

COBERTURA-PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**  
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (f<sub>ck</sub>): 40 MPa  
 - RELAÇÃO AGUA/CEMENTO (A/C): 0,45  
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MICAXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTES PROJETOS: Ecs = 28.69 GPa  
 - A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDONEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**  
 - VIGAS: 2,5 cm  
 - PILARES: 2,5 cm  
 - LAJES: 2,0 cm

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**  
 - MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.  
 - A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS 7(DIÁ) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.  
 - UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**  
 - COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).  
 - COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**  
 - NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.  
 - NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.  
 - NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO-PROCEDIMENTO.  
 - NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇAS NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.  
 - PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/DO A198827-B.

**QUANTITATIVOS:**

	VIGAS	PILARES	LAJES
CONCRETO (m <sup>3</sup> )	11,01	6,02	-----
FORMAS (m <sup>2</sup> )	100,29	72,96	-----

**LEGENDA:**  
 ▬ - PILAR NASCE    ▬ - PILAR SEQUE    ▬ - PILAR MORRE    PFF - PONTO DE FUNDAÇÃO

**ÍNDICE:**  
 • V501 / V502 / V503+V504

**ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.**

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES
00	04/03/2021	EMISSÃO INICIAL		
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A BREVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA** PROJETO ESTRUTURAL CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15-586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

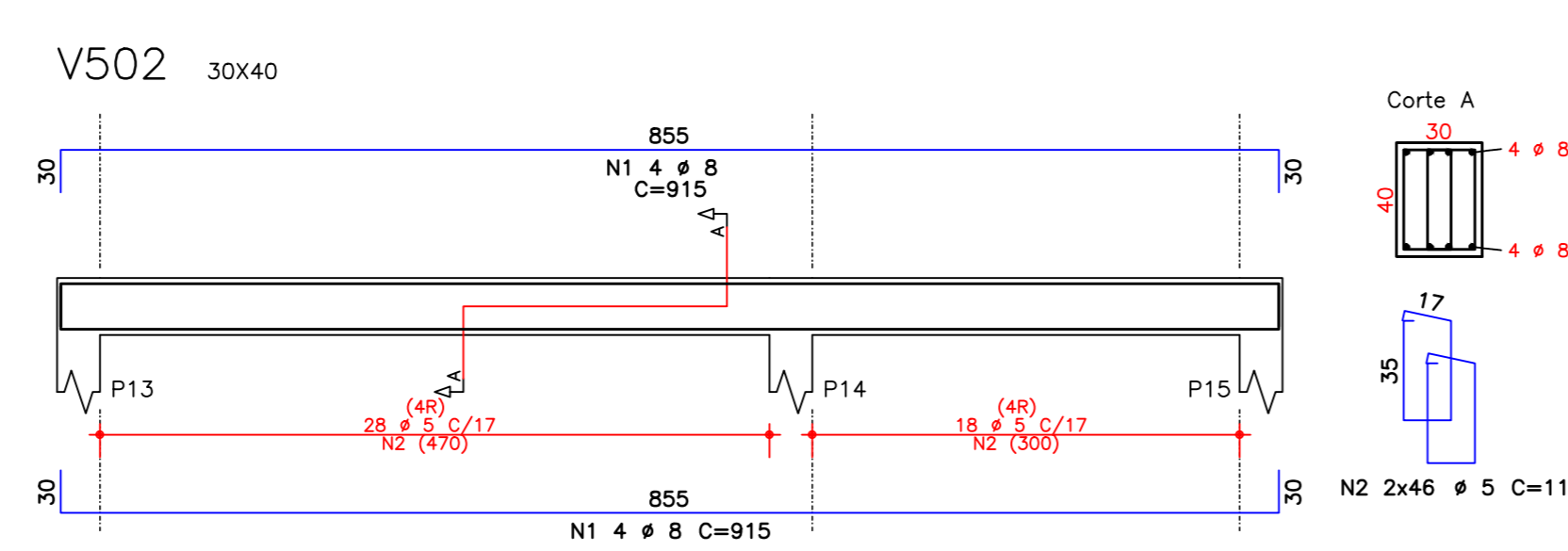
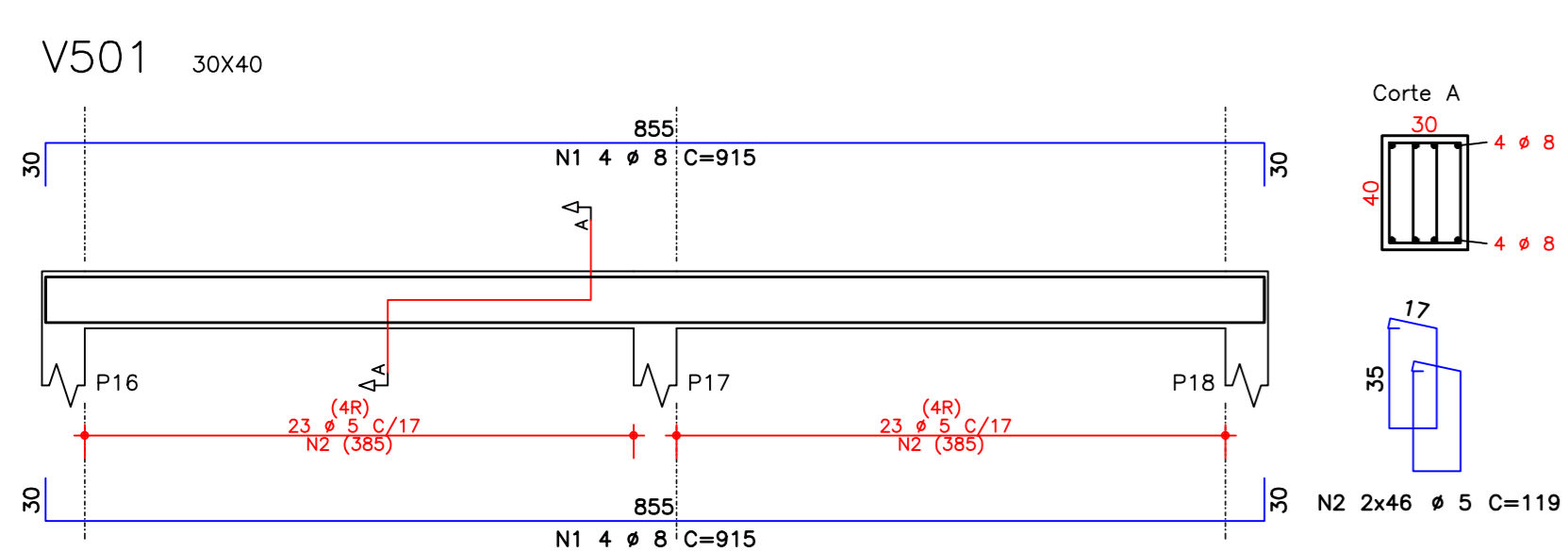
OBRA: HUB DE INOVAÇÕES 3 PAVIMENTOS ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO: COBERTURA - PLANTA DE FORMAS - DETALHE DAS VIGAS

FOLHA 013 PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo9@gmail.com NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-013-FOR-COBE-ROD

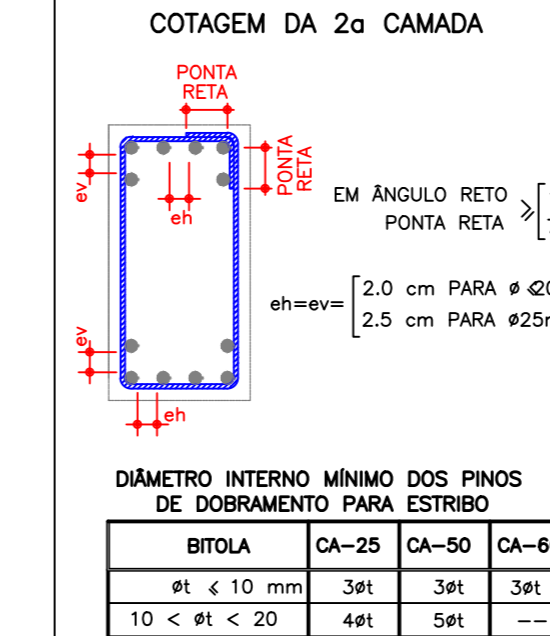


GANCHOS DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO CONFORME NBR 6118

ACO CA-50 ANGULO RETO DIÂMETRO DOS PINOS E FONTE RETA - ANGULO RETO

BITOLA	Ø <sub>alma</sub>	PONTE RETA
4,2 mm	21,0 mm	3,4 cm
5,0 mm	25,0 mm	4,0 cm
6,3 mm	31,5 mm	5,0 cm
8,0 mm	40,0 mm	6,4 cm
10,0 mm	50,0 mm	8,0 cm
12,5 mm	62,5 mm	10,0 cm
16,0 mm	80,0 mm	12,8 cm
20,0 mm	100,0 mm	16,0 cm
25,0 mm	125,0 mm	20,0 cm

GANCHOS DOS ESTRIBOS CONFORME A NBR 6118 E DETALHE DE COTAGEM DA 2ª CAMADA

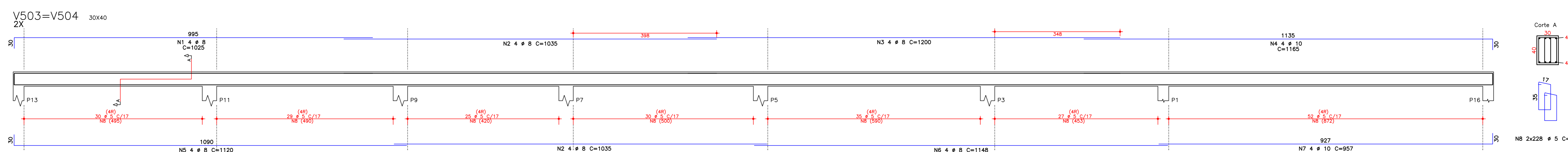


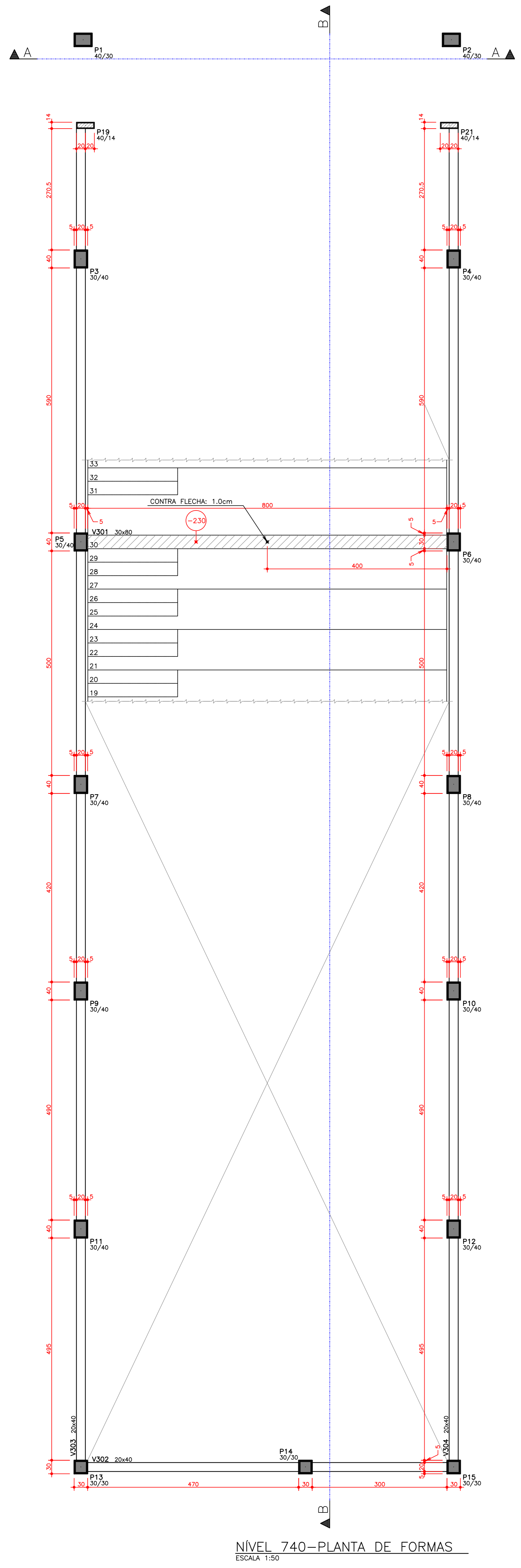
LISTA DE ARMADURAS

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPR. (cm)	TOTAL
V501	8	8	915	7320
2	5	92	119	10948
V502	8	8	915	7320
2	5	92	119	10948
V503+V504	8	8	1025	8200
2	5	16	1025	16400
4	10	8	1165	9320
5	8	8	1150	9200
6	8	8	1148	9184
7	10	8	927	7416
8	5	912	119	108528

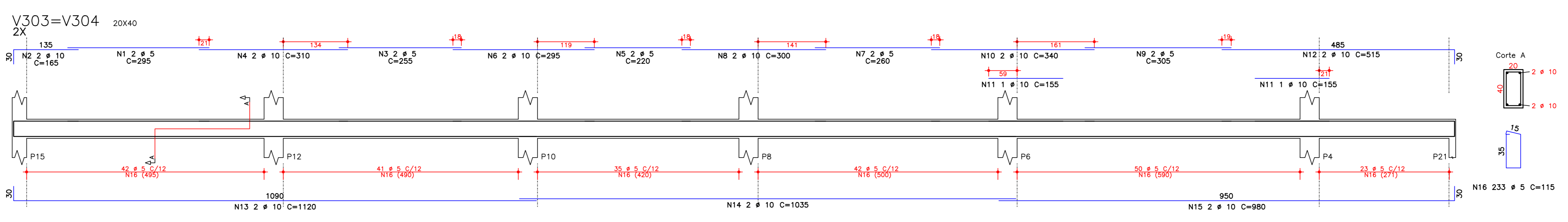
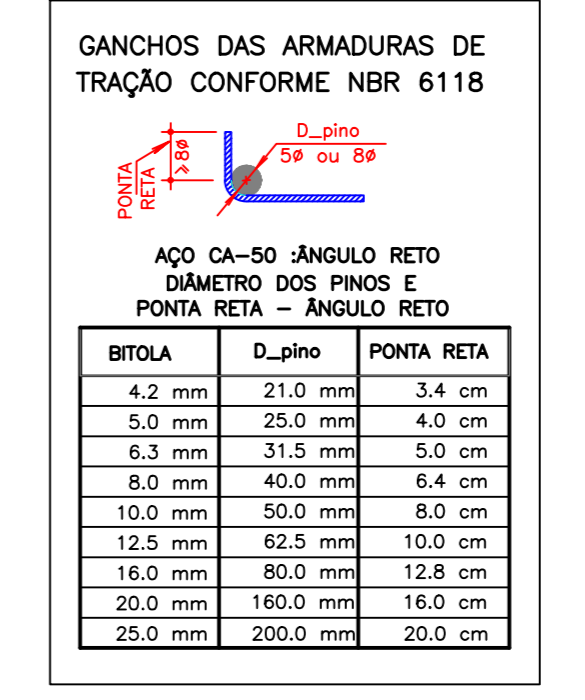
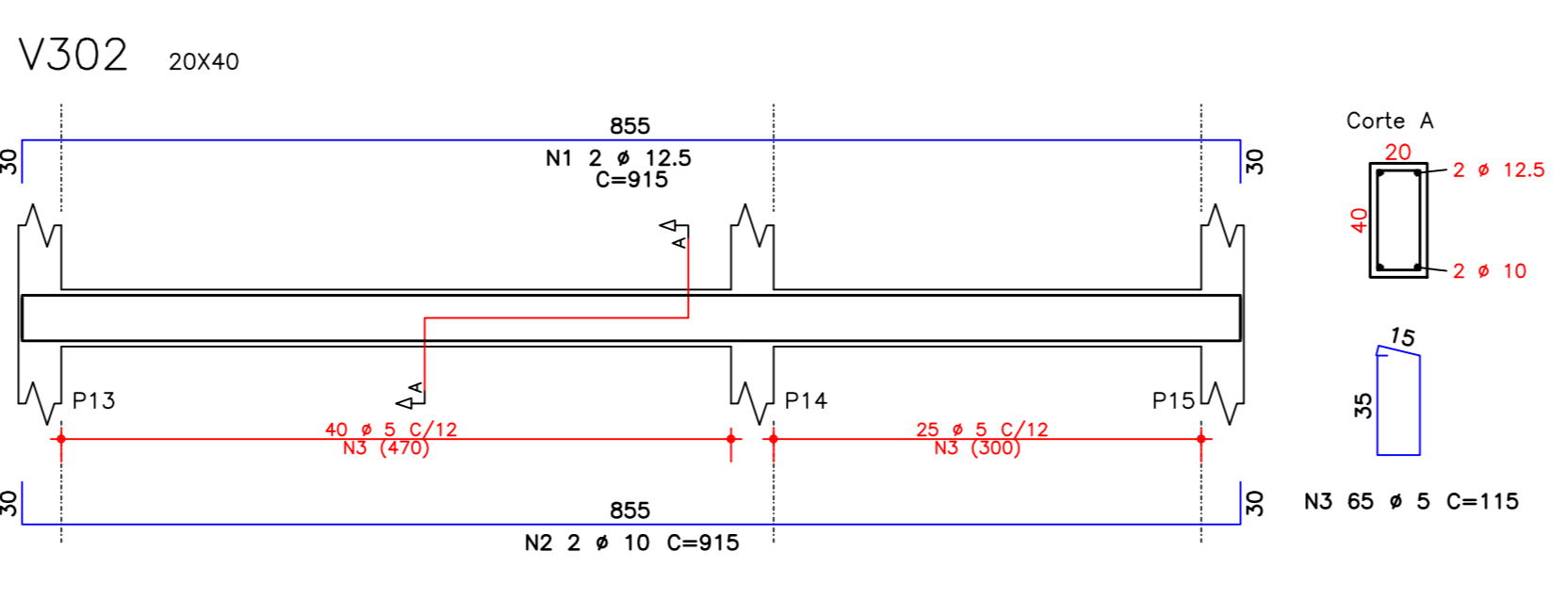
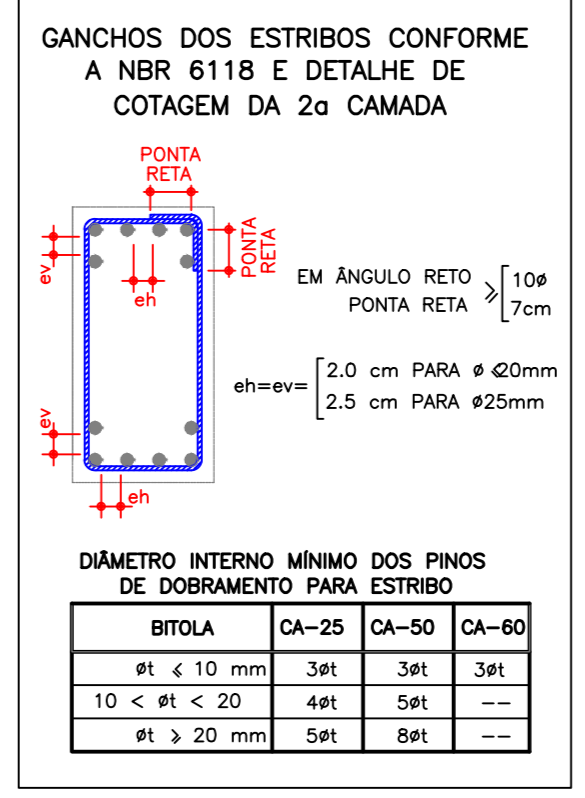
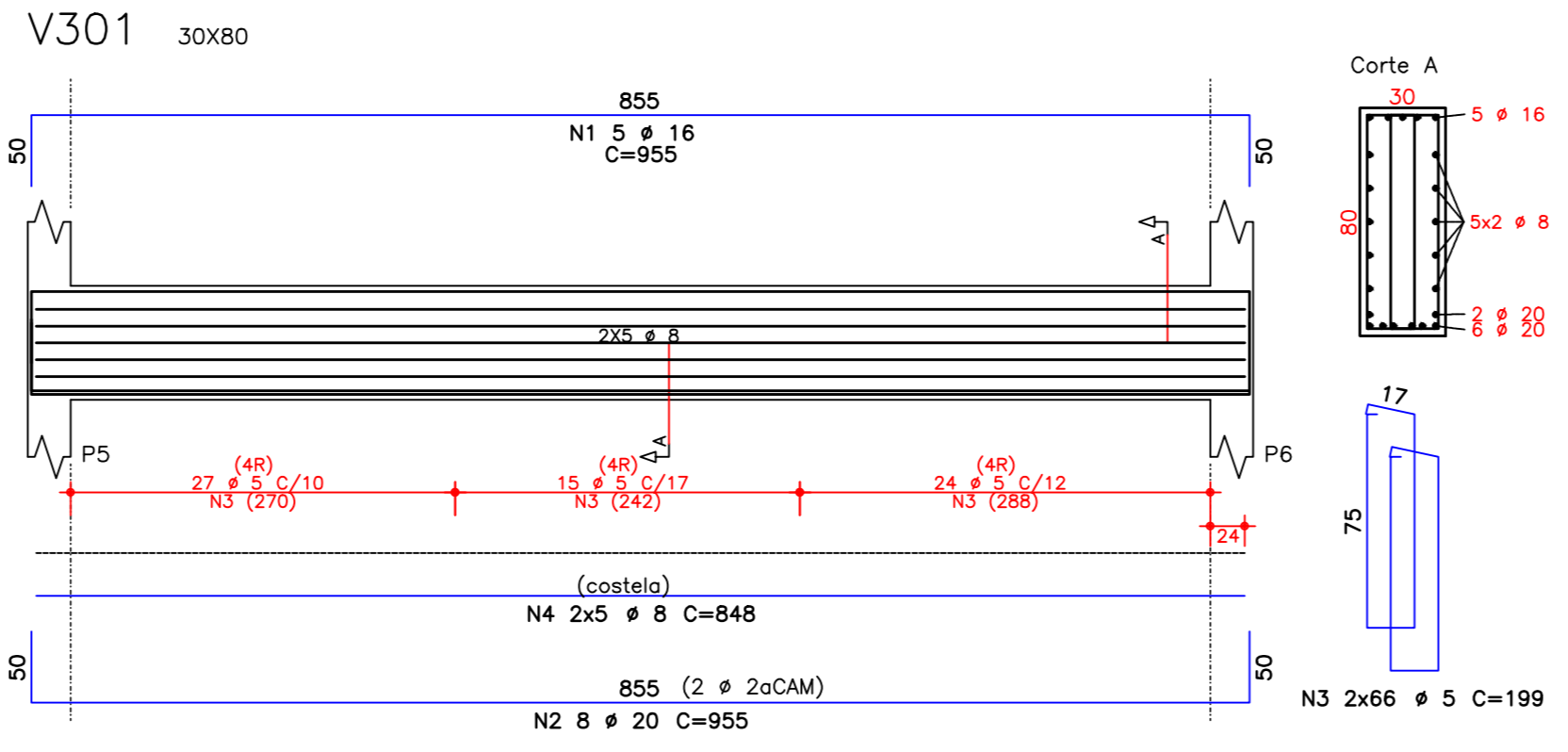
RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)

TIPO	Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (Kg)	PESO+10%
60	5	1304	201	221
50	8	671	285	292
50	10	170	105	115
Peso Total	60	=	221	kg
Peso Total	50	=	407	kg





NÍVEL 740-PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50



LISTA DE ARMADURAS

N	Ø (mm)	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL	COMP. (cm)
<b>V301</b>					
1	16	5	955	4775	---
2	20	8	955	7640	---
3	5	132	199	26268	---
4	8	10	245	2450	---
<b>V302</b>					
1	12,5	2	915	1830	---
2	10	2	915	1830	---
3	5	65	115	7475	---
<b>V303=V304</b>					
1	5	4	295	1180	---
2	10	4	300	1200	---
3	5	4	295	1180	---
4	10	4	310	1240	---
5	5	4	220	880	---
6	10	4	295	1180	---
7	5	4	260	1040	---
8	10	4	300	1200	---
9	5	4	295	1180	---
10	10	4	340	1360	---
11	10	4	135	540	---
12	10	4	515	2060	---
13	10	4	1120	4480	---
14	10	4	1035	4140	---
15	10	4	980	3920	---
16	5	466	115	53590	---

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)

TIPO	Ø (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	PESO+10%
60	5	927	143	157
60	8	33	57	63
60	10	227	140	154
60	12,5	18	18	19
60	16	48	76	83
60	20	76	188	207
Peso Total	60		577	635
Peso Total	50		500	550

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (f<sub>ck</sub>): 40 MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CONCRETO (a/c): 0,45
- MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MEXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS (DESTE PROJETO) f<sub>ca</sub> = 28.69 GPa
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDONEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIECIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.
- RETIRADA DAS FORMAS:
  - + FACES LATERAIS: 3 DIAS
  - + FACES INFERIORES, DEIXAR PONTALETES BEM ADUNHADAS E CONVENIENTEMENTE ESPACIADOS: 14 DIAS
  - + FACES INFERIORES, SEM PONTALETES: 21 DIAS
  - O ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DEVERÁ SER REALIZADO SOMENTE 75 DIAS DA SUA EXECUÇÃO.
- A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA INDEPENDENTE DA ALVENARIA (EVITAR OS "SANDUÍCHES").

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**

- VIGAS: 2,5 cm
- PILARES: 2,5 cm
- LAJES: 2,0 cm

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIECIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**

- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
- COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.
- NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.
- NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO-PROCEDIMENTO.
- NBR 8681 - AÇÓS E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.
- PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/GO A190827-B.

**QUANTITATIVOS:**

CONCRETO (m³)	VIGAS	PILARES	LAJES	LAJES PRÉ-FAB.
6,96	6,65	---	---	---
FORMAS (m²)	78,21	83,19	---	---

**LEGENDA:**

- ▭ - PILAR NASCE
- ▭ - PILAR SEGUE
- ▭ - PILAR MORRE
- PFm - PONTO DE FUNDAÇÃO

**ÍNDICE:**

- V301 / V302 / V303=V304

**ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.**

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO	THALES	THALES
000	04/03/2021	---	---	---	---
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO	---

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A BREVE AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LE Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA**

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDEI

AUTOR DO PROJETO: WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

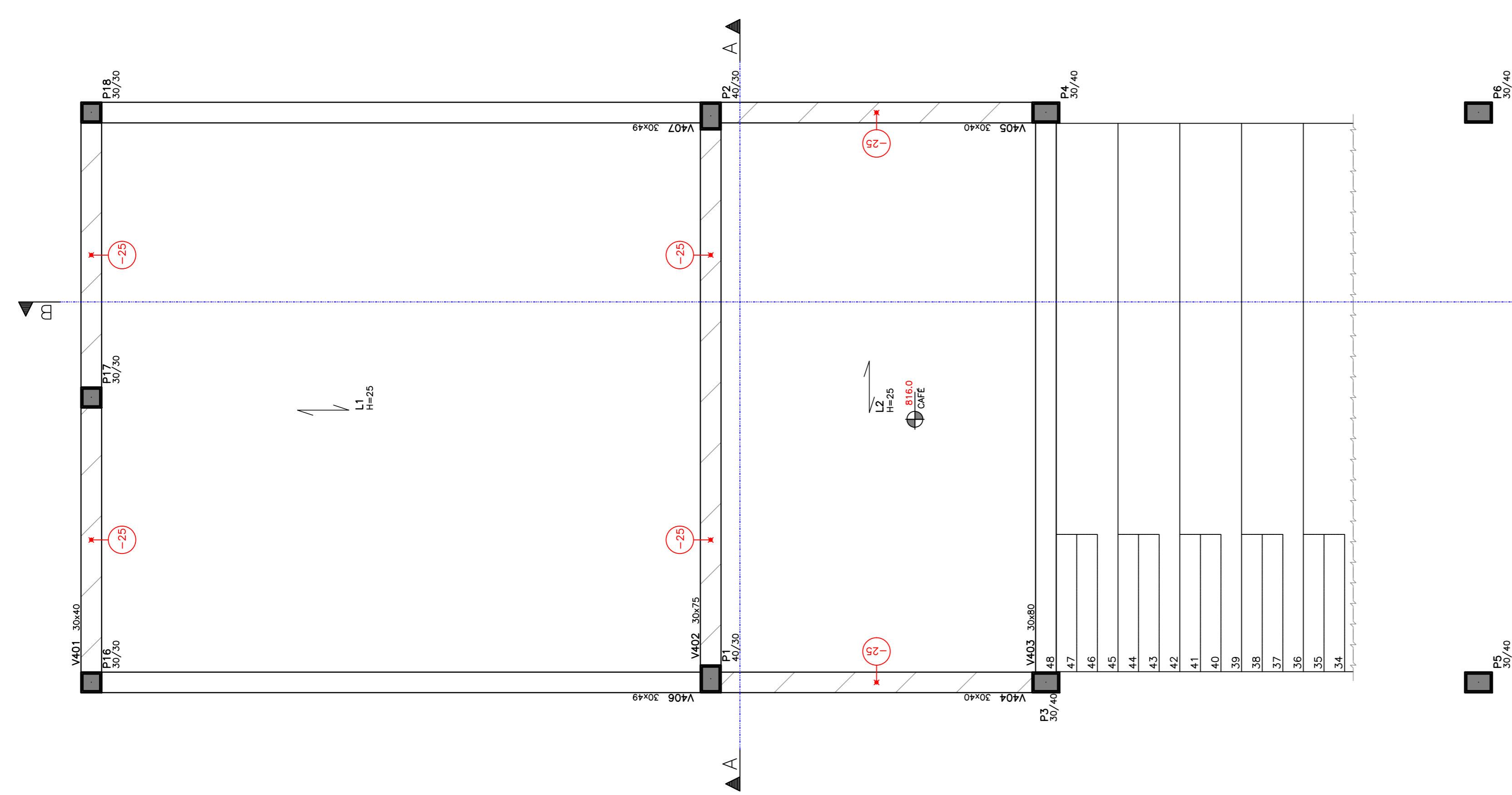
OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:  
NÍVEL 740,0  
- PLANTA DE FORMAS  
- DETALHE DAS VIGAS

ESCALA: 1:50  
DATA: 03/2021  
UNIDADES: cm  
ÁREA: 375,68 m²  
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

FOLHA: 009  
PROJ 21-002

e-mail: thalesleonardo@gmail.com  
NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-009-FOR-N740-R00



Letra	Tipos	Altura em metros	PP	PP	FORM	ACD	TOT
			U/m <sup>2</sup>	U/m <sup>2</sup>	U/m <sup>2</sup>	U/m <sup>2</sup>	U/m <sup>2</sup>
L1	Alveolar	2,5-20,15	0,43	0,50	0,30	0,33	0,33
L2	Alveolar	2,5-20,15	0,43	0,50	0,30	0,33	0,33

CAFÉ - PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (f<sub>ck</sub>): 40 MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c): 0,45
- MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MARCISTO) E MEDIAMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTA OBRA: E<sub>cs</sub> = 28.69 GPa
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**

- VIGAS: 2,5 cm
- PILARES: 2,5 cm
- LAJES: 2,0 cm

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.
- RETIRADA DAS FORMAS:
  - FACES LATERAIS: 3 DIAS
  - FACES INFERIORES, SEM PONTALETES BEM ACUINADAS E CONVENIENTEMENTE ESPAÇADOS: 14 DIAS
  - FACES INFERIORES, SEM PONTALETES: 21 DIAS
- O ENLUBRIMENTAMENTO DAS ALVENARIAS DEVERÁ SER REALIZADO SOMENTE 75 DIAS DA SUA EXECUÇÃO.
- A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA INDEPENDENTE DA ALVENARIA (EVITAR OS "SANDUÍCHES").

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**

- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
- COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**LAJES ALVEOLARES:**

- AS ALTURAS (BETAS) DAS LAJES ALVEOLARES SÃO UMA ESTIMATIVA, AS MESAS NÃO FORAM CALCULADAS E NEM DETALHADAS.
- O CÁLCULO, DETALHAMENTO E REGISTRO NO CREA DAS LAJES ALVEOLARES FICARÁ A CARGO DO FORNECEDOR E/OU FABRICANTE DAS MESAS.

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.
- NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.
- NBR 8881 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.
- PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/GO A190827-B.

**QUANTITATIVOS:**

	VIGAS	PILARES	LAJES	LAJES ALVEOLAR
CONCRETO (m <sup>3</sup> )	8,35	1,50	---	---
FORMAS (m <sup>2</sup> )	55,55	18,24	---	---

**LEGENDA:**

- ▬ - PILAR NASCE
- ▬ - PILAR SEGUE
- ▬ - PILAR MORRE
- ▬ - SEGUE PARCIAL

CP - CARREGAMENTO PRINCIPAL OU PERMANENTE EM 11/m<sup>2</sup>  
CA - CARREGAMENTO ACIDENTAL EM 11/m<sup>2</sup>

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO
001	04/03/2021	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA**

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO:  
SEDI

AUTOR DO PROJETO:  
WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO:  
THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOMÂNIA, GOIÁS

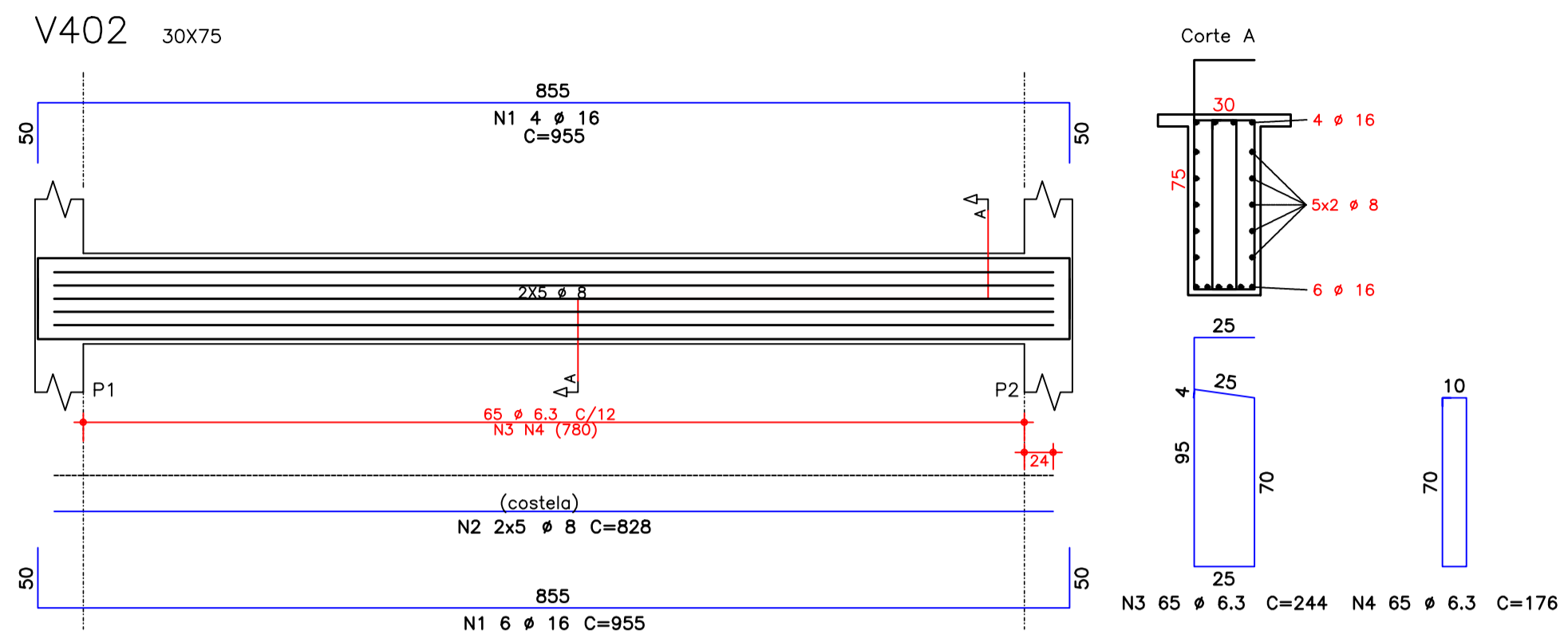
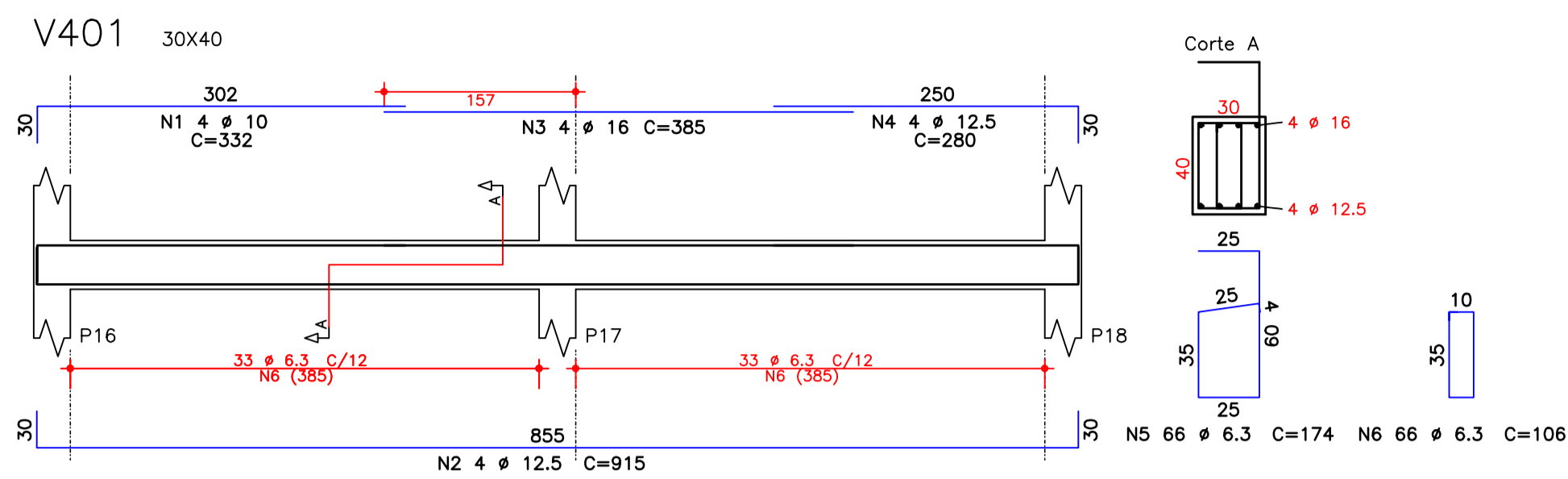
CONTEÚDO:  
CAFÉ ROOFTOP  
- PLANTA DE FORMAS

FOLHA  
**010**  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

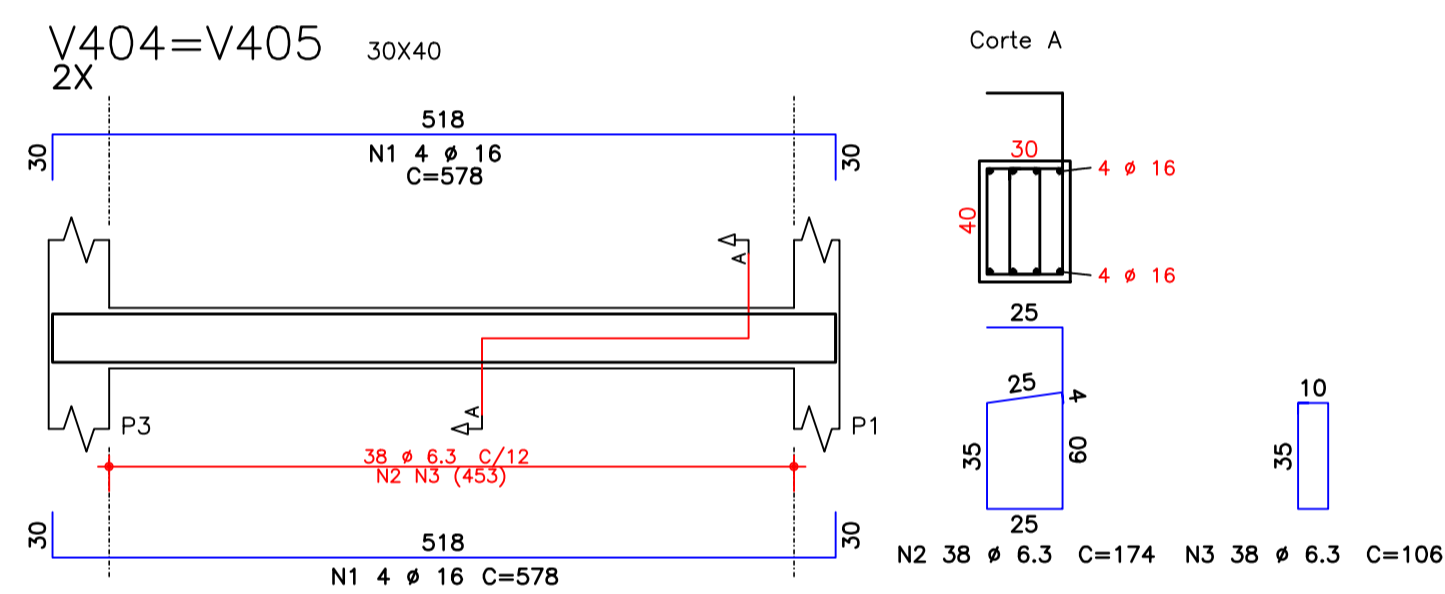
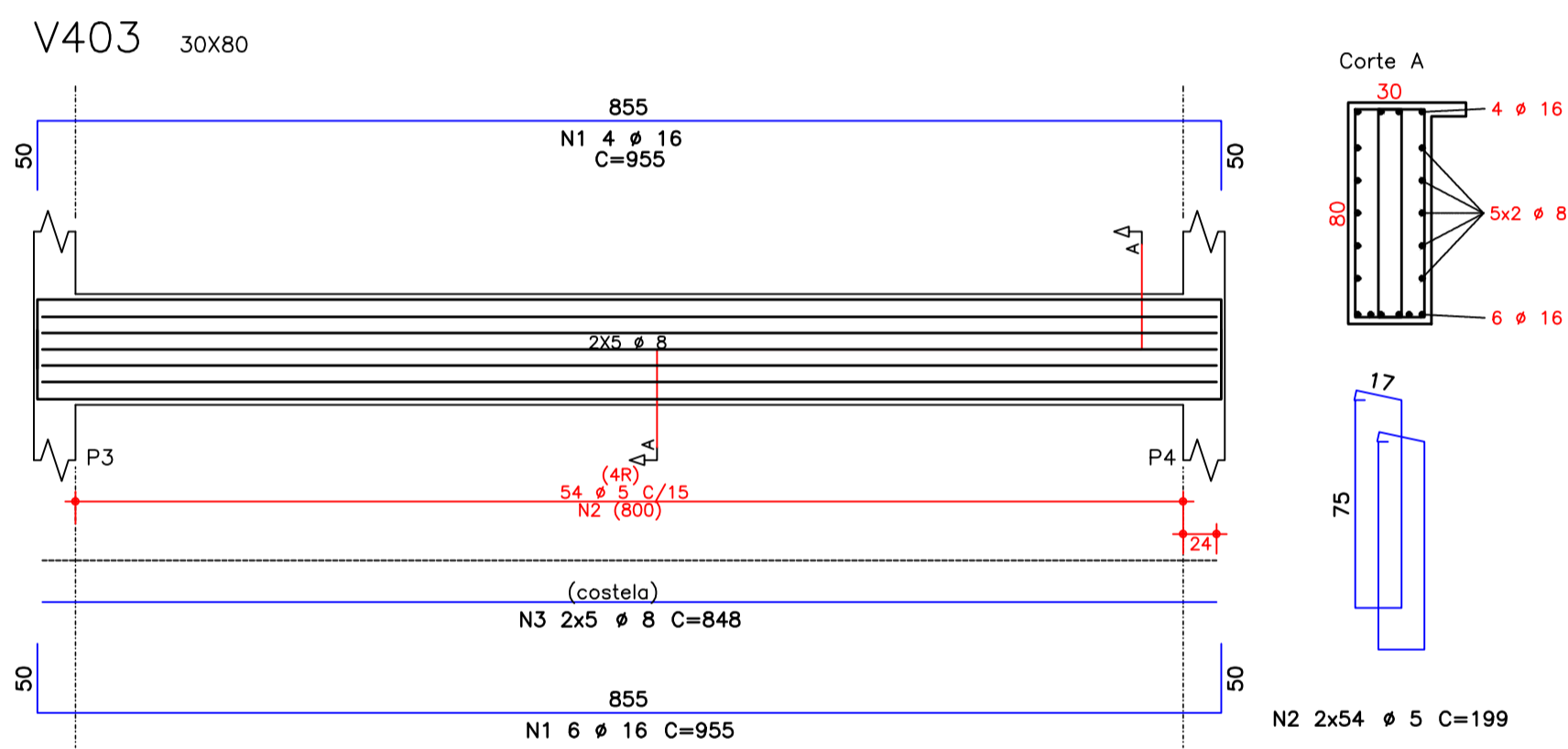
e-mail: [thalesleonardo9@gmail.com](mailto:thalesleonardo9@gmail.com)

NOME DO ARQUIVO:  
HUB-EXE-SC0-COM-010-FOR-CAFÉ-ROO



LISTA DE ARMADURAS				
N	φ (mm)	QUANT.	COMP. (cm)	
			UNITÁRIO	TOTAL
<b>V401</b>				
1	10	4	332	1328
2	12.5	4	915	3660
3	16	4	385	1540
4	12.5	4	280	1120
5	6.3	66	174	11484
6	6.3	66	106	6996
<b>V402</b>				
1	16	10	955	9550
2	8	10	828	8280
3	6.3	65	244	15860
4	6.3	65	176	11440
<b>V403</b>				
1	16	10	955	9550
2	5	108	199	21492
3	8	10	848	8480
<b>V404=V405 (X2)</b>				
1	16	16	578	9248
2	6.3	76	174	13224
3	6.3	76	106	8056
<b>V406=V407 (X2)</b>				
1	12.5	8	1007	8056
2	10	8	1007	8056
3	5	208	137	28496

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)				
TIPO	φ (mm)	COMPR (m)	PESO (Kg)	PESO+10%
60	5	500	77	85
50	6.3	671	164	181
50	8	168	66	73
50	10	94	58	64
50	12.5	128	124	136
50	16	299	472	519
Peso Total		60 =		85 kg
Peso Total		50 =		972 kg



COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:  
- VIGAS: 2.5 cm

INDICE:

- V401 / V402 / V403 / V404=V405 / V406=V407

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO
ROD	04/03/2021	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA**  
ENGENHARIA

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO:

SEDI

AUTOR DO PROJETO:

WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO:

THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS

ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:

CAFÉ ROOFTOP  
- DETALHE DAS VIGAS

FOLHA

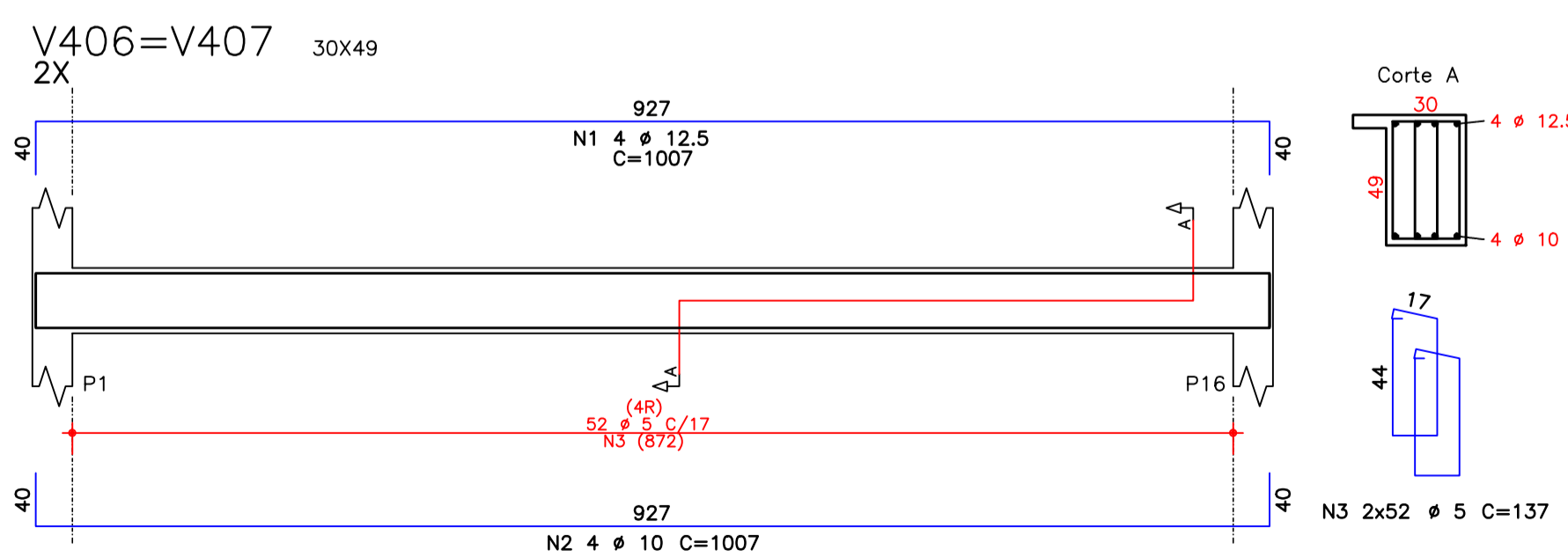
011

PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail:  
thalesleonardo9@gmail.com

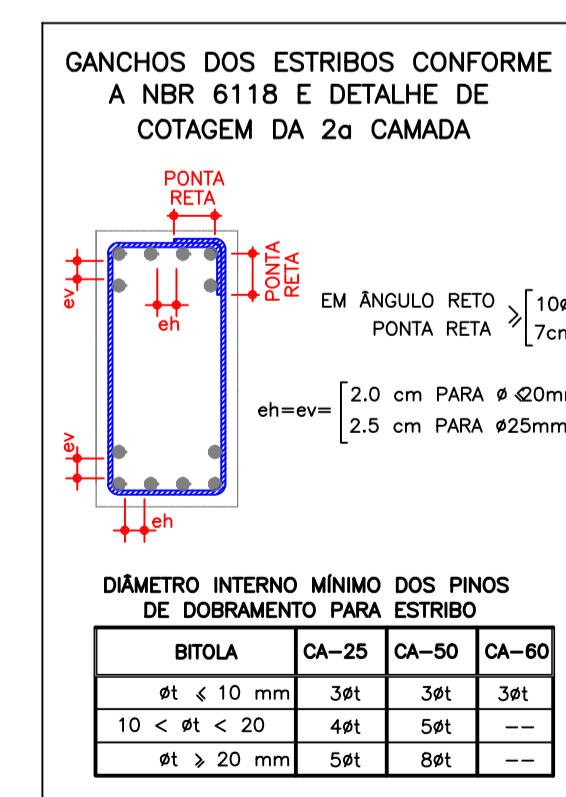
NOME DO ARQUIVO:  
HUB-EXE-SCO-COM-011-VIG-CAFÉ-ROO

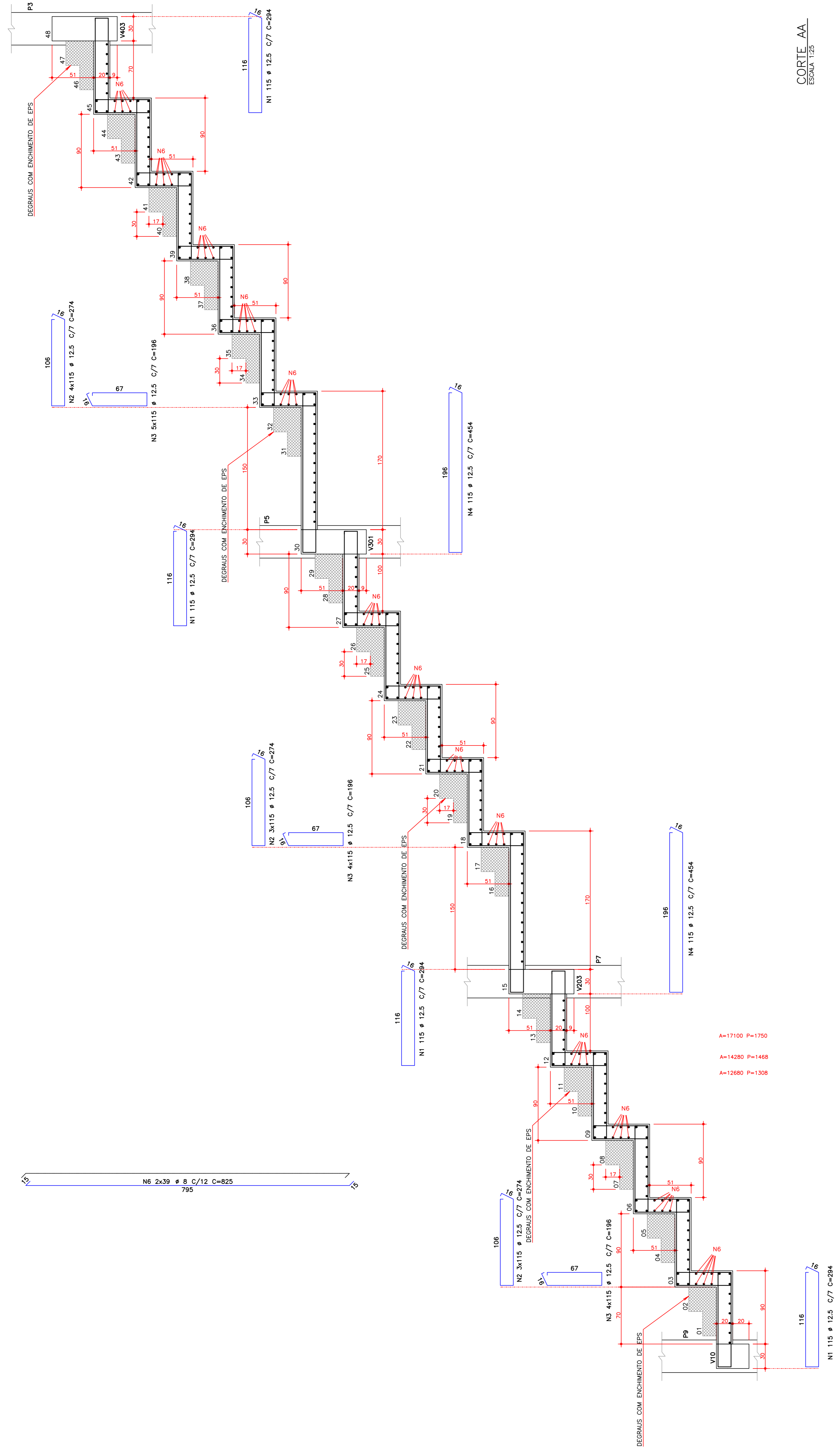


GANCHOS DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO CONFORME NBR 6118

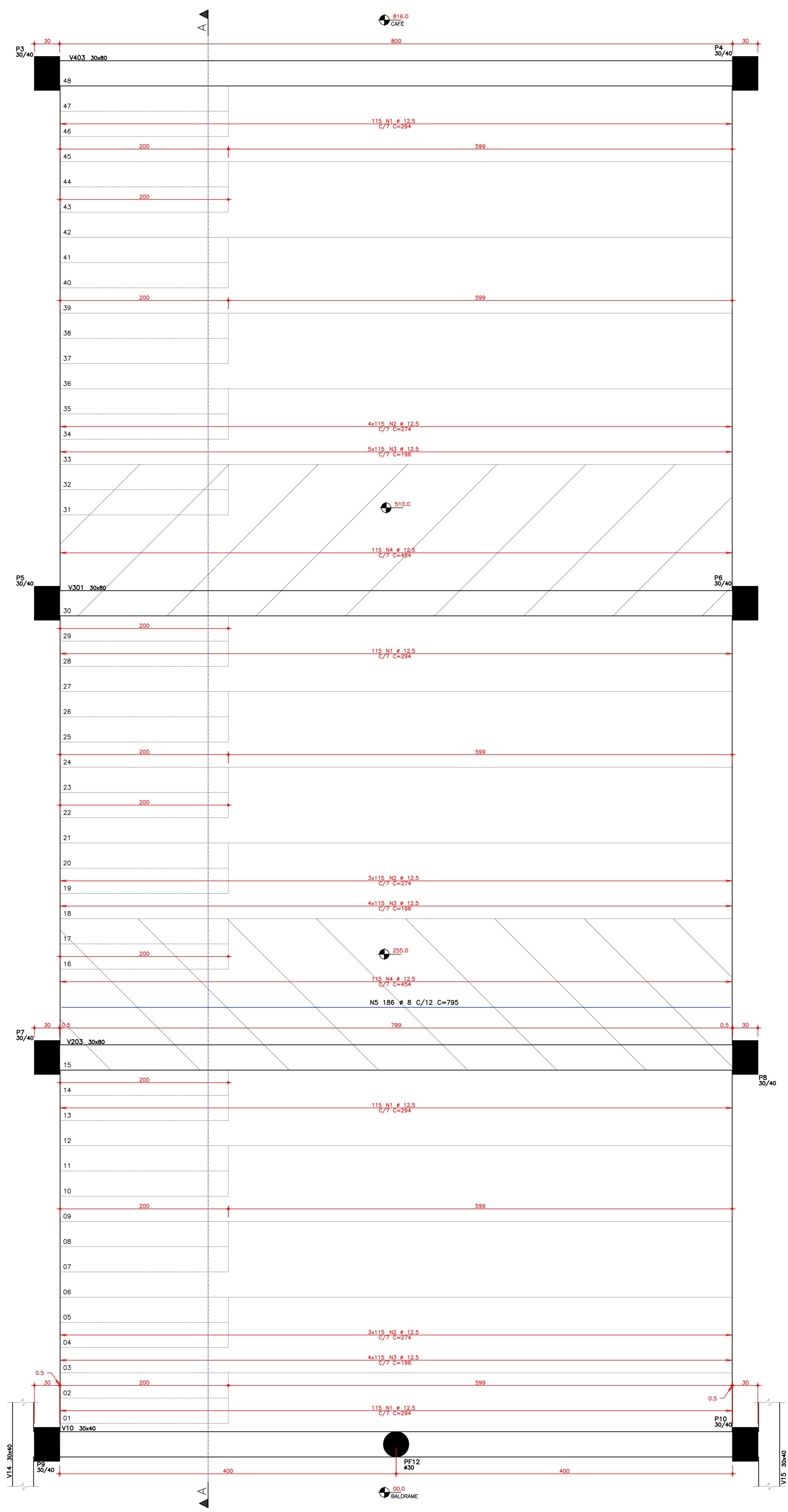
ÁÇO CA-50 - ÂNGULO RETO  
DIÂMETRO DOS PINOS E  
PONTA RETA - ÂNGULO RETO

BITOLA	D_pino	PONTA RETA
4,2 mm	21,0 mm	3,4 cm
5,0 mm	25,0 mm	4,0 cm
6,3 mm	31,5 mm	5,0 cm
8,0 mm	40,0 mm	6,4 cm
10,0 mm	50,0 mm	8,0 cm
12,5 mm	62,5 mm	10,0 cm
16,0 mm	80,0 mm	12,8 cm
20,0 mm	160,0 mm	16,0 cm
25,0 mm	200,0 mm	20,0 cm





CORTE AA  
ESCALA 1:25



ESCADARIA-BALDRAME ATÉ CAFÉ  
ESCALA 1:25

LISTA DE ARMADURAS					
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP. (m)	UNITARIO	TOTAL
1	12,5	460	294	135240	
2	12,5	1150	274	315100	
3	12,5	1495	198	295950	
4	12,5	225	454	1020750	
5	8	186	795	147870	
6	8	78	825	64350	

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)				
TIPO	Ø (mm)	COMP. (m)	PESO (kg)	PESO+10%
50	8	2122	838	922
50	12,5	8478	8164	8981
Peso Total			50	9903 kg

- CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (c<sub>yk</sub>): 40 MPa
  - RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c): 0,45
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MEXAISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTA OBRA: E<sub>cs</sub> = 28.69 GPa
  - A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 9 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.
- COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**
- VIGAS: 2,5 cm
  - PILARES: 2,5 cm
  - LAJES: 2,0 cm
- DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**
- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
  - A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO), MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMIDECIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
  - UTILIZAR ESPACADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.
  - RETIRADA DAS FORMAS:
    - + FACES LATERAIS: 3 DIAS
    - + FACES INFERIORES: DEIXAR PONTALETES BEM ACINHALADOS E CONVENIENTEMENTE ESPACADOS: 14 DIAS
    - + FACES INFERIORES, SEM PONTALETES: 21 DIAS
  - O ENCUMBRAMENTO DAS ALVENARIAS DEVERÁ SER REALIZADO SOMENTE 75 DIAS DA SUA EXECUÇÃO.
  - A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA INDEPENDENTE DA ALVENARIA (EVITAR OS "SANDUÍCHES").
- OUTRAS OBSERVAÇÕES:**
- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
  - COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).
- ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.
  - NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.
  - NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.
  - PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/GO A198827-B.
- QUANTITATIVOS:**
- | CONCRETO (m³) | VIGAS | PILARES | LAJES | ESCADARIA |
|---------------|-------|---------|-------|-----------|
| FORMAS (m²)   | ---   | ---     | ---   | 35,21     |
|               |       |         |       | 170,98    |
- LEGENDA:**
- ▭ - PILAR NASCE
  - ▬ - PILAR SEGUE
  - ▨ - PILAR MORRE
  - ▩ - SEGUE PARCIAL
- ÍNDICE:**
- ESCADA-BALDRAME ATÉ CAFÉ

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO	THALES	THALES
000	04/03/2021				
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO	

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA**

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO:  
SEDI

AUTOR DO PROJETO:  
WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CÓ-AUTOR DO PROJETO:  
THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:  
- ESCADARIA  
- PLANTA DE FORMAS  
- DETALHE DAS ARMADURAS

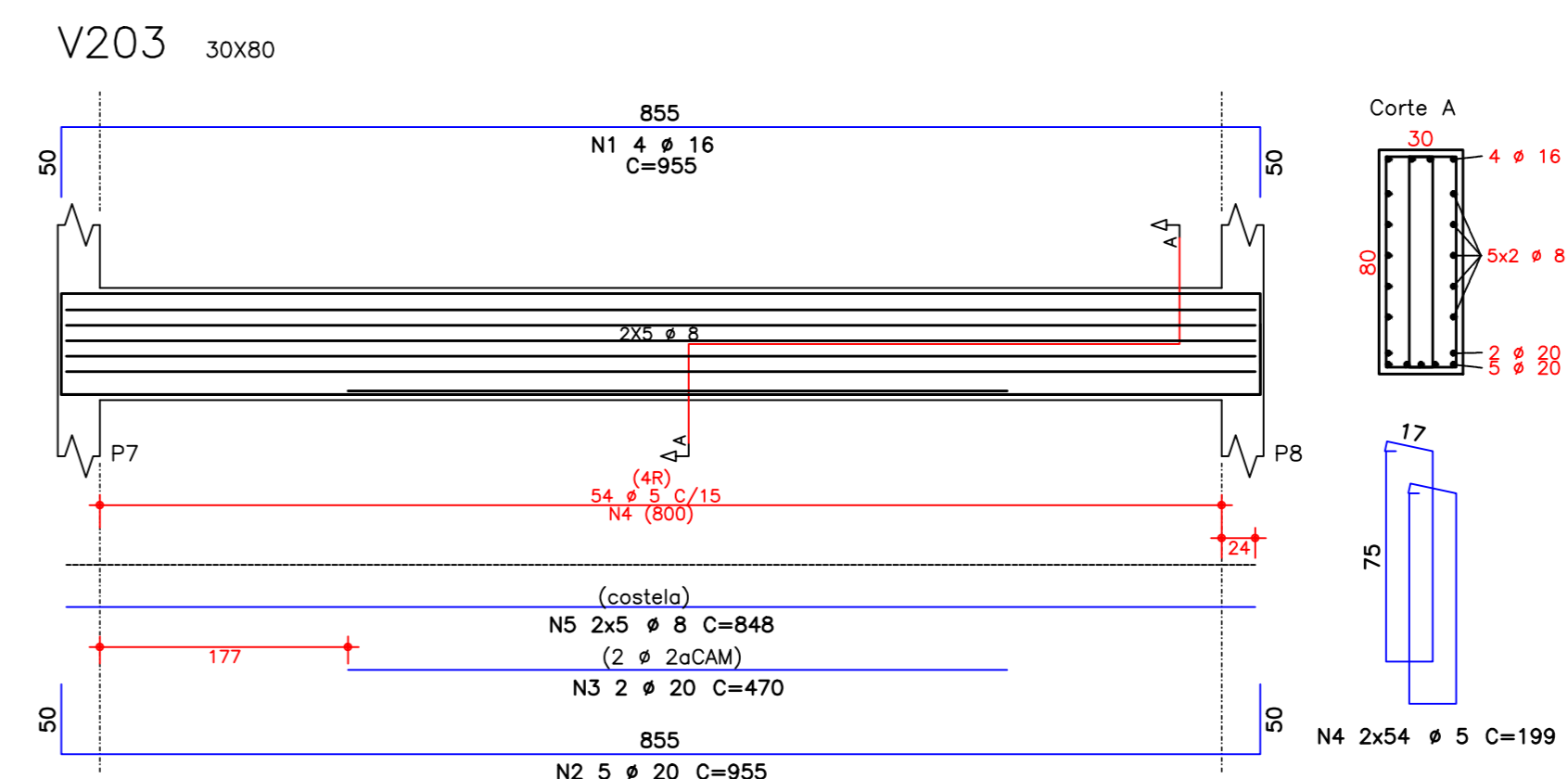
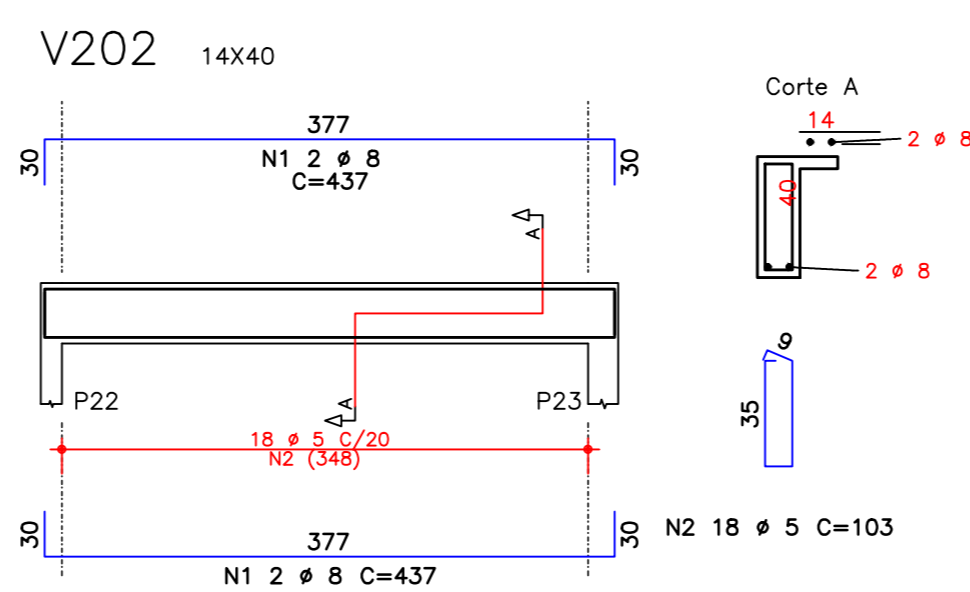
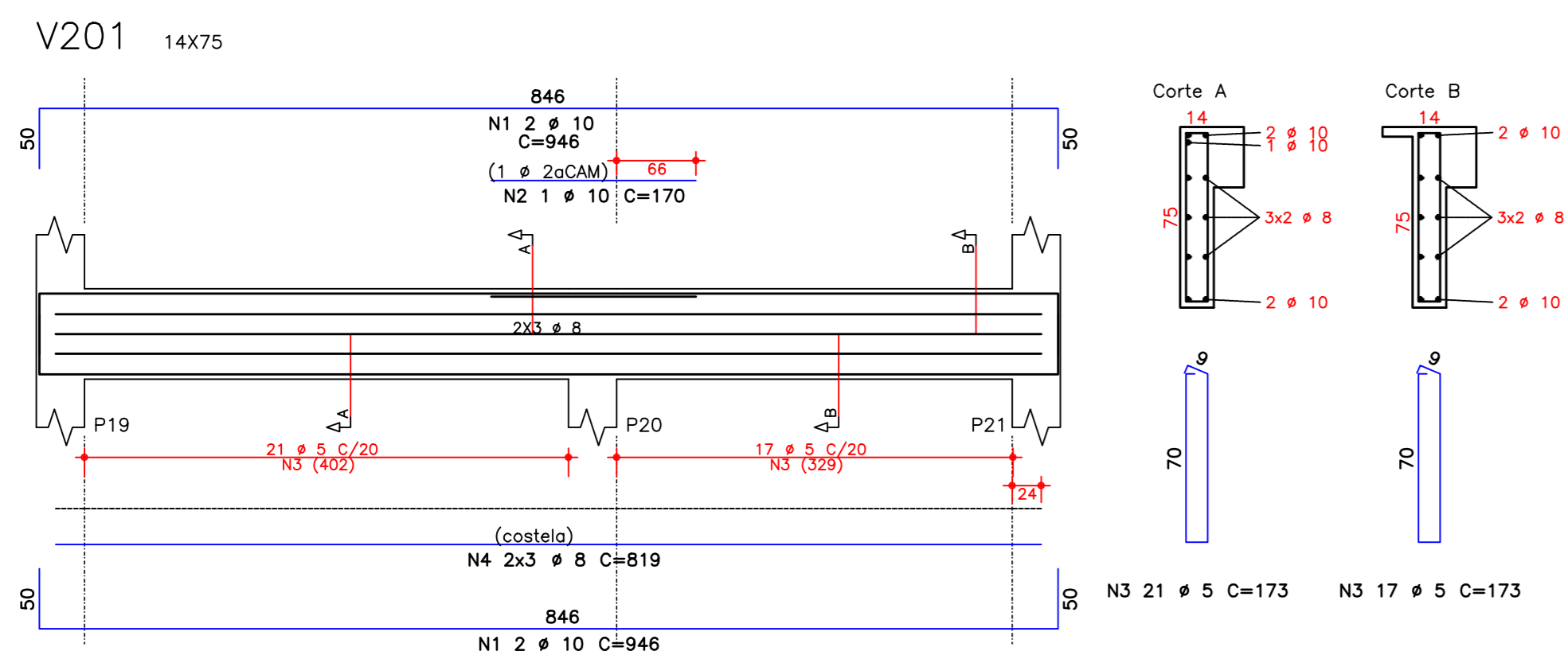
FOLHA  
**012**  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:25	03/2021	cm	375,68 m²	EXECUTIVO

e-mail: [thalesleonardo9@gmail.com](mailto:thalesleonardo9@gmail.com)

NOME DO ARQUIVO:  
HUB-EXE-SC0-COM-012-ESC-CAFÉ-ROO

FORMATO A0 - 118,9x841 mm

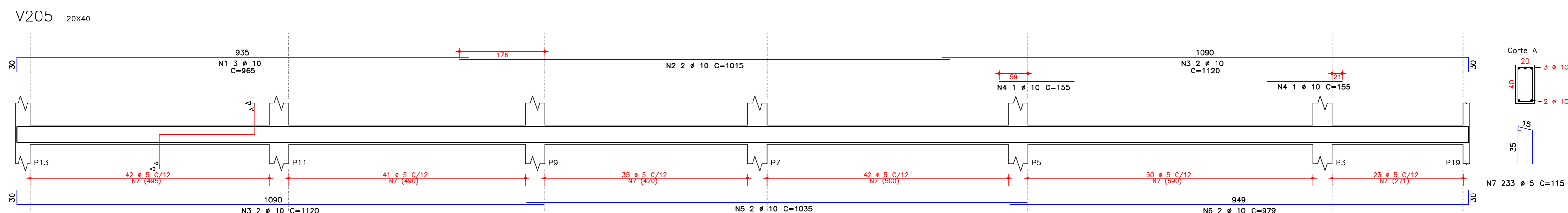
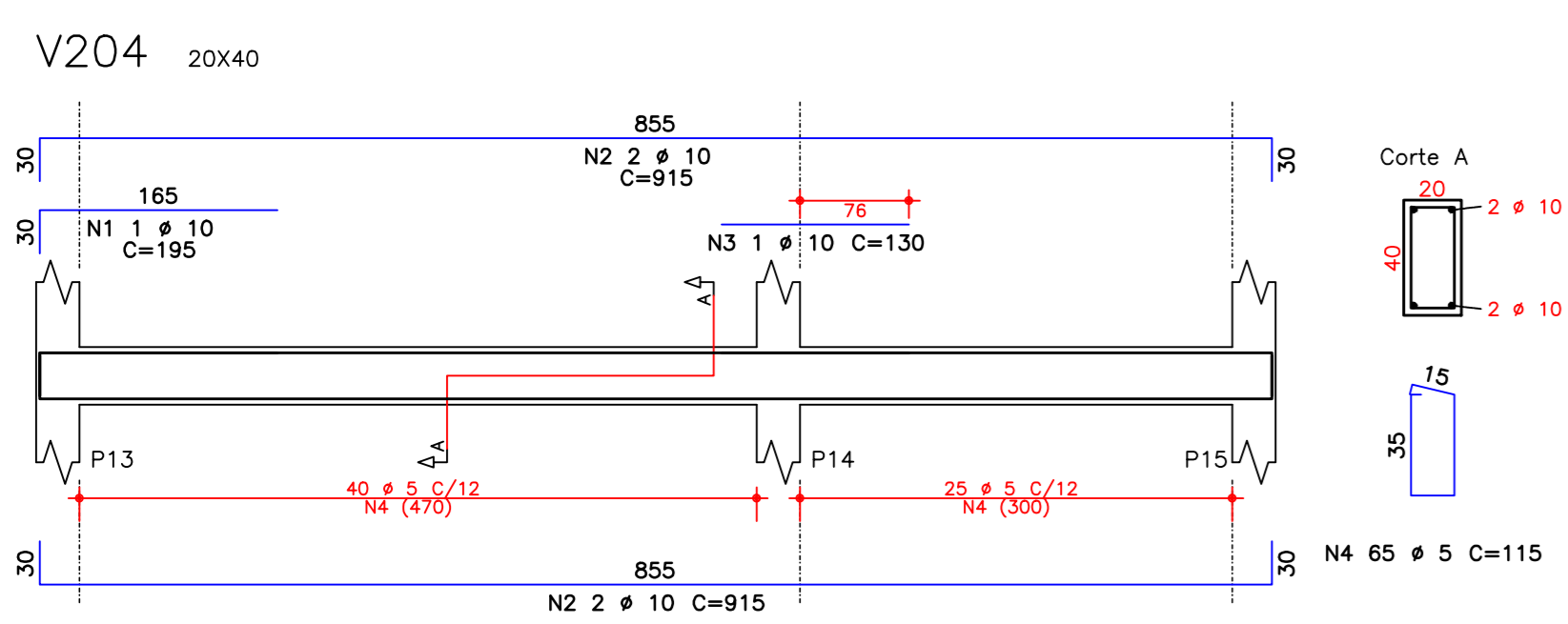


LISTA DE ARMADURAS

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPR. (cm)	DIÁM. (cm)	COMPR. (cm)	COMPR. (cm)
V201						
1	10	4	946	3784		
2	10	1	130	130		
3	5	38	173	6574		
4	8	6	819	4614		
V202						
1	8	4	437	1748		
2	5	18	103	1654		
V203						
1	16	4	955	3820		
2	20	5	955	4775		
3	20	2	430	940		
4	5	108	199	21482		
5	8	10	848	8480		
V204						
1	10	1	105	105		
2	10	4	915	3660		
3	10	1	130	130		
4	5	60	135	7470		
V205						
1	10	3	965	2895		
2	10	2	1015	2030		
3	10	4	1130	4480		
4	10	2	155	310		
5	10	2	1035	2070		
6	10	2	979	1958		
7	5	233	115	26795		
V206=V208						
1	8	8	234	1872		
2	5	14	103	1442		
V207						
1	10	2	965	1930		
2	10	2	1015	2030		
3	12,5	2	1000	2000		
4	10	2	1130	2260		
5	10	2	1035	2070		
6	10	2	840	1680		
7	5	219	115	25185		

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)

TIPO	Ø (mm)	COMPR. (m)	PESO (kg)	PESO+10%
60	5	908	140	154
50	8	170	67	74
50	10	316	105	115
50	12,5	20	19	21
50	16	38	60	66
50	20	57	141	155
Peso Total	60	=	154	kg
Peso Total	50	=	531	kg



**GANCHOS DAS ARMADURAS DE TRAÇÃO CONFORME NBR 6118**

**GANCHOS DOS ESTRIÇOS CONFORME A NBR 6118 E DETALHE DE COTAGEM DA 2ª CAMADA**

ACO CA-50 ANJULO RETO  
DIÂMETRO DOS PINOS E  
PONTA RETA - ANJULO RETO

BRILHA	Ø,mm	PONTA RETA
4,2	21,0	3,4
5,0	25,0	4,0
6,3	31,5	5,0
8,0	40,0	6,4
10,0	50,0	8,0
12,5	62,5	10,0
16,0	80,0	12,8
20,0	100,0	16,0
25,0	125,0	20,0

DIÂMETRO INTERNO MÍNIMO DOS PINOS DE DOBRAMENTO PARA:

Ø	CA-25	CA-50	CA-60
Ø < 10	3Ø1	3Ø1	3Ø1
10 < Ø < 20	4Ø1	4Ø1	4Ø1
Ø ≥ 20	5Ø1	5Ø1	5Ø1

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:  
- VIGAS: 2,5 cm

ÍNDICE:  
• V201 / V202 / V203 / V204 / V205 / V206=V208  
V207 / VR1 / VR2 / VR3 / VR4 / VR5

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA**

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

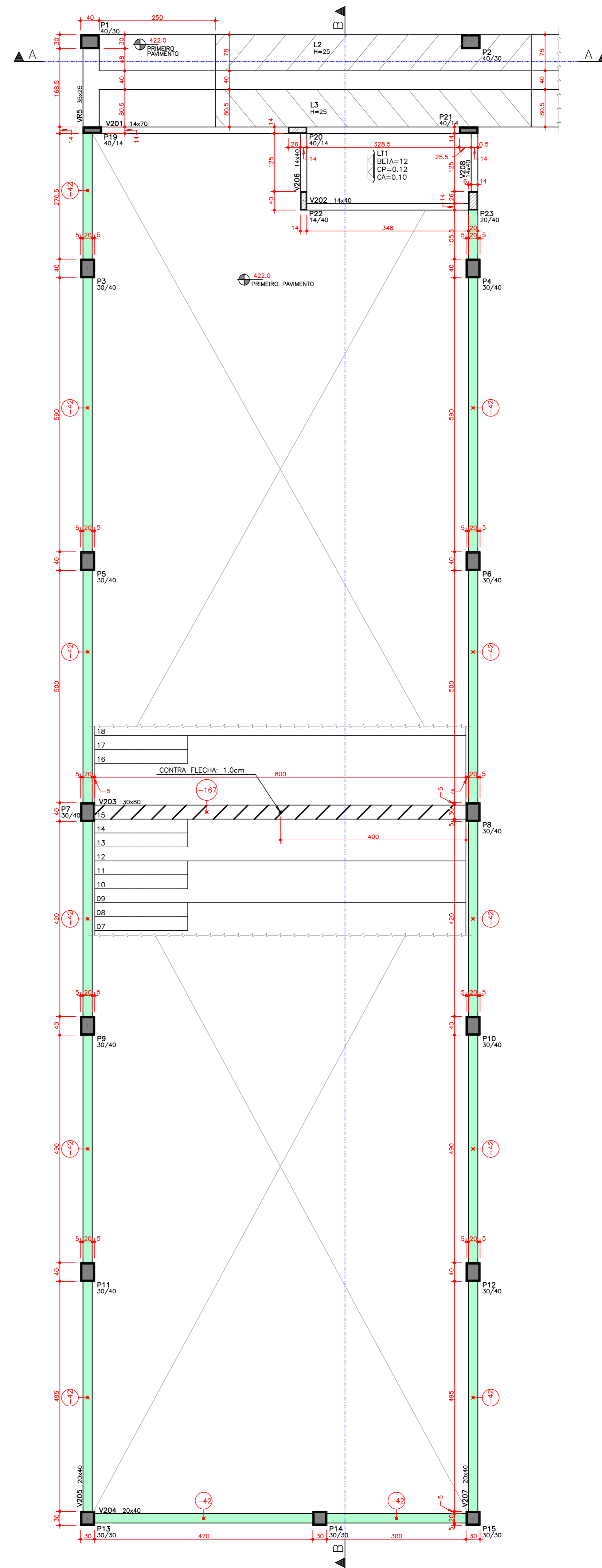
OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOÁNIA, GOIÁS

CONTEÚDO: PRIMEIRO PAVIMENTO  
- DETALHE DAS VIGAS

FOLHA  
**008**  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonard9@gmail.com  
NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-008-VIG-PRIM-ROD



PRIMEIRO PAVIMENTO—PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (f<sub>ck</sub>): 40 MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c): 0,45
- MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MICAXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTES PROJETOS É a = 28.69 GPa
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDONEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.
- RETRAIÇÃO DAS FORMAS:
  - FACES LATERAIS: 3 DIAS
  - FACES INFERIORES, DEIXAR PONTALETES BEM ADUNHADAS E CONVENIENTEMENTE ESPACIADOS: 14 DIAS
  - FACES INFERIORES, SEM PONTALETES: 21 DIAS
  - O ENCUNHAMENTO DAS ALVENARIAS DEVERÁ SER REALIZADO SOMENTE 75 DIAS DA SUA EXECUÇÃO.
- A ESTRUTURA DEVERÁ SER EXECUTADA INDEPENDENTE DA ALVENARIA (EVITAR OS "SANDUÍCHES").

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**

- VIDAS: 2,5 cm
- PILARES: 2,5 cm
- LAJES: 2,0 cm

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS (SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**

- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
- COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- NBR 6118 – PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO—PROCEDIMENTO.
- NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES—PROCEDIMENTO.
- NBR 6123 – FORÇAS DEVIDO AO VENTO—PROCEDIMENTO.
- NBR 8681 – AÇOS E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS—PROCEDIMENTOS.
- PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/GO A190827-B.

**QUANTITATIVOS:**

	VIDAS	PILARES	BIMPA	LAJES PRÉ-FAB.
CONCRETO (m <sup>3</sup> )	7,63	7,75	---	0,30
FORMAS (m <sup>2</sup> )	91,22	97,63	---	5,33

**LEGENDA:**

- PILAR NASCE
- PILAR SEGUE
- PILAR MORRE
- Pffn — PONTO DE FUNÇÃO
- CP — CARREGAMENTO PRINCIPAL OU PERMANENTE EM t/m<sup>2</sup>
- CA — CARREGAMENTO ACIDENTAL EM t/m<sup>2</sup>
- LT — LAJE TRELIÇADA
- CD — CARREGAMENTO DISTRIBUÍDO ADICIONAL EM t/m<sup>2</sup>

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO
000	04/03/2021			THALES	THALES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A BREVE AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA** PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL — CREA 15.586/D—Go

CO-AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL — CREA 1016074808/D—Go

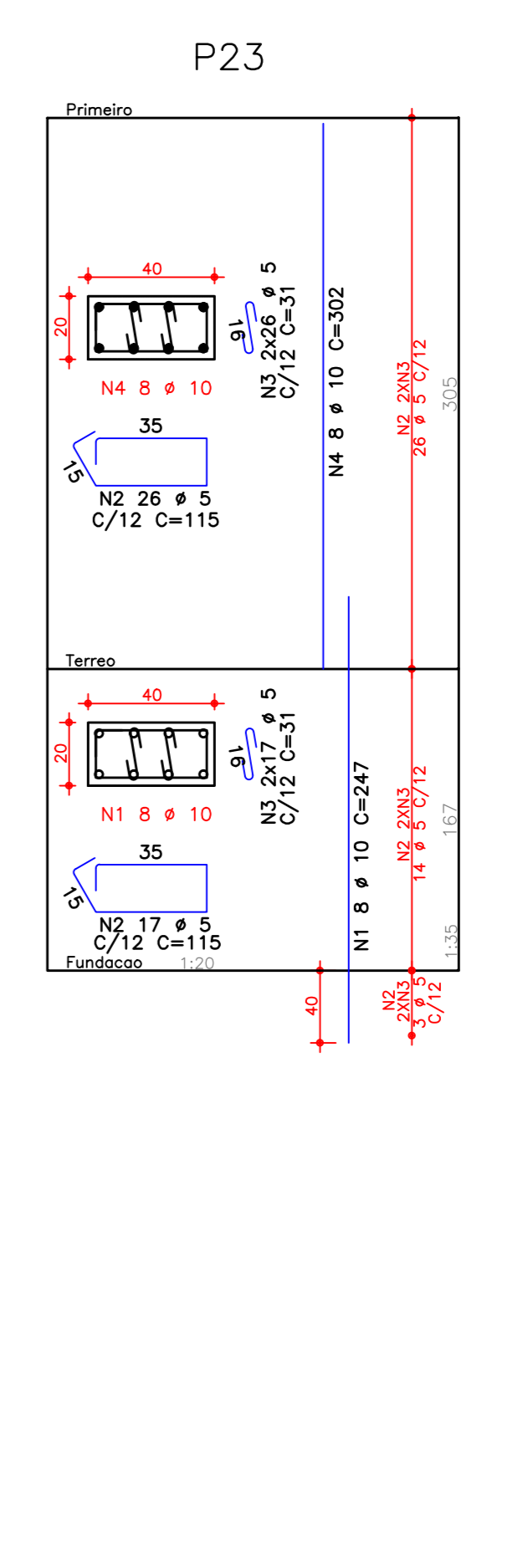
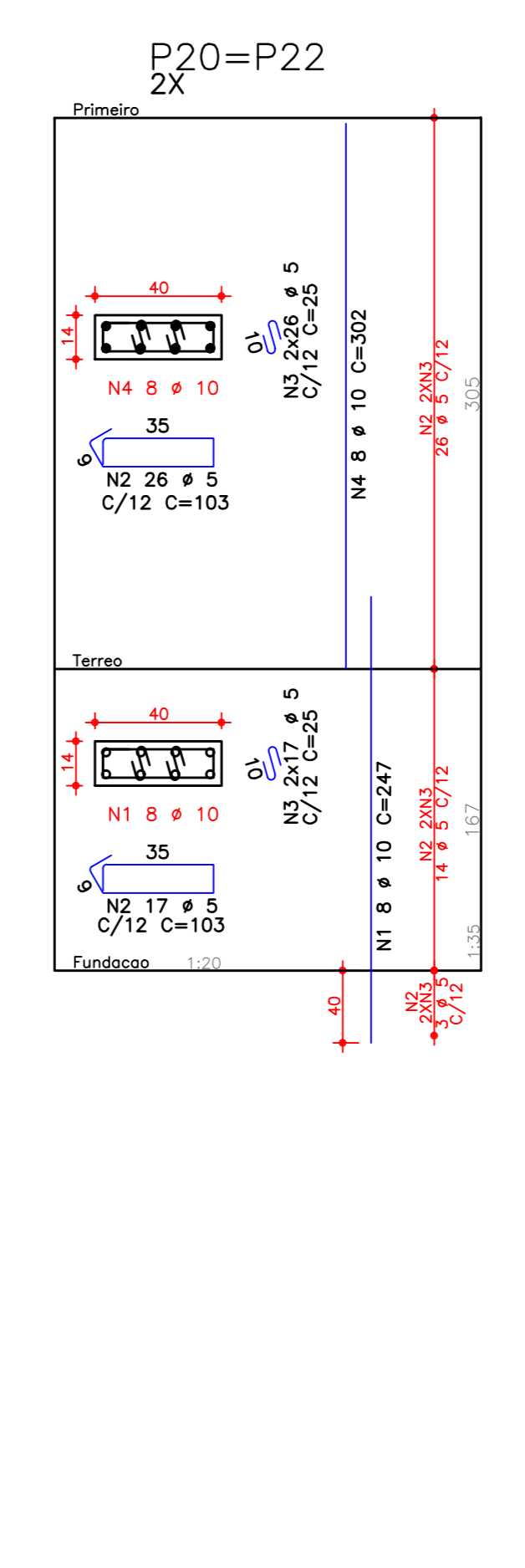
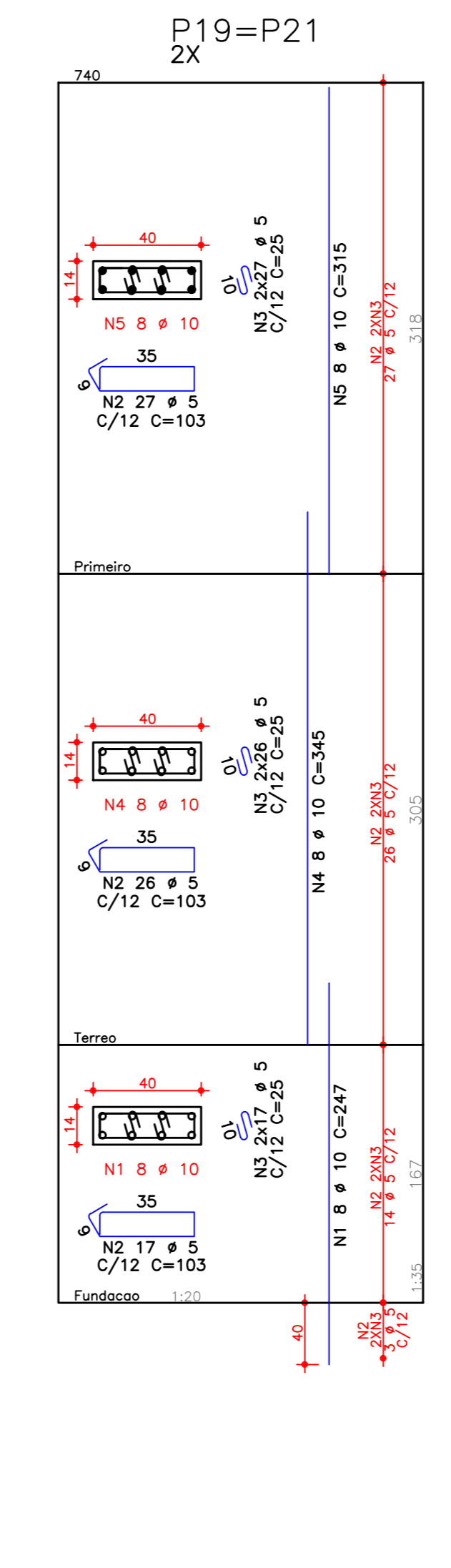
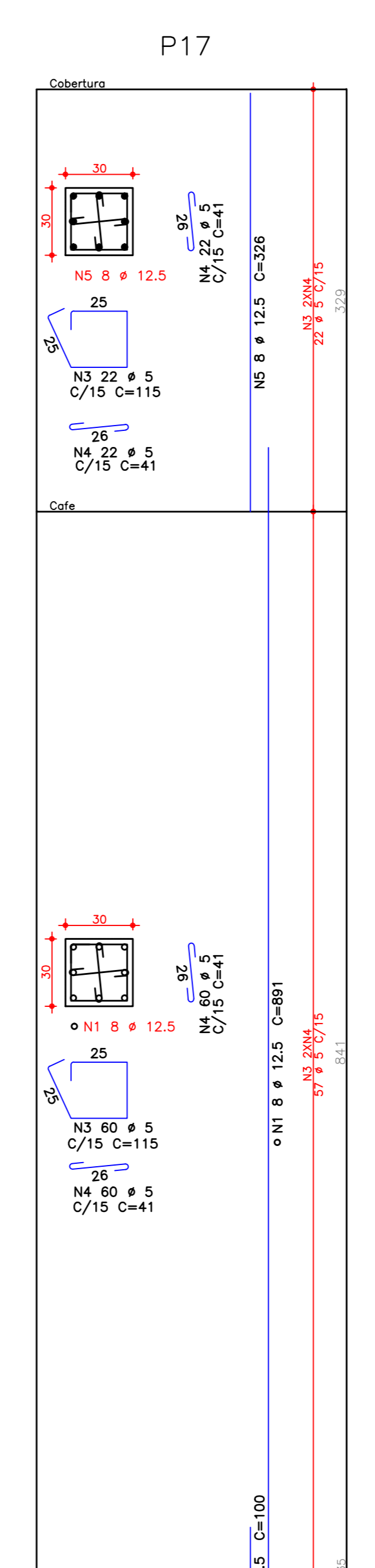
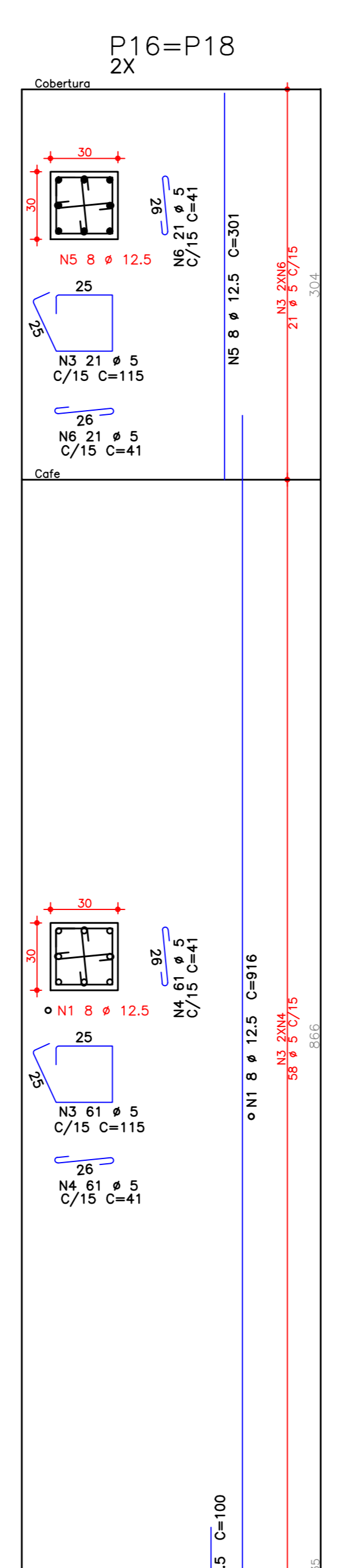
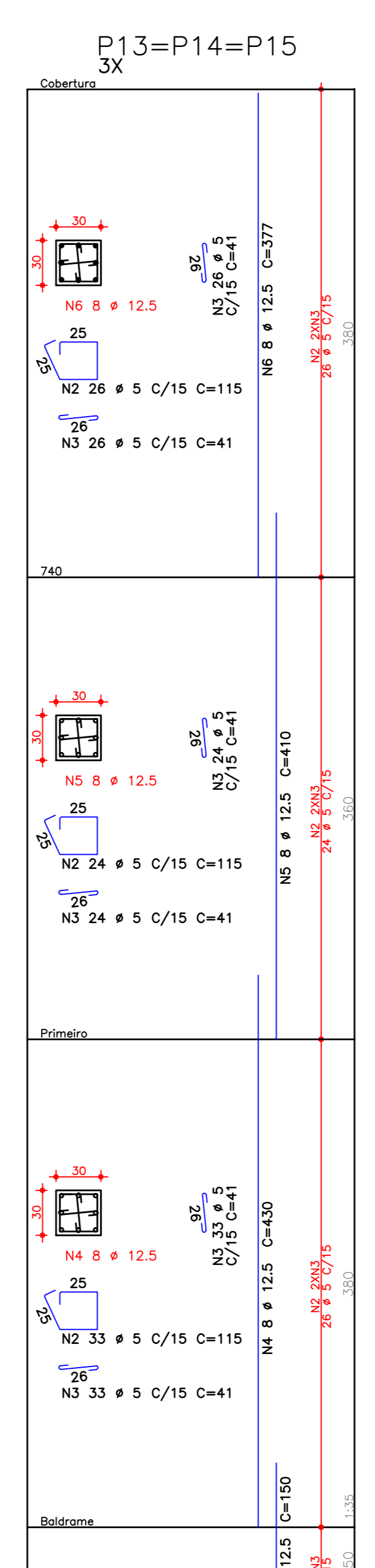
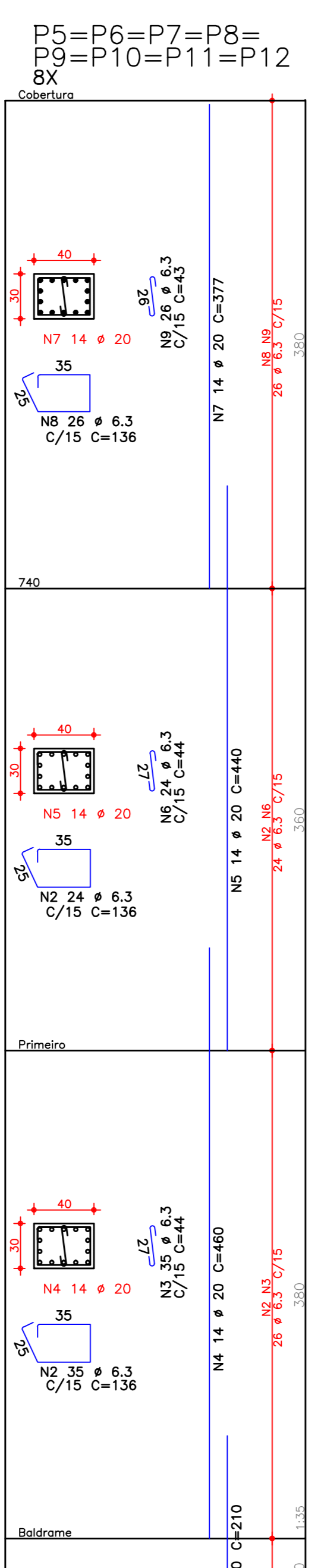
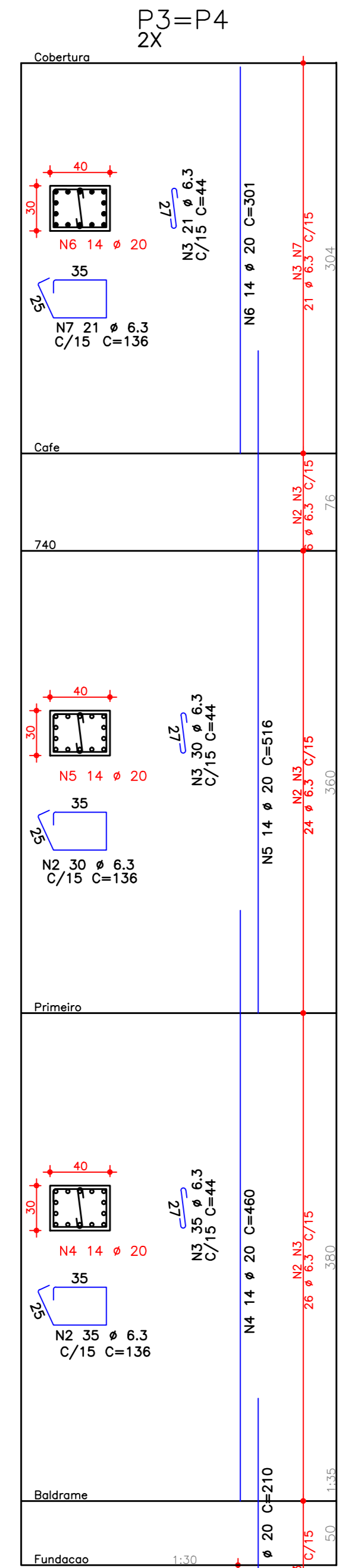
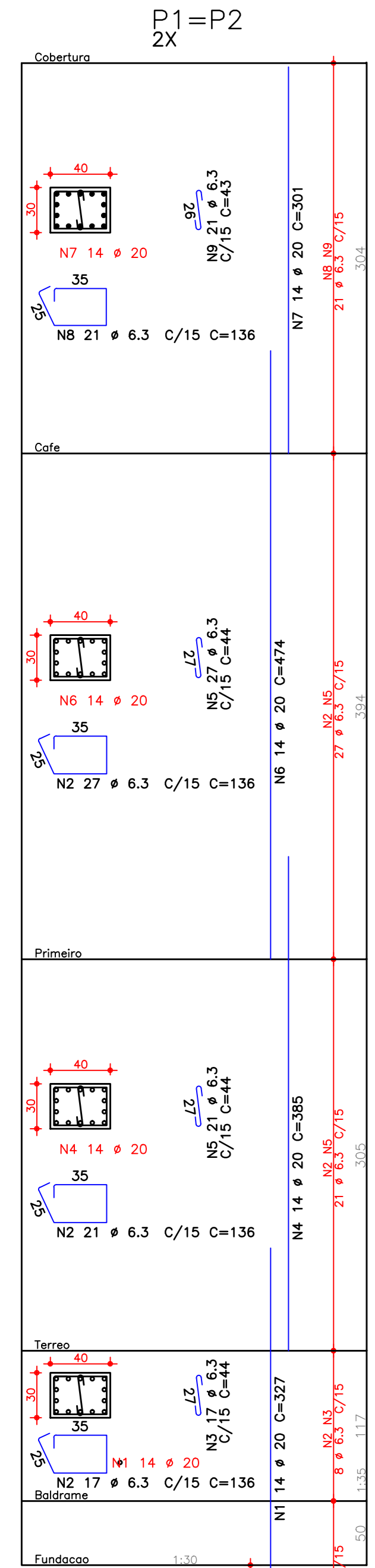
OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOMÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO: PRIMEIRO PAVIMENTO  
— PLANTA DE FORMAS

FOLHA: 007  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo@gmail.com NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-C0M-007-FOR-PRIM-RO0



LISTA DE ARMADURAS					
N	Ø	QUANT	COMP	(cm)	
	(mm)		UNITÁRIO	TOTAL	
P1=P2 (2x)					
1	20	28	327	9156	
2	6.3	34	44	1496	
3	6.3	28	385	10760	
4	20	28	301	8424	
5	6.3	28	44	1496	
6	20	28	474	13272	
7	20	28	301	8424	
8	6.3	42	136	5712	
9	6.3	42	43	1638	
P3=P4 (2x)					
1	20	28	210	5880	
2	6.3	30	136	1788	
3	6.3	172	44	1648	
4	20	28	460	13280	
5	20	28	516	14448	
6	20	28	301	8424	
7	6.3	42	136	5712	
P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12 (8x)					
1	20	112	210	23520	
2	6.3	472	136	64192	
3	6.3	280	44	13250	
4	20	112	460	51520	
5	20	112	460	49280	
6	6.3	192	44	8448	
7	20	112	377	42274	
8	6.3	208	136	28288	
9	6.3	208	43	8944	
P13=P14=P15 (3x)					
1	12.5	24	150	3600	
2	5	240	115	28250	
3	5	488	41	20418	
4	12.5	24	430	10320	
5	12.5	24	410	9840	
6	12.5	24	377	9548	
P16=P18 (2x)					
1	12.5	16	916	14856	
2	12.5	16	100	1600	
3	5	164	115	18860	
4	5	164	41	6724	
5	12.5	16	301	4816	
6	5	84	41	3444	
P17					
1	12.5	8	891	11228	
2	12.5	8	87	10854	
3	5	82	115	9430	
4	5	164	41	6724	
5	12.5	8	328	2808	
P19=P21 (2x)					
1	10	16	247	3952	
2	5	140	103	14420	
3	5	280	25	7000	
4	10	16	345	5520	
5	10	16	315	5040	
P20=P22 (2x)					
1	10	16	247	3952	
2	5	86	103	3862	
3	5	172	25	4300	
4	10	16	302	4832	
P23					
1	10	8	247	1976	
2	5	43	115	4945	
3	5	86	87	3666	
4	10	8	302	4816	

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)				
Ø (mm)	COMP (m)	PESO (kg)	PESO+10%	
6.3	5	1841	215	237
50	10	277	171	186
50	12.5	644	620	682
50	20	2488	6160	6777
<b>Peso Total</b>		<b>60 m</b>	<b>237 kg</b>	<b>265 kg</b>
<b>Peso Total</b>		<b>50 m</b>	<b>8143 kg</b>	

COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:

- PILARES: 2.5 cm

INDÍCE:

- \* P1=P2 / P3=P4 / P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12 / P13=P14=P15 / P16=P17 / P18 / P19=P21 / P20=P22 / P23

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRICO	THALES	THALES
			EXECUCO	APROVADO	
00	04/03/2021				

**ARAÚJO COSTA ENGENHARIA**

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: WILLIAM ANTÔNIO ARAÚJO COSTA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 15.586/D-Go

CO-AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOÂNIA, GOIÁS

CONTEUDO: PILARES - DETALHE DOS PILARES

ESCALA: Indicador

DATA: 03/2021

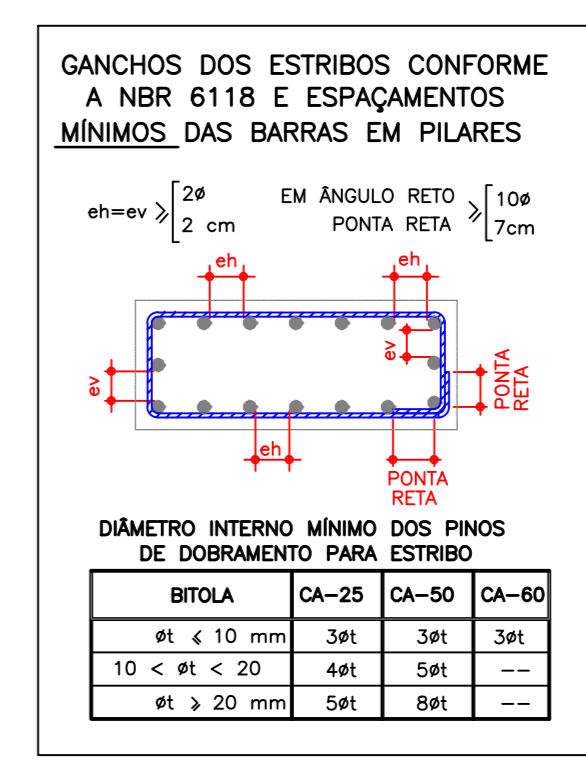
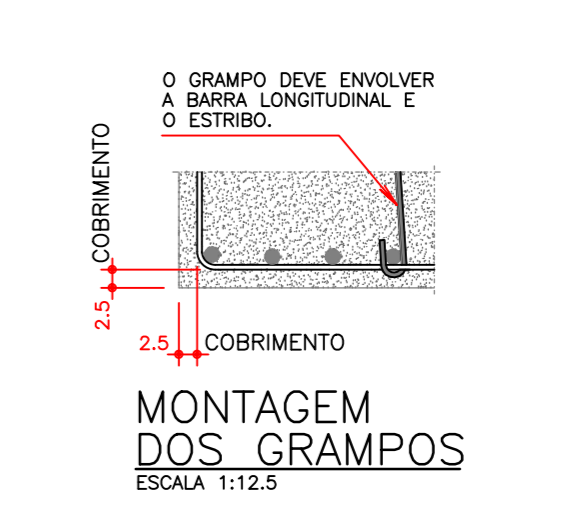
UNIDADES: cm

ÁREA: 375,68 m2

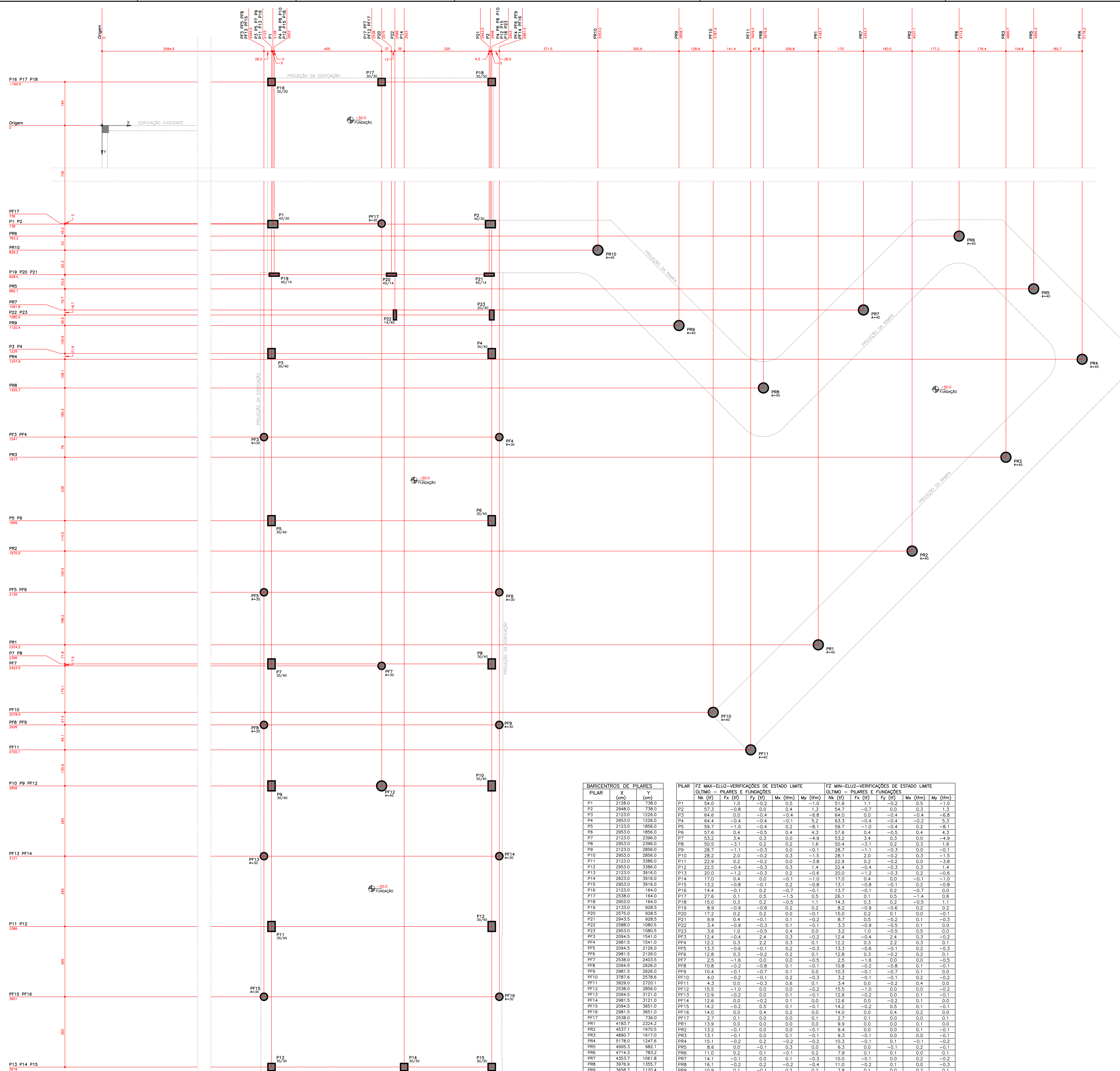
ETAPA DO PROJETO: EXECUTIVO

FOLHA: 002

PROJ 21-002







**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (f<sub>cd</sub>): 40 MPa
- RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c): 0,45
- MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MEXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS (DESTE PROJETO): E<sub>cc</sub> = 28.69 GPa
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**

- VIGAS: 2,5 cm
- PILARES: 2,5 cm
- LAJES: 2,0 cm

**CARREGAMENTOS ATUANTES NA ESTRUTURA:**

- FORÇAS EM TONELADA FORÇA (tf)
- MOMENTOS FLETORES EM TONELADA FORÇA METRO (tfm)
- SISTEMA DE COORDENADAS GLOBAL.

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**

- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
- COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.
- NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.
- NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO-PROCEDIMENTO.
- NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.
- PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLAVIA ARAUJO DA COSTA, CAU/DO 19190827-8.

**LEGENDA:**

- ▭ - PILAR NASCE
- ▬ - PILAR SEQUE
- ▩ - PILAR MORRE
- - PONTO DE FUNDAÇÃO

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES
			EXECUÇÃO	APROVADO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

**PROJETO ESTRUTURAL**  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO: LOCAÇÃO  
- TABELA DE CARGAS E BARICENTROS

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo9@gmail.com

NOBRE DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-001-FOR-LOCA-ROO

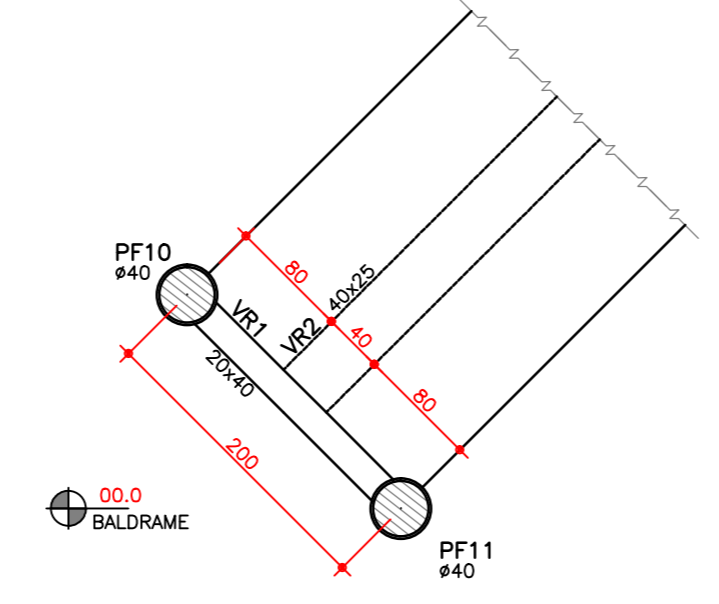
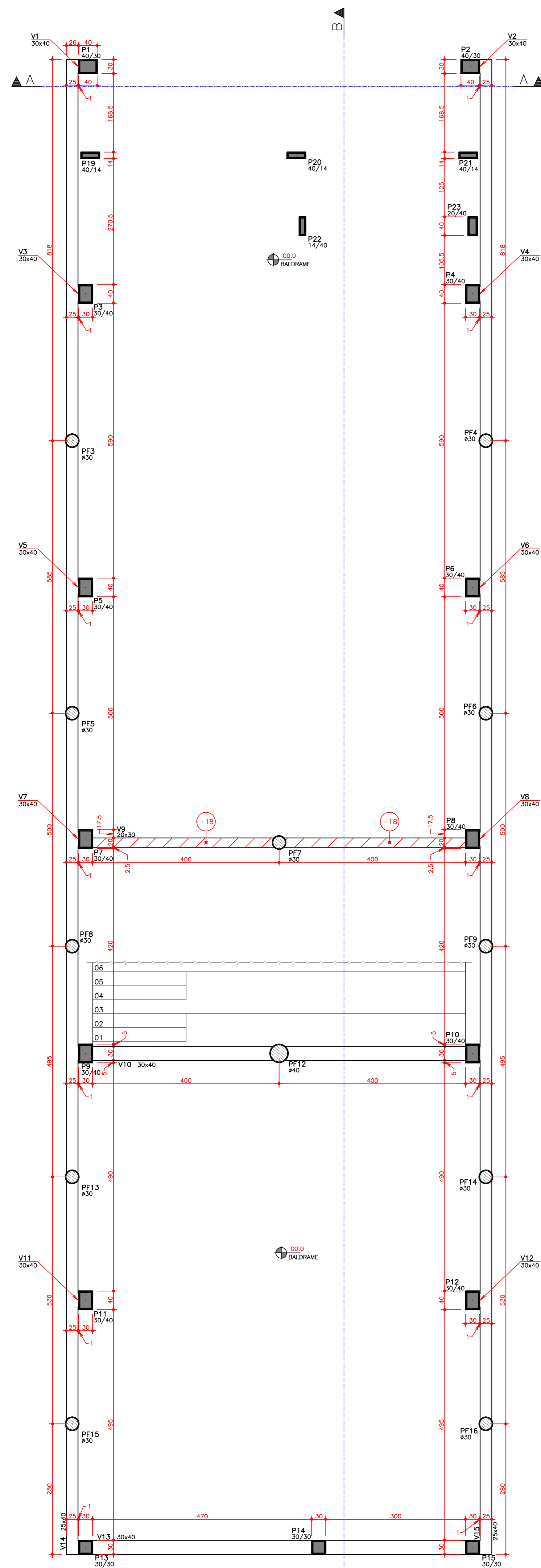
**BARICENTROS DE PILARES**

PILAR	X (cm)	Y (cm)
P1	2128,0	735,0
P2	2948,0	735,0
P3	2123,0	1226,0
P4	2953,0	1226,0
P5	2123,0	1856,0
P6	2953,0	1856,0
P7	2123,0	2396,0
P8	2953,0	2396,0
P9	2123,0	2856,0
P10	2953,0	2856,0
P11	2123,0	3386,0
P12	2953,0	3386,0
P13	2123,0	3916,0
P14	2953,0	3916,0
P15	2123,0	4446,0
P16	2953,0	4446,0
P17	2538,0	164,0
P18	2953,0	164,0
P19	2133,0	928,5
P20	2575,0	928,5
P21	2943,5	928,5
P22	2988,0	1080,5
P23	2953,0	1080,5
P24	2981,5	1541,0
P25	2981,5	1541,0
P26	2981,5	2126,0
P27	2981,5	2126,0
P28	2981,5	2626,0
P29	2981,5	2626,0
P30	2981,5	3121,0
P31	2981,5	3121,0
P32	2981,5	3651,0
P33	2981,5	3651,0
P34	2981,5	4151,0
P35	2981,5	4151,0
P36	2981,5	4651,0
P37	2981,5	4651,0
P38	2981,5	5151,0
P39	2981,5	5151,0
P40	2981,5	5651,0
P41	2981,5	5651,0

**PILAR FZ MAX-ELUZ-VERIFICAÇÕES DE ESTADO LIMITE**

PILAR	Nk (tf)	Fx (tf)	Fy (tf)	Mx (tfm)	My (tfm)
P1	54,0	1,0	-0,2	0,5	-1,0
P2	57,3	-0,8	0,0	0,4	1,3
P3	64,6	0,0	-0,4	-0,4	-6,0
P4	64,4	-0,4	-0,4	-0,1	5,2
P5	59,7	-1,0	-0,4	0,2	-8,1
P6	57,6	0,4	-0,5	0,4	4,3
P7	53,2	3,4	0,3	0,0	-4,9
P8	50,5	-3,1	0,2	0,2	1,6
P9	28,7	-1,1	-0,3	0,0	-0,1
P10	28,2	2,0	-0,2	0,3	-1,5
P11	22,9	0,2	-0,2	0,0	-3,8
P12	22,5	-0,4	-0,3	0,3	1,4
P13	20,0	-1,2	-0,3	0,2	-0,6
P14	17,0	0,4	0,0	-0,1	-1,0
P15	13,2	-0,8	-0,1	0,2	-0,8
P16	14,4	-0,1	0,2	-0,7	-0,1
P17	27,6	0,1	0,5	-1,5	0,5
P18	15,0	0,3	0,2	-0,5	1,1
P19	8,9	-0,9	-0,6	0,2	0,2
P20	17,2	0,2	0,2	0,0	-0,1
P21	9,9	0,4	-0,1	0,1	-0,2
P22	3,4	-0,9	-0,3	0,1	-0,1
P23	3,6	1,0	-0,5	0,4	0,0
P24	12,4	-0,4	2,4	0,3	-0,2
P25	25,8	0,1	2,2	0,3	0,1
P26	12,8	0,3	-0,2	0,2	0,1
P27	2,5	-1,6	0,0	0,0	-0,5
P28	10,8	-0,2	-0,8	0,1	-0,1
P29	10,4	-0,1	-0,7	0,1	0,0
P30	4,0	-0,2	-0,1	0,2	-0,3
P31	4,3	0,0	-0,3	0,6	0,1
P32	15,5	-1,0	0,0	0,0	-0,2
P33	12,9	-0,2	0,0	-0,1	12,9
P34	12,6	0,0	-0,2	0,1	12,6
P35	14,2	-0,2	0,5	0,1	-0,1
P36	14,0	0,0	0,4	0,2	0,0
P37	2,7	0,1	0,0	0,0	0,0
P38	13,9	0,0	0,0	0,0	9,9
P39	13,2	-0,1	0,0	0,0	9,4
P40	13,1	-0,1	0,1	0,1	9,3
P41	15,1	-0,2	0,2	-0,2	10,3
P42	8,6	0,0	-0,1	0,3	0,0
P43	11,0	0,2	0,1	-0,1	7,9
P44	14,1	-0,1	0,0	0,1	10,0
P45	16,1	-0,2	0,2	-0,4	11,0
P46	10,9	0,1	-0,1	0,2	7,8
P47	14,1	0,0	0,1	-0,3	10,0
P48	11,4	0,1	0,1	0,0	8,2

LOCAÇÃO DE PILARES  
ESCALA 1:50



BALDRAME—PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50

**CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**

- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO ( $f_{ck}$ ): 40 MPa
- RELAÇÃO AGUA/CEMENTO (A/C): 0,45
- MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MICAXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTES PROJETOS:  $E_{cs} = 28.69 \text{ GPa}$
- A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.

**COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**

- VIGAS: 2,5 cm
- PILARES: 2,5 cm
- LAJES: 2,0 cm

**DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**

- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS 7(SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMEDIDA E/OU PROTEGIDA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
- UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.

**OUTRAS OBSERVAÇÕES:**

- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
- COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).

**ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**

- NBR 6118 — PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO—PROCEDIMENTO.
- NBR 6120 — CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES—PROCEDIMENTO.
- NBR 6123 — FORÇAS DEVIDO AO VENTO—PROCEDIMENTO.
- NBR 8681 — AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS—PROCEDIMENTOS.
- PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLÁVIA ARAÚJO DA COSTA, CAU/GO A190827-B.

**QUANTITATIVOS:**

	VIGAS	PILARES	LAJES
CONCRETO (m <sup>3</sup> )	8,62	1,88	-----
FORMAS (m <sup>2</sup> )	66,62	22,25	-----

**LEGENDA:**

= PILAR NASCE | 
 = PILAR SEQUE | 
 = PILAR MORRE | 
 PFn = PONTO DE FUNDAÇÃO

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO
000	04/03/2021	EMIÇÃO INICIAL	THALES	THALES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A BREVE AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO:  
SEDI

AUTOR DO PROJETO:  
THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL — CREA 1016074808/D—Go

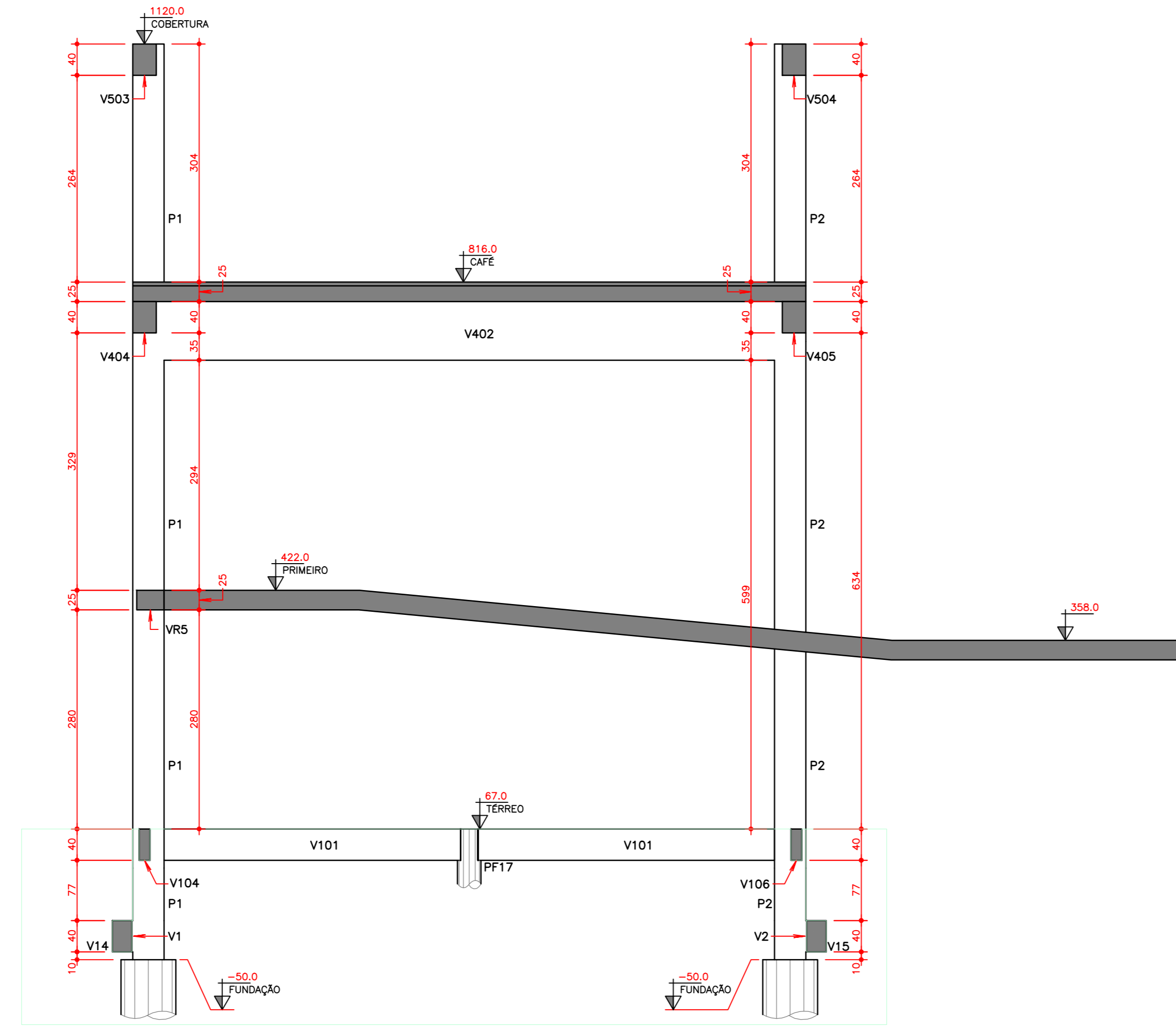
OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:  
BALDRAME  
— PLANTA DE FORMAS

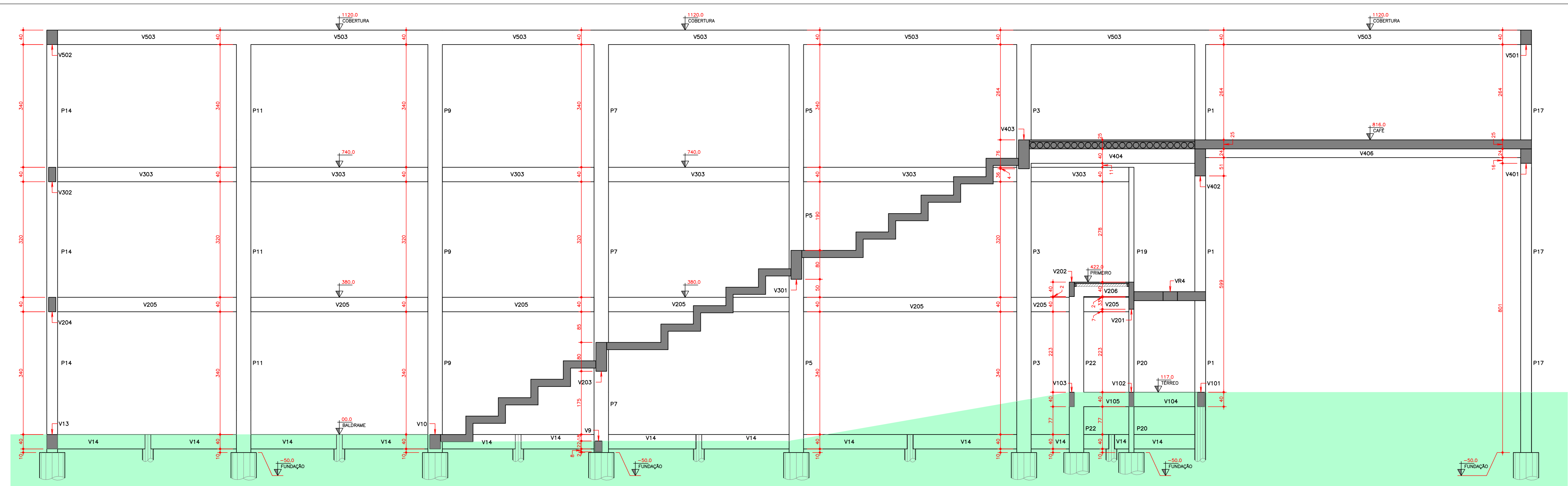
FOLHA  
**003**  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo9@gmail.com | NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-003-FOR-BALD-R00



CORTE AA  
ESCALA 1:50



CORTE BB  
ESCALA 1:50

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES
04/03/2021				

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A BREVE AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:  
- CORTE AA  
- CORTE BB

FOLHA  
004  
PROJ 21-002

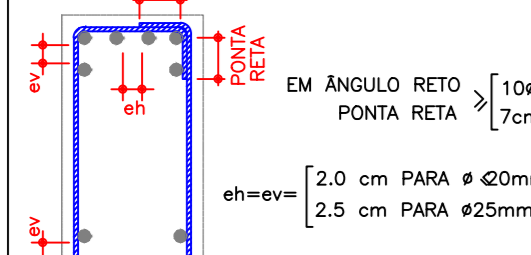
ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m <sup>2</sup>	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo9@gmail.com  
NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-004-FOR-BALD-R00

LISTA DE ARMADURAS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMP. (cm)	TOTAL
<b>V1</b>				
1	12,5	6	121	726
2	8	6	121	726
3	8	6	122	732
4	10	6	111	666
<b>V2</b>				
1	12,5	6	121	726
2	8	6	121	726
3	8	6	122	732
4	10	6	111	666
<b>V3=V5=V7=V11 (X4)</b>				
1	12,5	24	111	2664
2	8	24	111	2664
3	8	24	122	2928
4	12,5	32	101	3232
<b>V4=V6=V8=V12 (X4)</b>				
1	12,5	24	111	2664
2	8	24	111	2664
3	8	24	122	2928
4	10	32	101	3232
<b>V9</b>				
1	10	2	895	1790
2	10	1	195	195
3	8	4	895	1790
4	8	66	95	6270
5	8,3	4	895	3580
<b>V10</b>				
1	12,5	4	198	792
2	10	4	967	3868
3	10	4	967	3868
4	8	12	120	1440
5	8	92	119	10948
6	10	6	95	760
7	10	8	95	760
<b>V13</b>				
1	12,5	4	967	3868
2	10	4	967	3868
3	8,3	12	120	1440
4	8	92	119	10948
5	10	16	95	1520
<b>V14=V15 (X2)</b>				
1	10	4	210	840
2	12,5	4	1085	4340
3	12,5	2	140	280
4	12,5	4	1091	4364
5	10	4	330	1320
6	10	4	130	520
7	16	4	765	3060
8	10	4	290	940
9	10	4	1115	4460
10	10	4	290	940
11	10	4	485	1940
12	10	4	1195	4780
13	10	2	1770	3440
14	16	6	545	3270
15	16	4	325	1300
16	6,3	380	126	47880

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)				
TIPO	Ø (mm)	COMP. (m)	PESO (kg)	PESO+TOL.
60	5	282	43	48
50	6,3	527	129	142
50	8	174	69	75
50	10	325	201	221
50	12,5	270	265	291
50	16	86	135	149
Peso Total	60	=	48	kg
Peso Total	50	=	878	kg

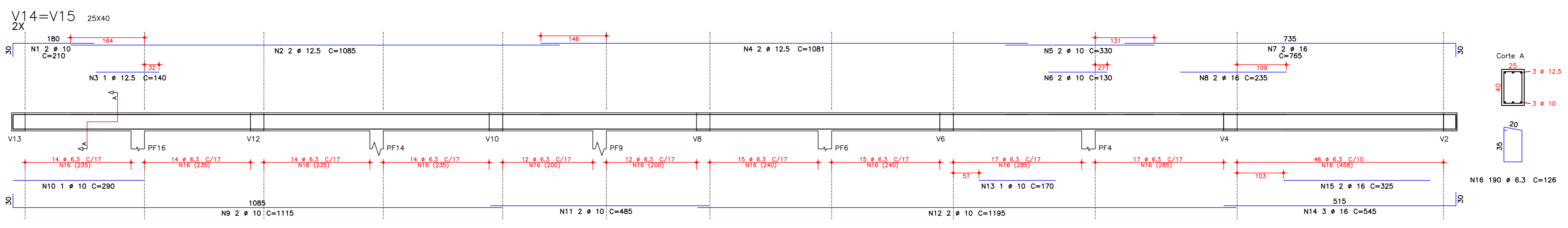
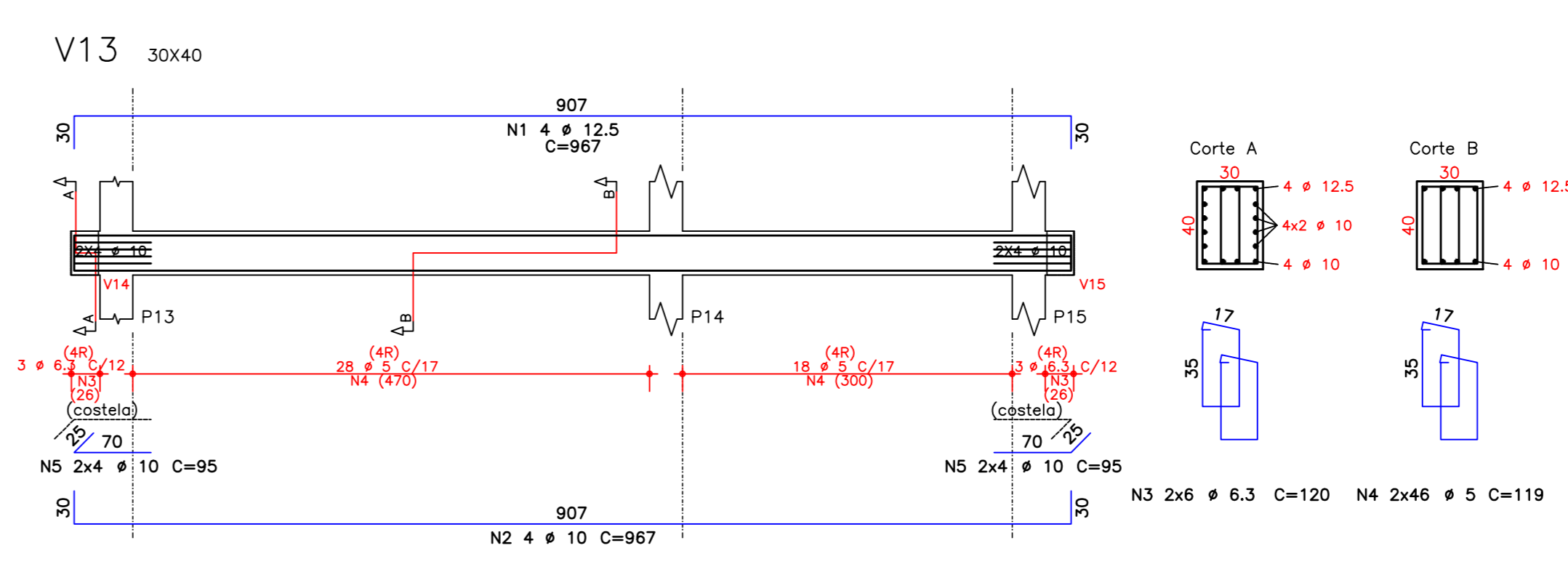
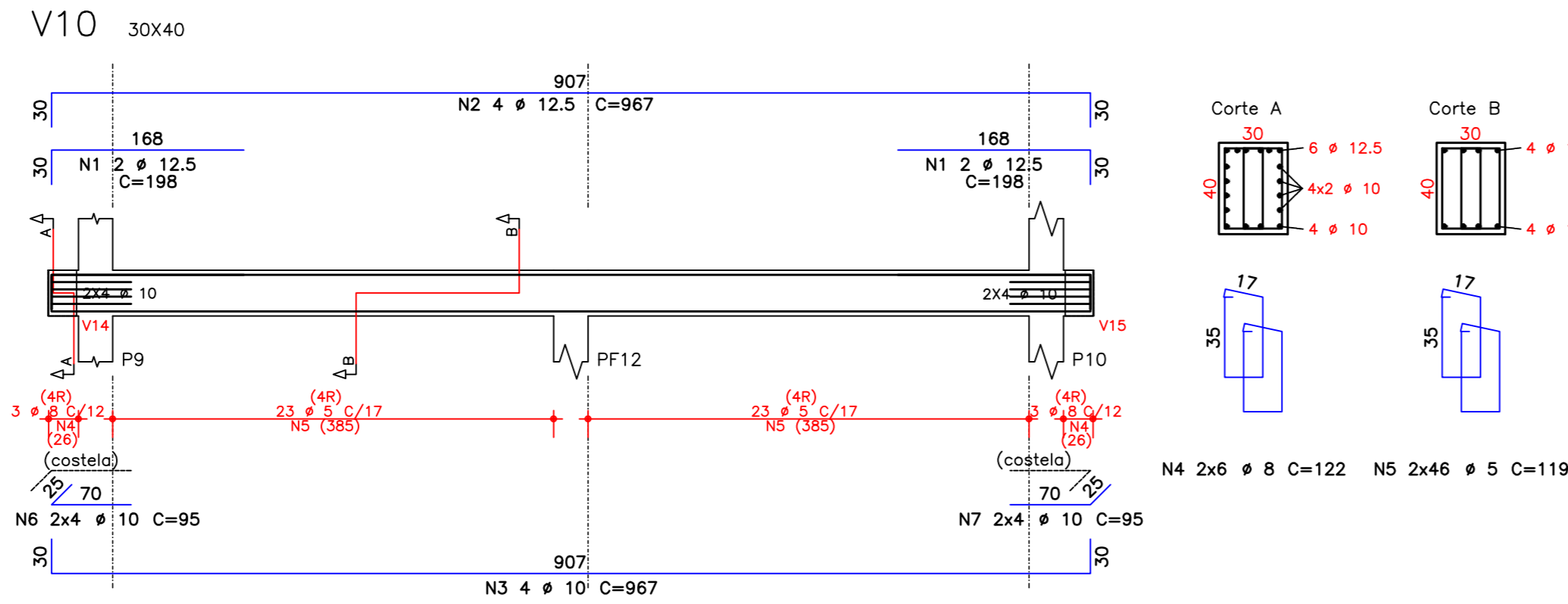
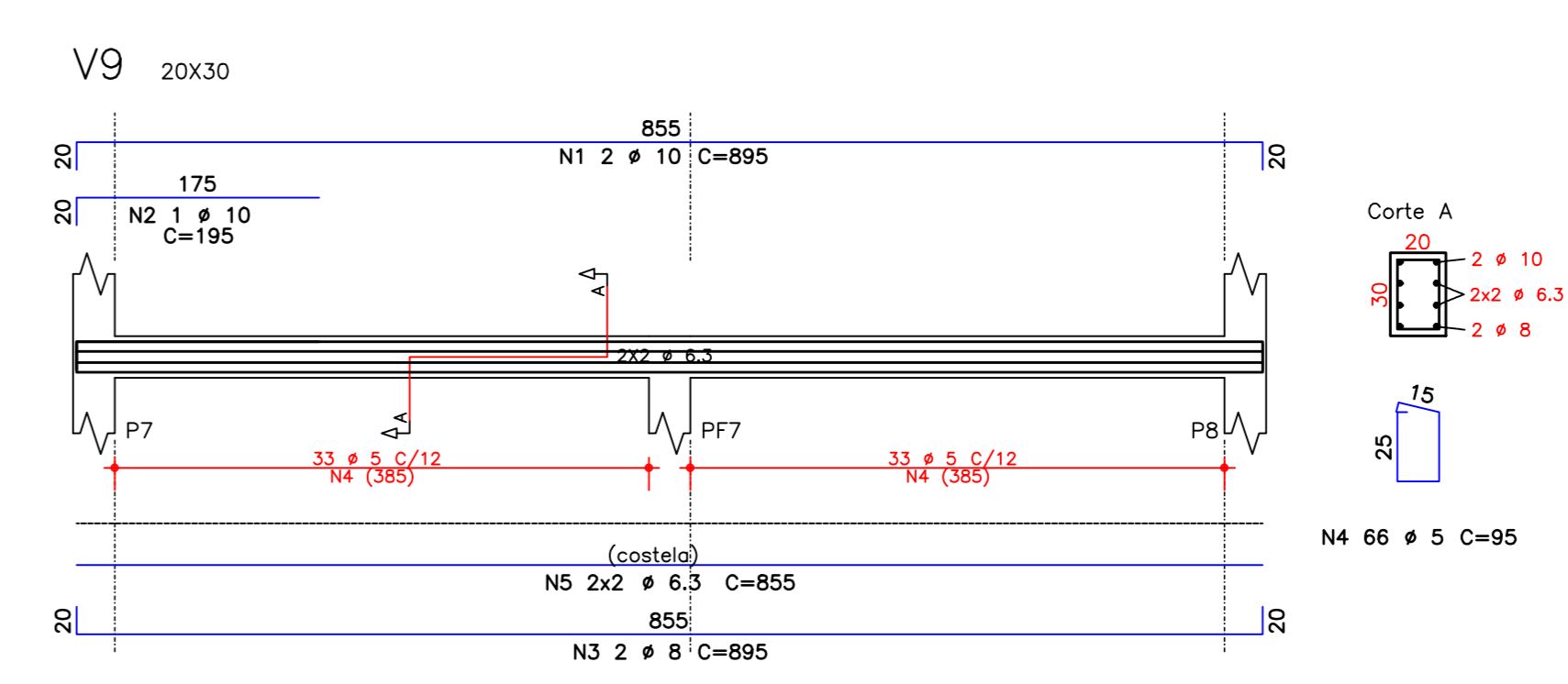
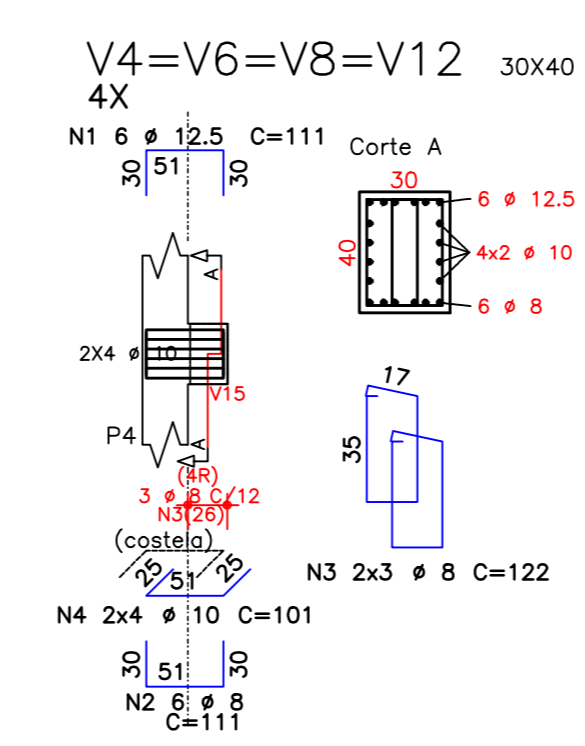
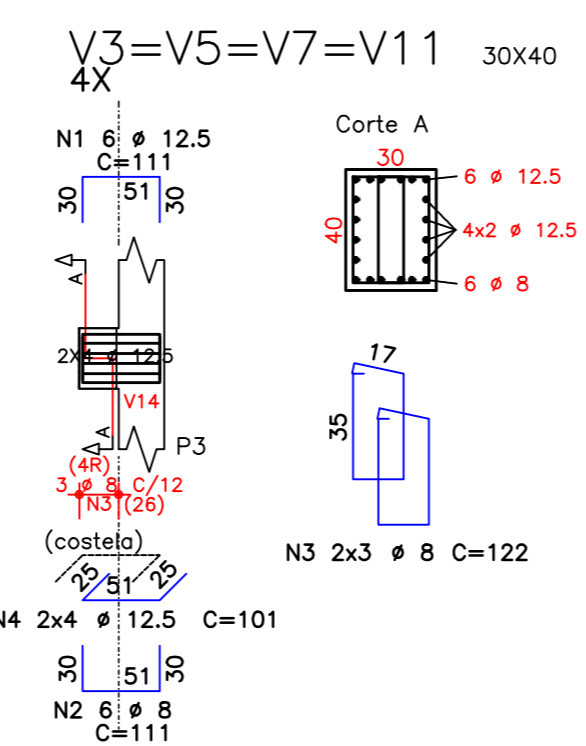
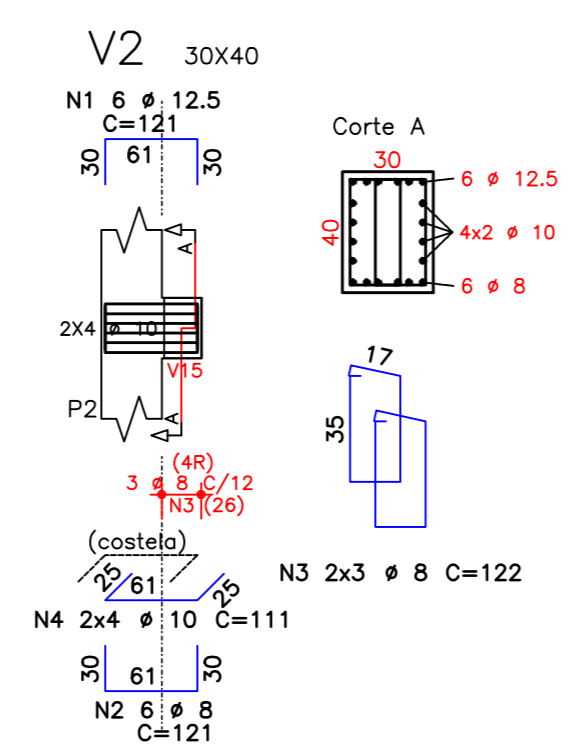
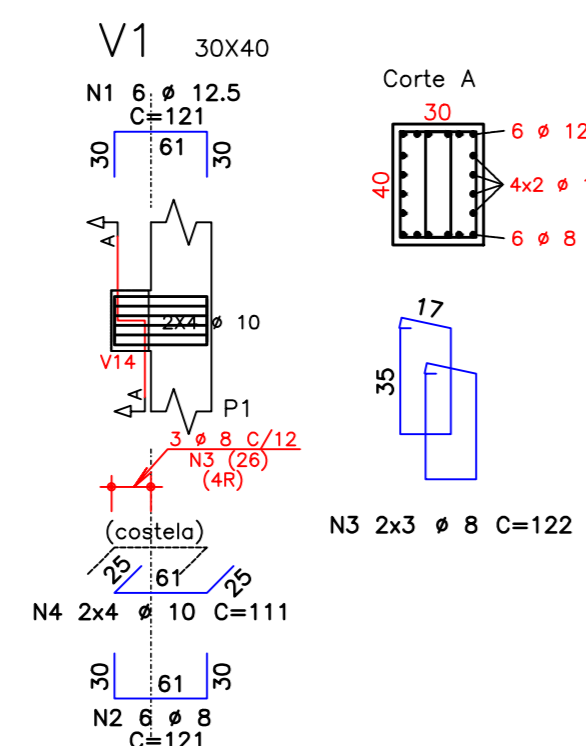
GANCHOS DOS ESTRIBOS CONFORME A NBR 6118 E DETALHE DE COTAGEM DA 2ª CAMADA



DIÂMETRO INTERNO MÍNIMO DOS PINOS DE ENCRAMPAMENTO PARA ESTRIBOS			
BITOLA	CA-25	CA-50	CA-60
Ø ≤ 10 mm	3Ø	3Ø	3Ø
10 < Ø ≤ 20	4Ø	5Ø	—
Ø > 20 mm	5Ø	6Ø	—

GANCHOS DAS ARMADURAS DE TRACÇÃO CONFORME NBR 6118

AÇO CA-50 ÂNGULO RETO			
DIÂMETRO DOS PINOS E PONTA RETA - ÂNGULO RETO	Ø_pino	PONTA RETA	
4,2 mm	21,0 mm	3,4 cm	
5,0 mm	25,0 mm	4,2 cm	
6,3 mm	31,5 mm	5,0 cm	
8,0 mm	40,0 mm	6,4 cm	
10,0 mm	50,0 mm	8,0 cm	
12,5 mm	62,5 mm	10,0 cm	
16,0 mm	80,0 mm	12,8 cm	
20,0 mm	100,0 mm	16,0 cm	
25,0 mm	125,0 mm	20,0 cm	



COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE

- VIGAS: 2,5 cm

ÍNDICE:

- V1 / V2 / V3=V5=V7=V11 / V4=V6=V8=V12 / V9 / V10 / V13 / V14=V15

ATENÇÃO: É OBRIGATORIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUÇÃO	APROVADO
000	04/03/2021	EMISSÃO INICIAL	THALES	THALES

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PREVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO: SEDI

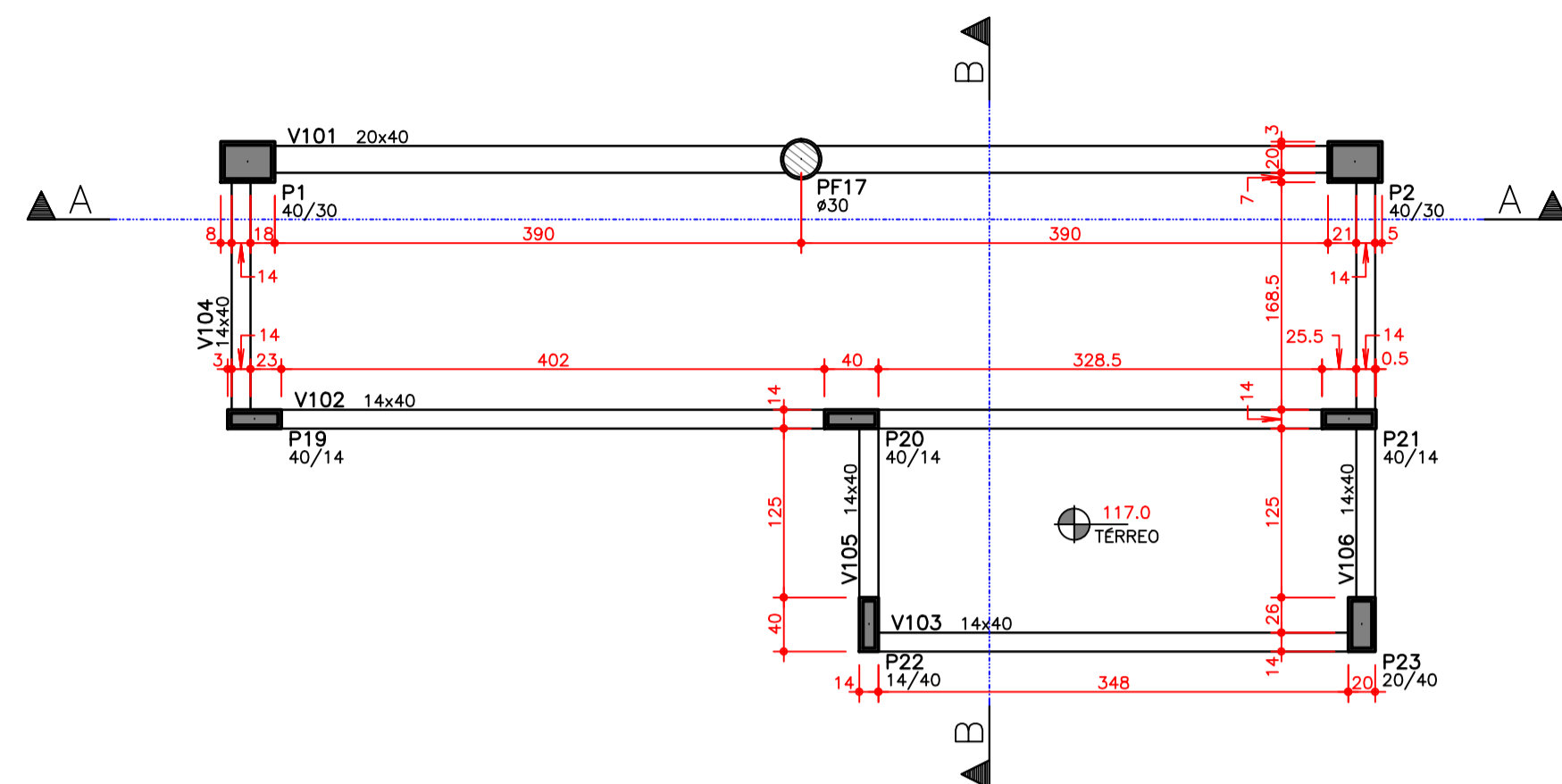
AUTOR DO PROJETO: THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOÂNIA, GOIÁS

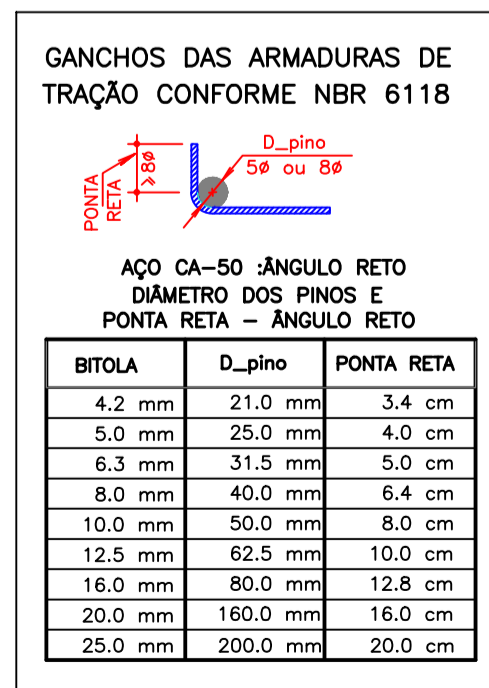
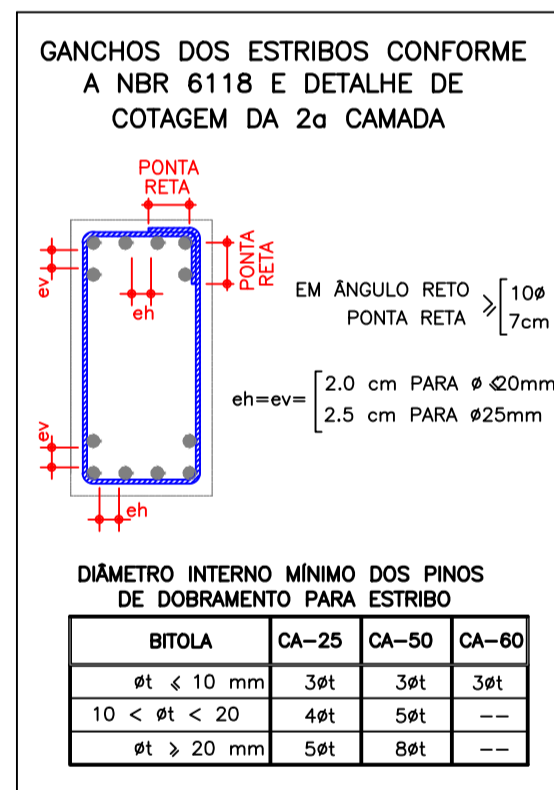
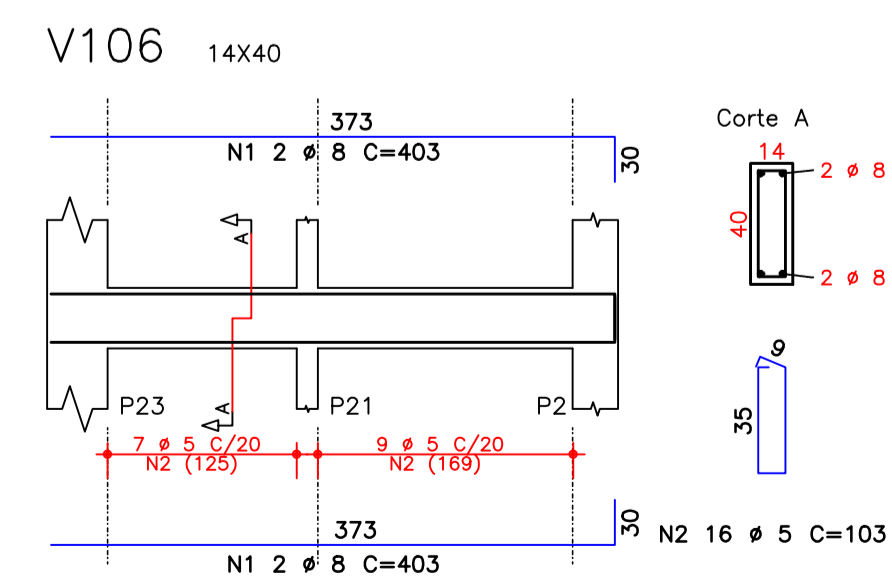
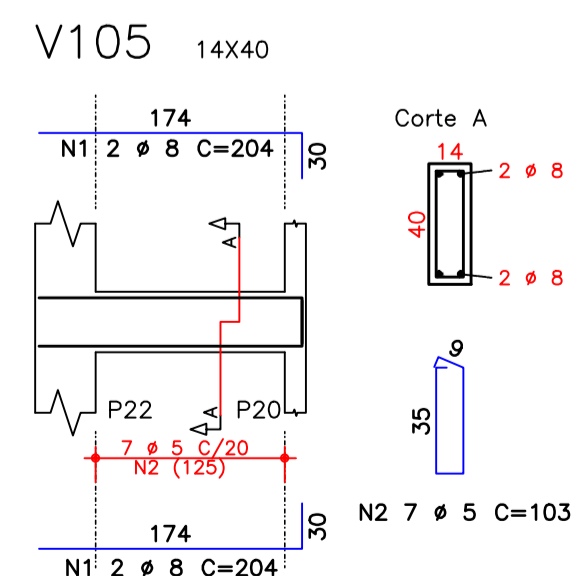
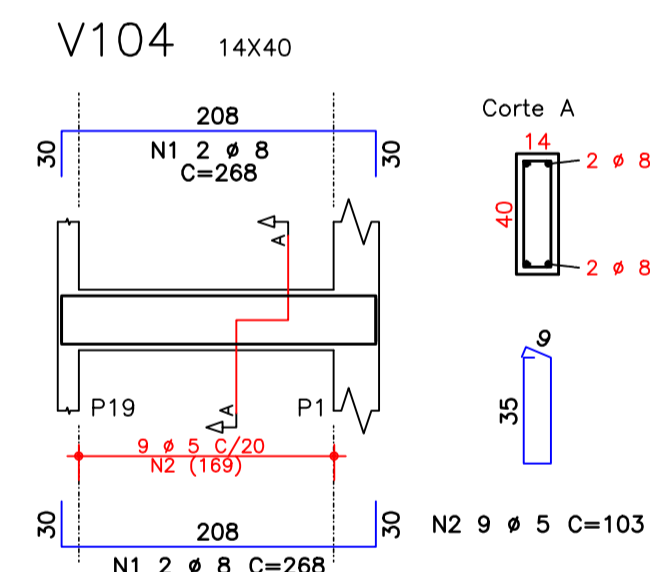
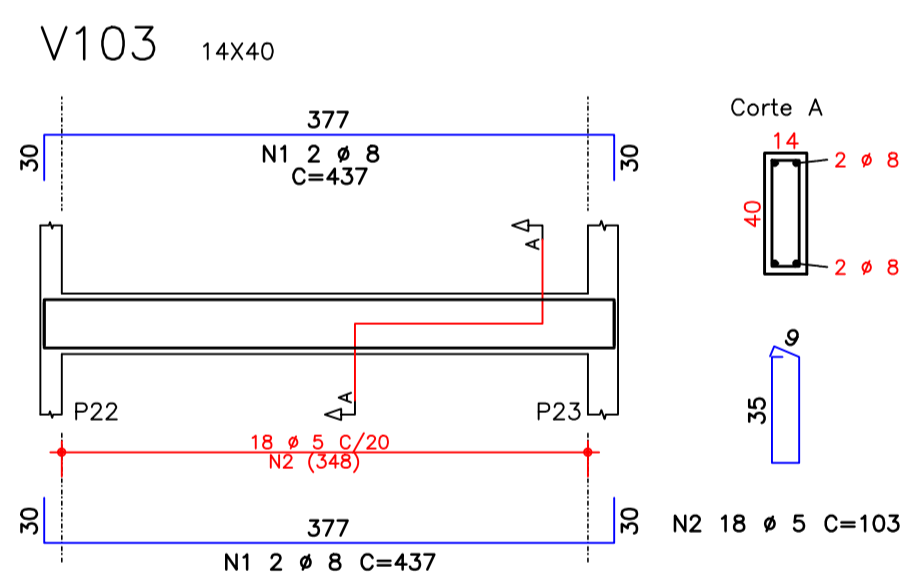
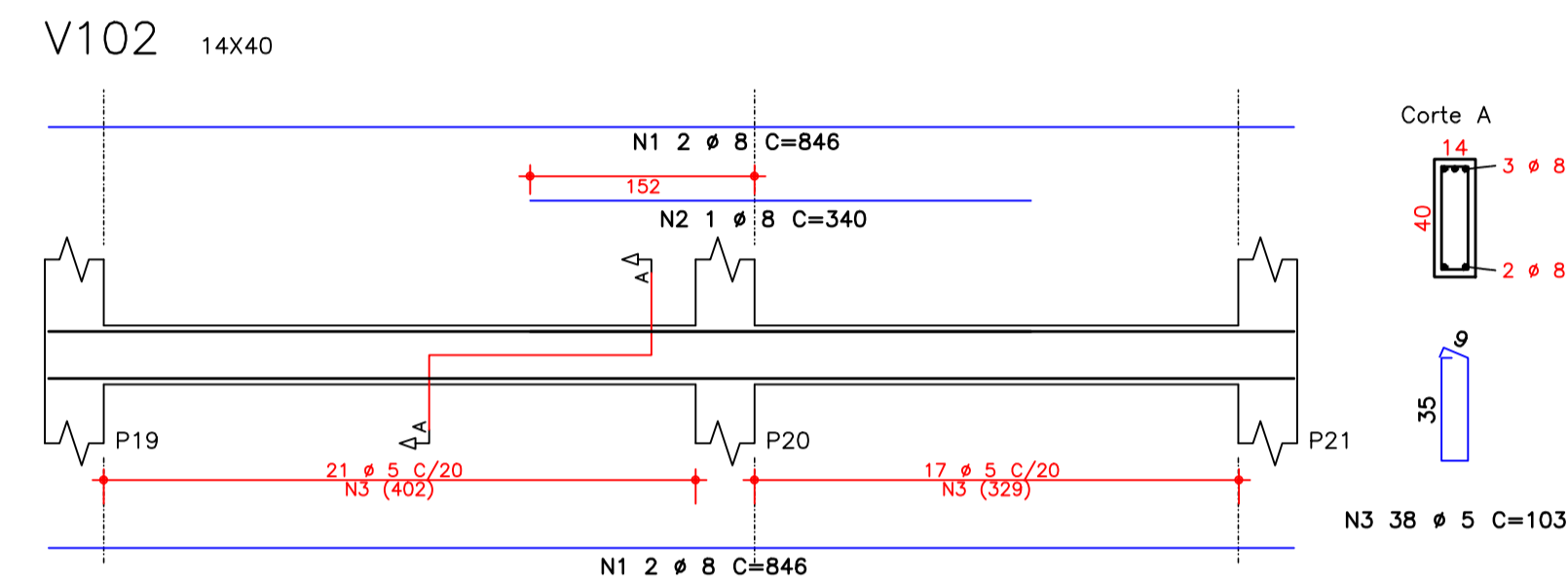
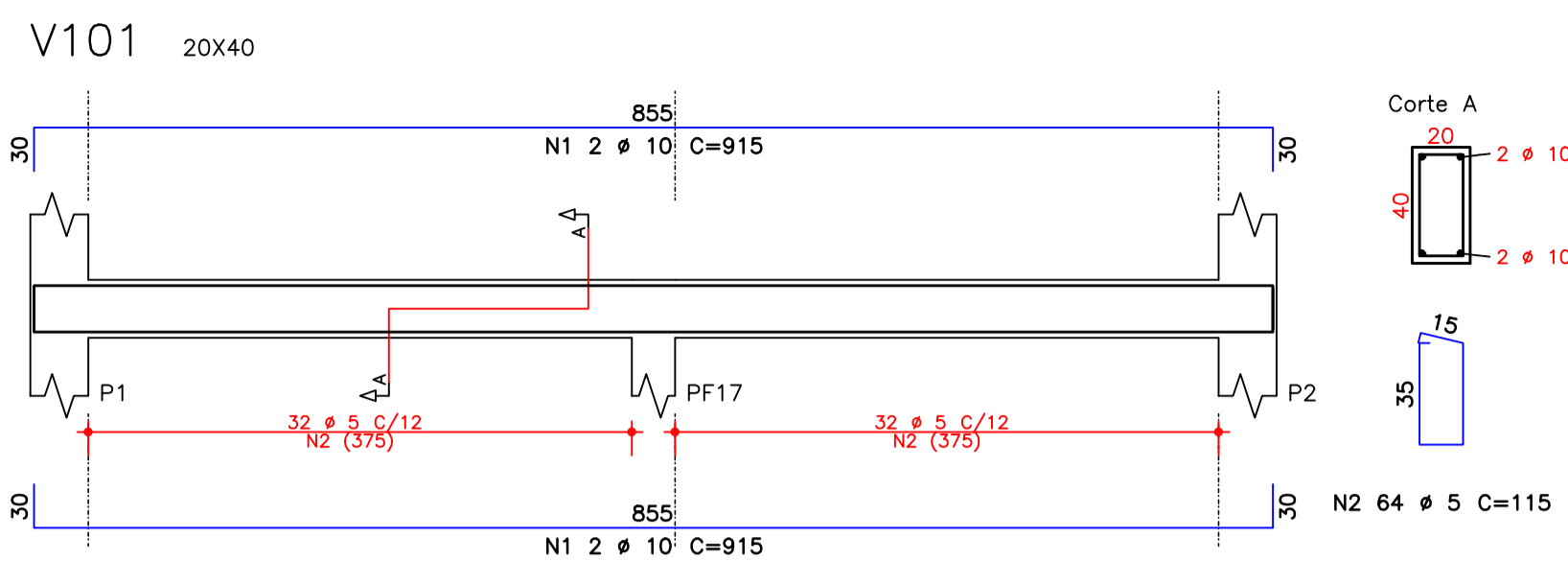
CONTEÚDO:  
BALDRAME  
- DETALHE DAS VIGAS

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m2	EXECUTIVO

e-mail: thalesleonardo9@gmail.com  
NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SC0-COM-005-WG-BALD-ROO



TÉRREO-PLANTA DE FORMAS  
ESCALA 1:50



LISTA DE ARMADURAS				
N	φ (mm)	QUANT.	COMP. (cm)	TOTAL
<b>V101</b>				
1	10	4	915	3660
2	5	64	115	7360
<b>V102</b>				
1	8	4	846	3384
2	8	1	340	340
3	5	38	103	3914
<b>V103</b>				
1	8	4	437	1748
2	5	18	103	1854
<b>V104</b>				
1	8	4	268	1072
2	5	9	103	927
<b>V105</b>				
1	8	4	204	816
2	5	7	103	721
<b>V106</b>				
1	8	4	403	1612
2	5	16	103	1648

RESUMO DOS FERROS (CA-50/CA-60)				
TIPO	φ (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)	PESO+10%
60	5	164	25	28
50	8	90	35	39
50	10	37	23	25
Peso Total		60 =		28 kg
Peso Total		50 =		64 kg

- CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:**
- RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO (fck): 40 MPa
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (a/c): 0,45
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE LONGITUDINAL SECANTE, PARA AGREGADO DE CALCÁRIO METAMÓRFICO (MICAXISTO) E METASEDIMENTOS, UTILIZADO NAS ANÁLISES ELÁSTICAS DESTES PROJETO Ecs = 28,69 GPa
  - A GARANTIA DA RESISTÊNCIA E DAS PROPRIEDADES DO CONCRETO É DE RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA OBRA, CONFORME O ITEM 5 DA NBR 12655/1996. RECOMENDA-SE QUE O CONTROLE TECNOLÓGICO SEJA FEITO POR LABORATÓRIO IDÔNEO E QUE SEUS RESULTADOS SEJAM ENCAMINHADOS AO RESPONSÁVEL PELO PROJETO ESTRUTURAL.
- COBRIMENTOS DAS ARMADURAS, COM RÍGIDO CONTROLE DE QUALIDADE:**
- VIGAS: 2,5 cm
  - PILARES: 2,5 cm
  - LAJES: 2,0 cm
- DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:**
- MOLHAR BEM AS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
  - A CURA DO CONCRETO OCORRERÁ COM MAIOR INTENSIDADE NOS PRIMEIROS 7(SETE) DIAS APÓS A CONCRETAGEM (LANÇAMENTO DO CONCRETO). MANTER A SUPERFÍCIE DO CONCRETO UMÍDEDA E/OU PROTEGÊ-LA COM UMA PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
  - UTILIZAR ESPAÇADORES ENTRE A FORMA E AS ARMADURAS PARA GARANTIR O COBRIMENTO.
- OUTRAS OBSERVAÇÕES:**
- COTAS DAS FORMAS E SEÇÕES TRANSVERSAIS EM CENTÍMETROS (cm).
  - COTAS DE NÍVEL EM CENTÍMETROS (cm).
- ELEMENTOS DE REFERÊNCIA:**
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO-PROCEDIMENTO.
  - NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES-PROCEDIMENTO.
  - NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO-PROCEDIMENTO.
  - NBR 8881 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS-PROCEDIMENTOS.
  - PROJETO ARQUITETÔNICO FORNECIDO PELA ARQUITETA FLAVIA ARAUJO DA COSTA, CAU/GO A190827-8.

**QUANTITATIVOS:**

	VIGAS	PILARES	LAJES
CONCRETO (m3)	1,53	3,79	----
FORMAS (m2)	19,33	45,87	----

**LEGENDA:**

- ▭ - PILAR NASCE
- ▭ - PILAR SEGUE
- ▭ - PILAR MORRE
- Pfn - PONTO DE FUNDAÇÃO

**ÍNDICE:**

- V101 / V102 / V103 / V104 / V105 / V106

**ATENÇÃO: É OBRIGATÓRIA A SUBSTITUIÇÃO DE TODAS AS FOLHAS ANTERIORES A ESTA.**

REV.	DATA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO	THALES	THALES
04/03/2021				EXECUÇÃO	APROVADO

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA TODA REPRODUÇÃO OU ALTERAÇÃO NO TODO OU EM PARTE, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO(S) AUTOR(ES), CONFORME LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

PROJETO ESTRUTURAL  
CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO

PROPRIETÁRIO:  
SEDI

AUTOR DO PROJETO:  
THALES LEONARDO FERREIRA MOURA  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 1016074808/D-Go

OBRA: HUB DE INOVAÇÕES  
3 PAVIMENTOS  
ENDEREÇO: RUA 261, SETOR UNIVERSITÁRIO  
GOIÂNIA, GOIÁS

CONTEÚDO:  
TÉRREO  
- PLANTA DE FORMAS  
- DETALHE DAS VIGAS

FOLHA  
**006**  
PROJ 21-002

ESCALA	DATA	UNIDADES	ÁREA	ETAPA DO PROJETO
1:50	03/2021	cm	375,68 m2	EXECUTIVO

e-mail: [thalesleonardo9@gmail.com](mailto:thalesleonardo9@gmail.com) NOME DO ARQUIVO: HUB-EXE-SCO-COM-006-FOR-TERR-ROO