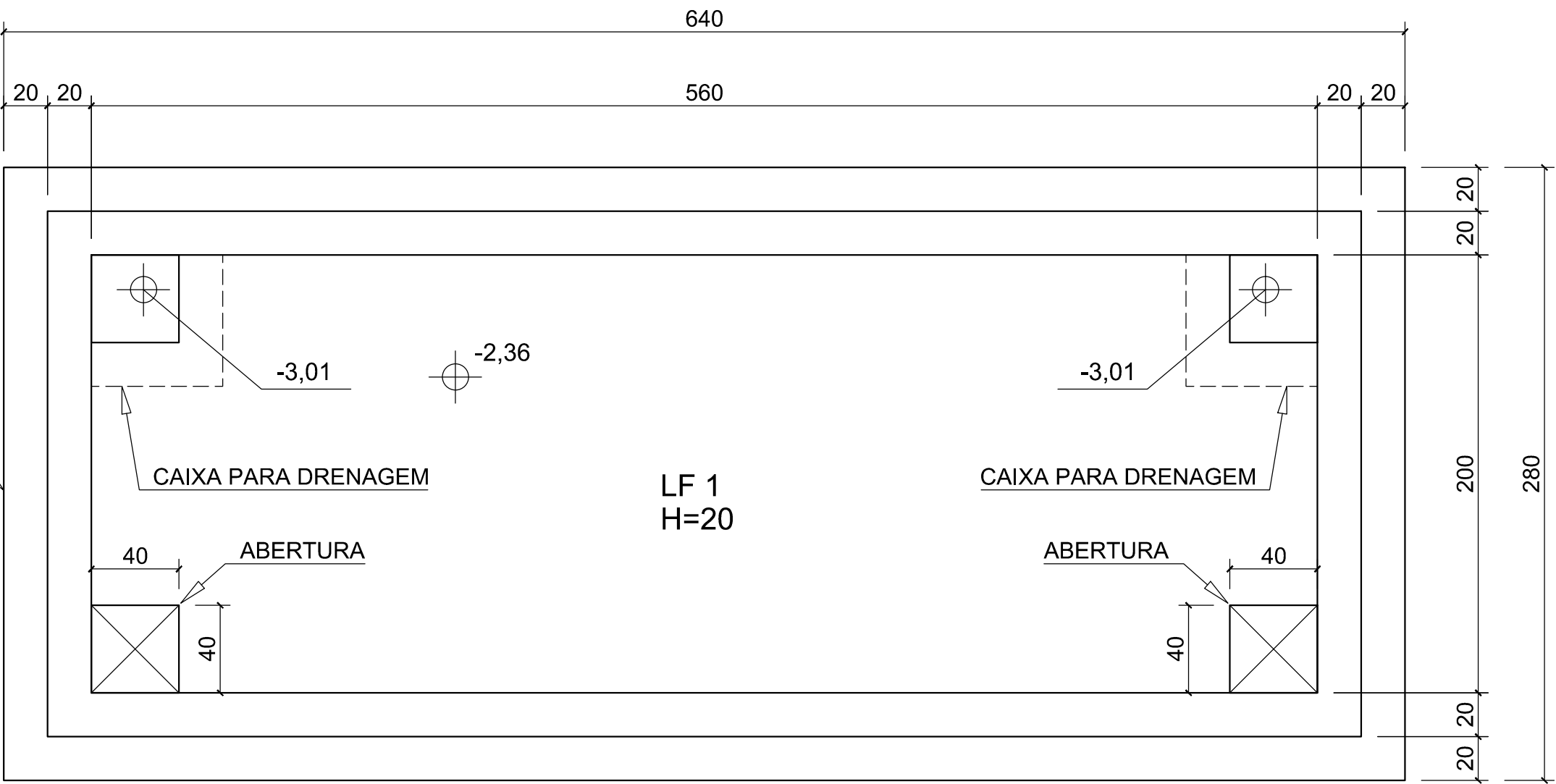
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 09	PRANCHAS Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 200 - 130 x 130 x 168 CM FORMAS E DETALHES			
GERÊNCIA:	ENG.º. ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG.º. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	VICTOR G. REIS			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	9 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 200 130x130x168 - R0.dwg			DATA: MAR/2021

FORMAS CAIXA VRP DN 200 560 X 200 X 231

ESC. 1/25

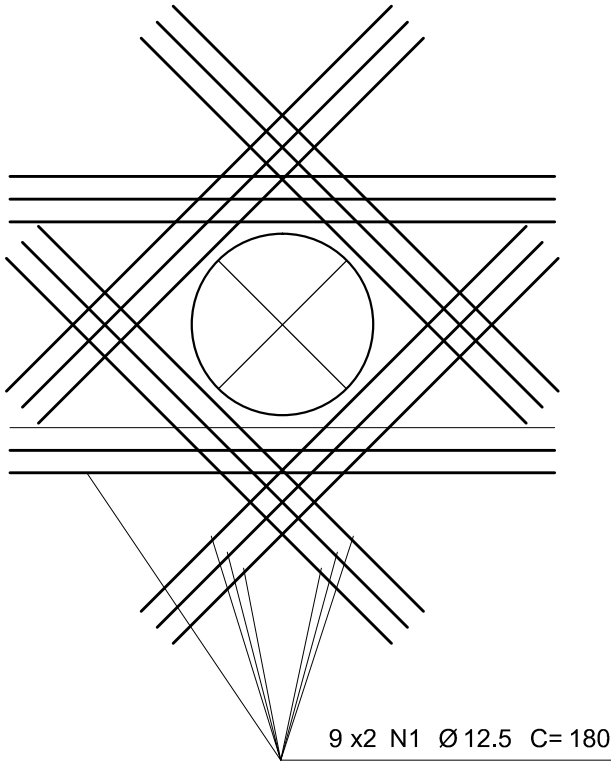


ABA (L=20 CM)



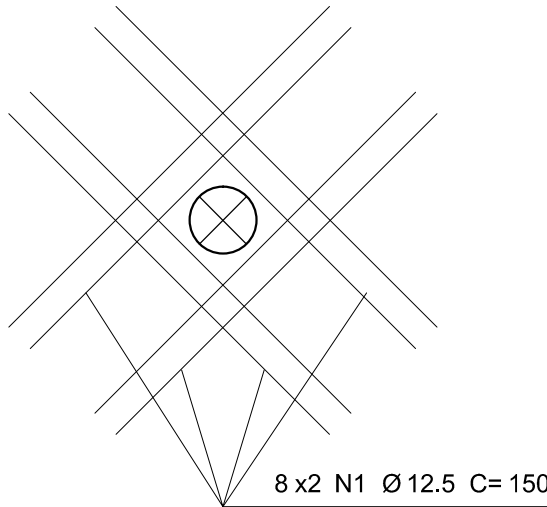
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)

ESC. 1/25



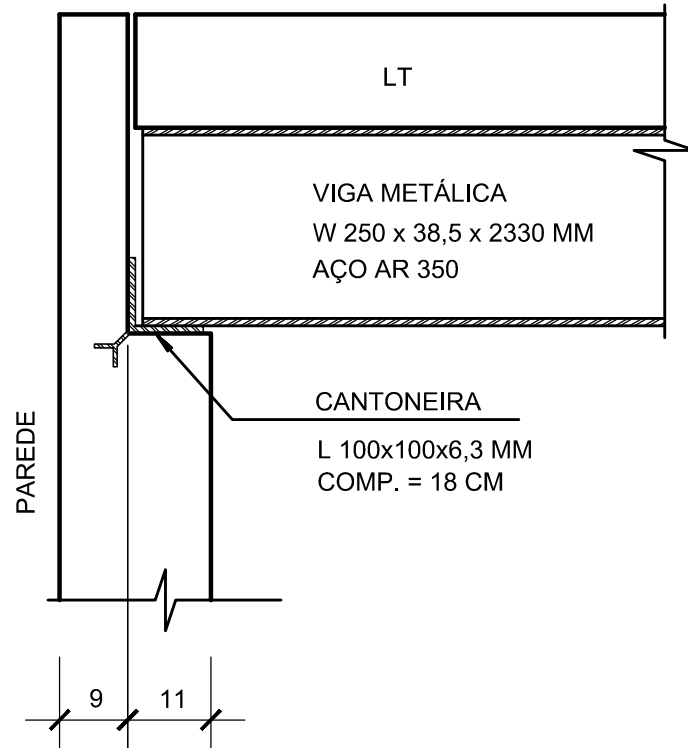
REFORÇO FURO DO TUBO (x2)

ESC. 1/25



DET.VIGA METÁLICA X PAREDE

ESC. 1/10



NOTAS:

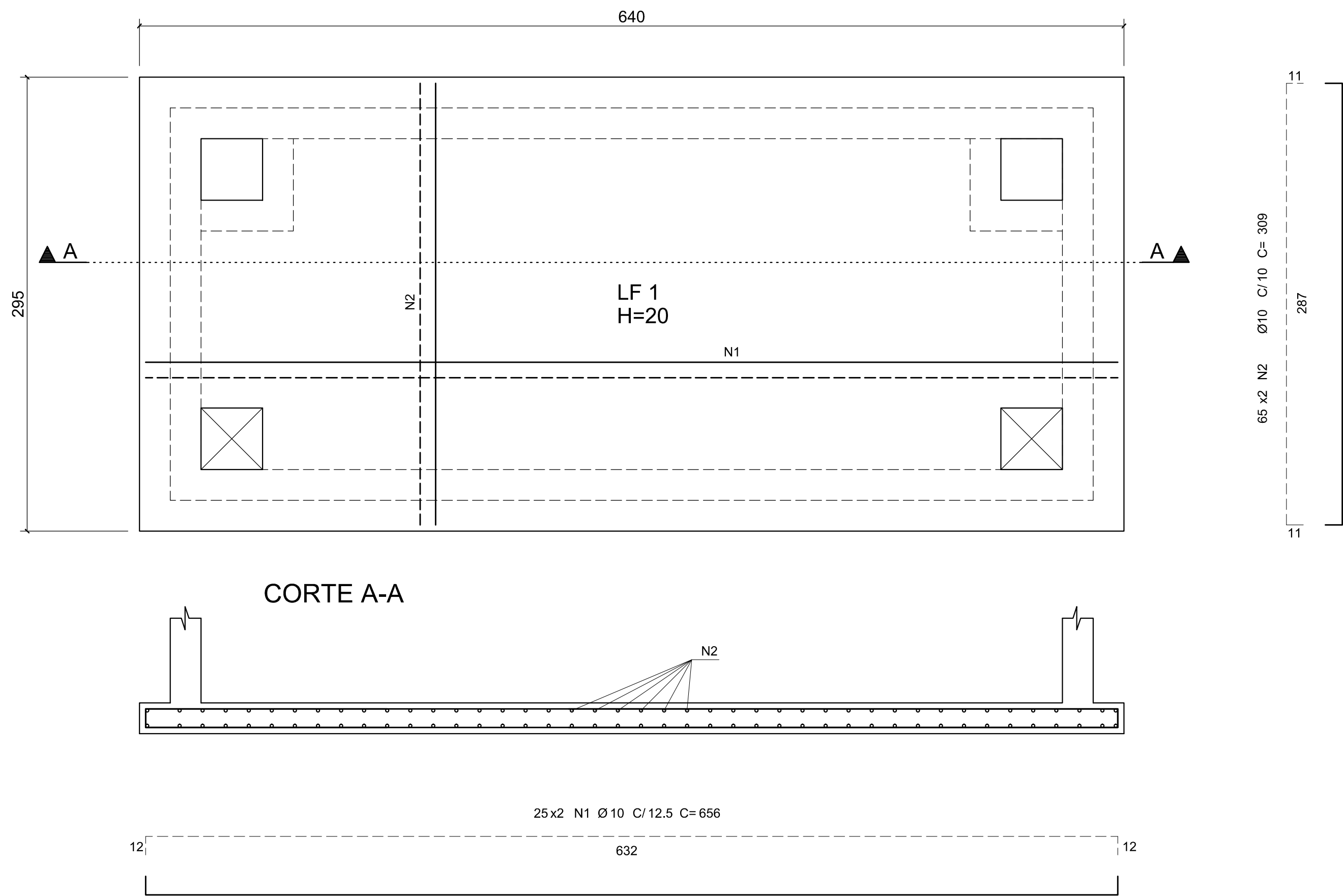
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AÇ. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
 - AÇOS:
 - 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 TECNLOGISTA 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 ASFALTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - 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 10	PRANCHAS 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			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO: 10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg		DATA:		MAR/2021

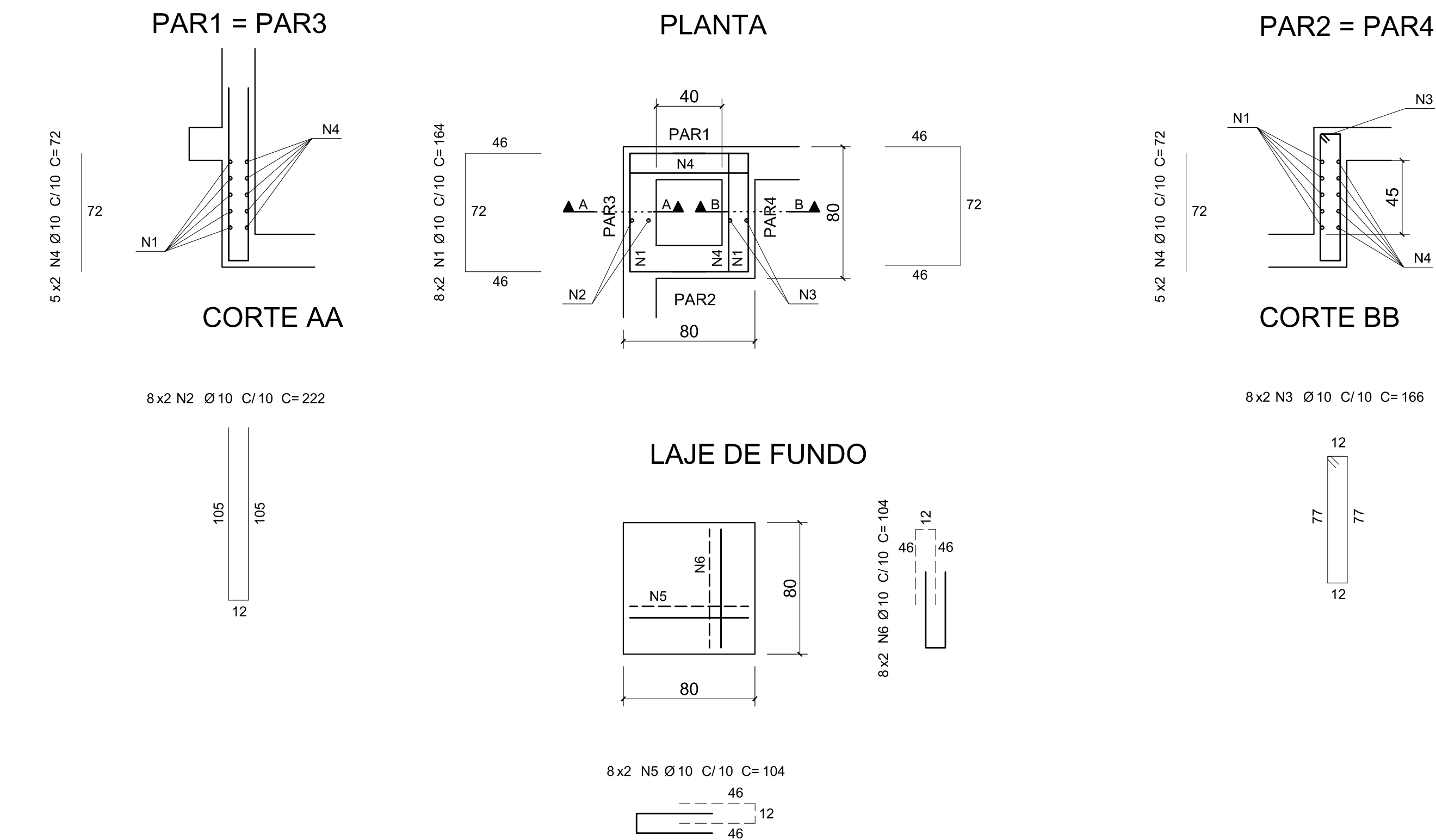
ARMADURA LAJE DE FUNDO

ESC. 1/25



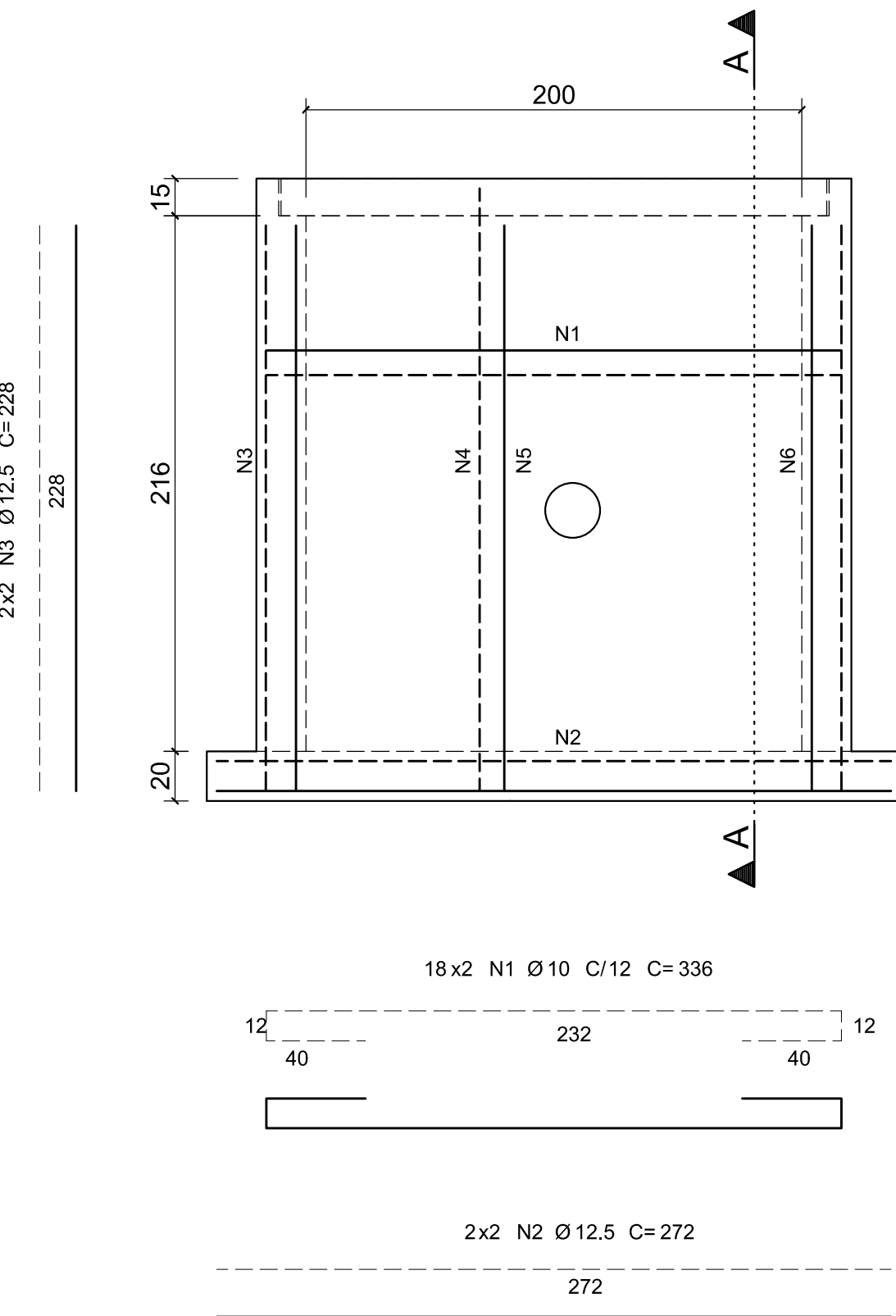
CAIXA DE DRENAGEM

ESC. 1/25

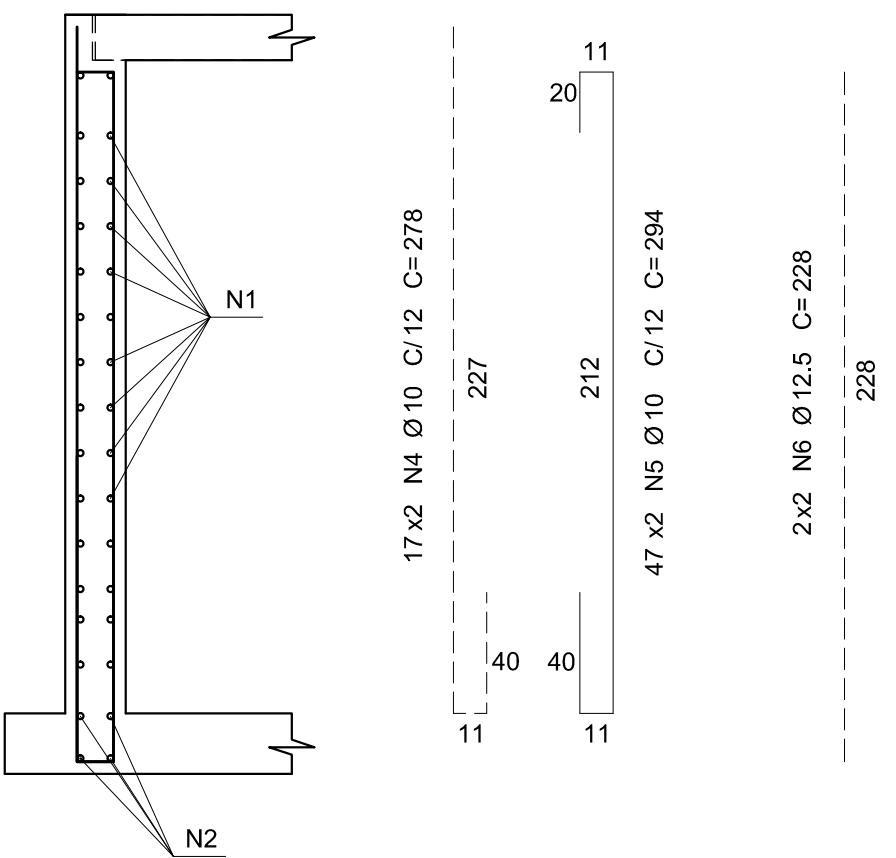


ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)

ESC. 1/25

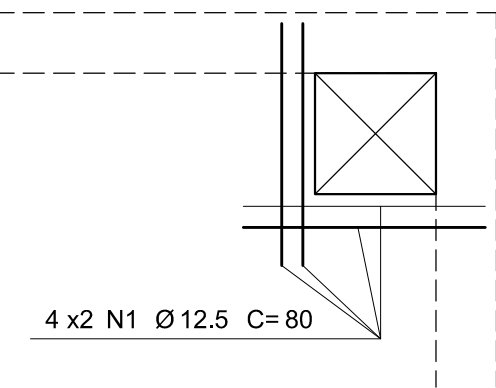


CORTE A-A



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)

ESC. 1/25

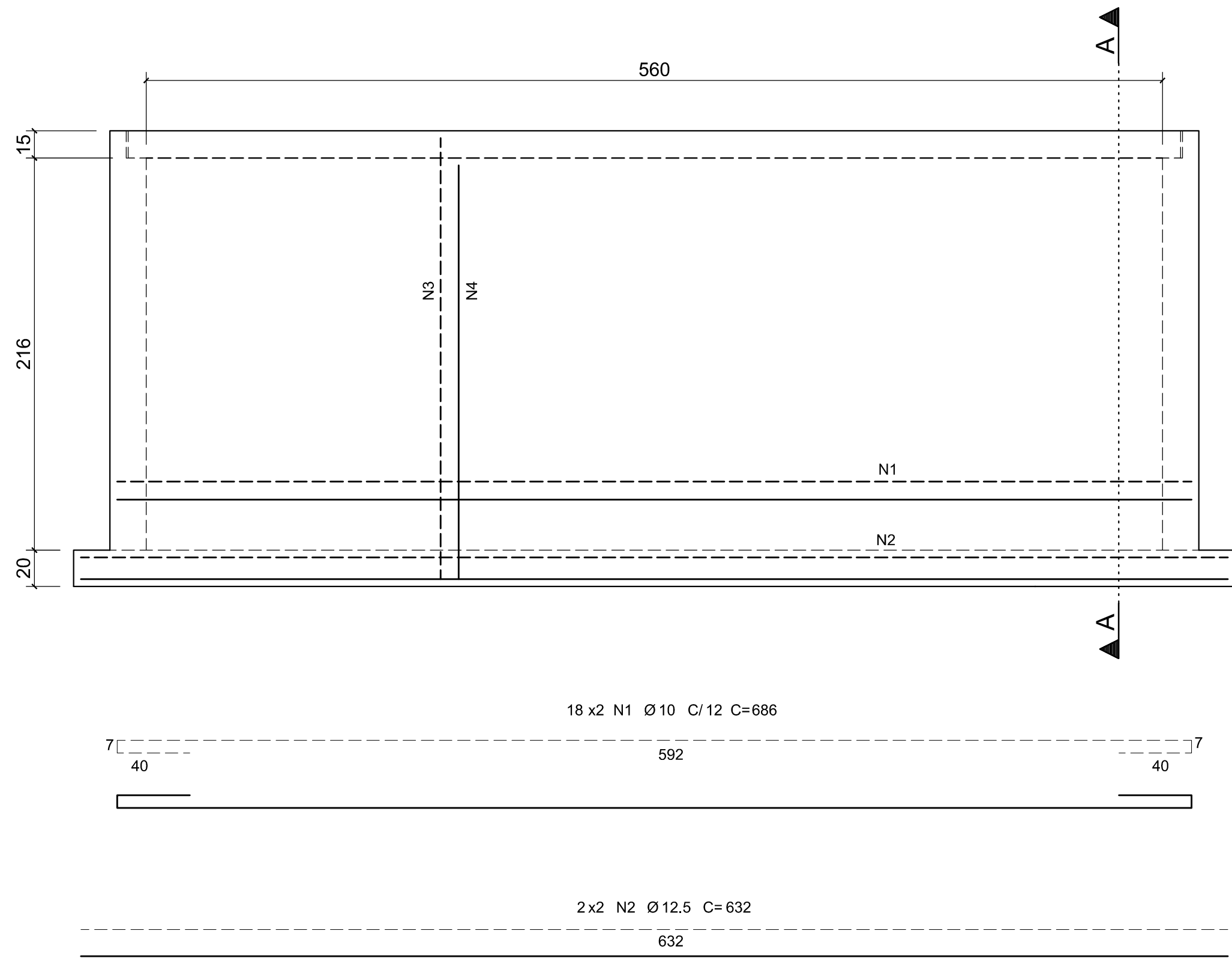


- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 GPa (AG. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
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 TRAFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

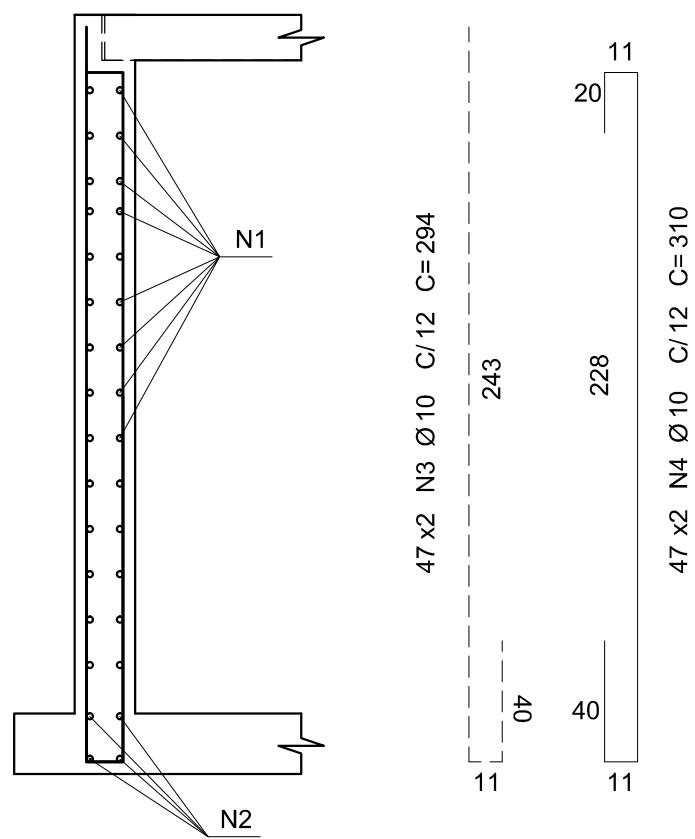
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS	
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ			DESENHO	PRANCHA Nº
	DIRETORIA DE ENGENHARIA			10	02/03
	GERÊNCIA DE PROJETOS				
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ				
PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO					
PROJETO ESTRUTURAL					
CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM					
ARMADURAS (1/2) E DETALHES					

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

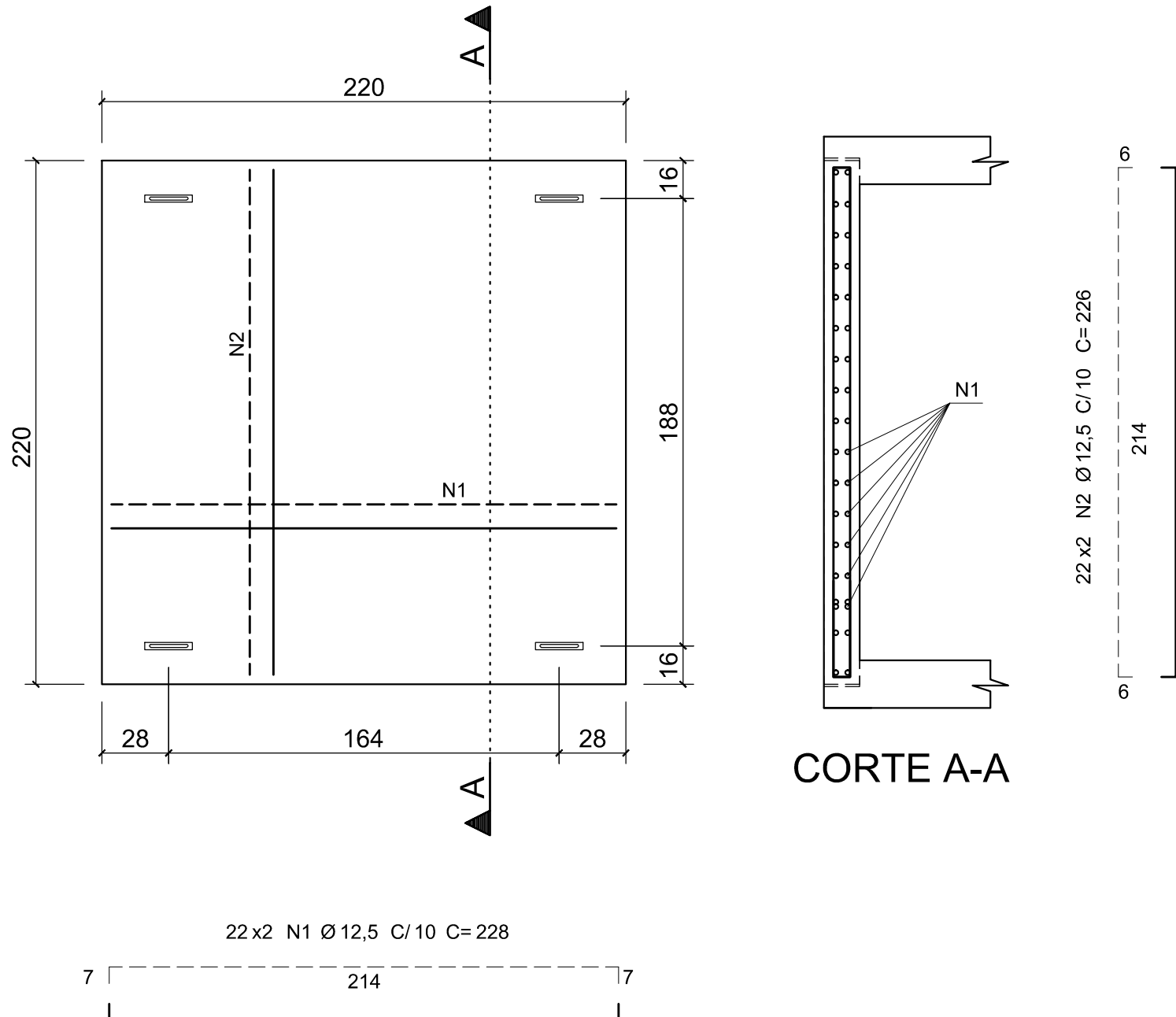
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A

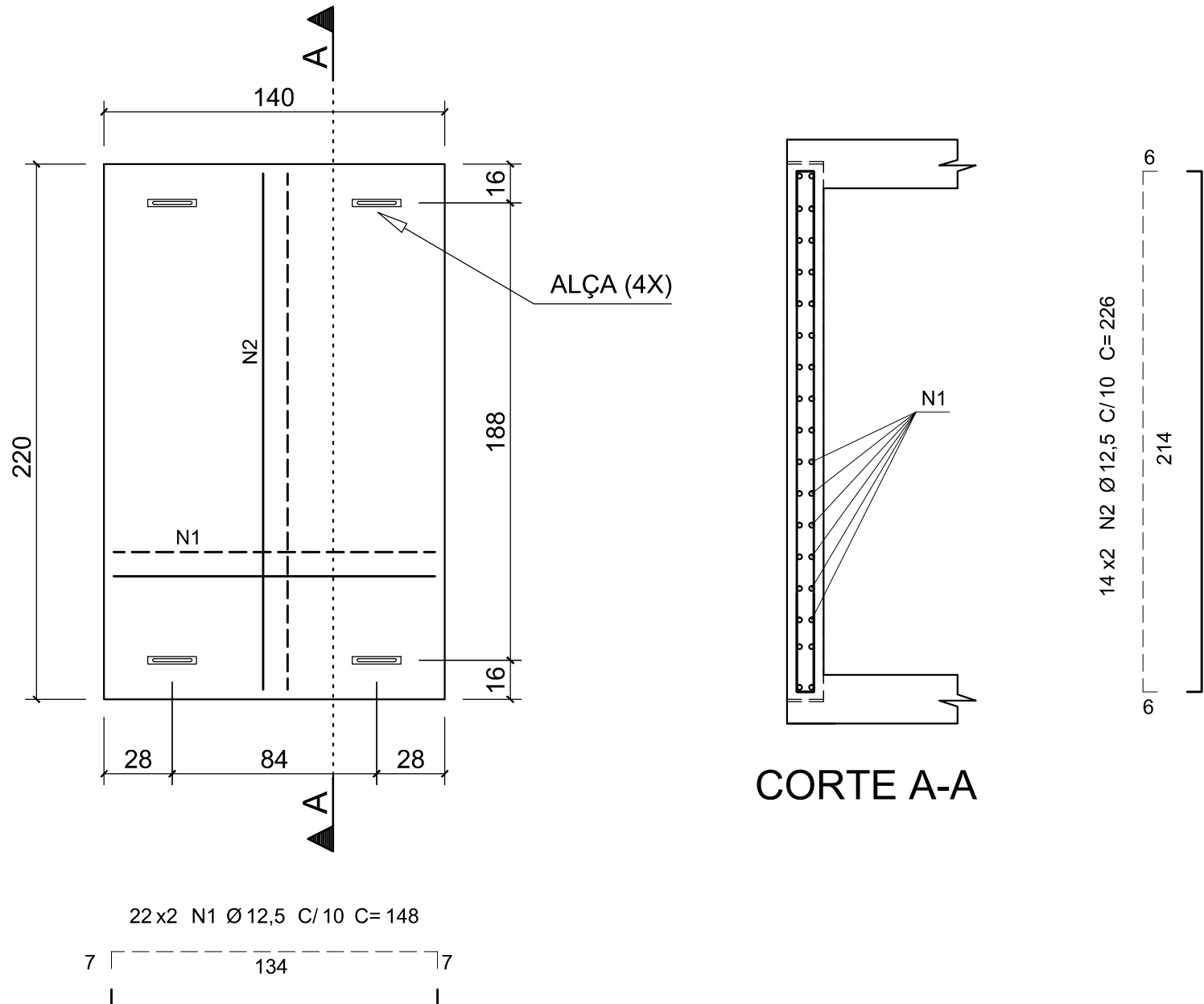


ARMADURA LT1 = LT2 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

ARMADURA LT3
ESC. 1/25



CORTE A-A

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 TAMPÃO 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 TAMPÃO.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO LT 1 = LT 2 (x2)					
50A	N1	12,5	88	228	20064
50A	N2	12,5	88	226	19888
ARMAÇÃO LT 3					
50A	N1	12,5	44	148	6512
50A	N2	12,5	28	226	6328
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	50	656	32800
50A	N2	10	130	309	40170
ARMAÇÃO PAR1 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
ARMAÇÃO PAR3 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
ARMAÇÃO 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 GÁLVAN.	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

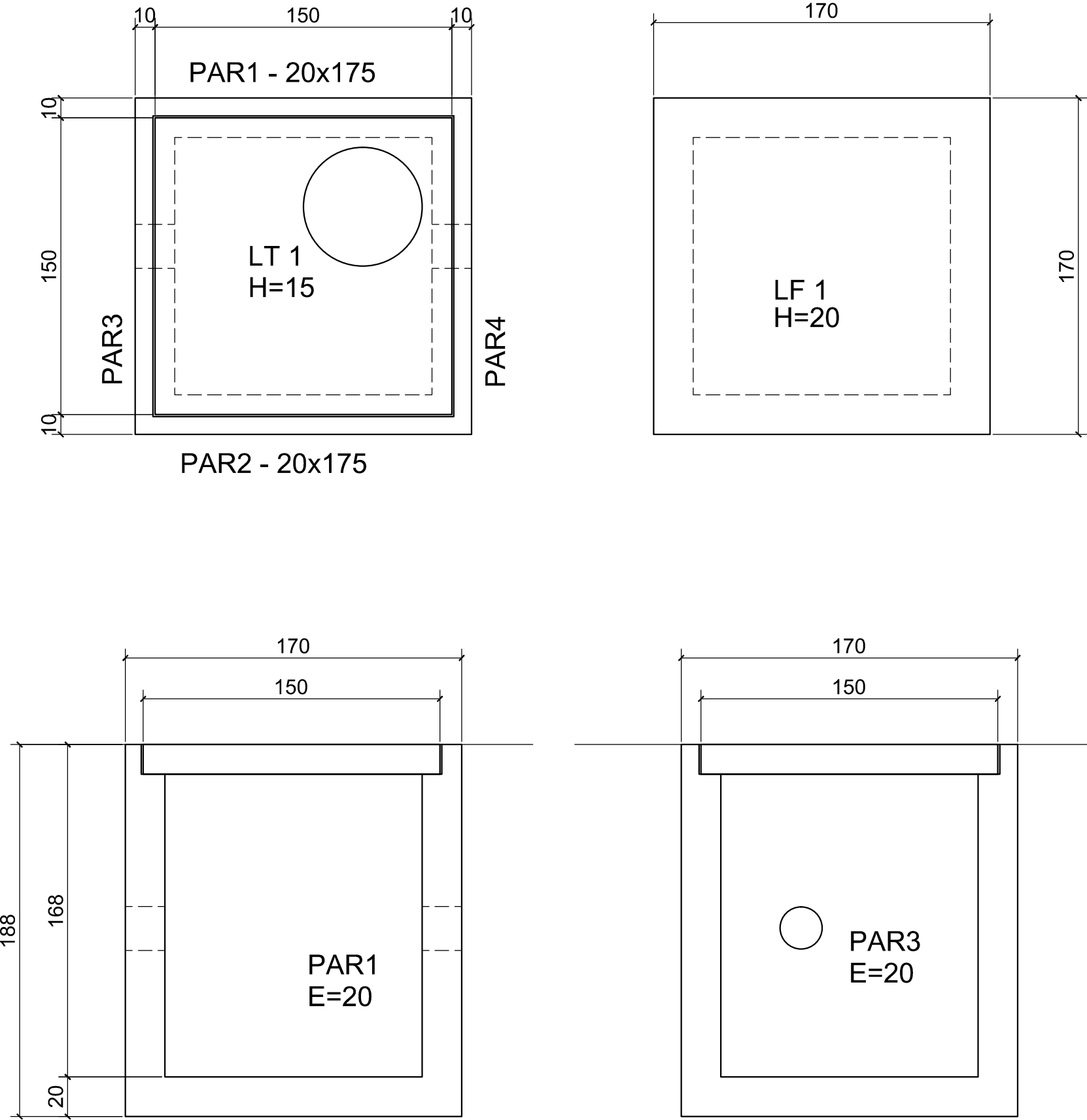
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

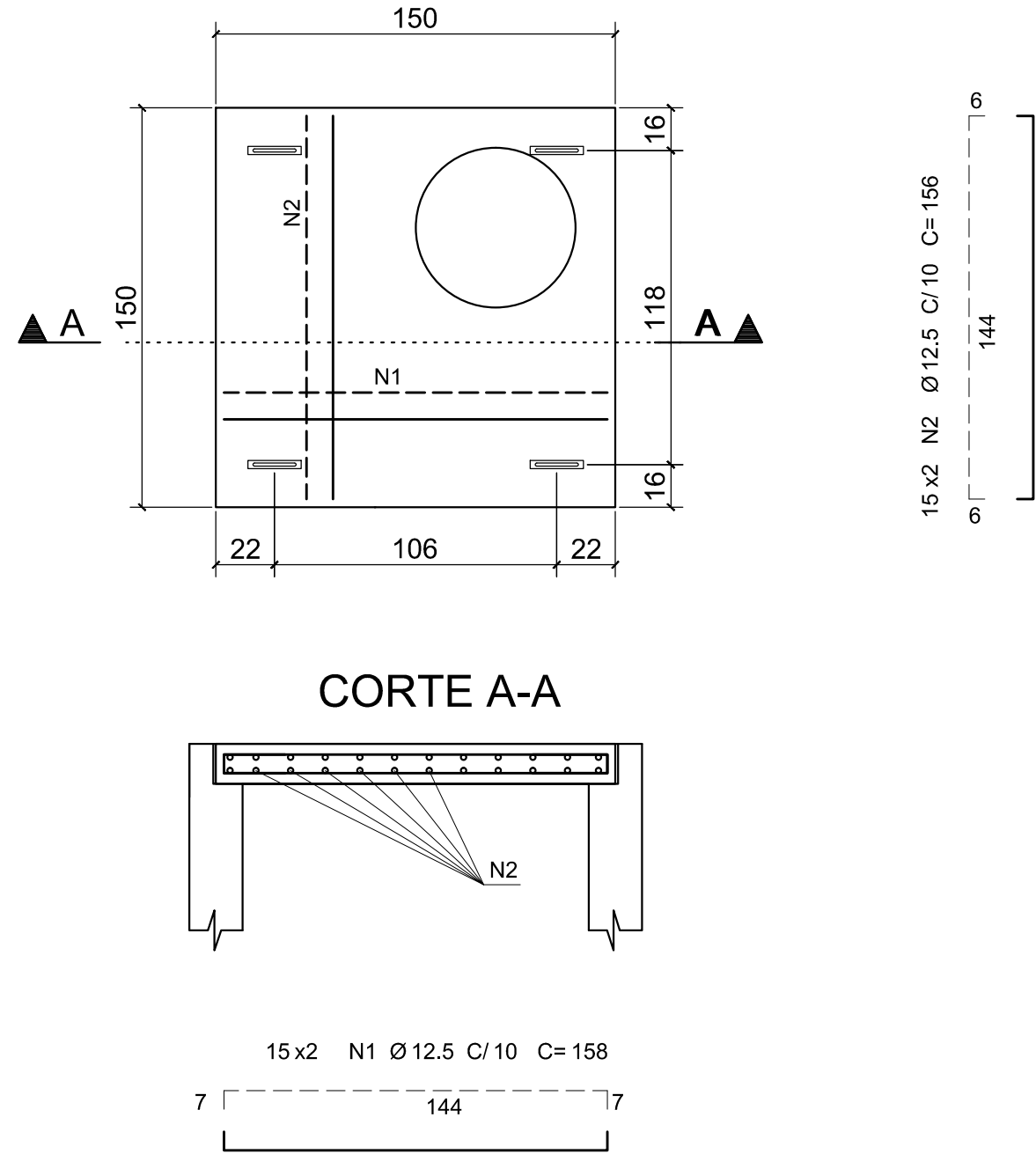
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 10	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES			

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

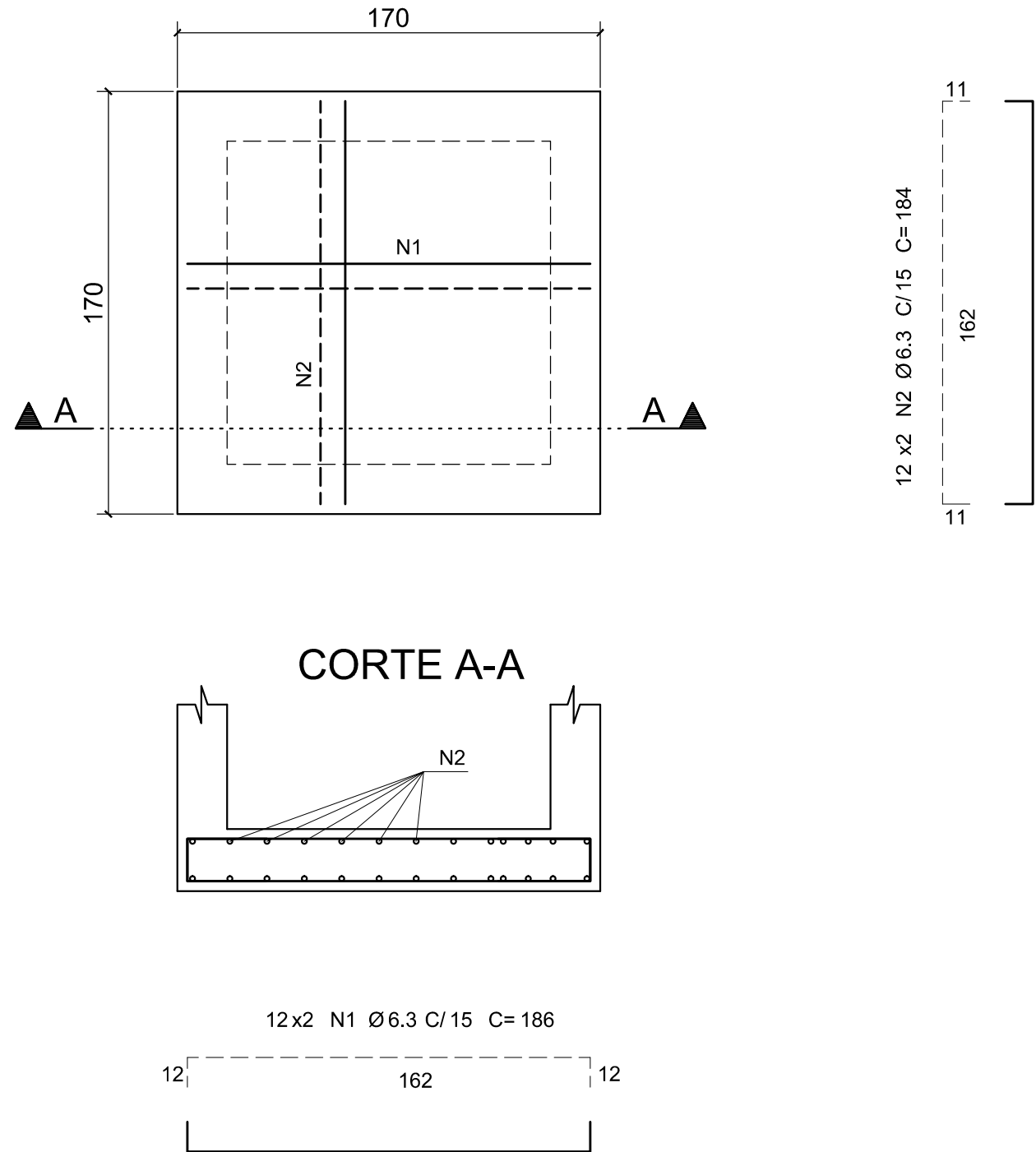
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



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	40	256	10240
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	231	4158
50A	N4	6.3	18	247	4446
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	40	266	10640
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	165	1320
50A	N4	6.3	18	231	4158
50A	N5	6.3	18	247	4446
50A	N6	8	8	165	1320
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	470	115
50A	8	100	40
50A	12.5	118	114
Peso Total	50A =		269 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM			
AÇO MR250 GALVAN.	POS	DIM (mm)	PESO (kg)
	N1	12.5	3,0
	N2	250X6X12.5	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. GRAUADO: 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 VAPORE, 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 ÀS 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. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESSURA SOBRE A TAMPA.

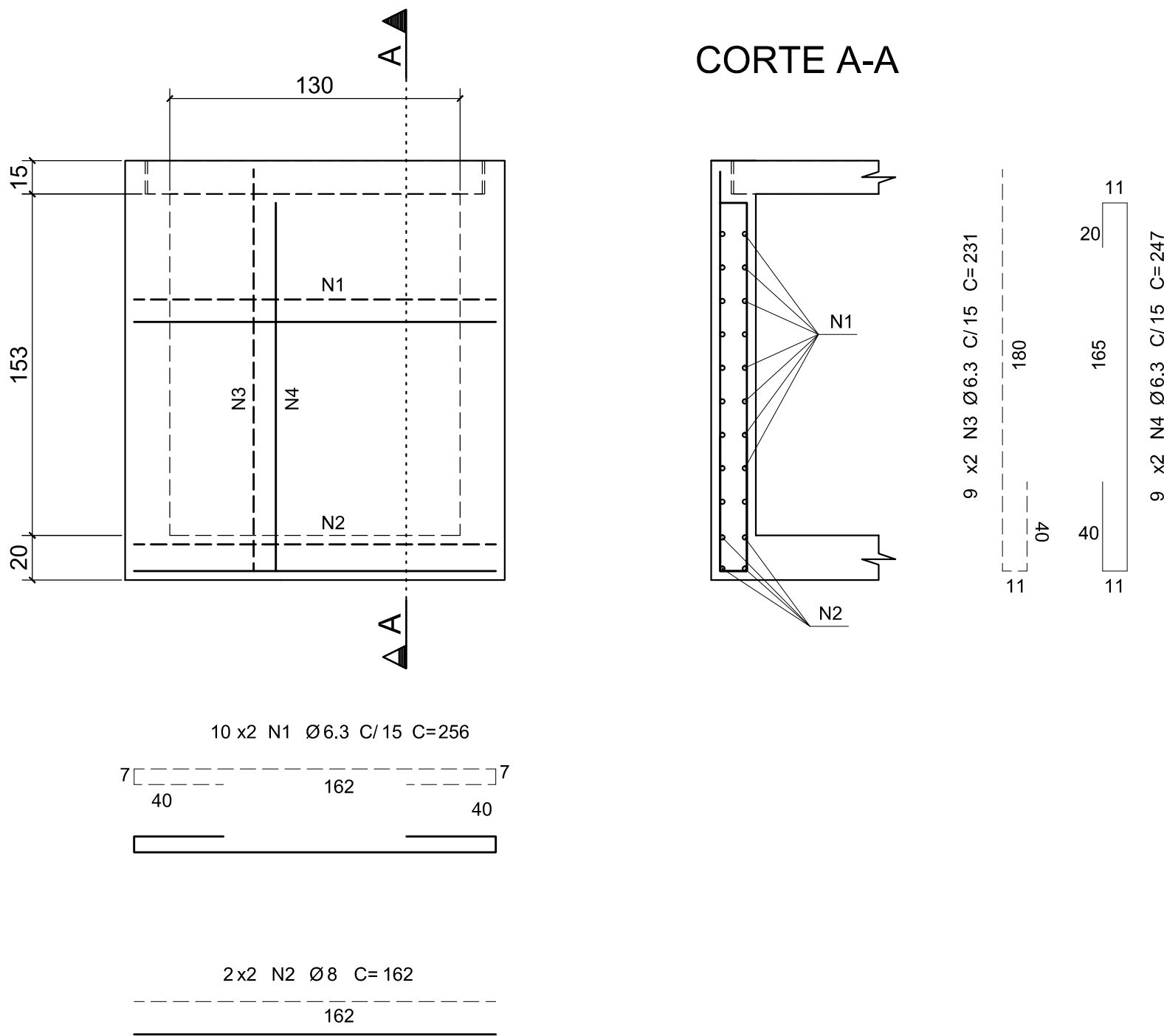
0	EMISSION INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

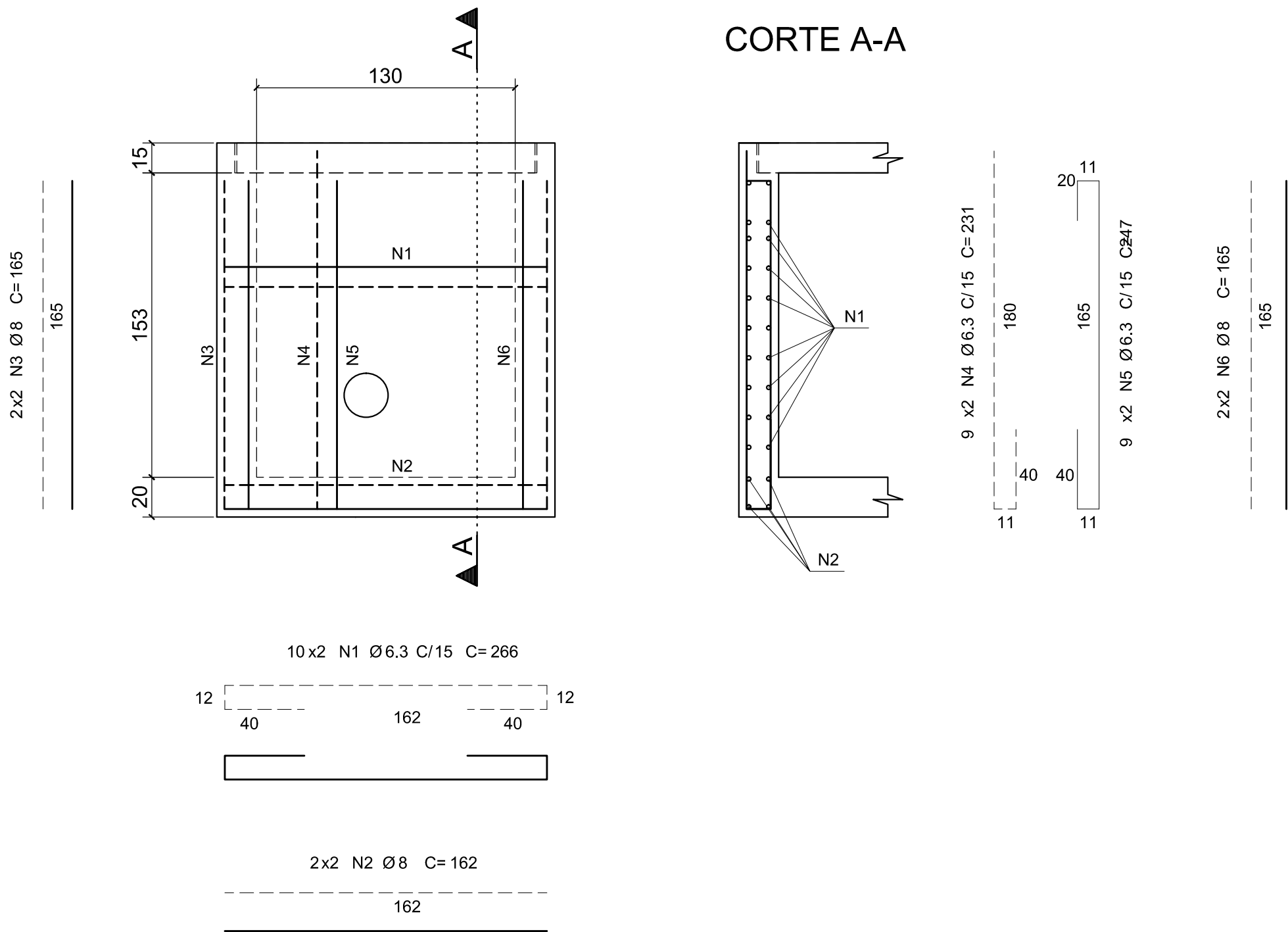
 Cagece	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 11	PRANCA 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL			
	CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 250 - 130 x 130 x 168 CM FORMAS E DETALHES			

GERÊNCIA:	ENG.ª ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	VICTOR G. REIS			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	11 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 250 130x130x168 - R0.dwg			DATA: MAR/2021

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

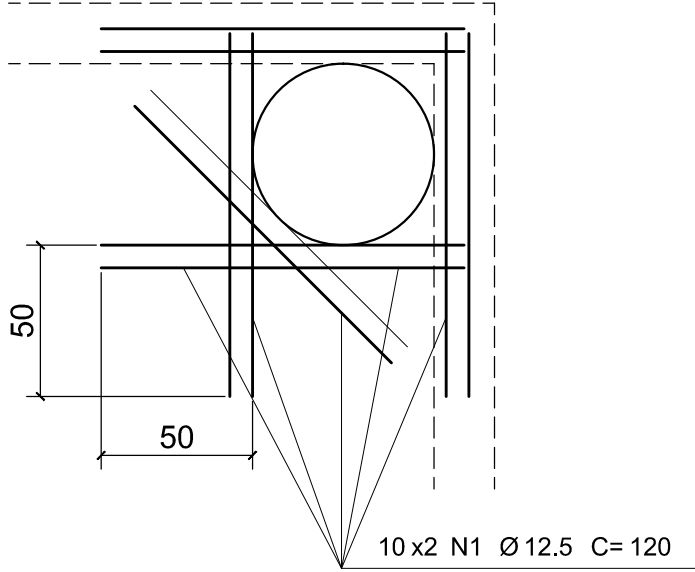


ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25

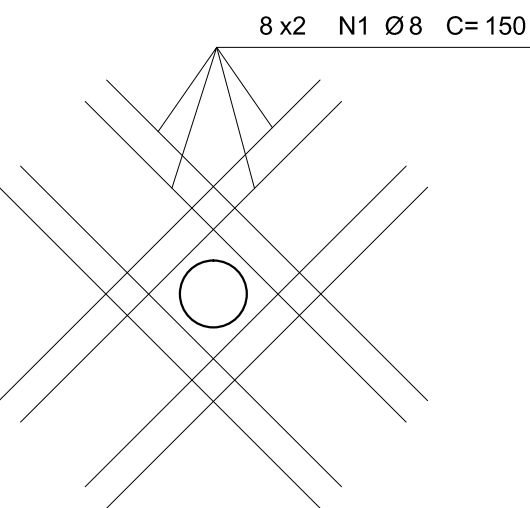


CORTE A-A

REFORÇO FURO DA TAMPA

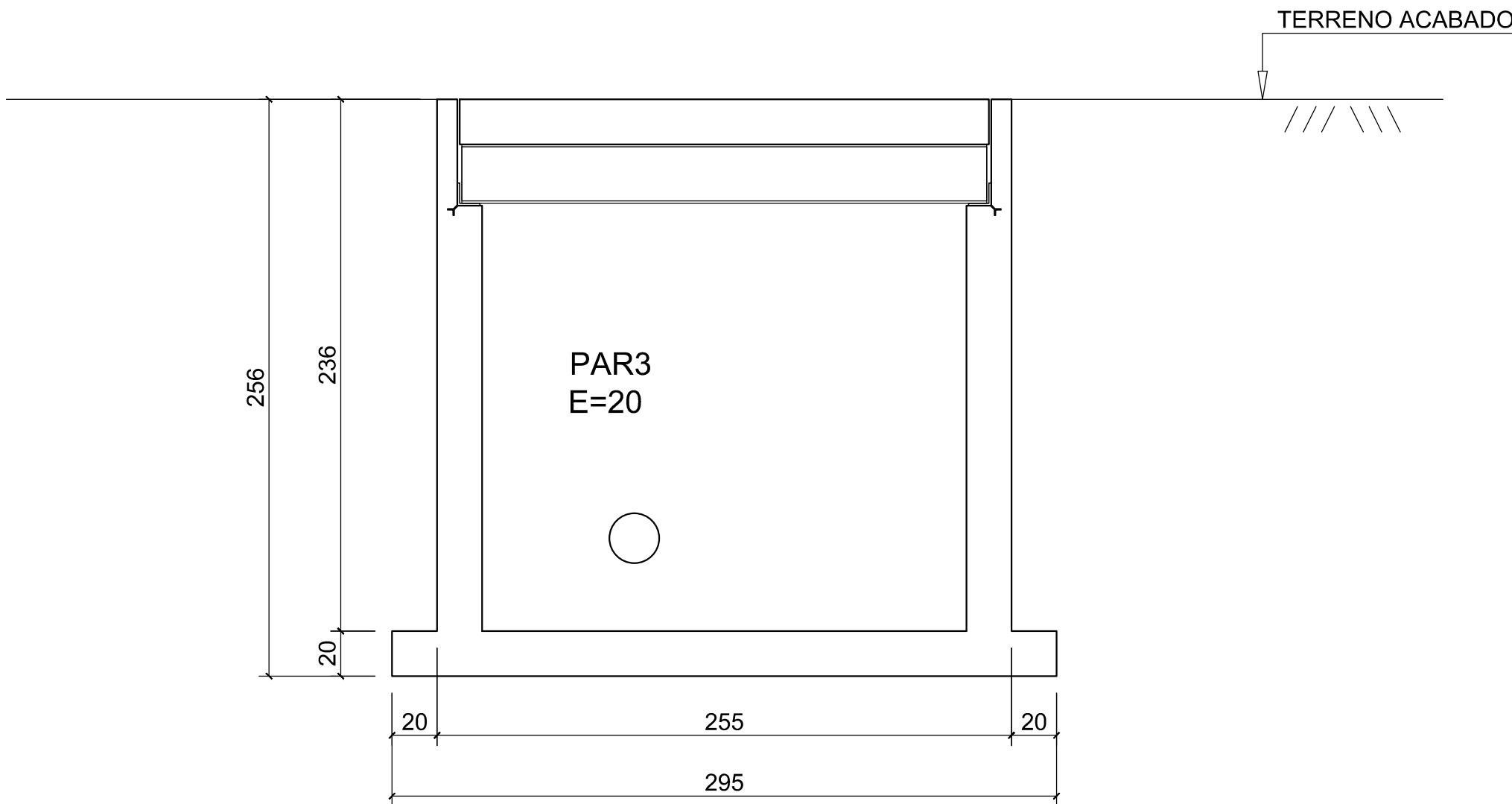
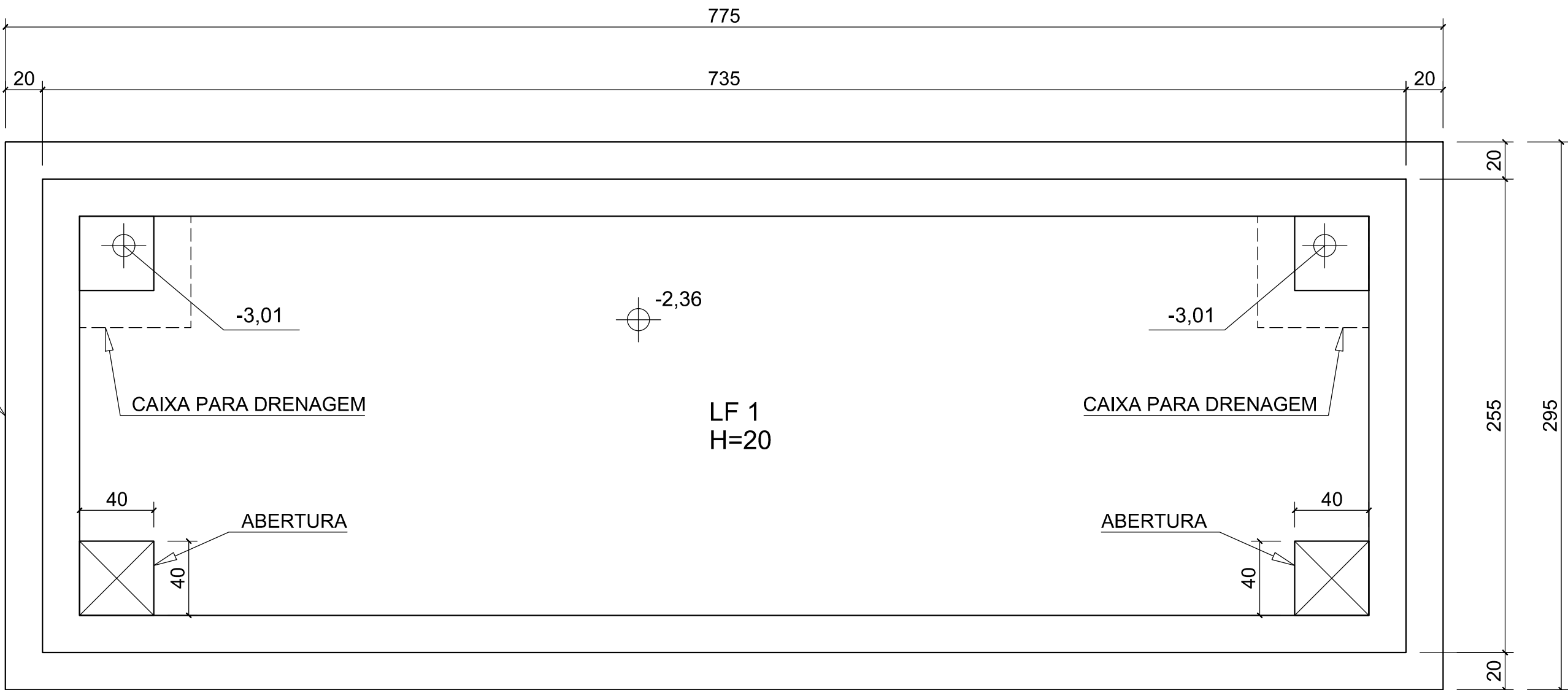
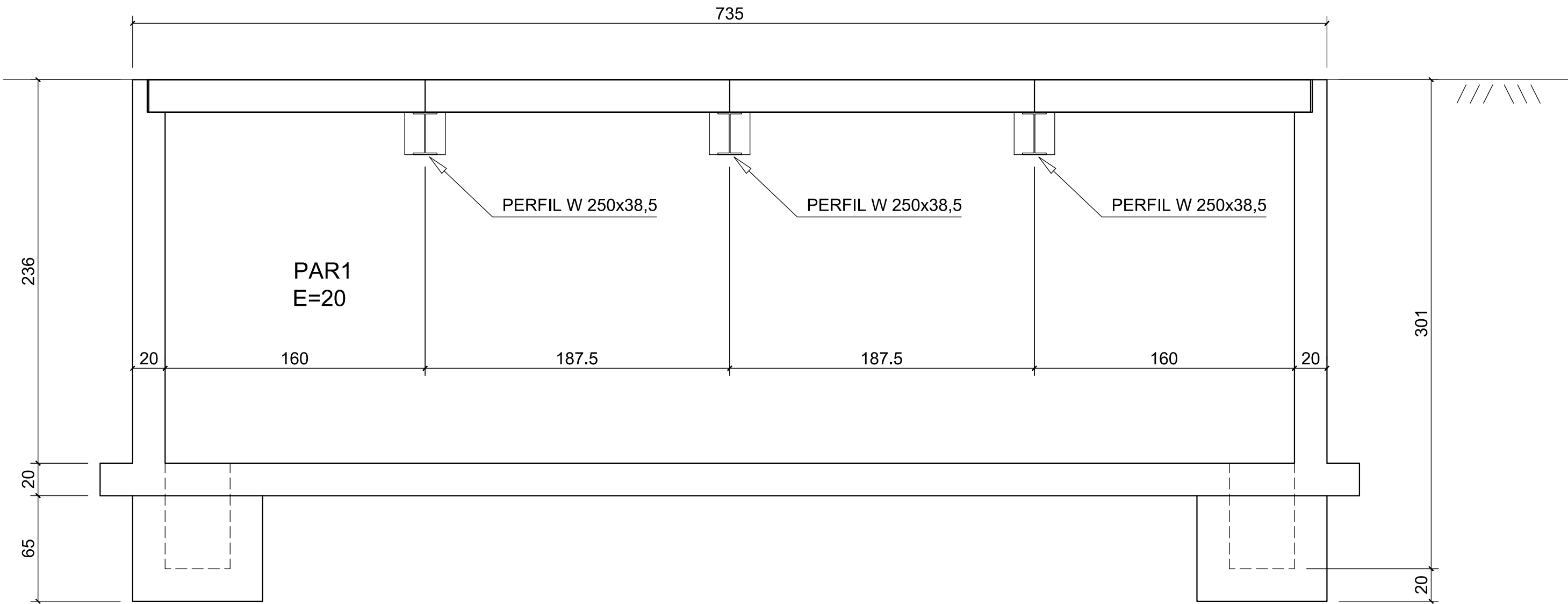
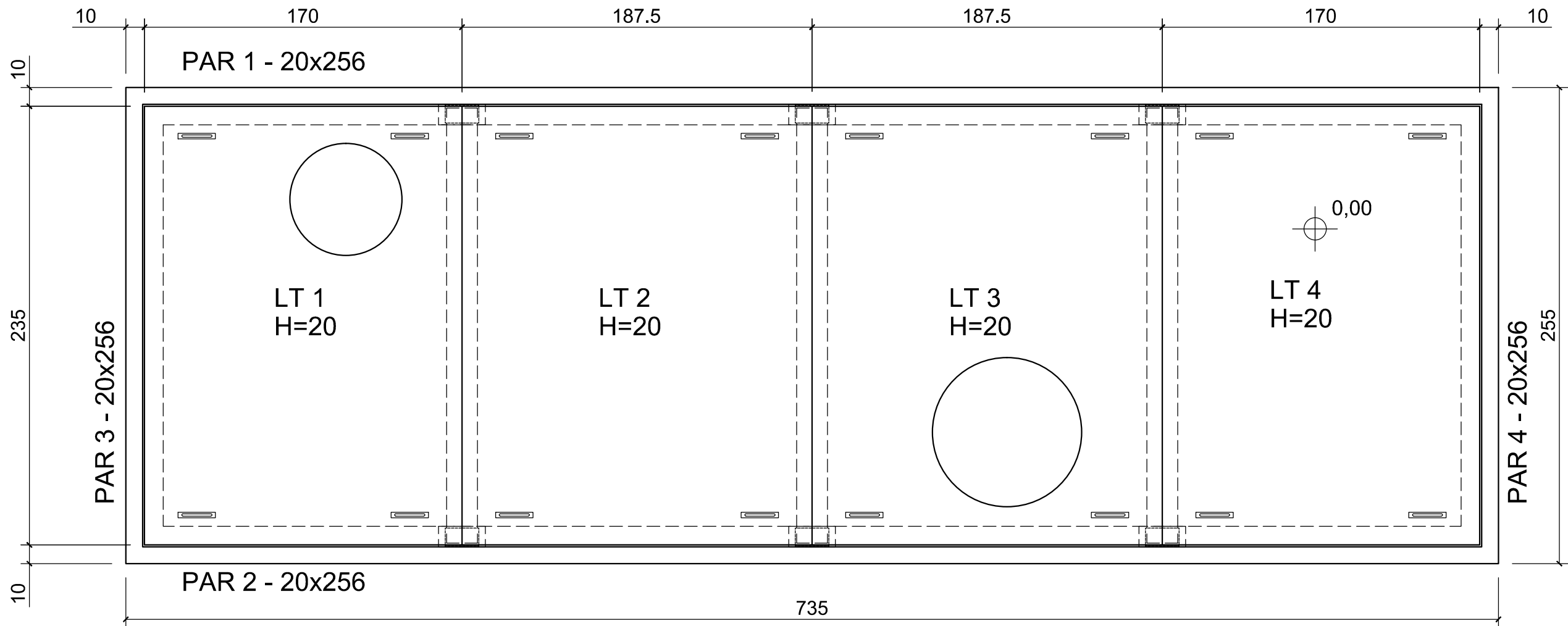


REFORÇO FURO DO TUBO

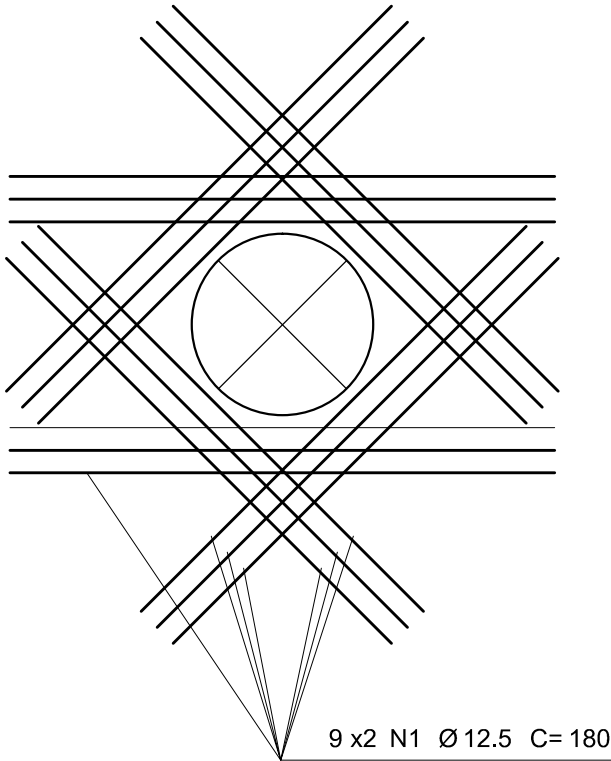


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
CPRJ - CAGECE

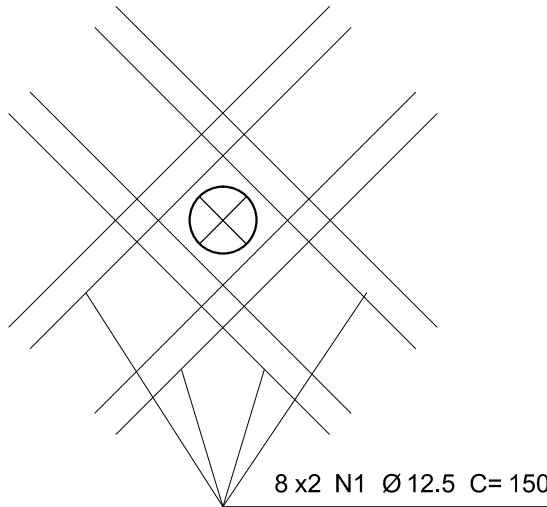
FORMAS CAIXA VRP 695 X 215 X 236
ESC. 1/25



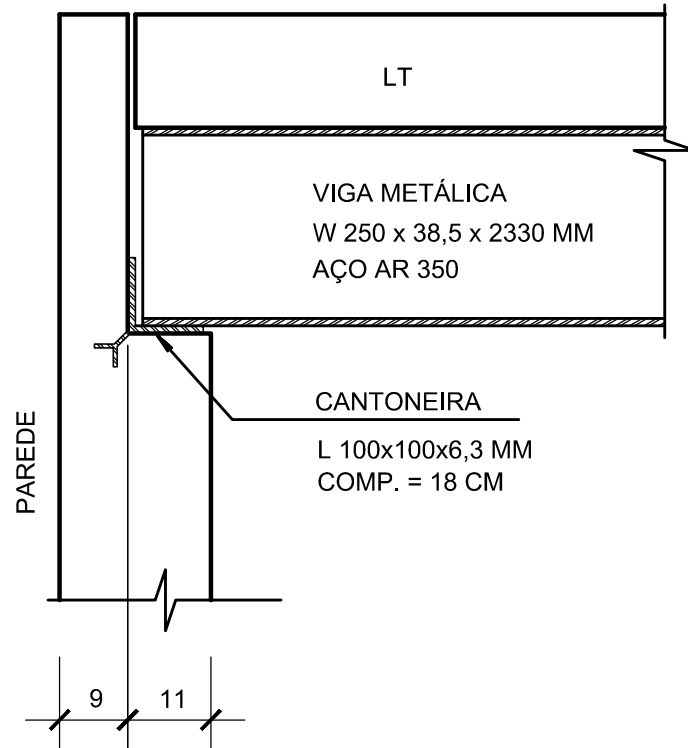
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET.VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



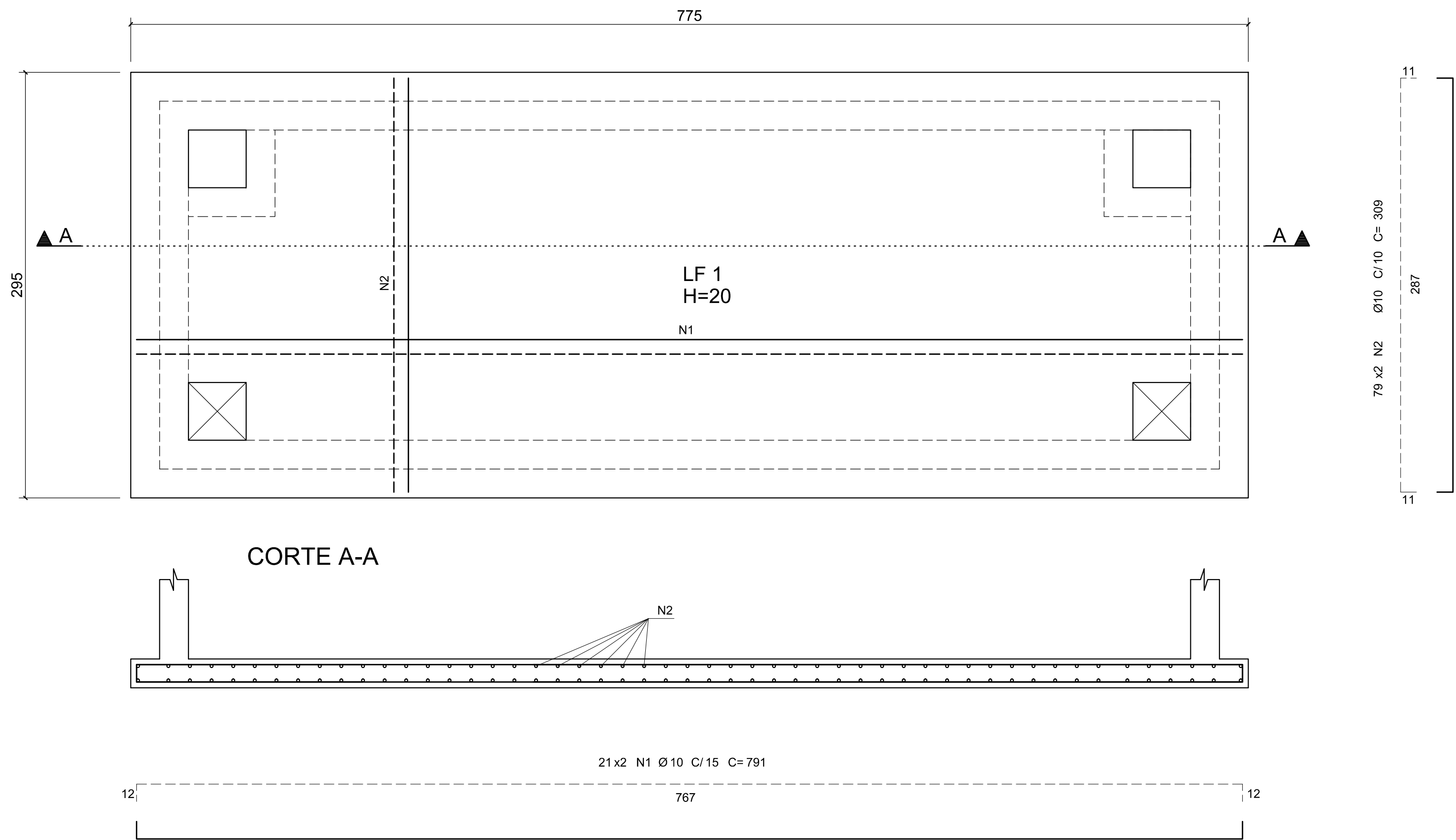
- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AÇ. GRAU: GRANTO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB – 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFALTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - 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 12	PRANCHAS 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			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg			DATA: MAR/2021

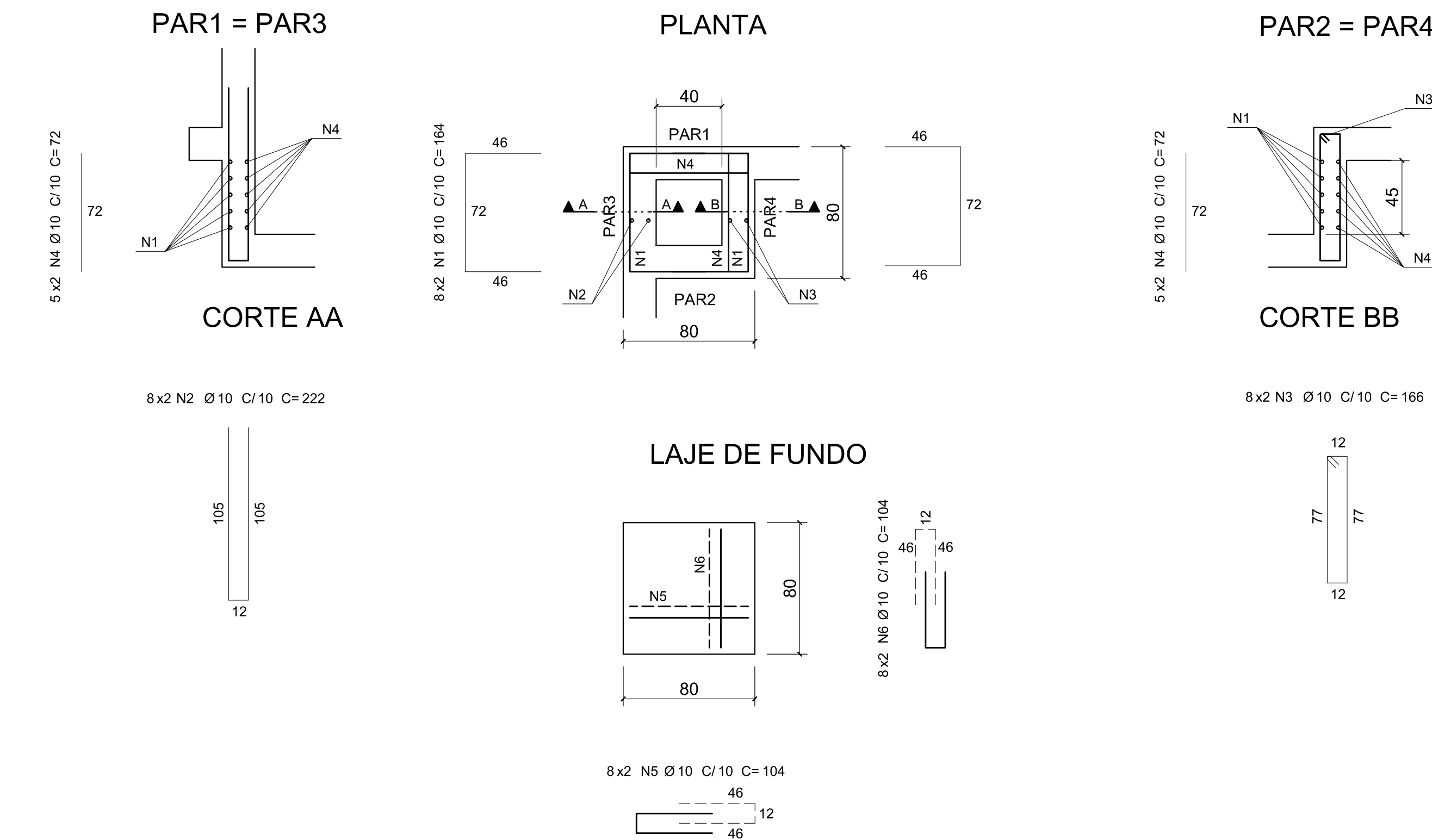
ARMADURA LAJE DE FUNDO

ESC. 1/25



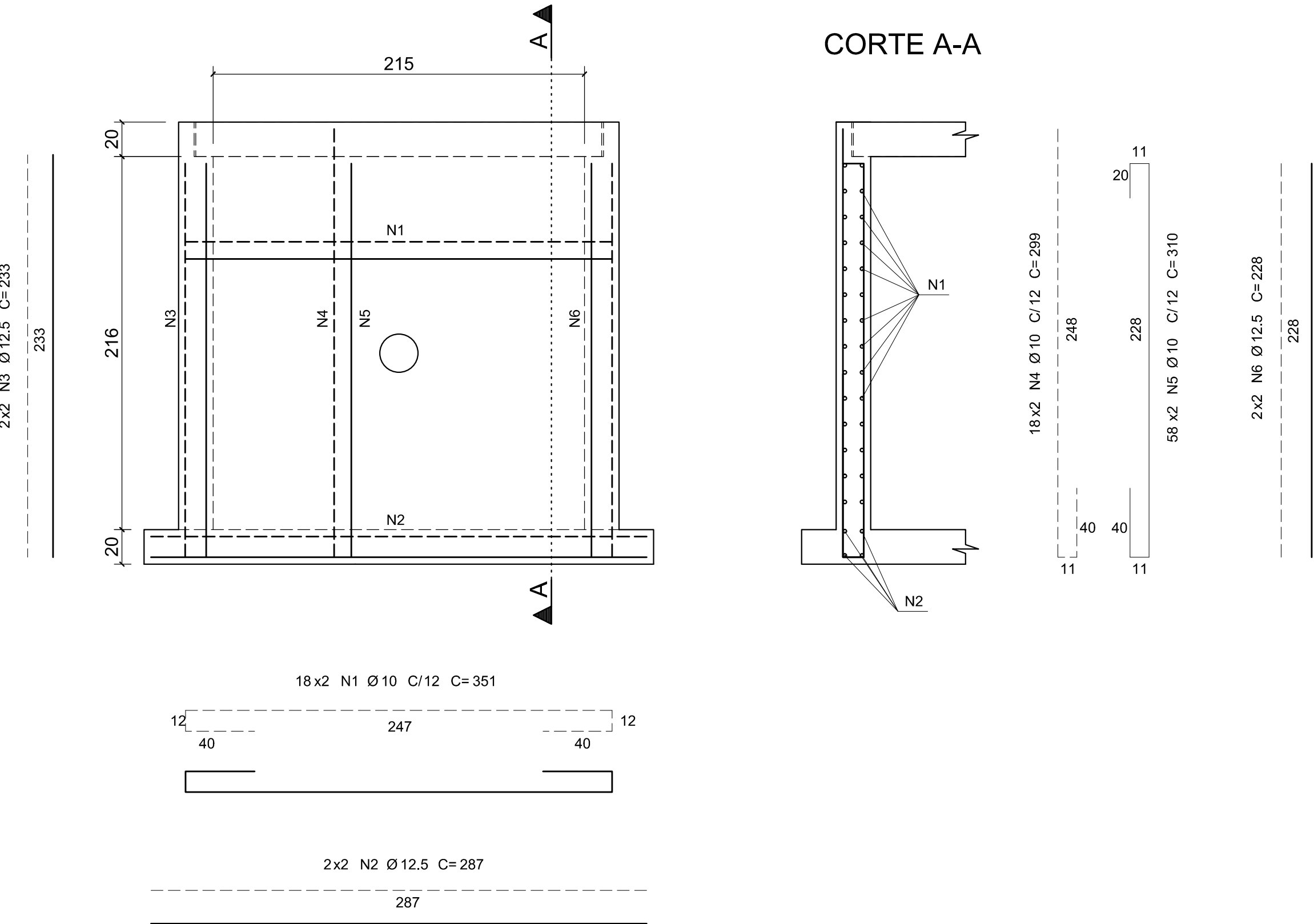
CAIXA DE DRENAGEM

ESC. 1/25



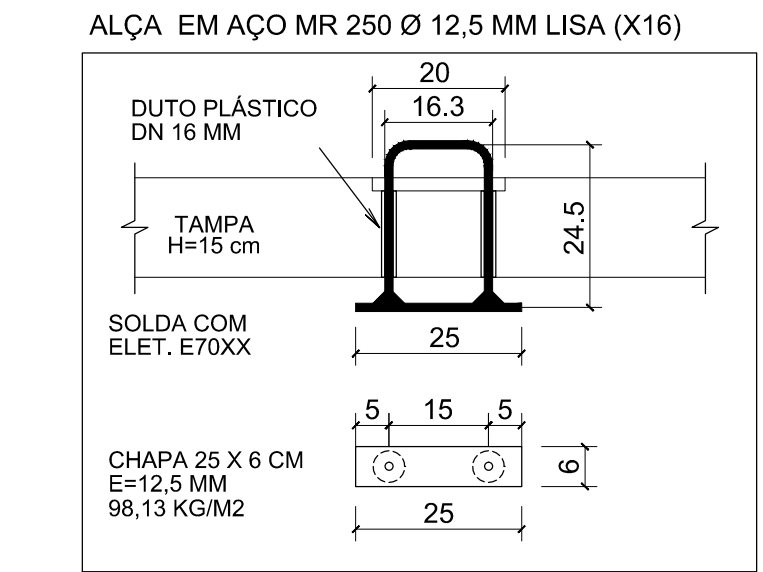
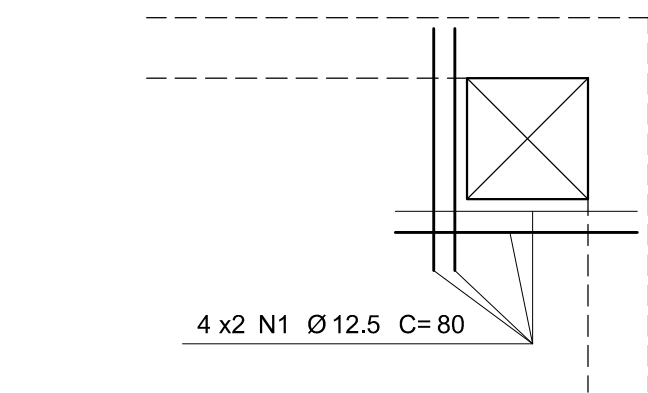
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)

ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)

ESC. 1/25

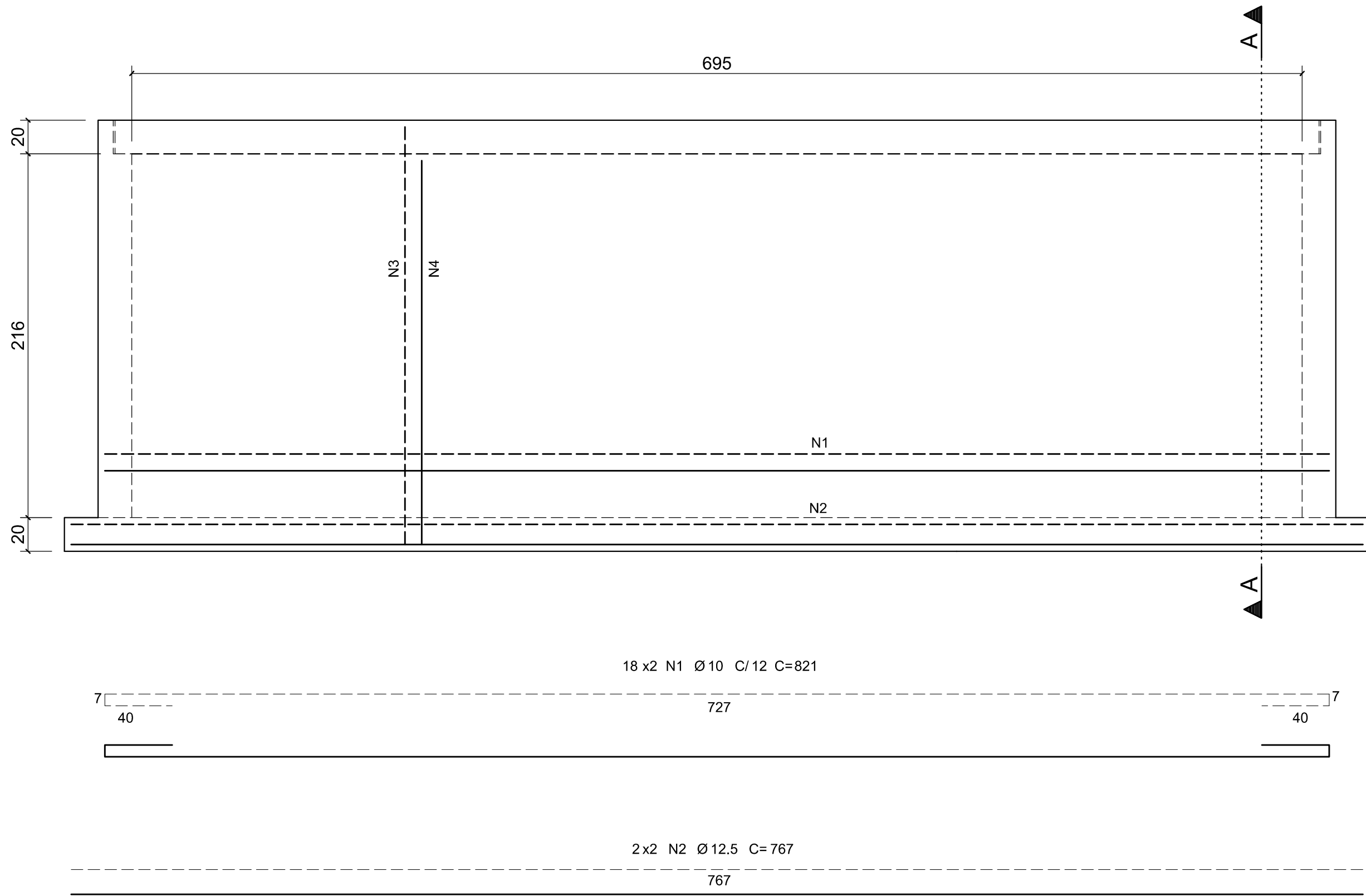


- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 GPa (AG, GRAÚDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
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.

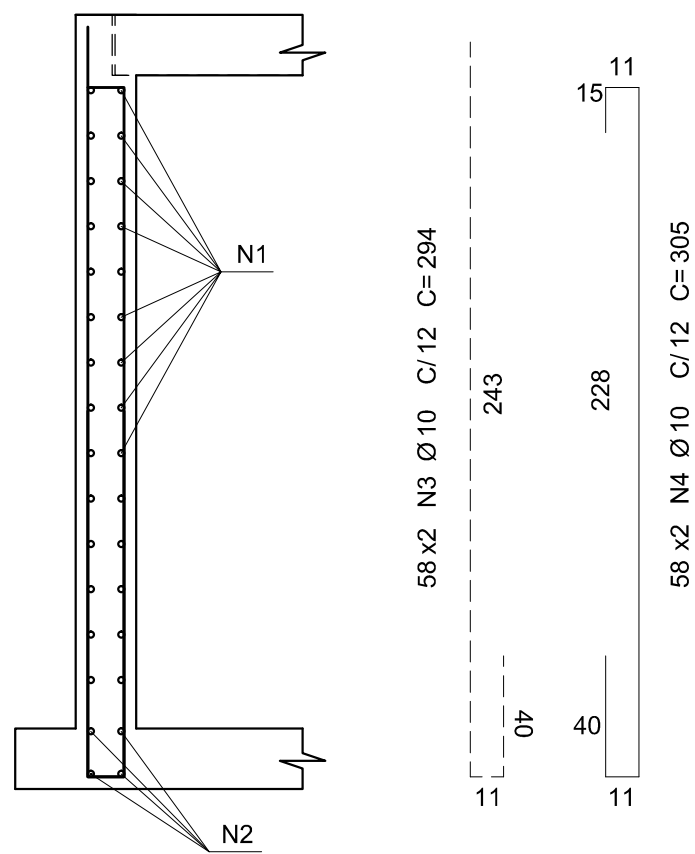
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		DESENHO	PRANCHA Nº
	DIRETORIA DE ENGENHARIA		12	02/03
	GERÊNCIA DE PROJETOS			
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO			
PROJETO ESTRUTURAL				
CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM				
ARMADURAS (1/2) E DETALHES				
GERÊNCIA:	ENGª. ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENGª. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	FCARLOS		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg		DATA:	MAR/2021

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

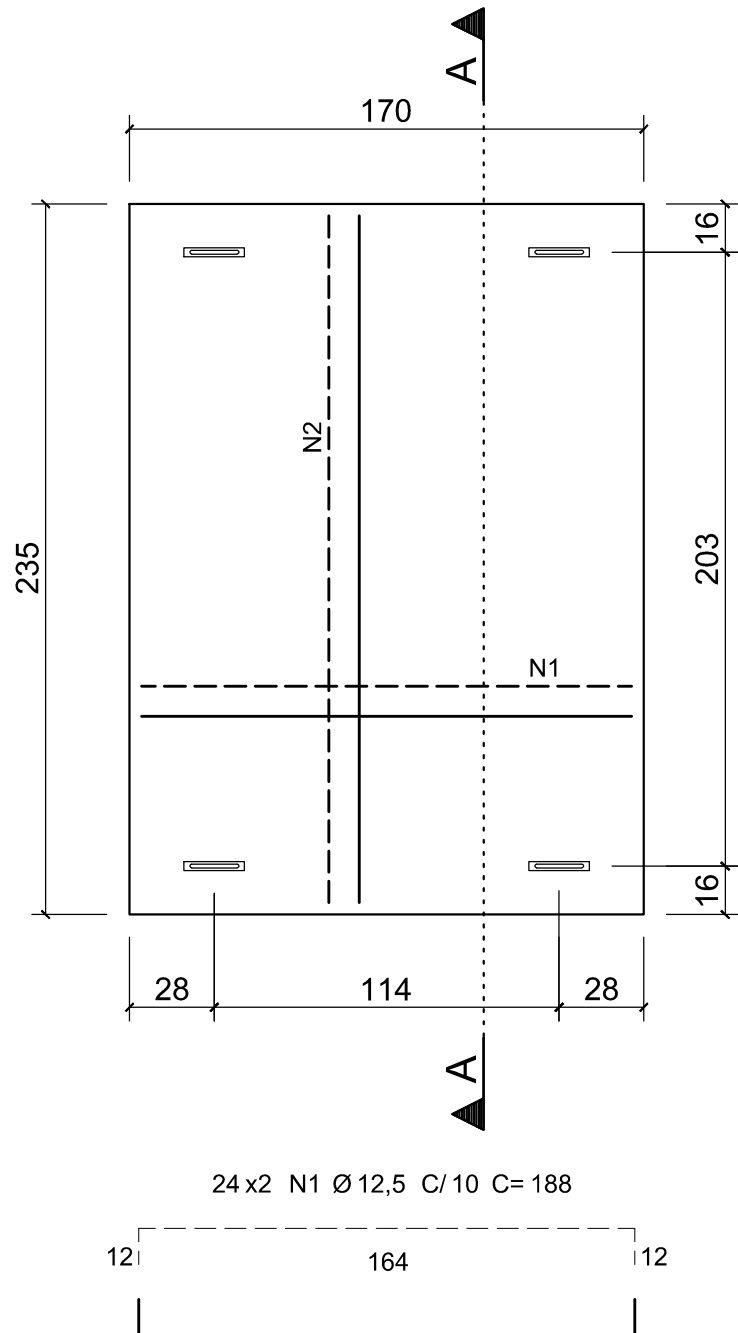
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



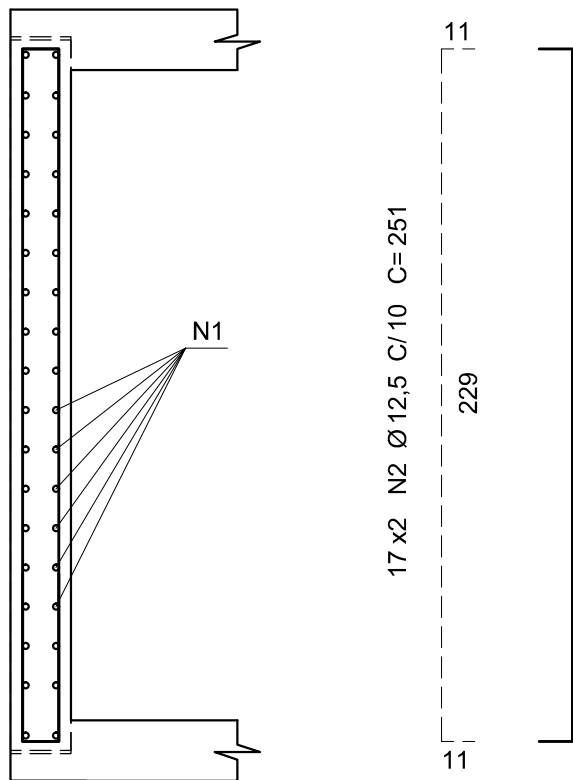
CORTE A-A



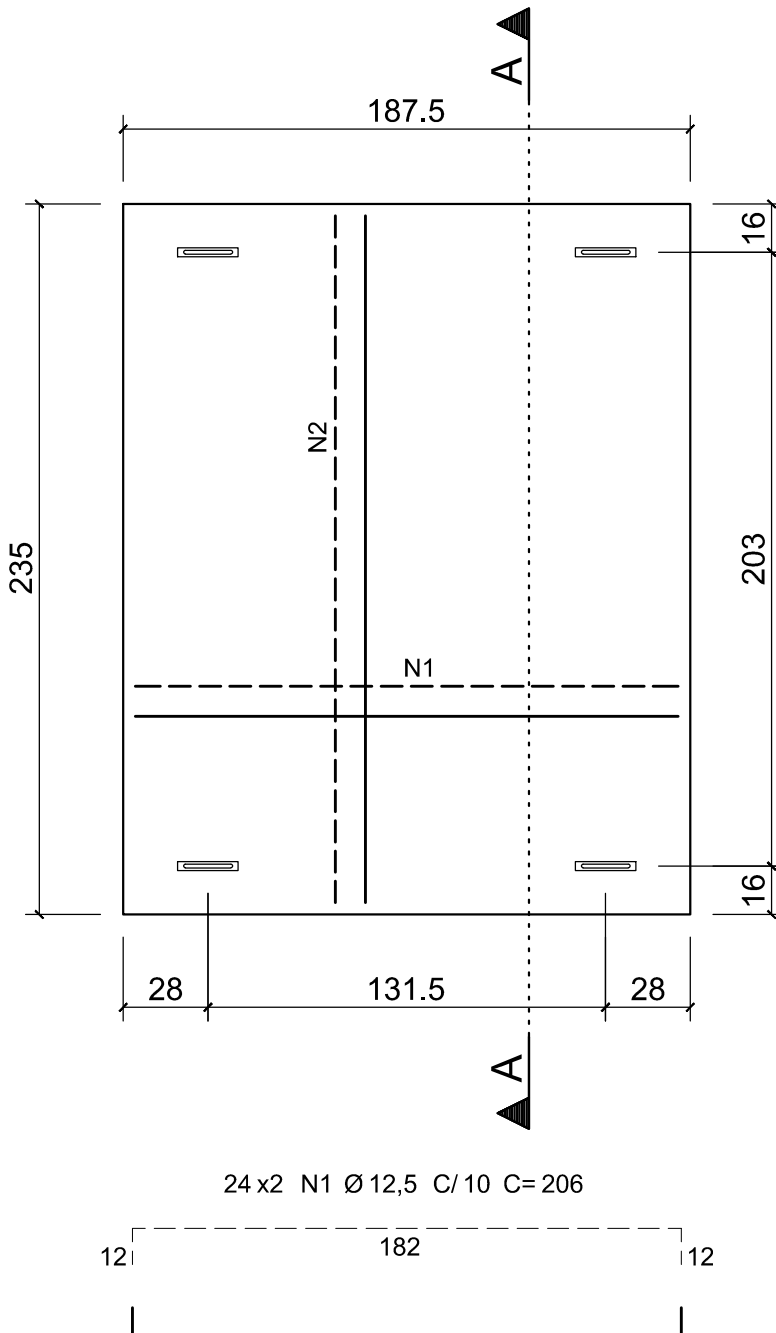
ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



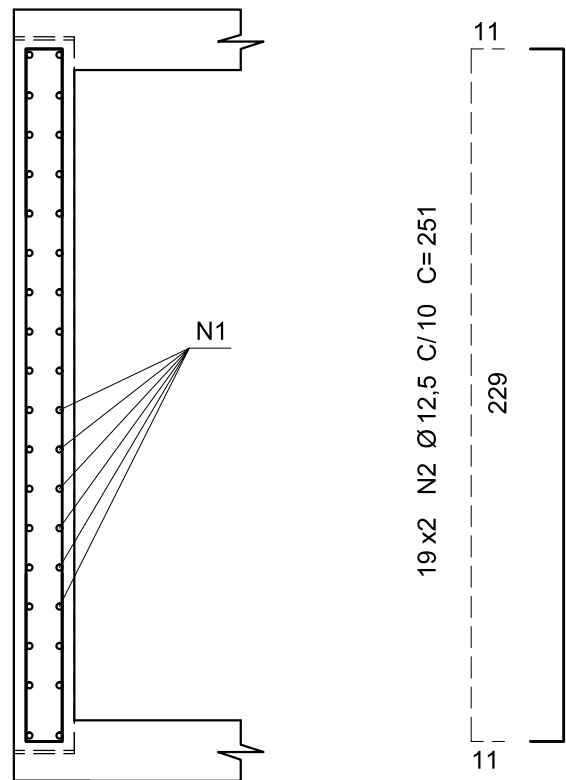
CORTE A-A



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 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.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO LT 1 = LT 4 (x2)					
50A	N1	12,5	96	188	18048
50A	N2	12,5	68	251	17068
ARMAÇÃO LT 2 = LT 3 (x2)					
50A	N1	12,5	96	188	18048
50A	N2	12,5	76	251	19076
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	42	791	33222
50A	N2	10	158	309	48822
ARMAÇÃO PAR1 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
ARMAÇÃO PAR3 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
ARMAÇÃO 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

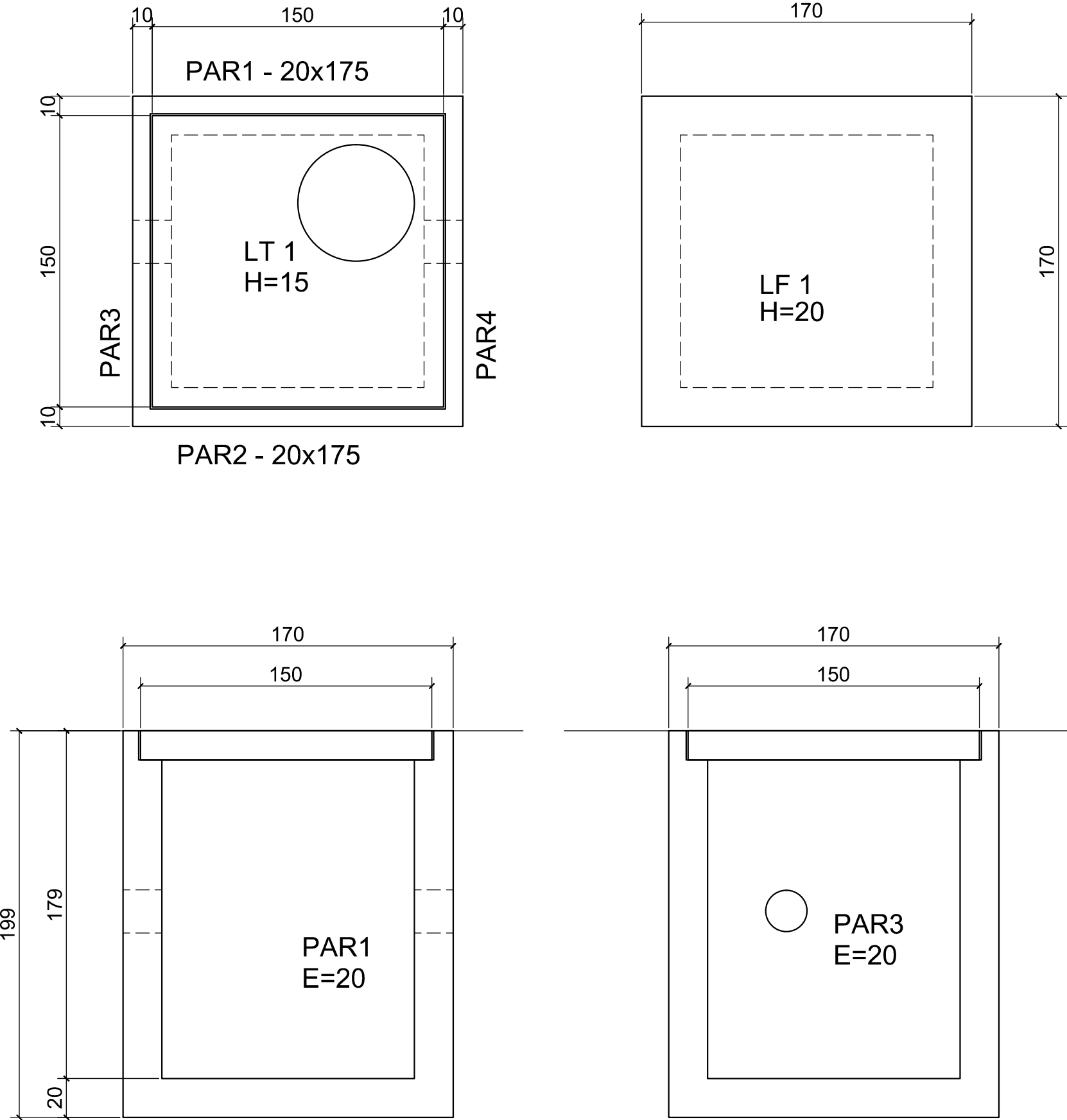
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

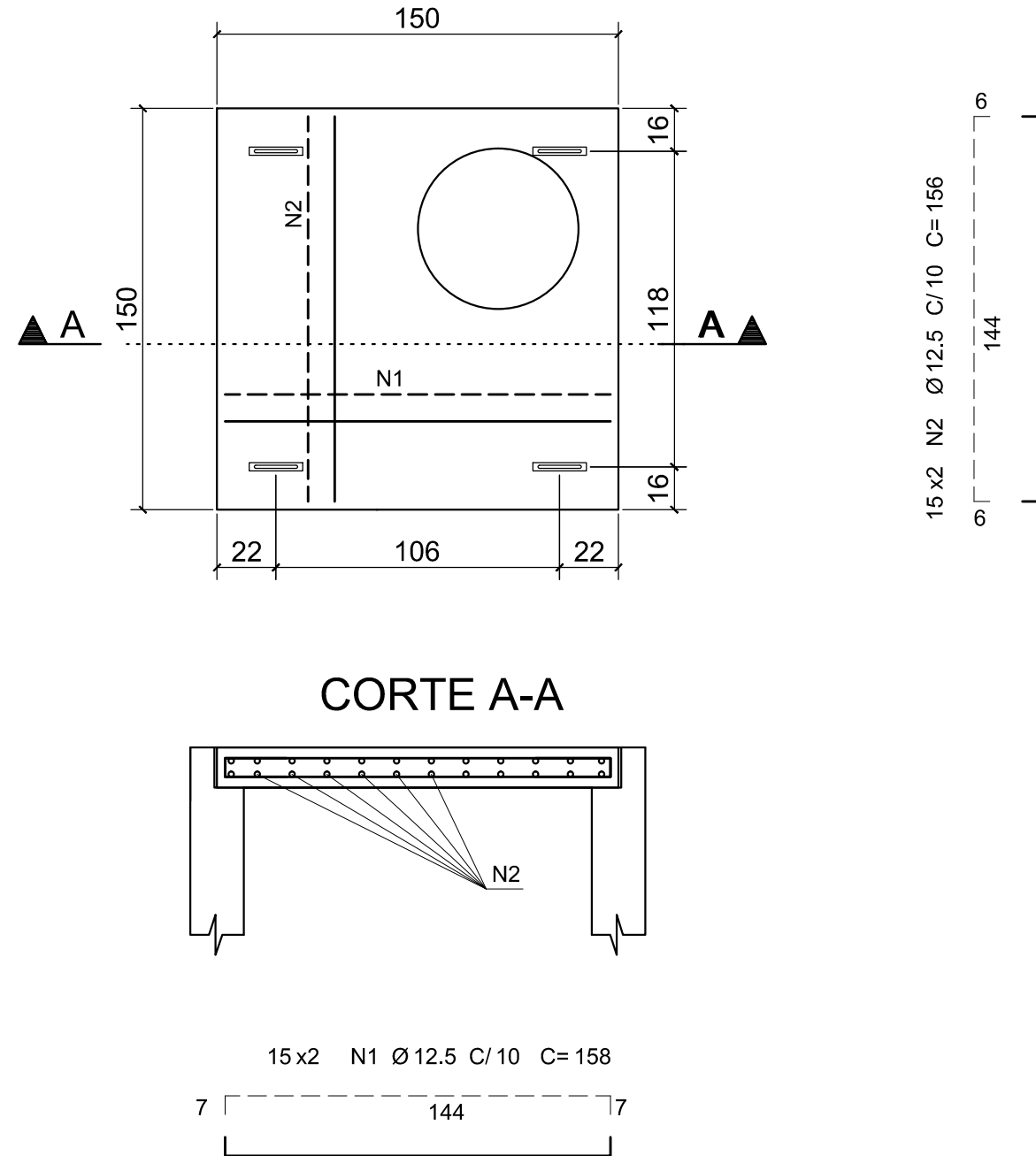
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 12	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO			
	PROJETO ESTRUTURAL			
	CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM			
	ARMADURAS (2/2) E DETALHES			

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

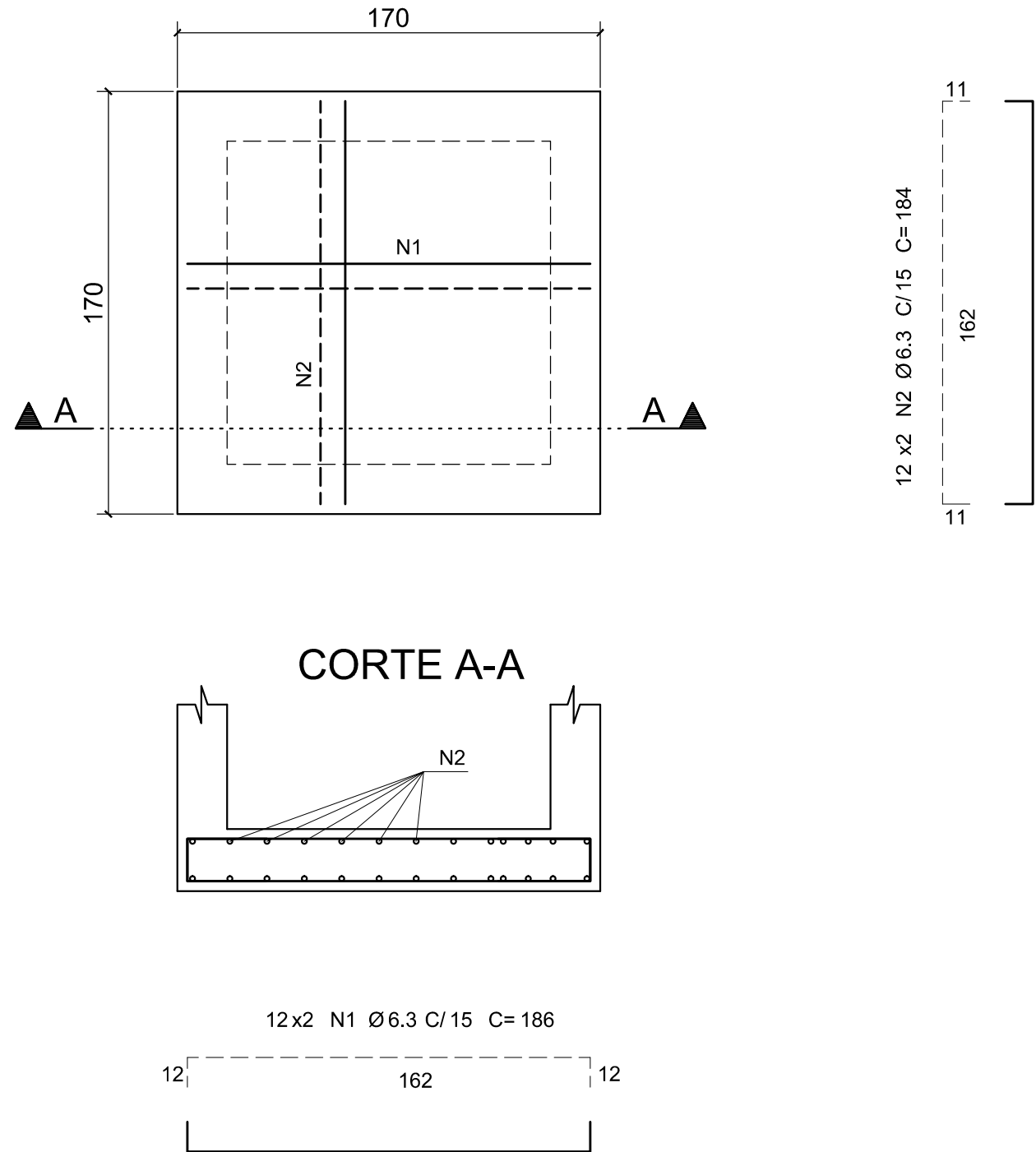
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



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	44	256	11264
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	242	4356
50A	N4	6.3	18	258	4644
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	44	266	11704
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	176	1408
50A	N4	6.3	18	242	4356
50A	N5	6.3	18	258	4644
50A	N6	8	8	176	1408
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA					
50A	N1	12.5	20	120	2400

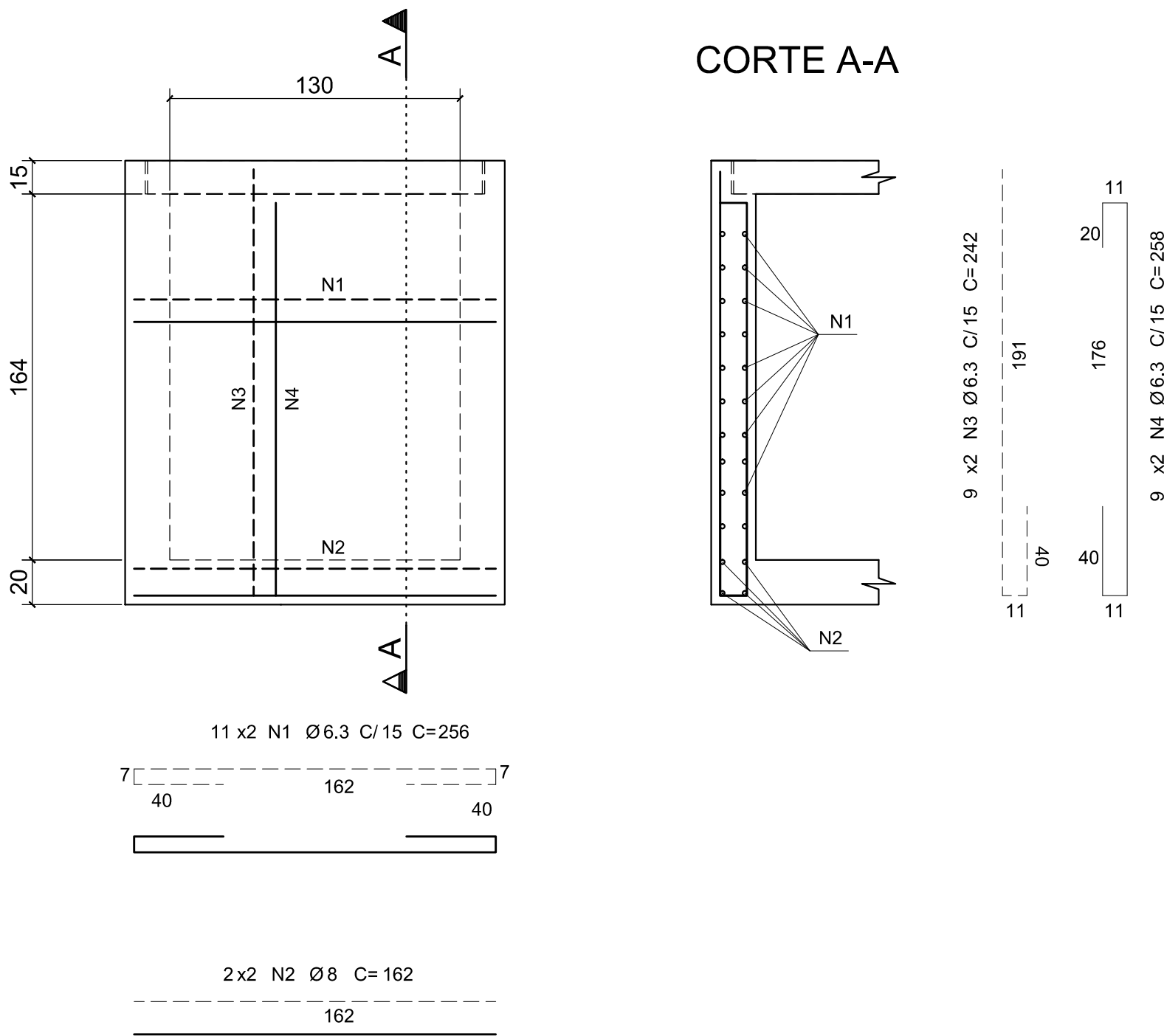
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	498	122
50A	8	102	40
50A	12.5	118	114
Peso Total	50A =		276 Kg

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

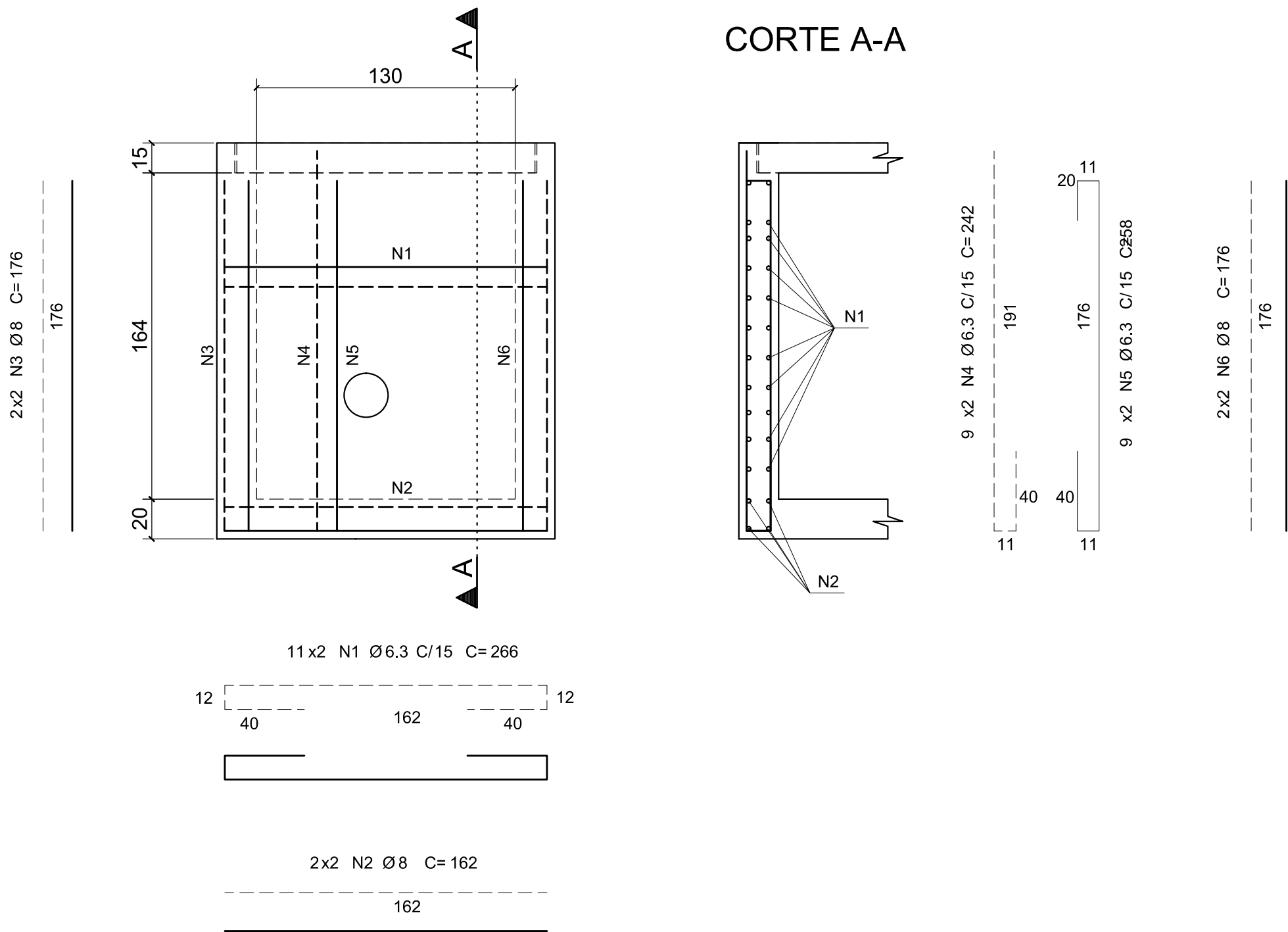
* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

- 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. GRAUADO: 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 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 ÀS 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. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

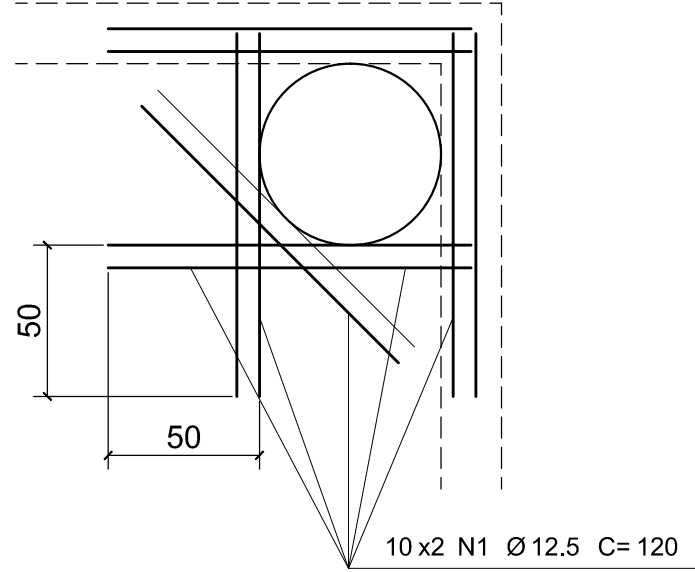
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



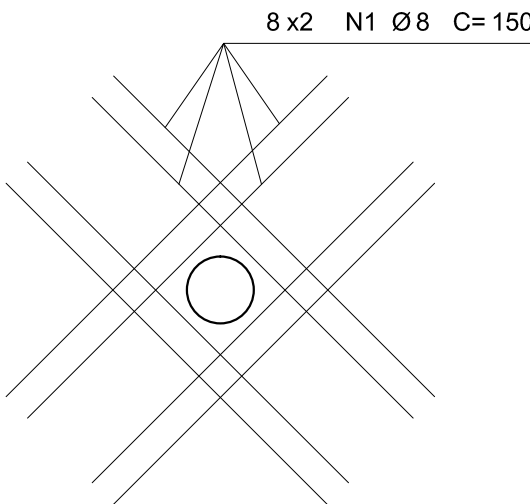
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DA TAMPA



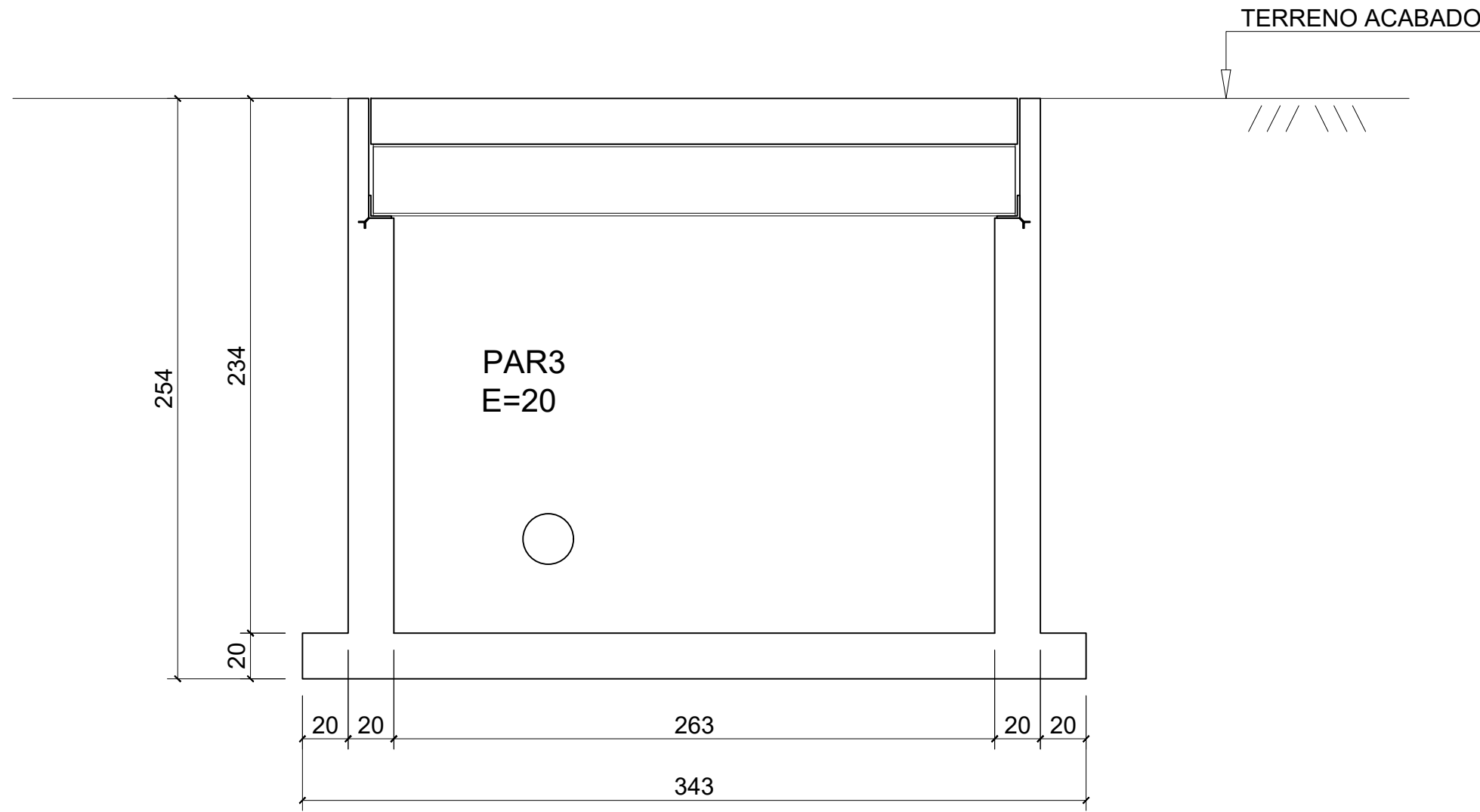
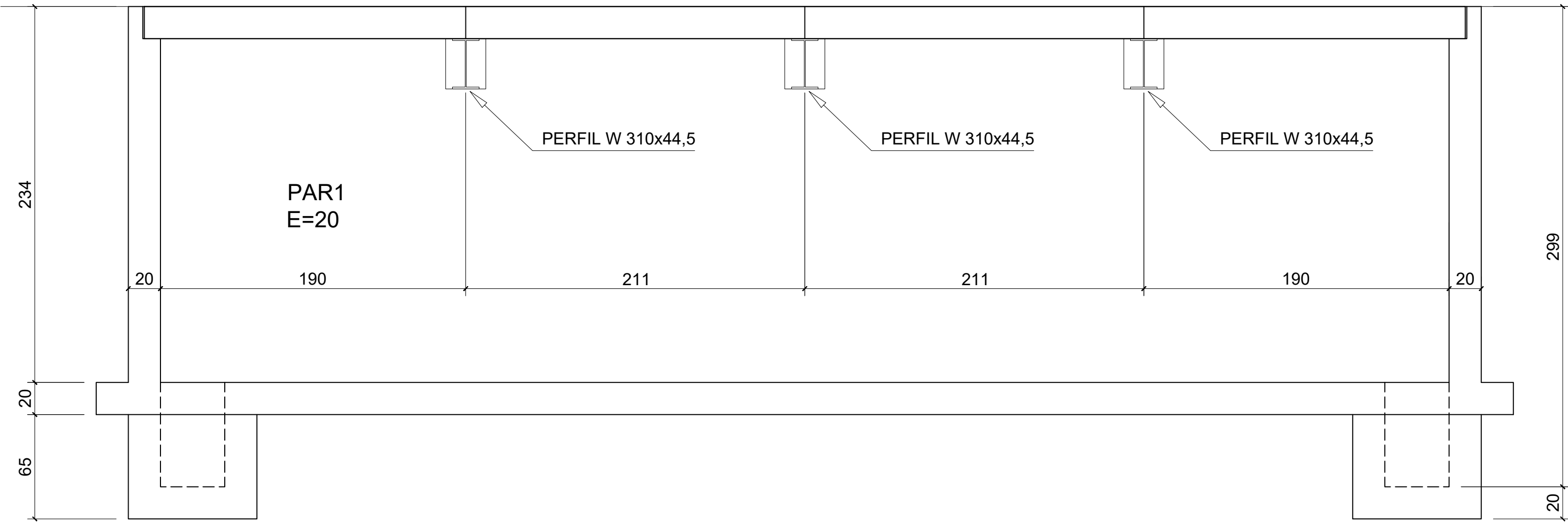
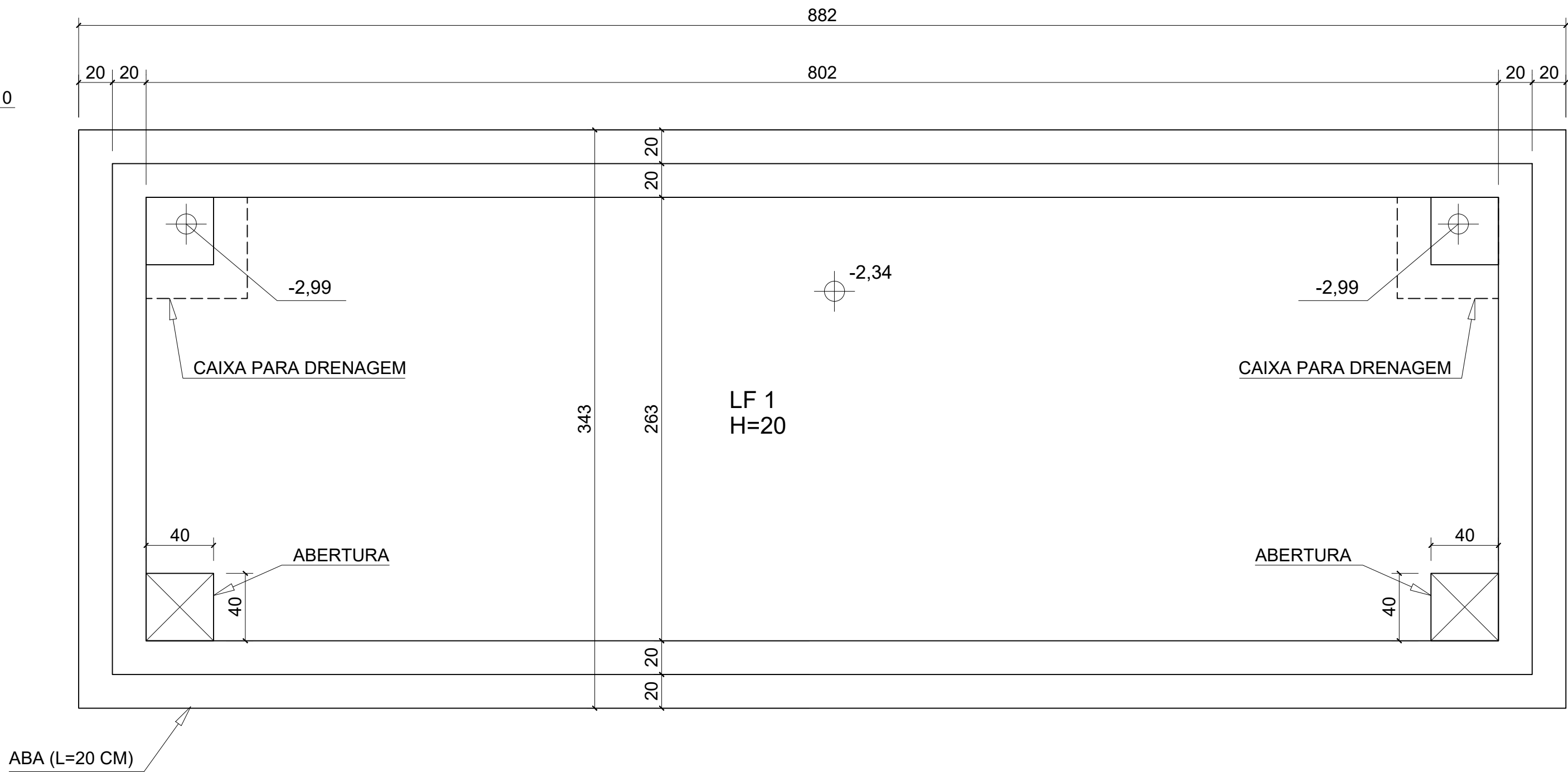
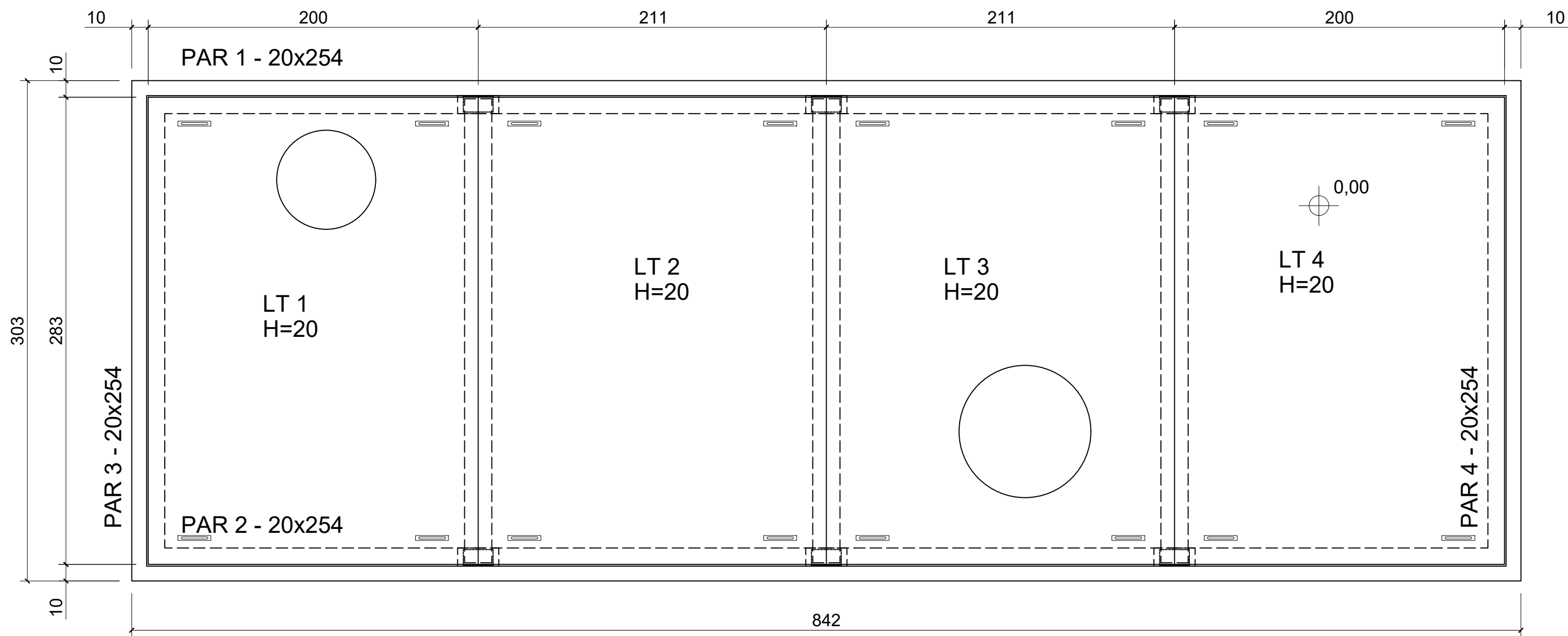
REFORÇO FURO DO TUBO



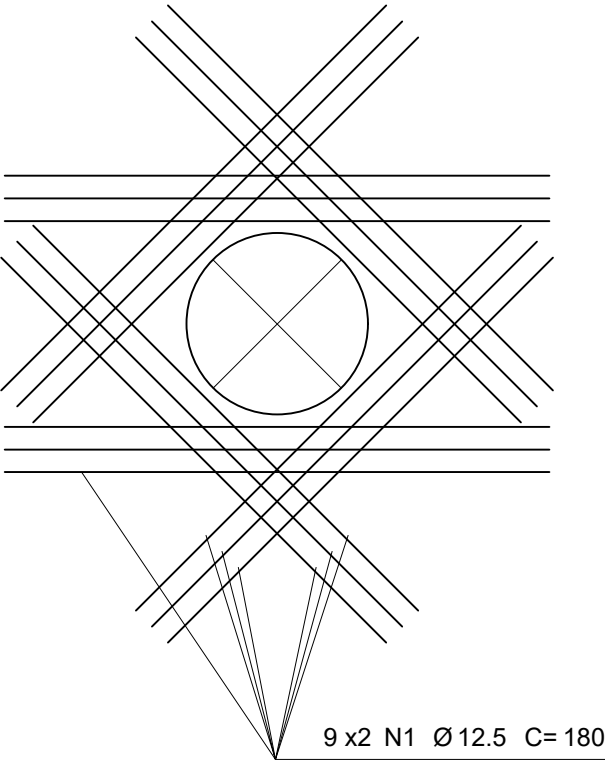
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
CPRJ - CAGECE

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 Nº 13	PRANCHAS 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 300 - 130 x 130 x 179 CM FORMAS E ARMADURAS			
GERÊNCIA:	ENG.º ALINE MARTINS BRITO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA			
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	VICTOR G. REIS			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	13 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 300 130x130x179- R0.dwg			DATA: MAR/2021

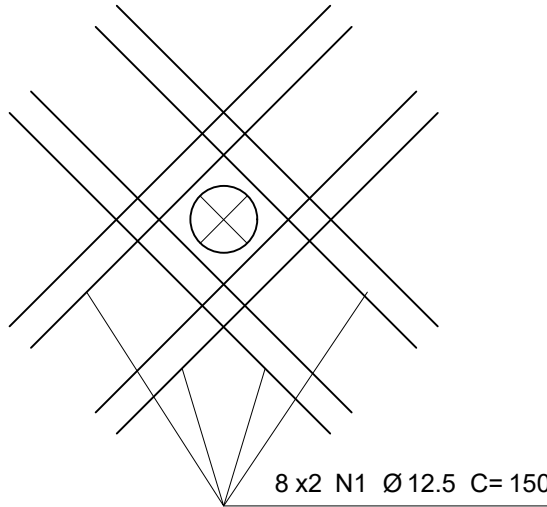
FORMAS CAIXA VRP DN 300 802 X 263 X 234
ESC. 1/25



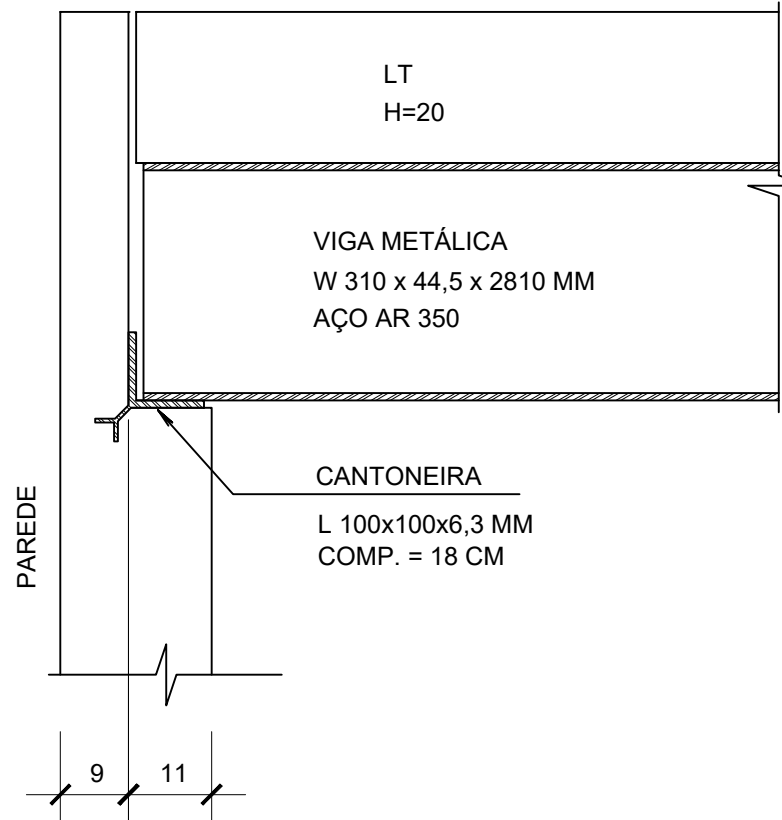
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET.VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

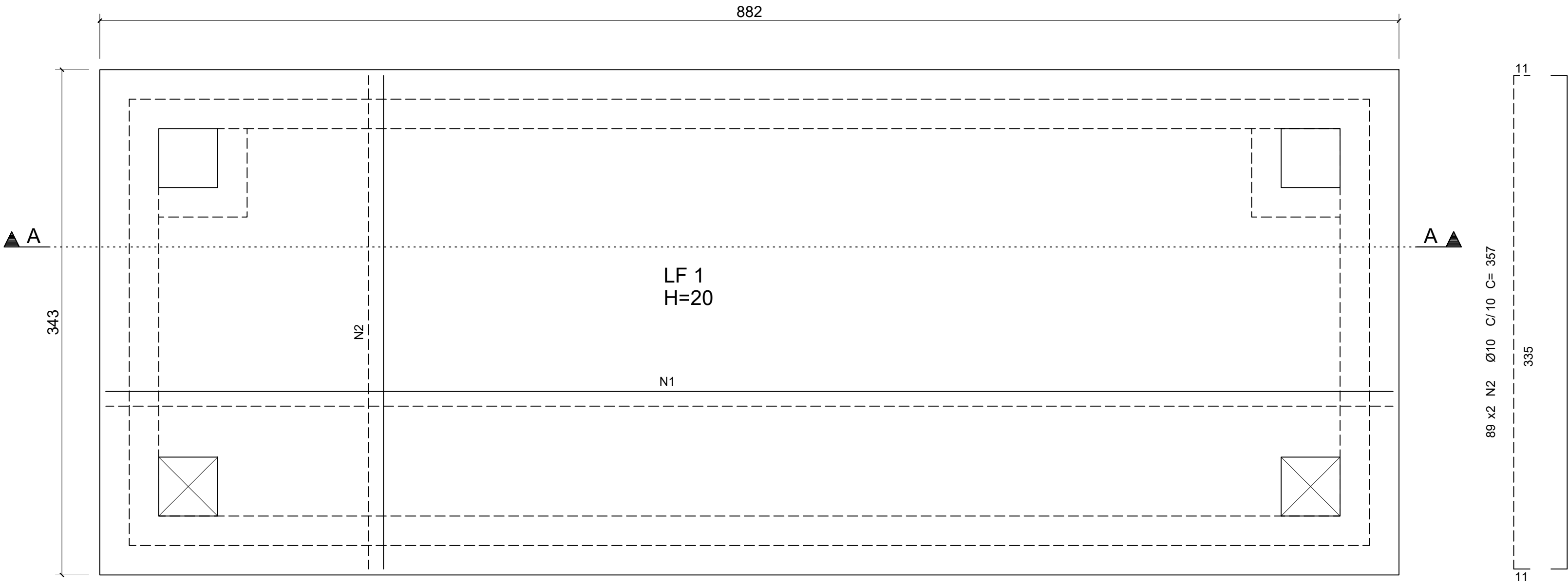
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MAX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; 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, PODERÃO 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 ÀS 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.

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

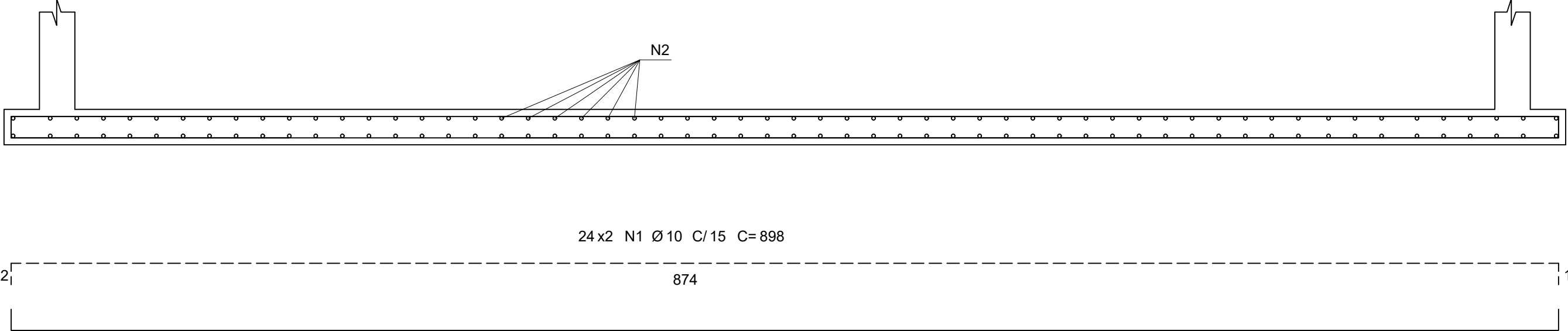
0	EMIÇÃO INICIAL	MAR/2021	VICTOR G. REIS	VICTOR G. REIS
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO Nº 14
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ			PRANCHA Nº 01/03
	PROJETO BÁSICO DE MELHORIA 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			ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg			DATA: MAR/2021

ARMADURA LAJE DE FUNDO

ESC. 1/25

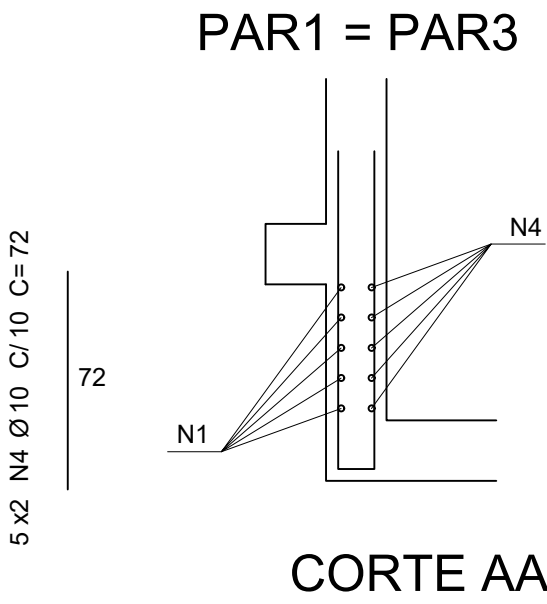


CORTE A-A



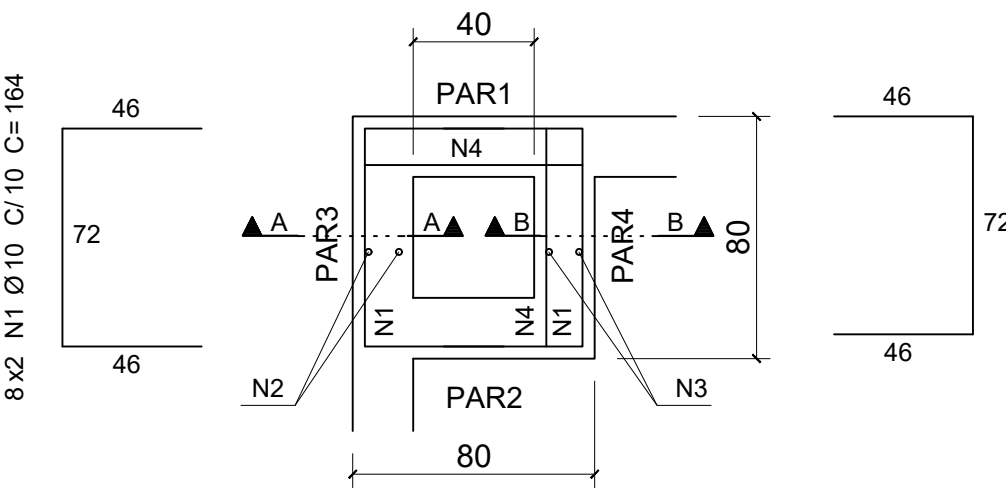
CAIXA DE DRENAGEM

ESC. 1/25

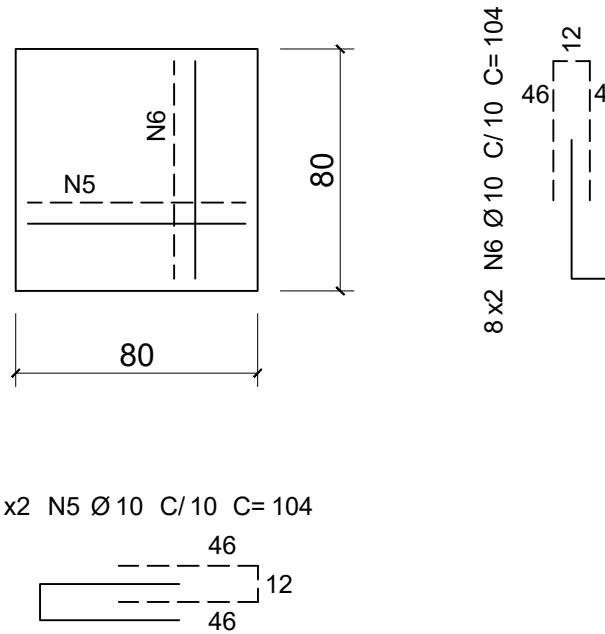


CORTE AA

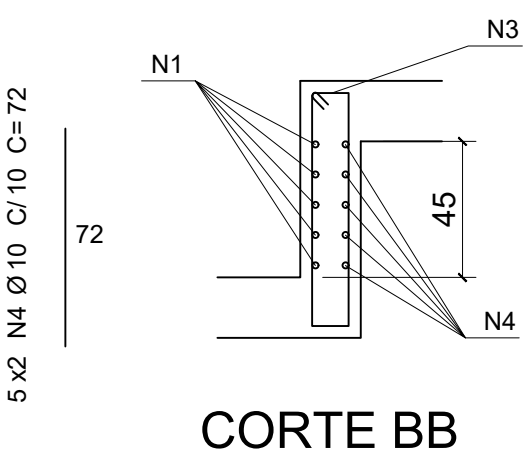
PLANTA



LAJE DE FUNDO



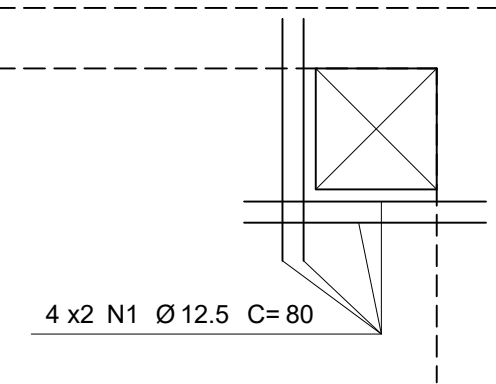
PAR2 = PAR4



CORTE BB

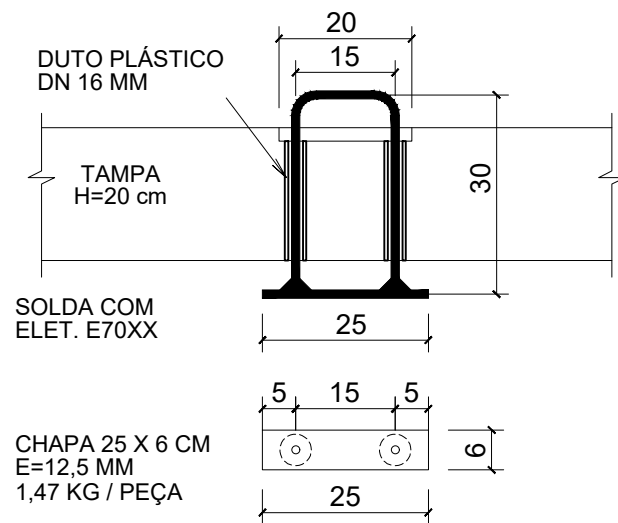
REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)

ESC. 1/25



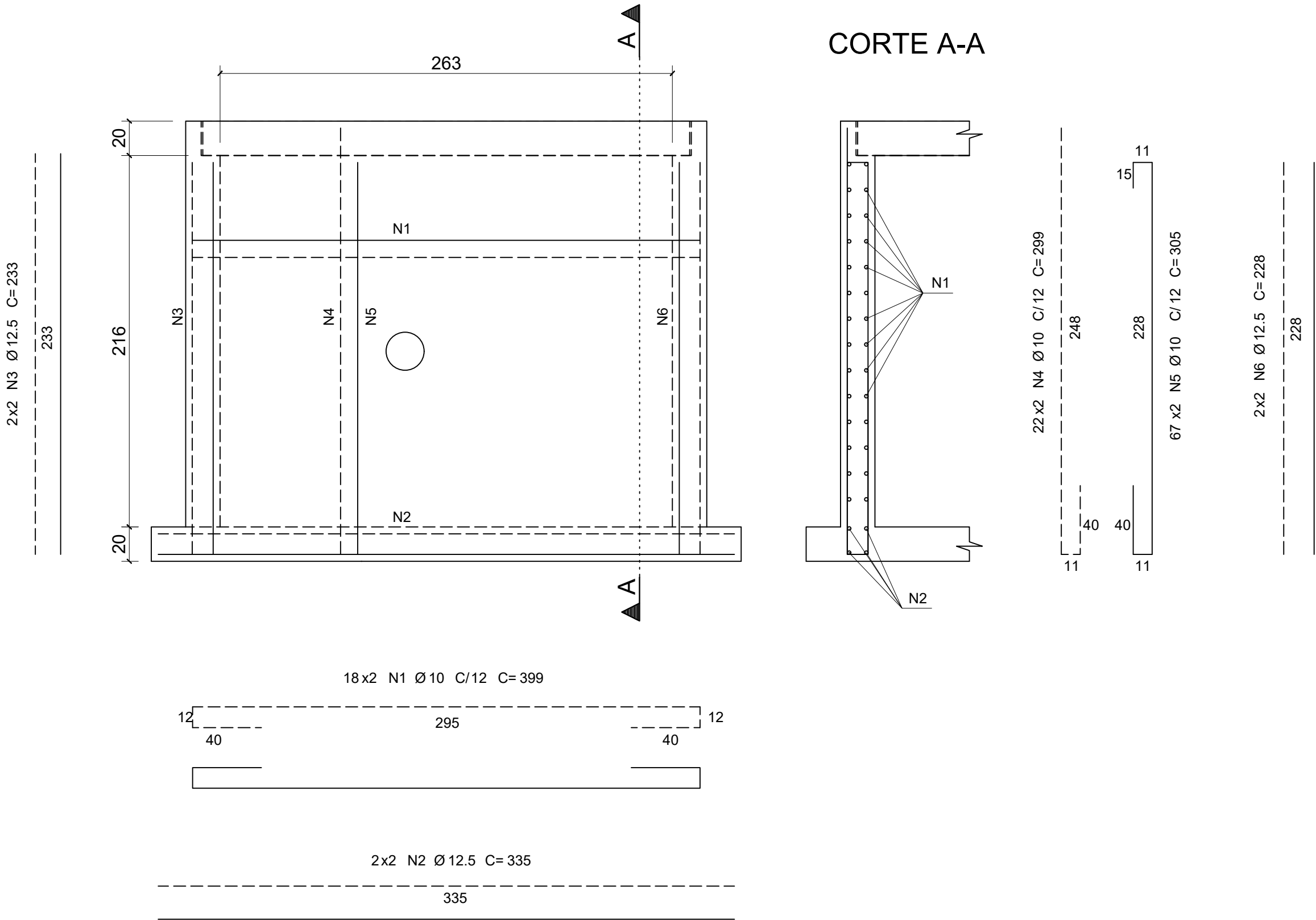
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)

ESC. 1/10



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

CORTE A-A

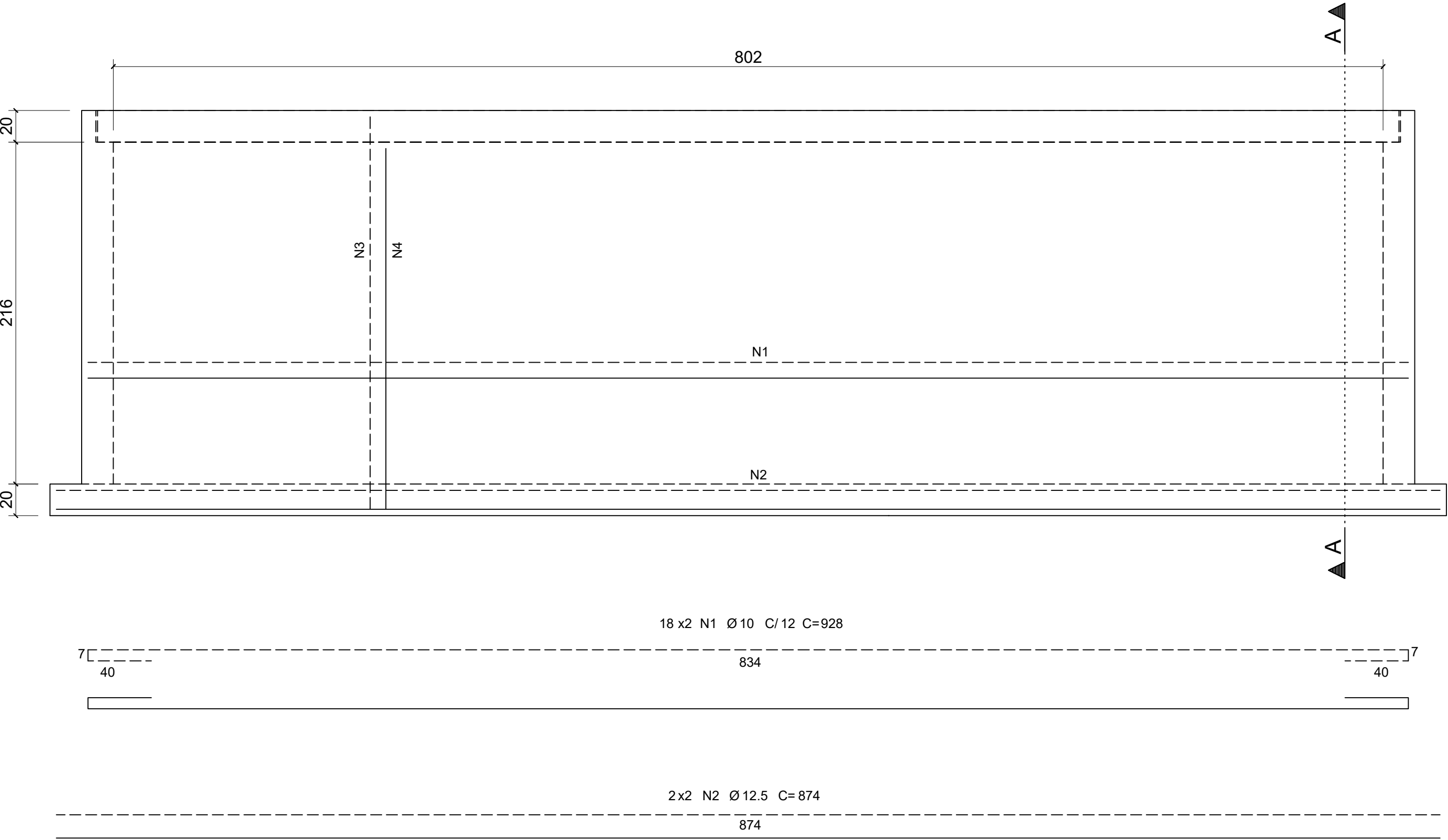


NOTAS:

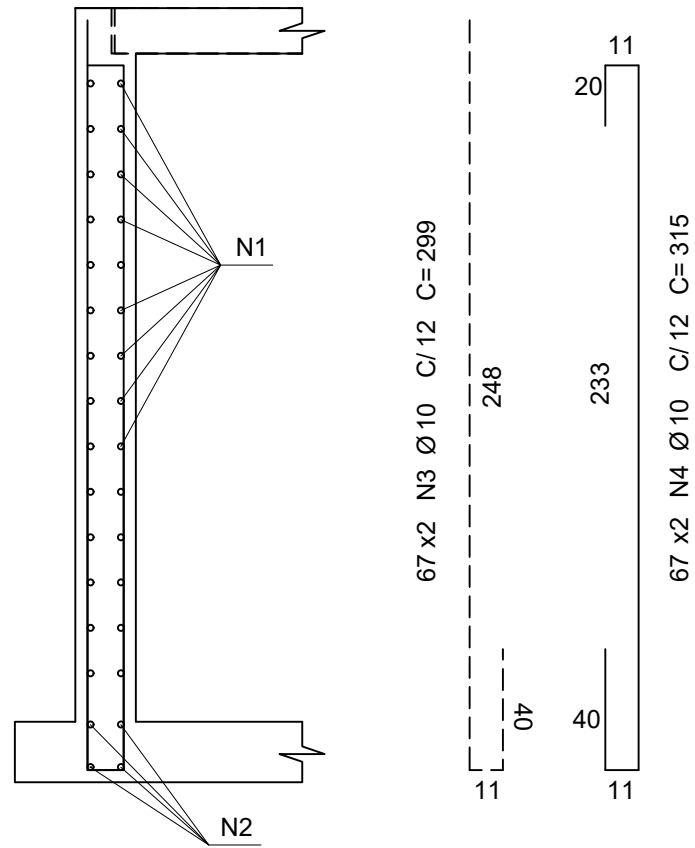
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 GPa (AG, GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

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

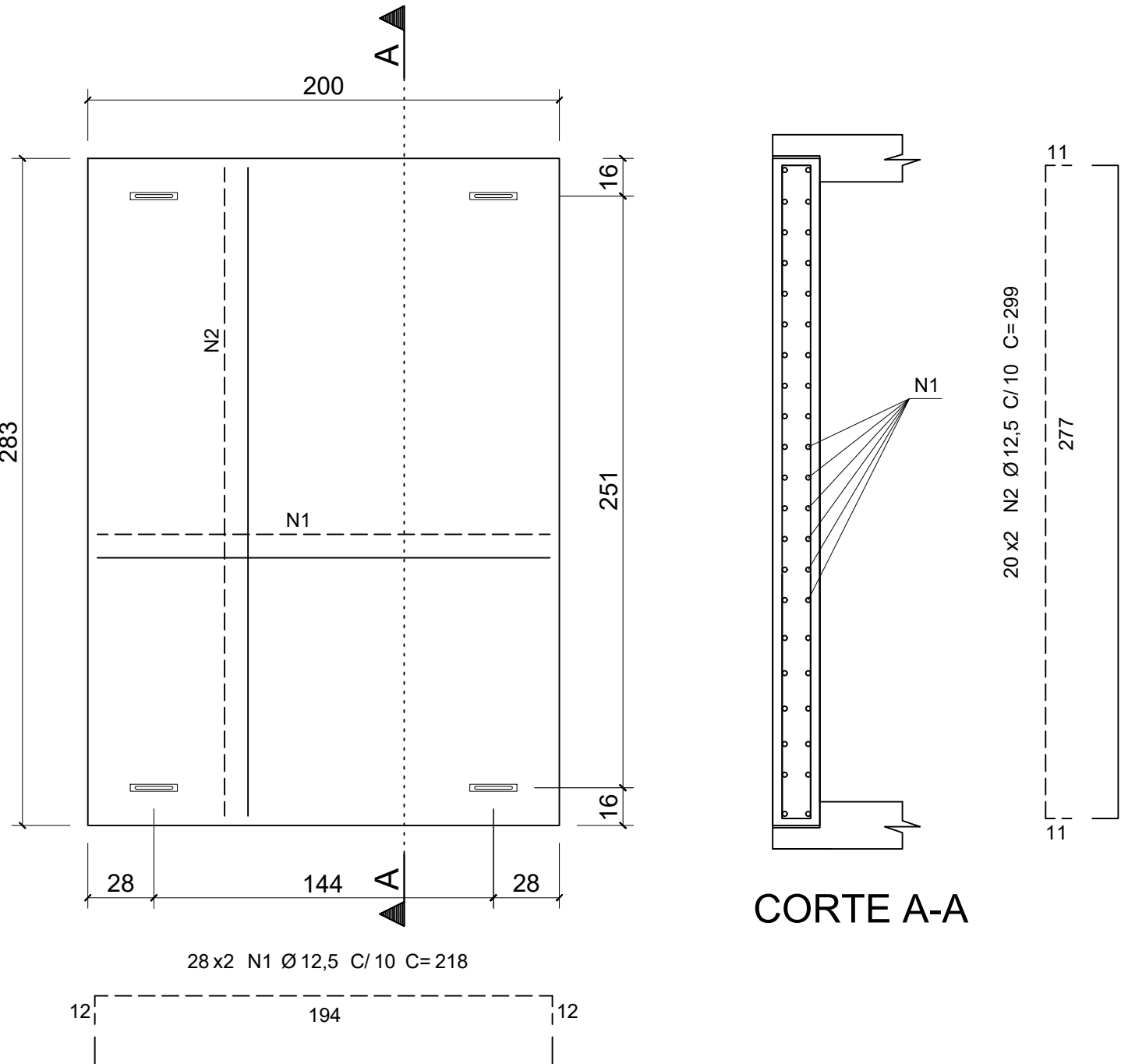
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



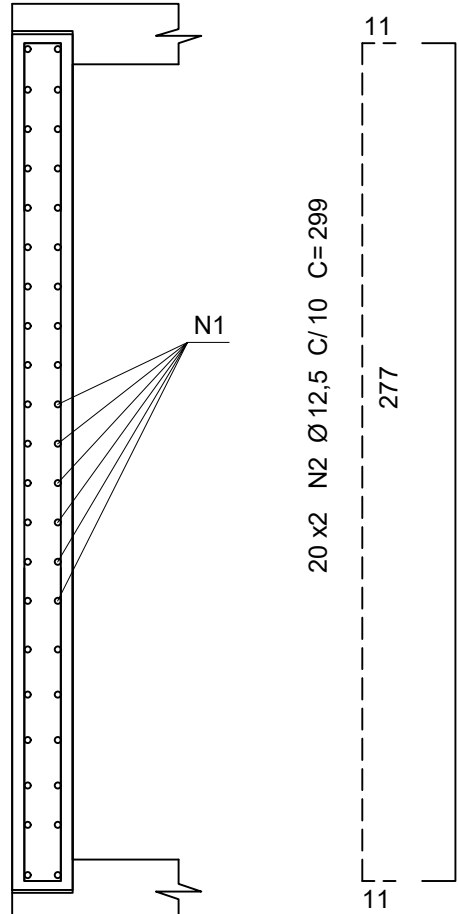
CORTE A-A



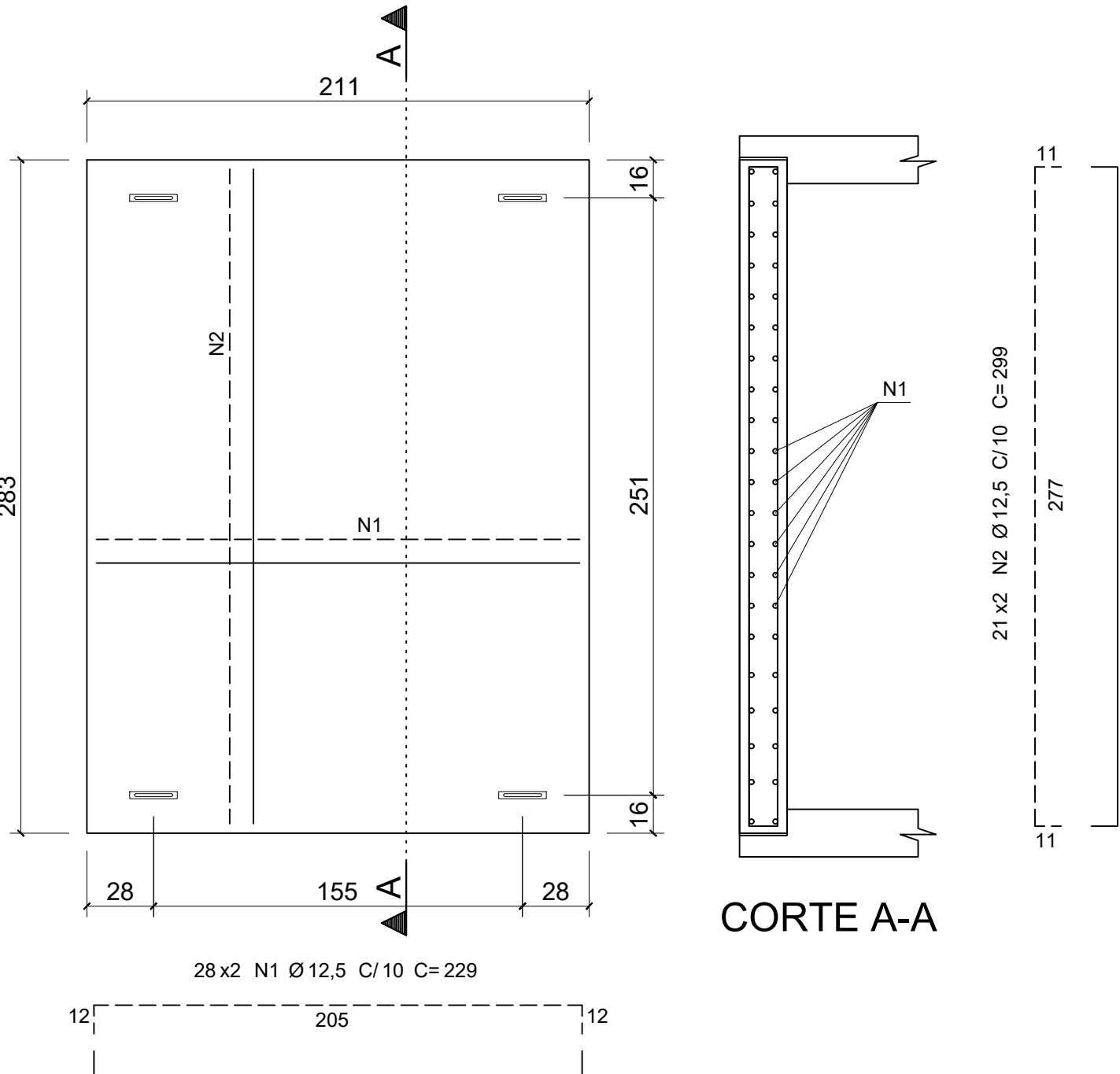
ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



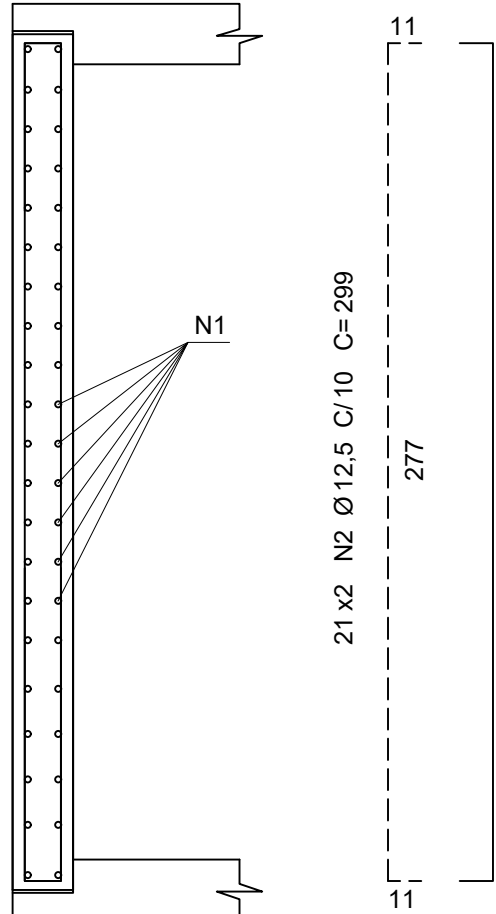
CORTE A-A



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 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.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO LT 1 = LT 4 (x2)					
50A	N1	12,5	112	218	24416
50A	N2	12,5	80	299	23920
ARMAÇÃO LT 2 = LT 3 (x2)					
50A	N1	12,5	112	229	25648
50A	N2	12,5	84	299	25116
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	48	898	43104
50A	N2	10	178	357	63546
ARMAÇÃO PAR1 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
ARMAÇÃO PAR3 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
ARMAÇÃO 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

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

REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ		DESENHO	PRANCO
	DIRETORIA DE ENGENHARIA		14	03/03
	GERÊNCIA DE PROJETOS			
	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		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	VICTOR G. REIS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg	DATA:	MAR/2021



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**

Previsão de término: **14/05/2021**

Bairro: **AEROPORTO**

UF: **CE**

Nº: **1030**

CEP: **60422700**

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

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará**

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**

