

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Fortaleza - CE

Projeto Estrutural Básico de Substituição da  
Rede Coletora do Parque Ecológico

VOLUME III  
Projeto Estrutural

Cagece

FEVEREIRO/2021



## **EQUIPE TÉCNICA**

**Produto: Projeto Estrutural Básico de Substituição da Rede Coletora do Parque Ecológico**

### **Gerente de Projetos**

Eng. Raul Tigre de Arruda Leitão

### **Coordenação de Projetos Técnicos**

Eng. Bruno Cavalcante de Queiroz

### **Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio**

Eng. Jorge Humberto Leal de Saboia

### **Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras**

Eng. Humberto Oliveira Pontes Nunes

### **Engenheiro Projetista**

Eng. Amanda Antunes Frota

### **Desenhos**

Eng. Amanda Antunes Frota

### **Edição Final**

Sibelle Mendes Lima

### **Colaboração**

Ana Beatriz Caetano de Oliveira

Gleiciane Cavalcante Gomes

### **Arquivo Técnico**

Patrícia Santos Silva

## I - APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste na elaboração do *Projeto Básico de Substituição da Rede Coletora do Parque Ecológico*, inserido na sub-bacia CE-2 no município de Fortaleza/CE. O projeto é composto por rede coletora para atender à solicitação da Unidade de Negócios Metropolitana Leste (UM-MTL). No quadro 01, encontra-se o resumo do projeto.

**Quadro 01 – Processo motivador do projeto**

Processo	Data	Interessado	Assunto
0766.000470/2018-97	29/06/2018	UM-MTL	Substituição da Rede Coletora de Esgoto do Parque Ecológico em Fortaleza

Este projeto constitui-se de 03 (três) volumes, com os seguintes elementos:

- Volume I: Memorial Descritivo, de Cálculo, ART e Peças Gráficas;
- Volume II: Geotecnia;
- **Volume III: Projeto Estrutural.**

Amanda Antunes Frota

ENG<sup>a</sup> AMANDA ANTUNES FROTA - RNP: 06151737-3 CREA - CE



## **Projeto Estrutural**

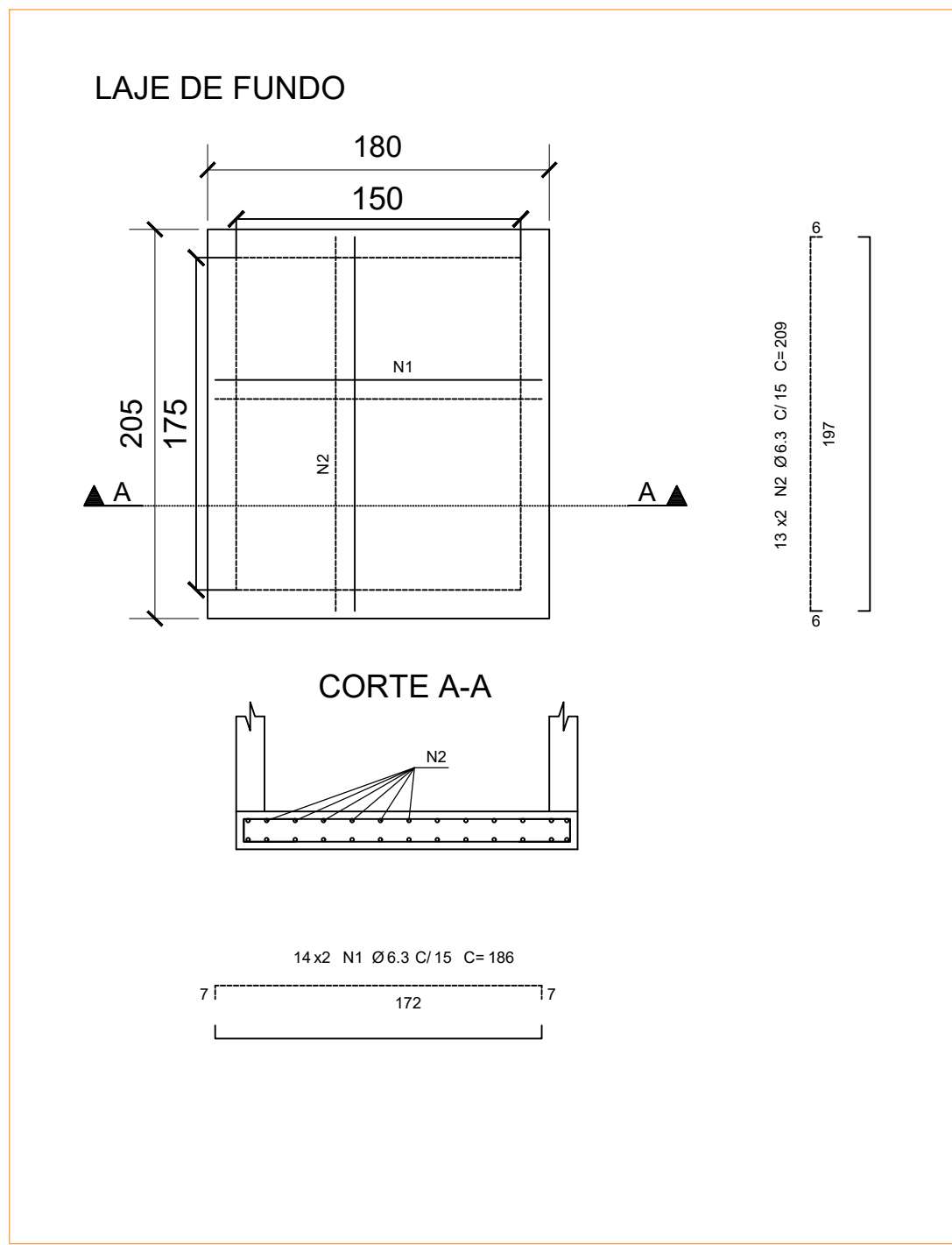
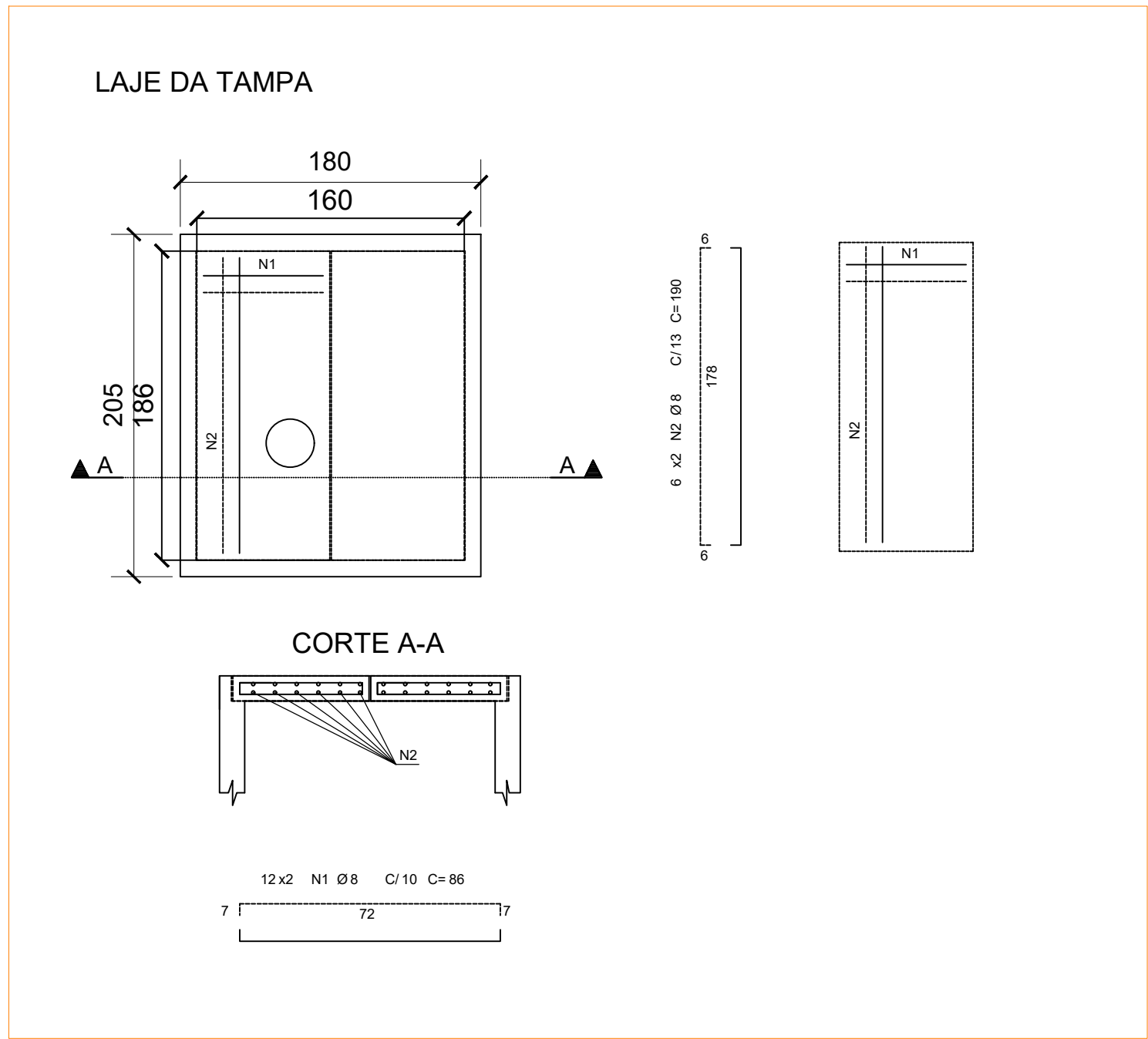
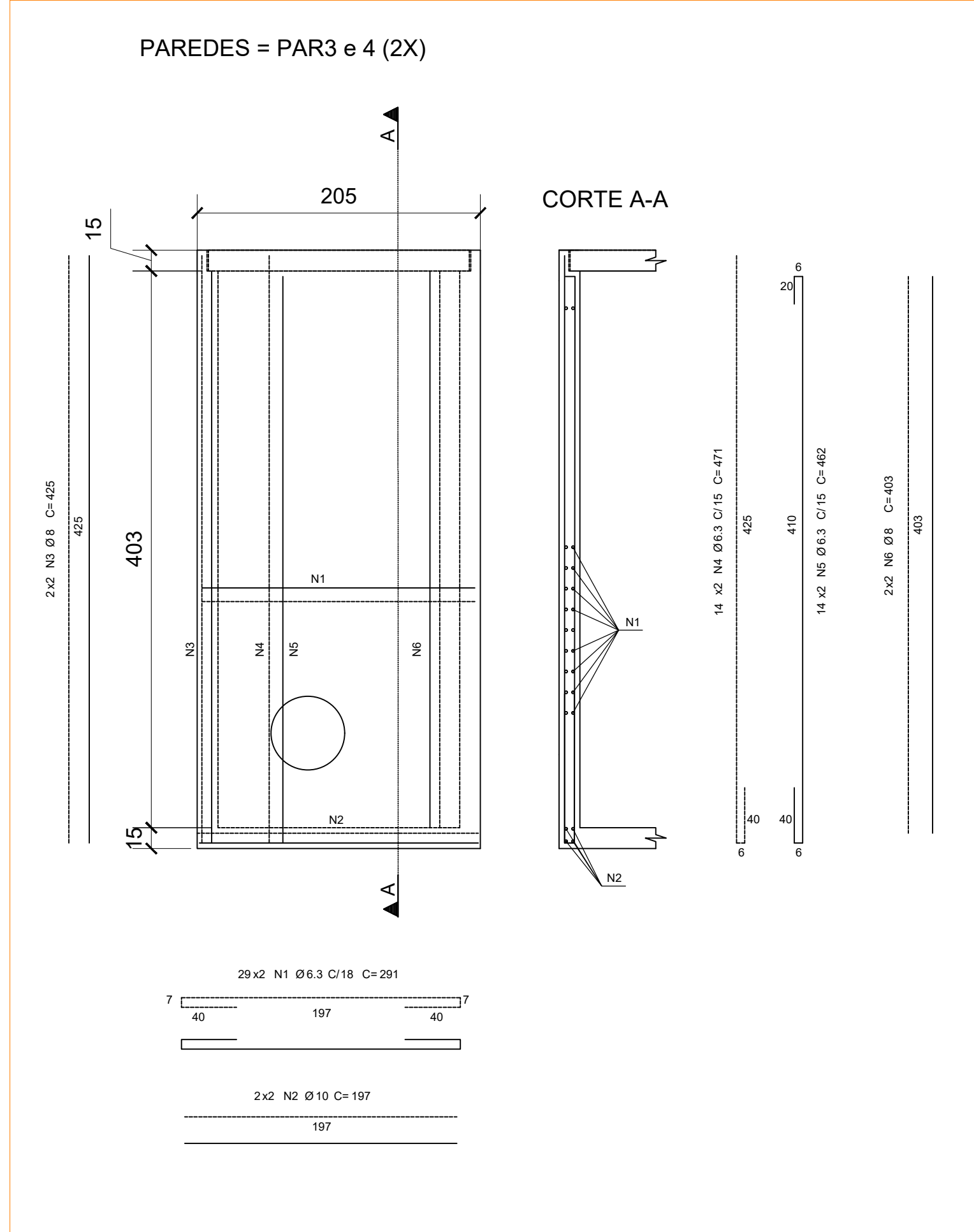
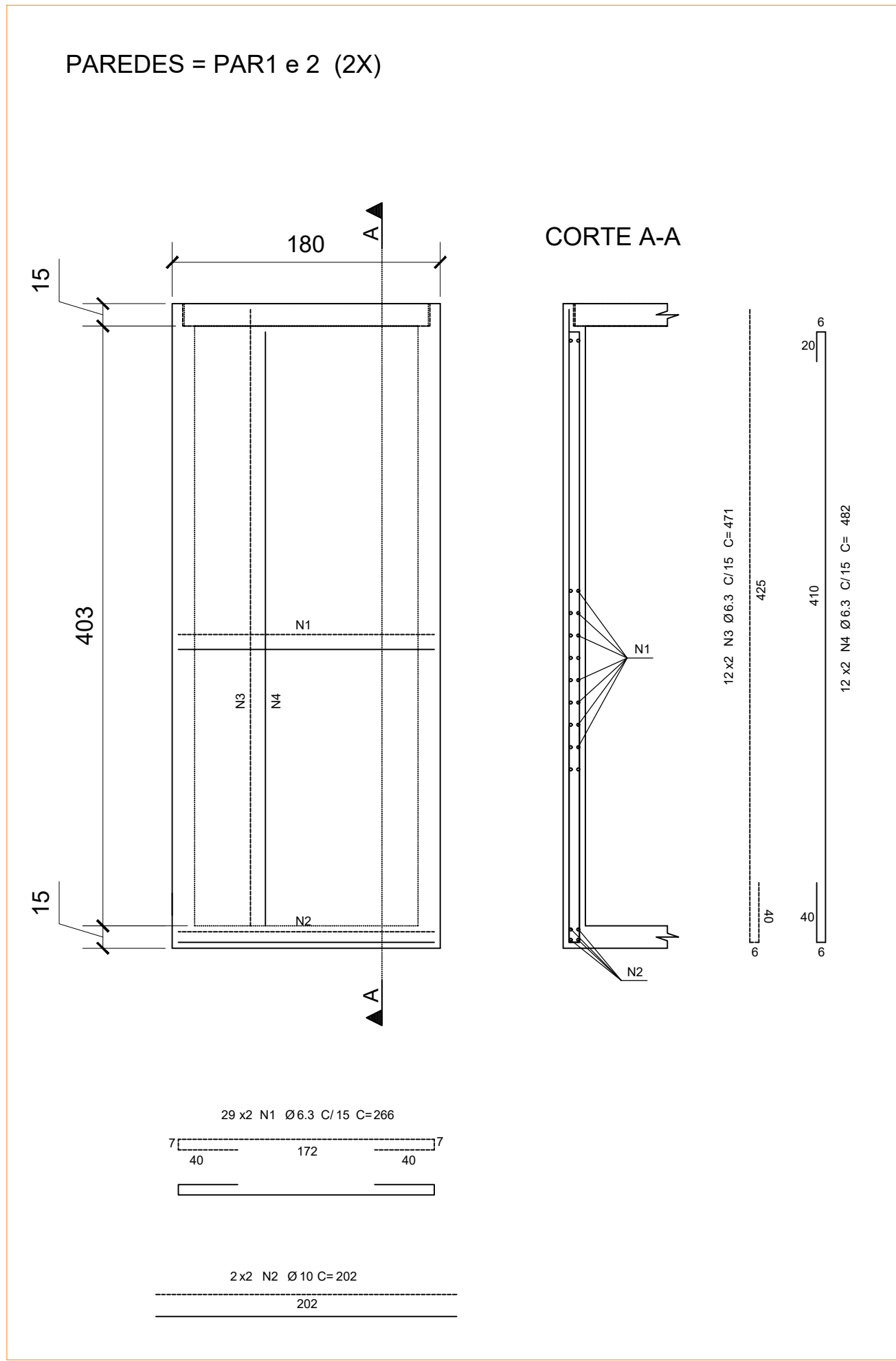
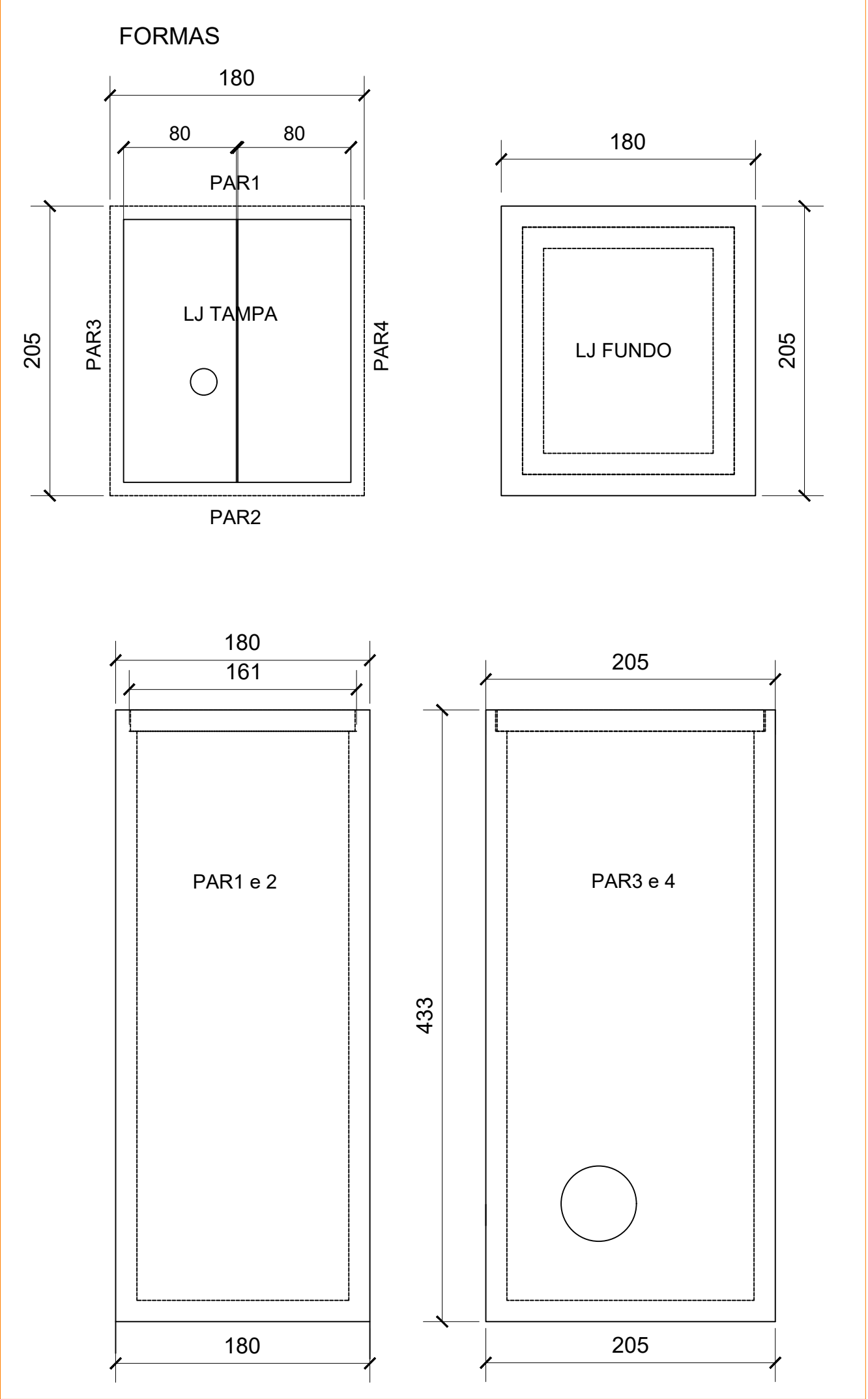
## PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

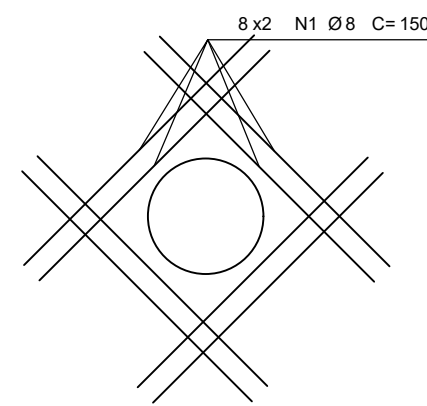
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
05/07	01/02	Caixa 1 de Registro – Formas e Armações
05/07	02/02	Caixa 2 – Formas e Armações

Amada Antunes Frota

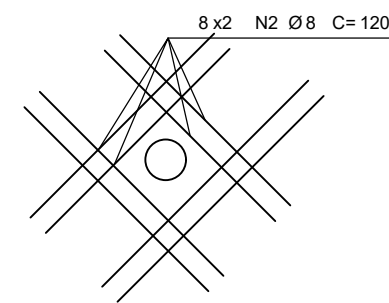
ENG<sup>a</sup> AMANDA ANTUNES FROTA - RNP: 06151737-3 CREA - CE



REFORÇO FURO DO TUBO



REFORÇO FURO TAMPA



ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	8	96	86	8256
50A	N2	8	48	190	9120
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	28	186	5208
50A	N2	6.3	26	209	5434
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	116	266	30856
50A	N2	10	8	202	1616
50A	N3	6.3	24	471	11304
50A	N4	6.3	24	482	11568
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	116	291	33756
50A	N2	10	8	197	1576
50A	N3	8	8	425	3400
50A	N4	6.3	28	471	13188
50A	N5	6.3	28	462	12936
50A	N6	8	8	403	3224
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
50A	N2	8	16	120	1920


RESUMO AÇO CA 50-60			
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	1243	310
50A	8	273	107
50A	10	32	20
Peso Total 50A =			437 Kg

## NOTAS

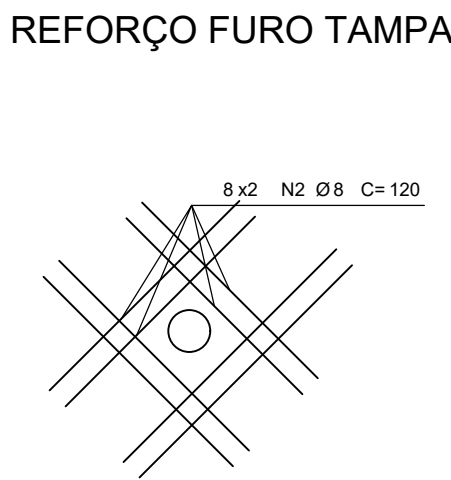
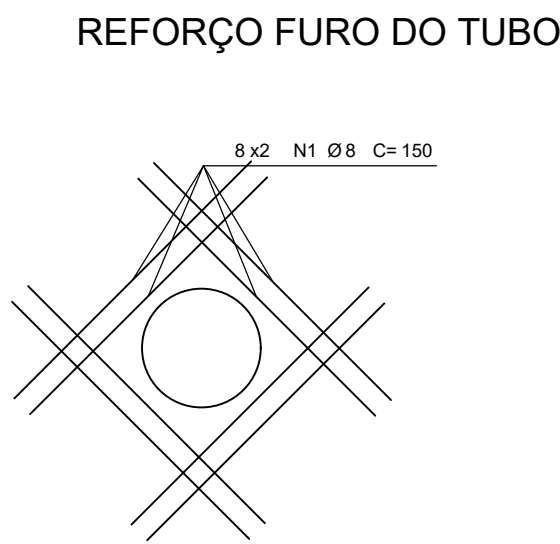
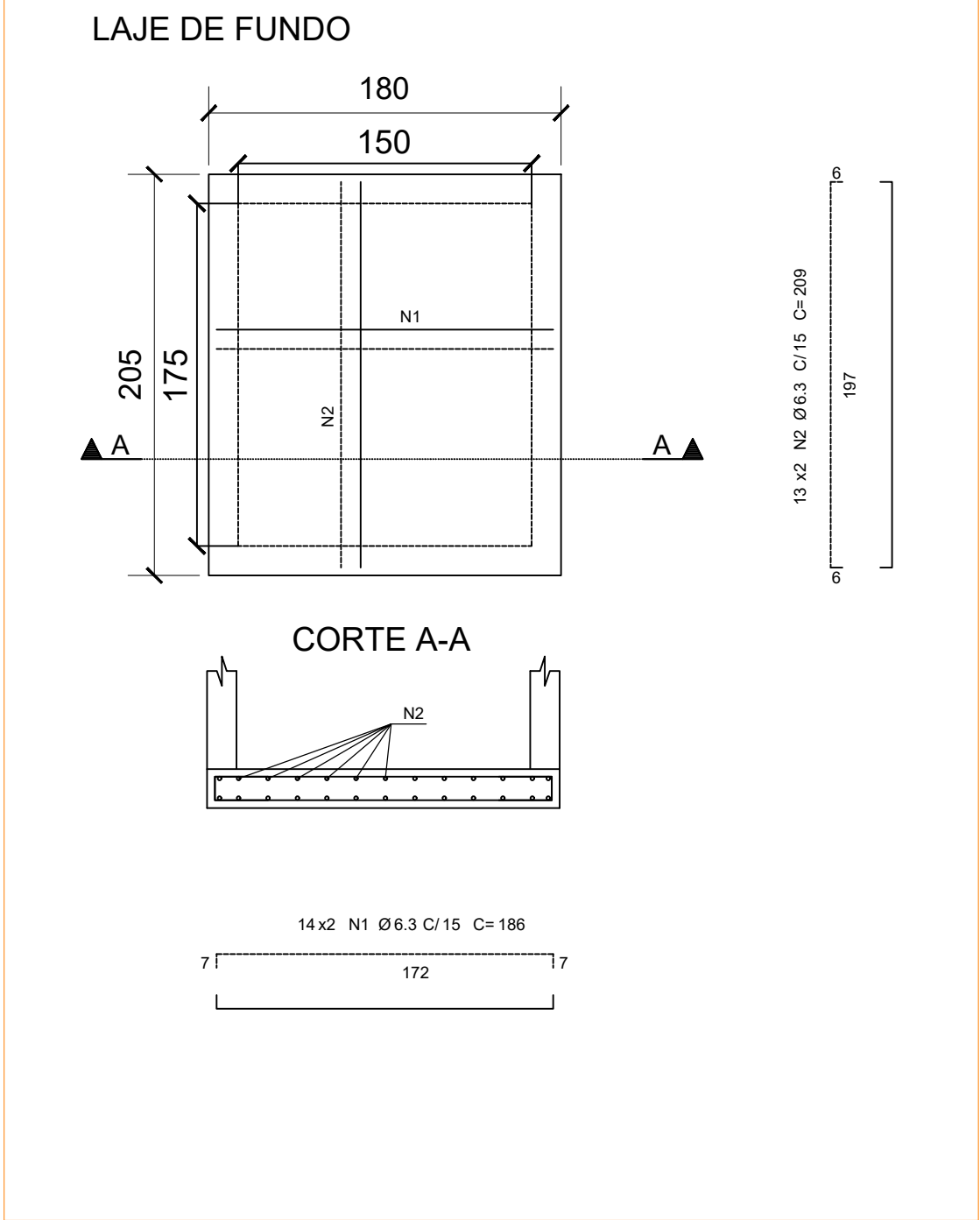
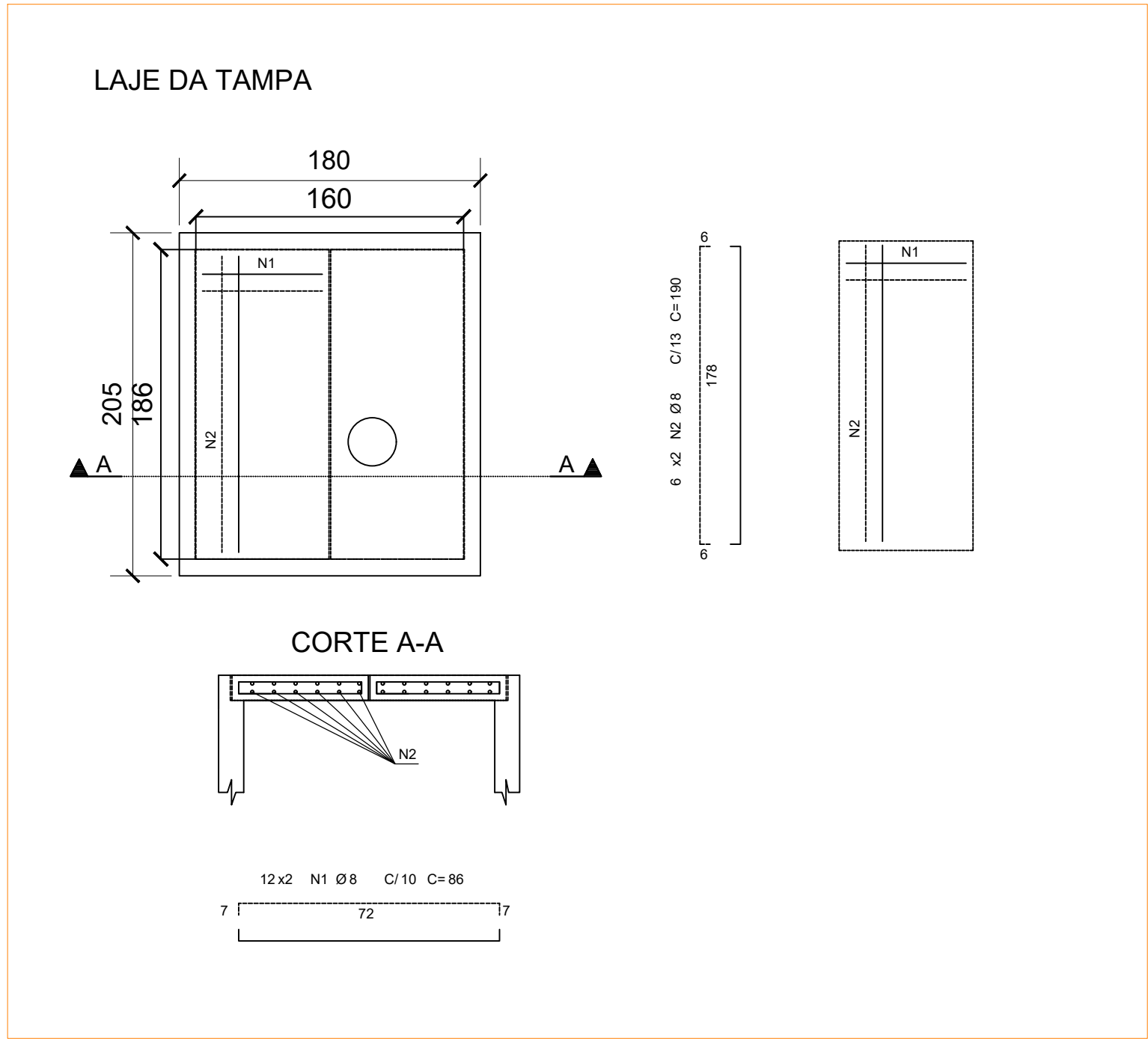
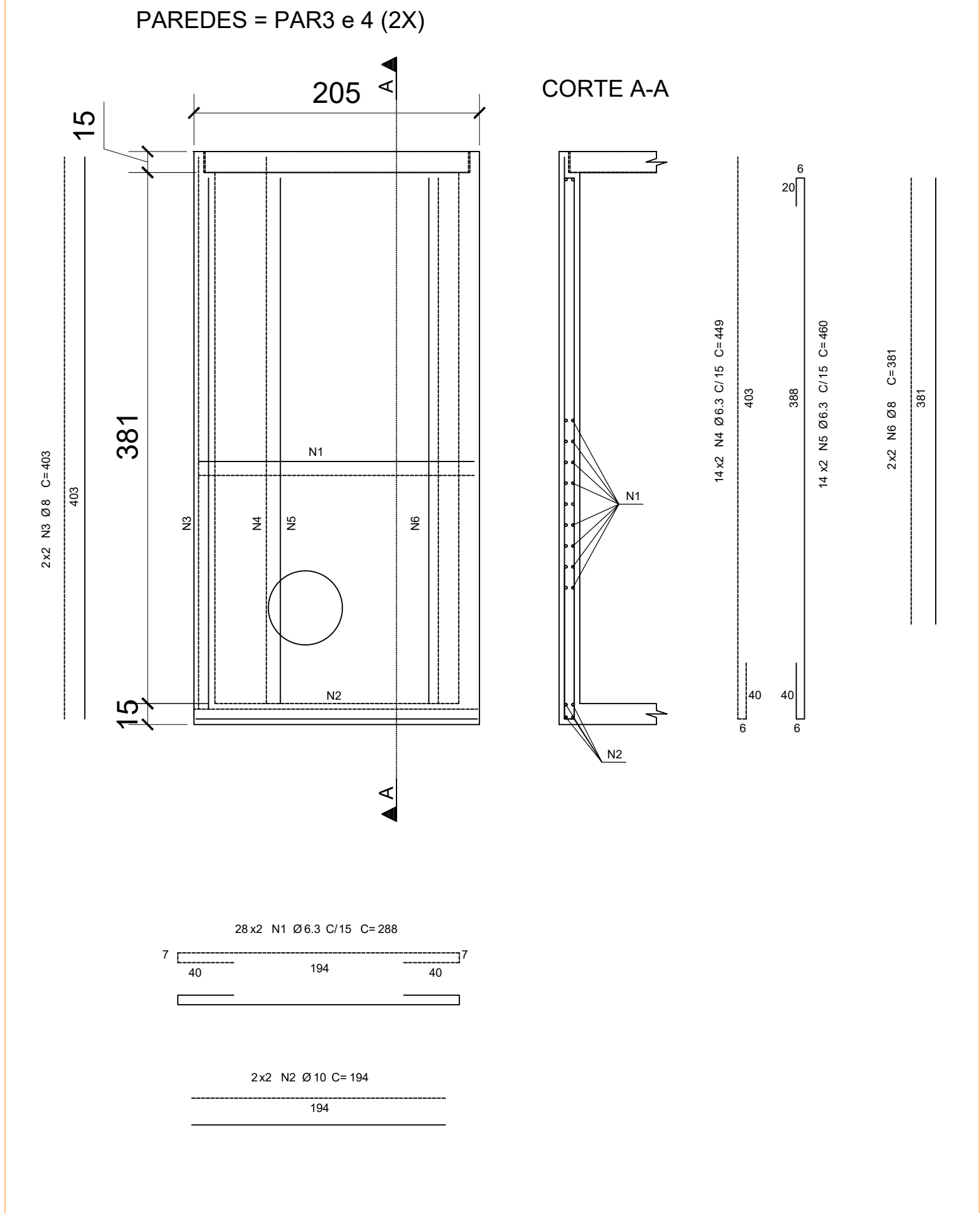
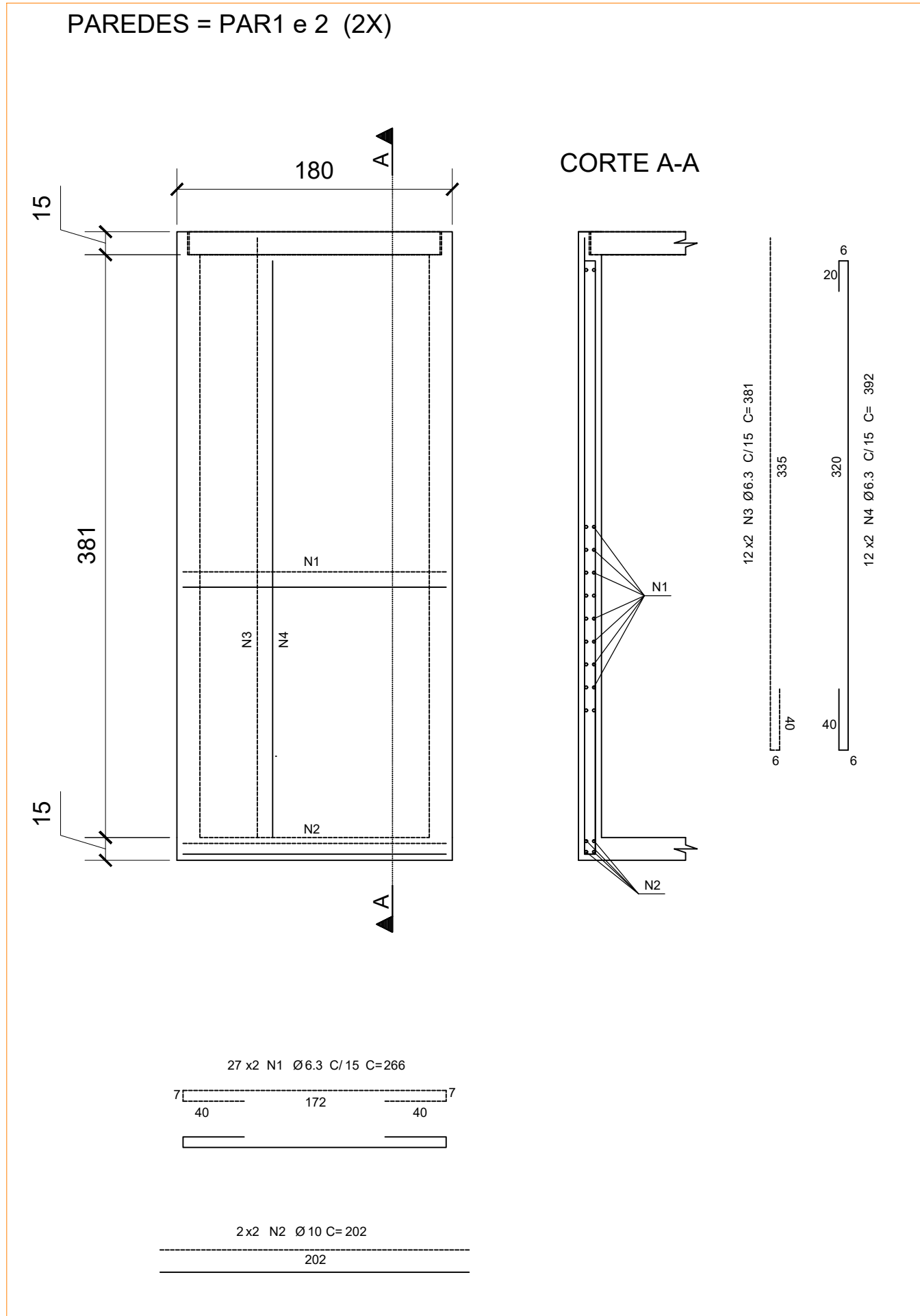
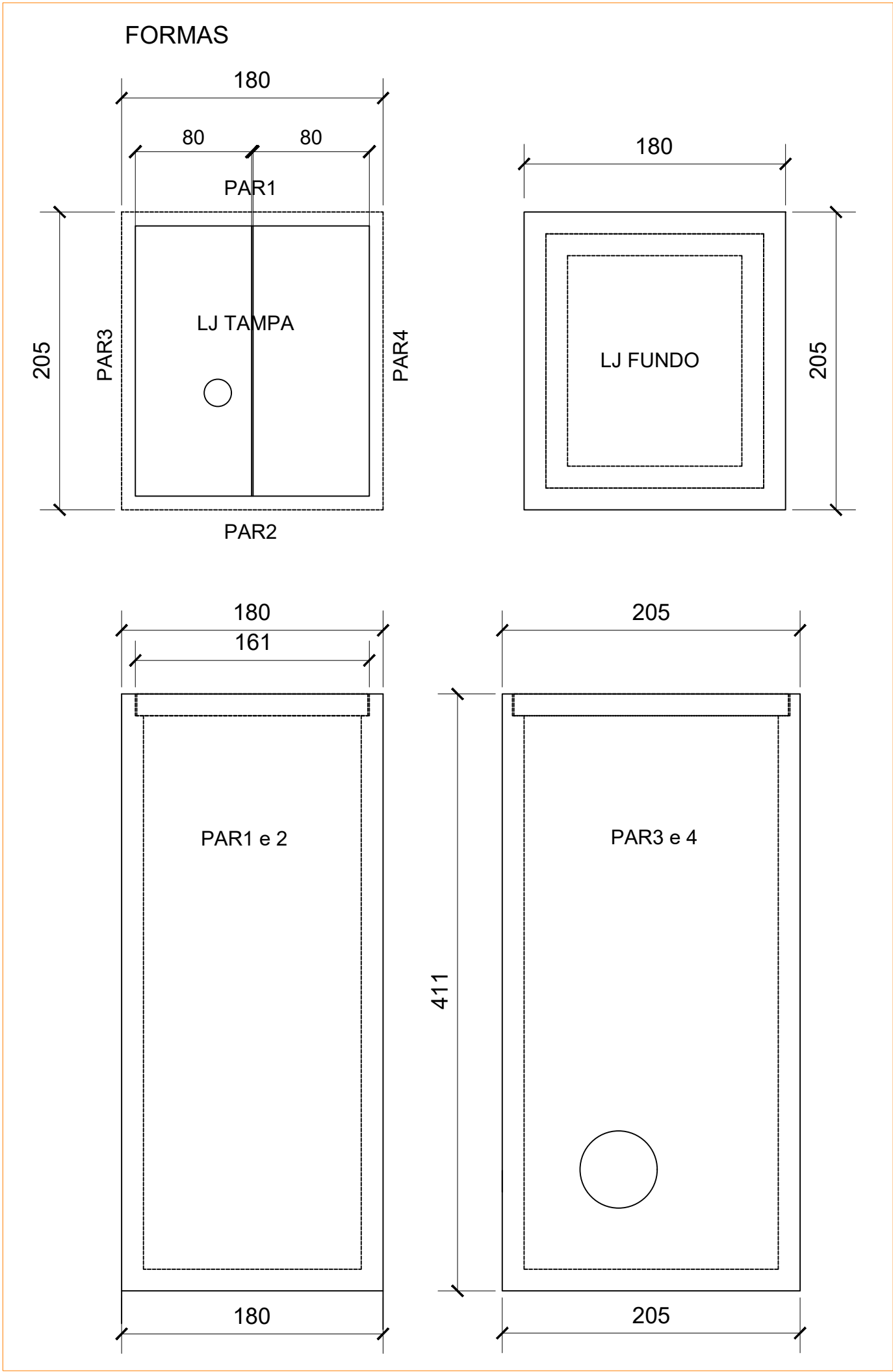
- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA
- NBR 6118:2014 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
  - NBR 6120:1980 CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
  - NBR 6122:1996 PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
  - NBR 6123:1988 FORÇAS DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
  - NBR 15200:2012 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO
  - NBR 14931:2004 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
1. FCK=30 MPA  
2. RELAÇÃO A/C=0,45  
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III  
- LAJES = 4,00CM  
- PAREDES = 4,00 CM  
4. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO LOCAL  
5. COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS  
6. COMPACTAÇÃO DO SOLO ATÉ QUE ATINJA A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 2,0 Kgf/cm2

EMIÇÃO INICIAL	08/01/2021	AMANDA A.	AMANDA A.
DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

## REVISÃO

 <b>Cagece</b>	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 05/07	PRANCHA Nº 01/02
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA-CE			
	PROJETO EXECUTIVO			
	PROJETO ESTRUTURAL CAIXA 1 DE REGISTRO FORMAS E ARMAÇÕES			

GERÊNCIA:	GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		
COORDENAÇÃO:	Engº JORGE SABOIA/ Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª AMANDA ANTUNES FROTA - RNP: 06151737-3 CREA - CE		
DESENHO:	AMANDA ANTUNES FROTA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	CAIXAS_PARQUEECONOLOGICO.DWG	DATA:	JANEIRO/2021



ÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	8	96	86	8256
50A	N2	8	48	190	9120
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	##	##	28	##	5208
50A	##	##	##	##	##
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	##	##	108	##	28728
50A	##	##	##	##	##
50A	##	##	##	##	##
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	##	##	112	288	32256
50A	##	##	##	194	1552
50A	##	##	##	403	3224
50A	##	##	##	449	12572
50A	##	##	28	460	12880
50A	##	##	##	381	3048
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	##	##	##	##	##
50A	N2	8	16	120	1920

RESUMO AÇO CA 50-60			
ÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	###	289
50A	8	272	106
50A	10	32	20
Peso Total 50A =			415 Kg

- NOTAS
- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA
- NBR 6118:2014 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
  - NBR 6120:1980 CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
  - NBR 6122:1998 PROJETO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
  - NBR 6123:1988 FORÇAS DEVIDO AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
  - NBR 15200:2012 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO EM SITUAÇÃO DE INCÊNDIO
  - NBR 14931:2004 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
1. FCK=30 MPa
2. RELAÇÃO A/C=0,45
3. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL III
- LAJES = 4,00CM
  - PAREDES = 4,00 CM
4. TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NO LOCAL
5. COTAS E DIMENSÕES EM CENTÍMETROS
6. COMPACTAÇÃO DO SOLO ATÉ QUE ATINJA A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 2,5 Kgf/cm2

EMISSION INICIAL	08/01/2021	AMANDA A.	AMANDA A.
DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		DESENHO 05/07	PRANCHA Nº 02/02
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE FORTALEZA-CE			
	PROJETO EXECUTIVO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA 2 FORMAS E ARMAÇÕES			

GERÊNCIA:	GERÊNCIA DE PROJETOS DE ENGENHARIA		
COORDENAÇÃO:	Engº JORGE SABOIA/ Engº BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGª AMANDA ANTUNES FROTA - RNP: 06151737-3 CREA - CE		
DESENHO:	AMANDA ANTUNES FROTA	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	CAIXAS_PARQUEECOLOGICO.DWG	DATA:	JANEIRO/2021