

## Circular 449/2020

---

**De:** Marcelo Giroto de Carvalho - ENG2

**Para:** setores (4)4 setores

**Data:** 26/05/2020 às 14:35:05

**Setores envolvidos:**

SADM, SEDU, GAB, L&C, ENG2

### Nova licitação Rio Branco Reforma

Segue documentação para nova licitação da reforma Rio Branco.

—  
**Marcelo Giroto de Carvalho**  
*Engenheiro Civil*

**Anexos:**

1512611\_Arquitetonico\_01.pdf  
1512612\_Arquitetonico\_02.pdf  
1512613\_Arquitetonico\_03.pdf  
1512615\_Eletrico.pdf  
1512616\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_114.pdf  
1512617\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_214.pdf  
1512618\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_314.pdf  
1512619\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_414.pdf  
1512620\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_514.pdf  
1512621\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_614.pdf  
1512622\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_714.pdf  
1512623\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_814.pdf  
1512624\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_914.pdf  
1512625\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_1014.pdf  
1512626\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_1114.pdf  
1512627\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_1214.pdf  
1512628\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_1314.pdf  
1512629\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_\_1414.pdf  
1512630\_ESTRUTURAL\_\_Rio\_Branco\_Arrimo.pdf  
1512631\_Hidro\_01.pdf  
1512632\_Hidro\_02.pdf  
1512633\_Memorial\_Descritivo\_\_Rio\_Branco.pdf  
Cronograma.pdf  
Nova Planilha Orçamentaria.pdf

---

Assinado digitalmente (anexos) por:

Assinante	Data	Assinatura
Marcelo Giroto de Carvalh...	26/05/2020 14:40:23	1Doc MARCELO GIROTTTO DE CARVALHO CPF 042.699.959-...

Para verificar as assinaturas, acesse <https://irineopolis.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código: **9903-D9B5-6636-3FC7**

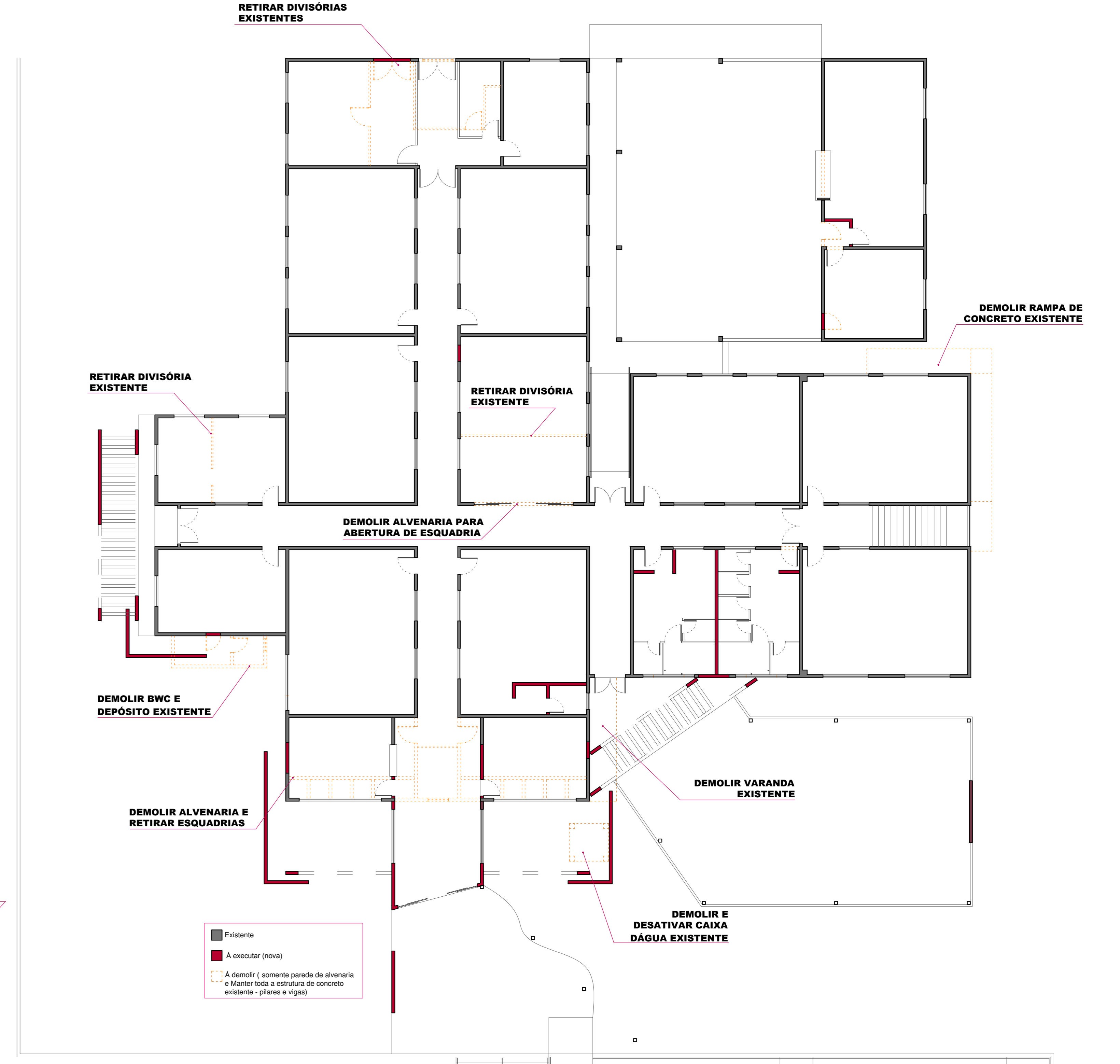
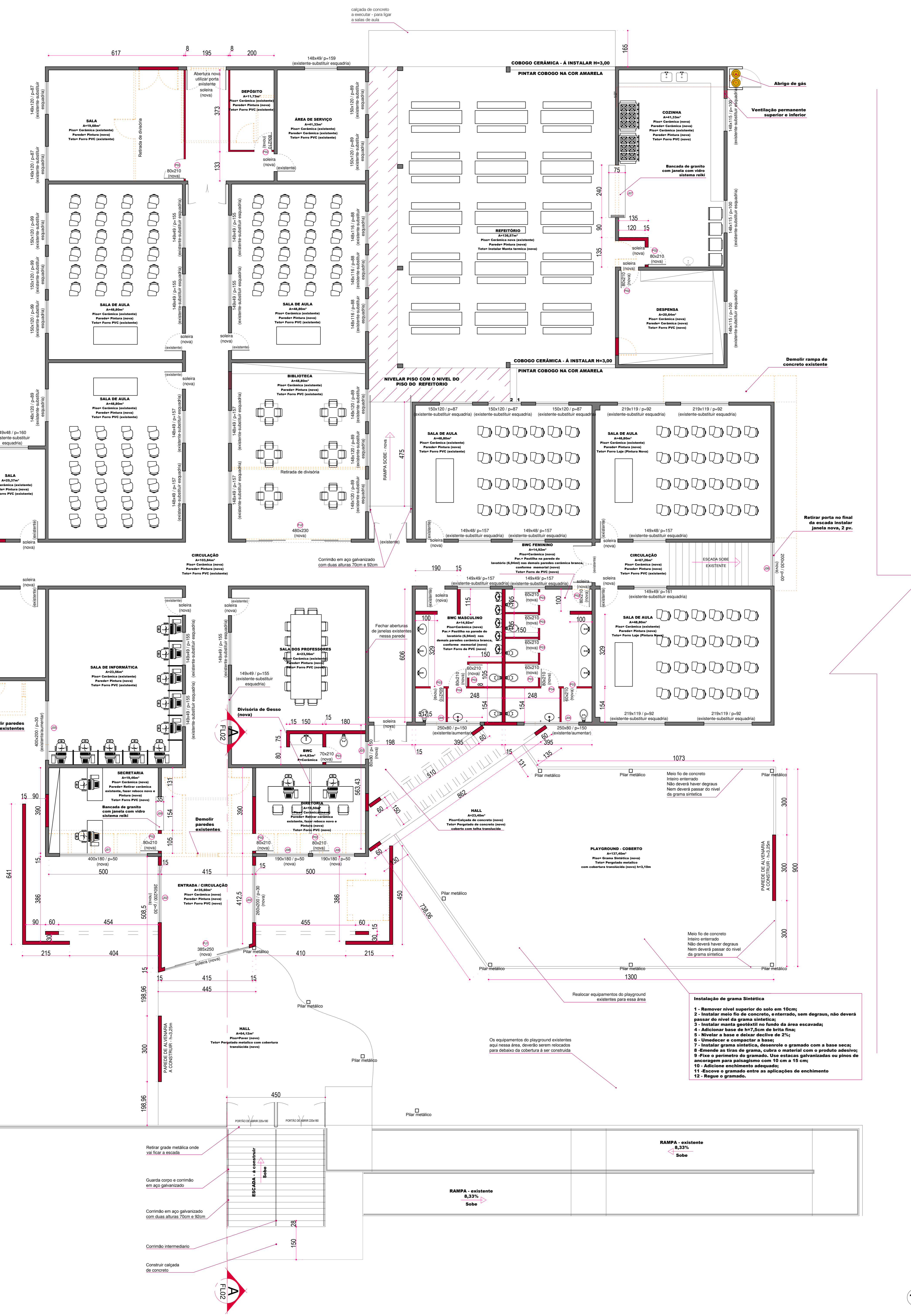
TABELA ESQUADRA - JANELA - NOVAS						
COD.	QT.	LARG.	ALT.	PET.	MATERIAL	TIPO
J01	01	400	180	50	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
J02	02	260	200	30	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
J03	01	80	80	150	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	1 FOLHA MAXIM AR
J04	01	250	80	150	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
J05	01	270	140	90	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
J06	01	200	200	00	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS FIXA
J07	01	240	145	85	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	4 FOLHAS SISTEMA REKI
J08	02	190	180	50	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
J09	01	154	145	85	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	3 FOLHAS SISTEMA REKI

TABELA ESQUADRA - PORTA JANELA - NOVAS					
COD.	QT.	LARG.	ALT.	MATERIAL	TIPO
PJ1	01	385	250	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA
PJ2	01	480	230	VIDRO TEMPERADO ALUMINIO	2 FOLHAS CORRER 2 FOLHAS FIXA

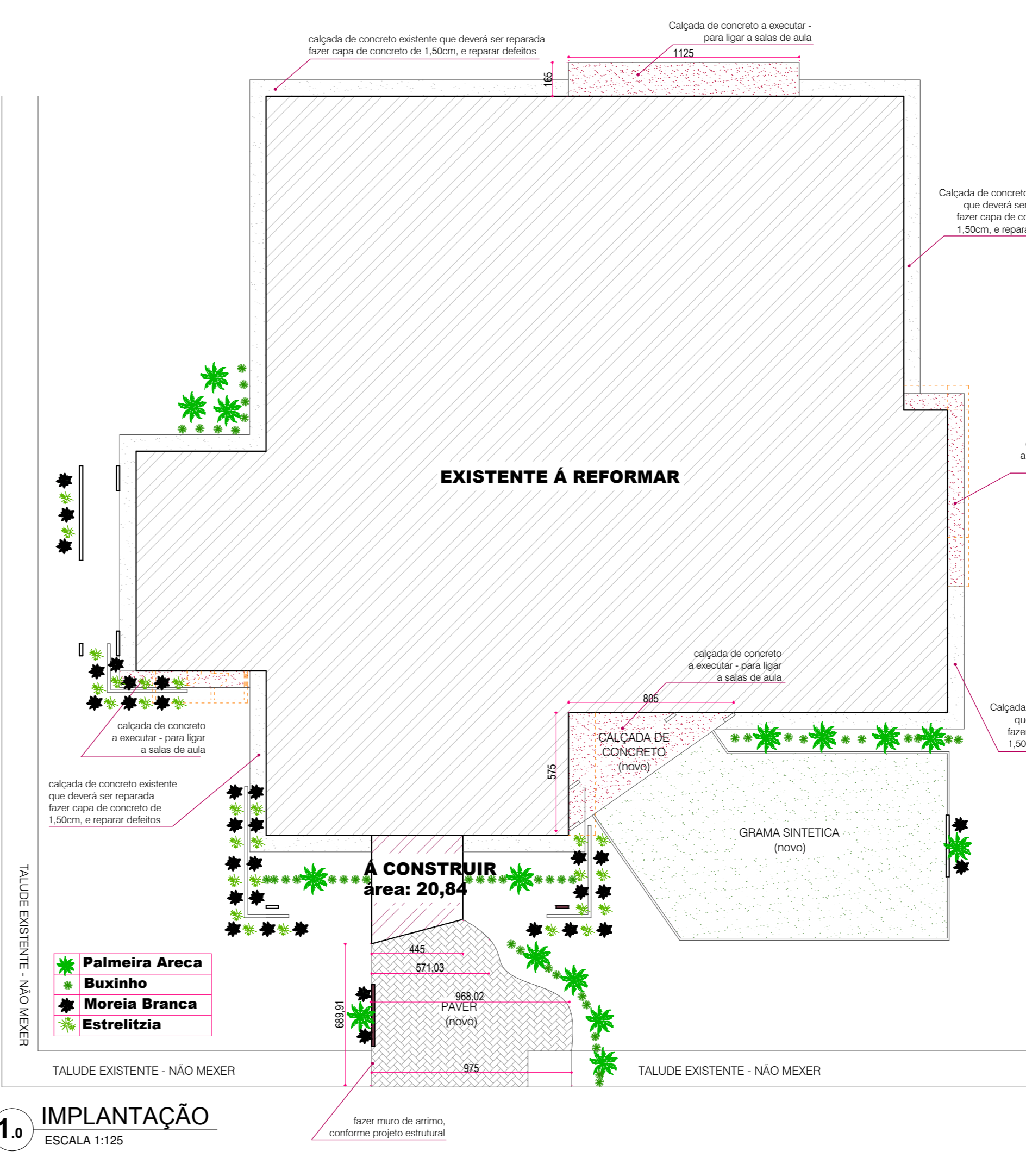
  

TABELA ESQUADRA - PORTA - NOVAS					
COD.	QT.	LARG.	ALT.	MATERIAL	TIPO
P01	01	70	210	MADERA	ABRIR - 1 FOLHA
P02	09	80	210	MADERA	ABRIR - 1 FOLHA
P03	07	60	210	ALUMINIO	ABRIR - 1 FOLHA
P04	02	80	210	ALUMINIO	ABRIR - 1 FOLHA



2.1 PLANTA BAIXAR - DEMOLIR  
ESCALA 1:100

2.0 PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:75



1.0 IMPLANTAÇÃO  
ESCALA 1:25

**KAROLINE\_CRESTANI**  
karolinea@gmail.com

**PROJETO\_ARQUITETÔNICO**

CONTEÚDO: PLANTA BAIXAS IMPLANTAÇÃO

PROFESSOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

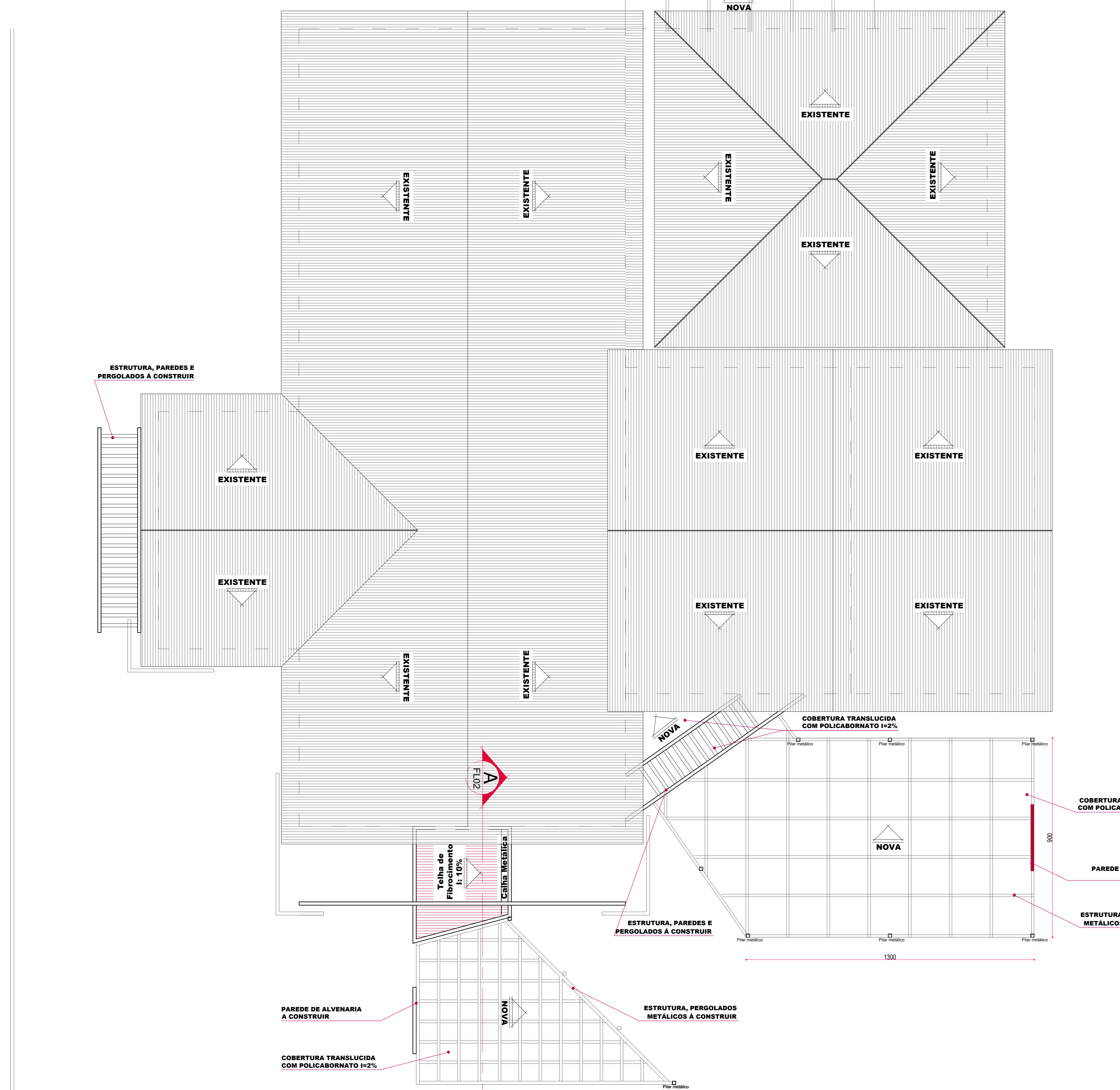
PROFESSOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

**KAROLINE APARECIDA CRESTANI**  
ARQUITETA, LICENCIADA  
CRA 01/2017

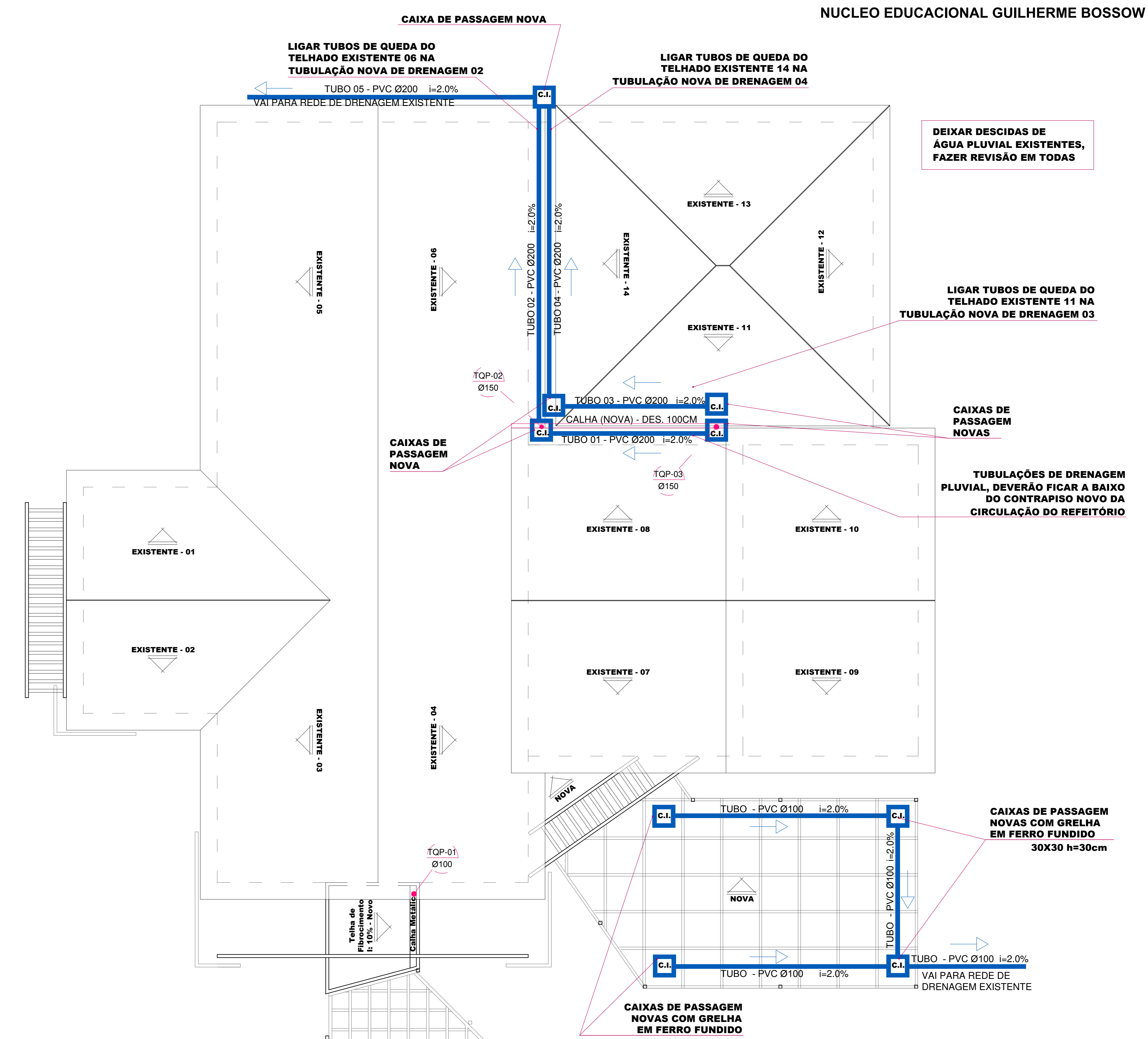
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEÓPOLIS

GRUPO DE HORA:	DATA:
	ESCALA: RICORDADA
	ÁREA:
	SERVIDOR: KAROLINE
	PROJETO Nº:

01  
03

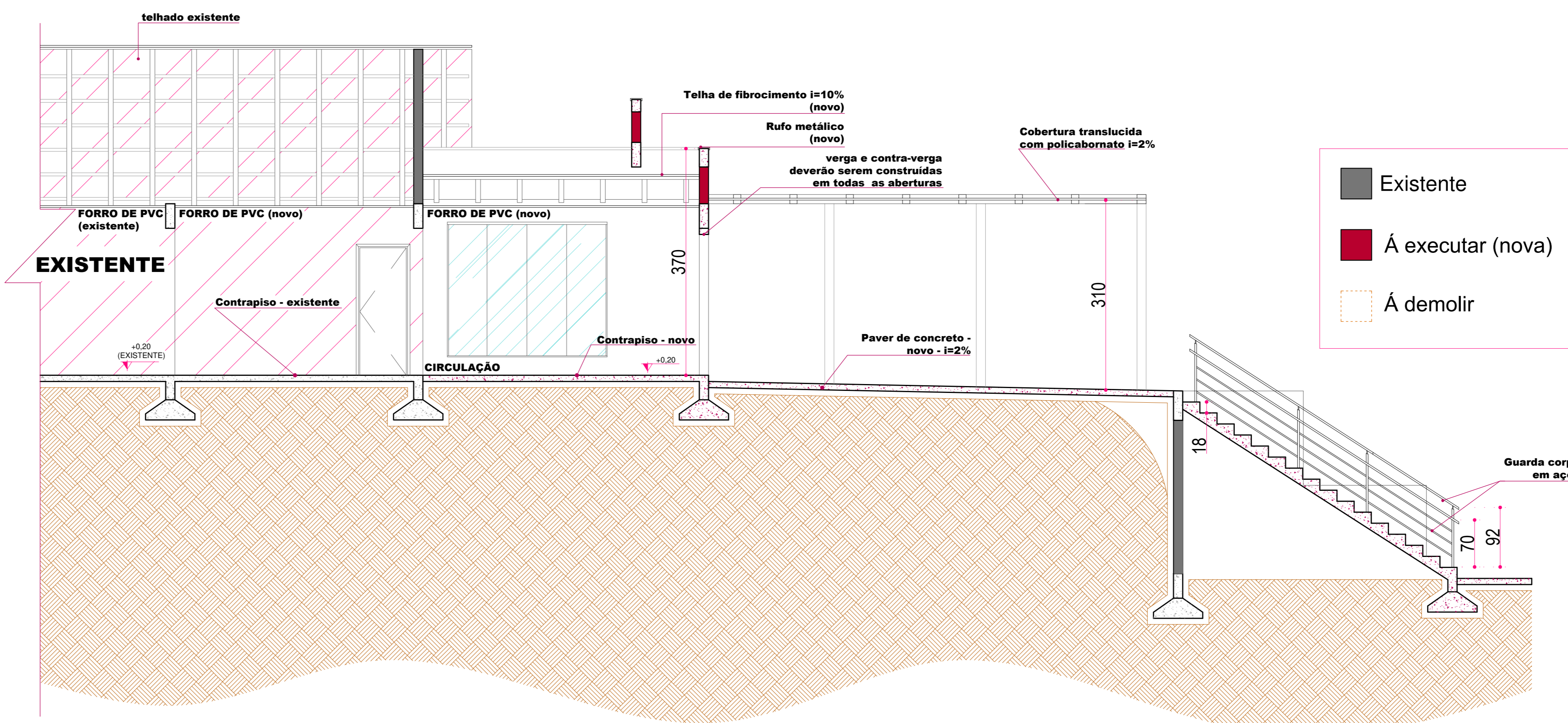


**3.0** PLANTA DE COBERTURA  
ESCALA 1:100



**3.1** PLANTA ÁGUA PLUVIAL  
ESCALA 1:100

- OBSERVAÇÃO**
- Demolição e construção de PAREDES conforme indicação no projeto;
  - Onde houver demolição e for encontrados pilares e vigas existentes, toda estrutura deveser mantida;
  - Aplicar massa corrida nas PAREDES internas novas que receberão pintura;
  - Todas as paredes da edificação, novas ou existentes (internas e externas) deverão receber pintura nova (mesmo as que não estão incluídas na reforma) incluindo as paredes do segundo pavimento;
  - Onde houver aberturas novas á executar deve ser executado também verga/contraverga nas mesmas, considerando 20cm para cada lado;
  - Os rufos de todas as platibandas devem descer até o encontro das calhas;
  - Instalar pingadeiras em todas as janela novas;
  - O nível do piso da área nova deve ser igual ao nível do piso da área existente, não devendo haver degraus;
  - Instalar soleira em todas as aberturas de portas;
  - Todas as esquadrias das janelas existente deverão ser substituídas.



**4.0** CORTE AA  
ESCALA 1:50

Existente  
 Á executar (nova)  
 Á demolir

**KAROLINE\_CRESTANI**  
karolinea@gmail.com

**PROJETO\_ARQUITETÔNICO**

CONTEÚDO: PLANTA DE COBERTURA, PLANTA ÁGUA PLUVIAL, CORTE\_AA

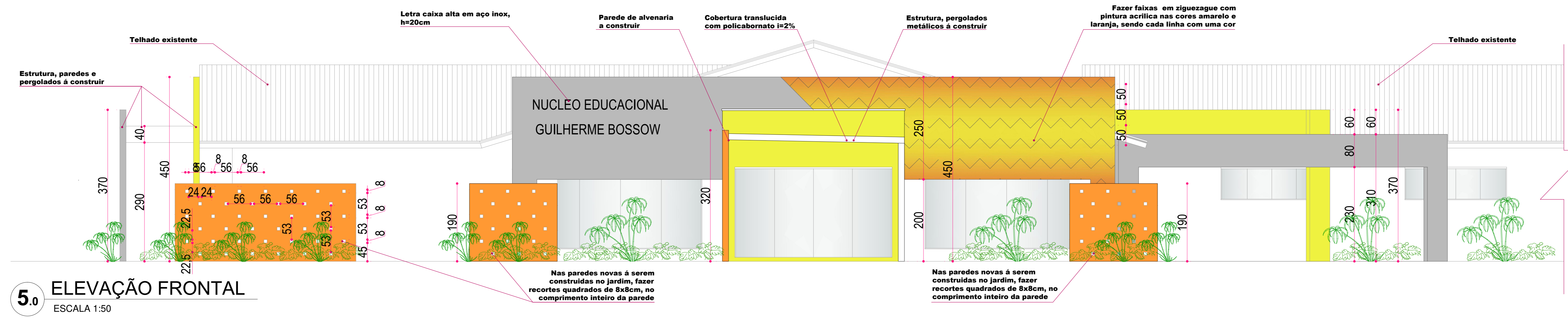
RESPONSABILIDADE PROJETO: \_\_\_\_\_ PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

**KAROLINE APARECIDA CRESTANI** (ARQUITETA) / **PREFETURA MUNICIPAL DE IRINEÓPOLIS**

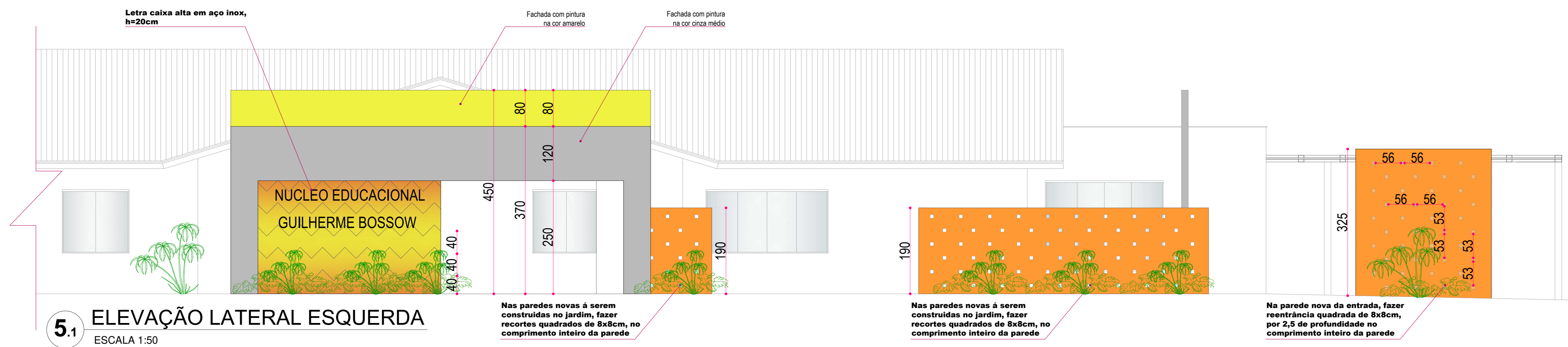
GRUPO DE ÁREAS: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_  
ESCALA: INDICADA  
ÁREA: \_\_\_\_\_  
SERVIDOR: KAROLINE  
PROJETO Nº: **0203**

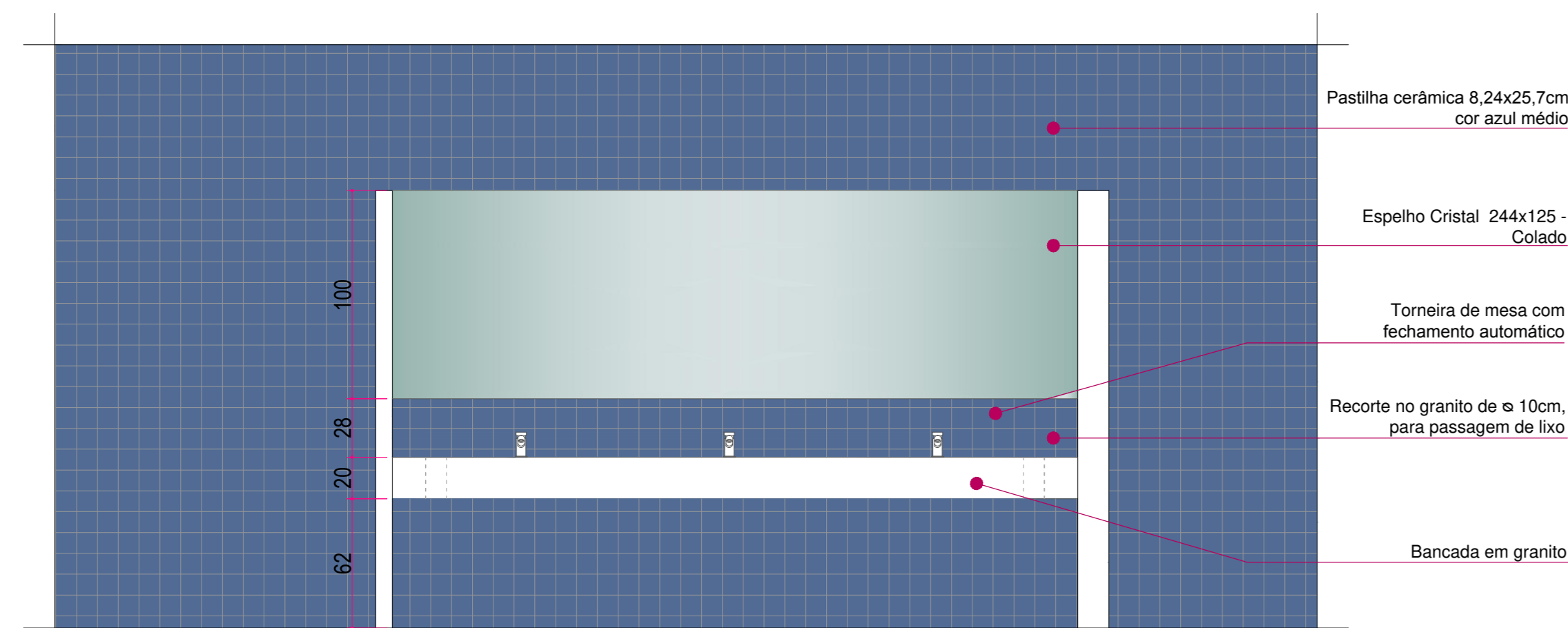
LEGENDA: 01 - CONFIRMAR AS MEDIDAS NO LOCAL; 02 - QUANTO QUER ALTERNATIVAS DEVERÃO SER COMANDADAS AOS AUTORES DO PROJETO; 03 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.



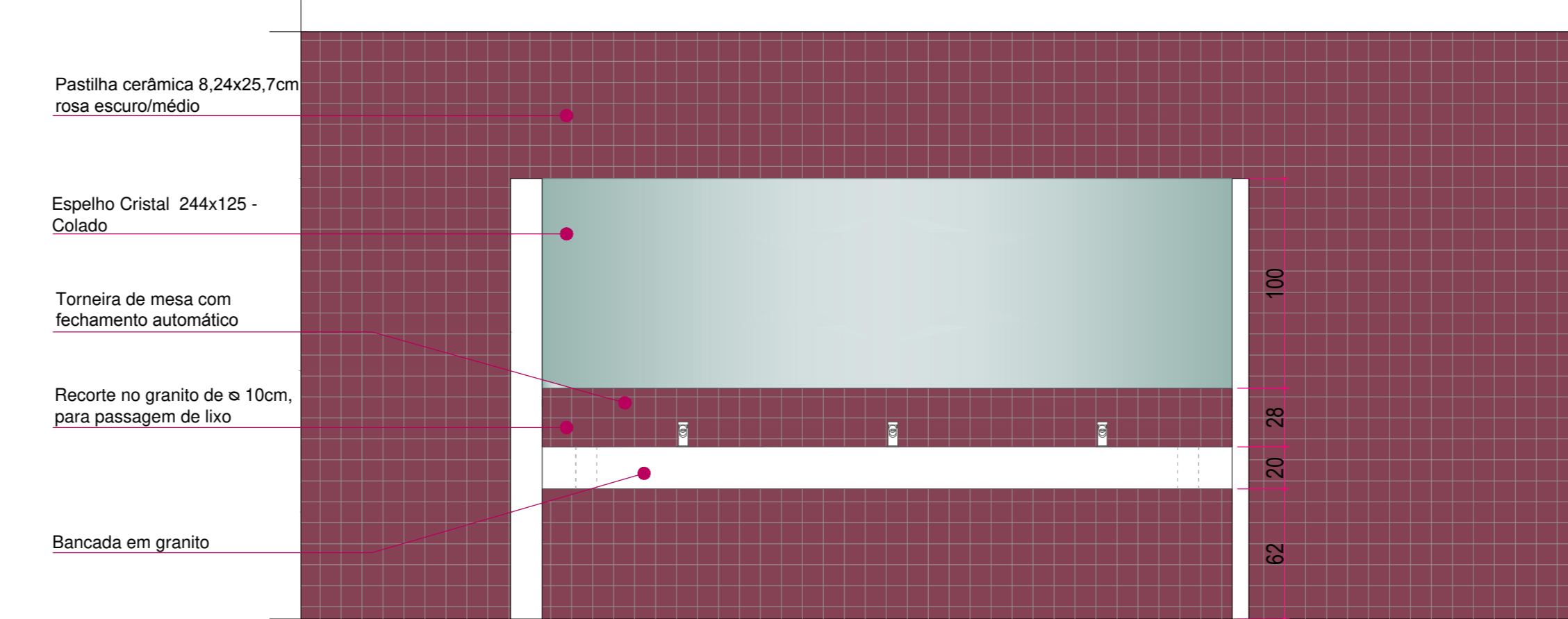
5.0 ELEVÇÃO FRONTAL  
ESCALA 1:50



5.1 ELEVÇÃO LATERAL ESQUERDA  
ESCALA 1:50

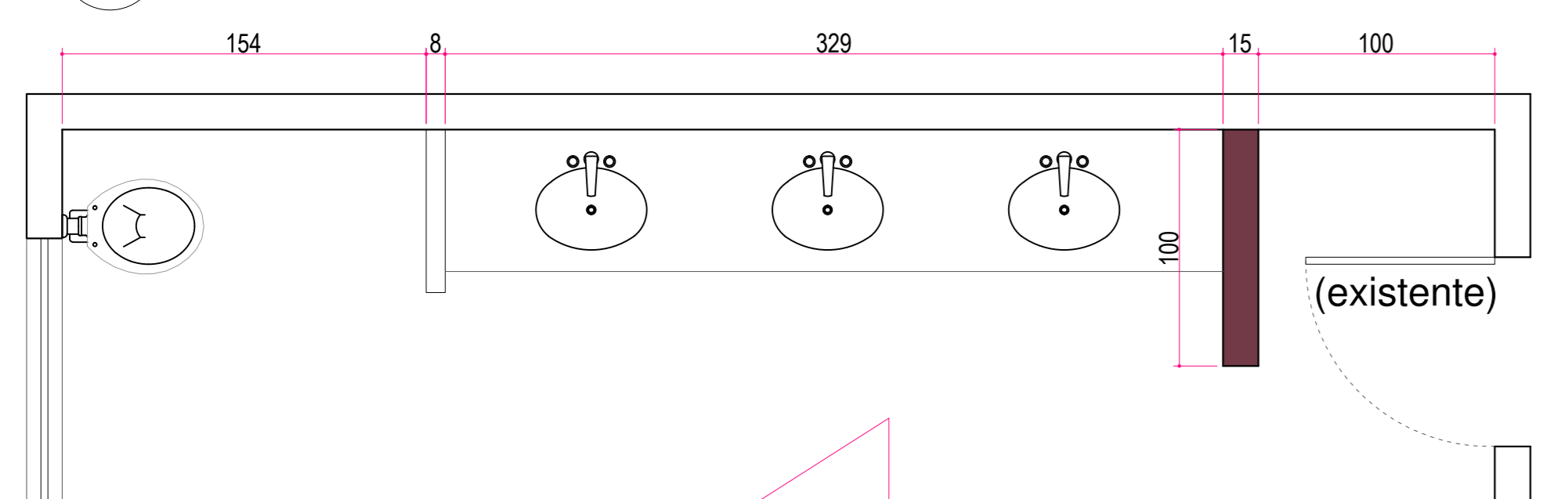


6.4 VISTA - Bwc Masculino  
ESCALA 1:25

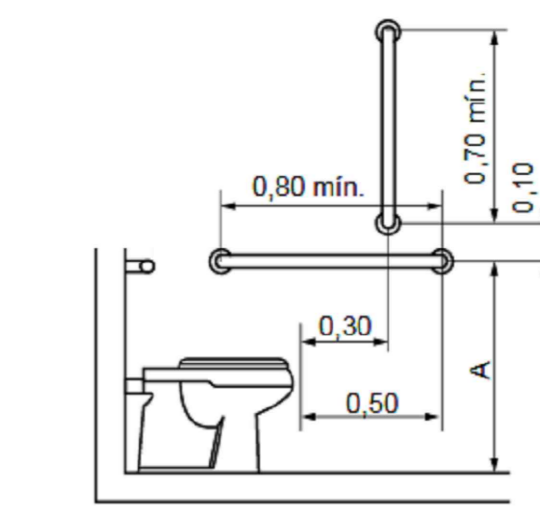
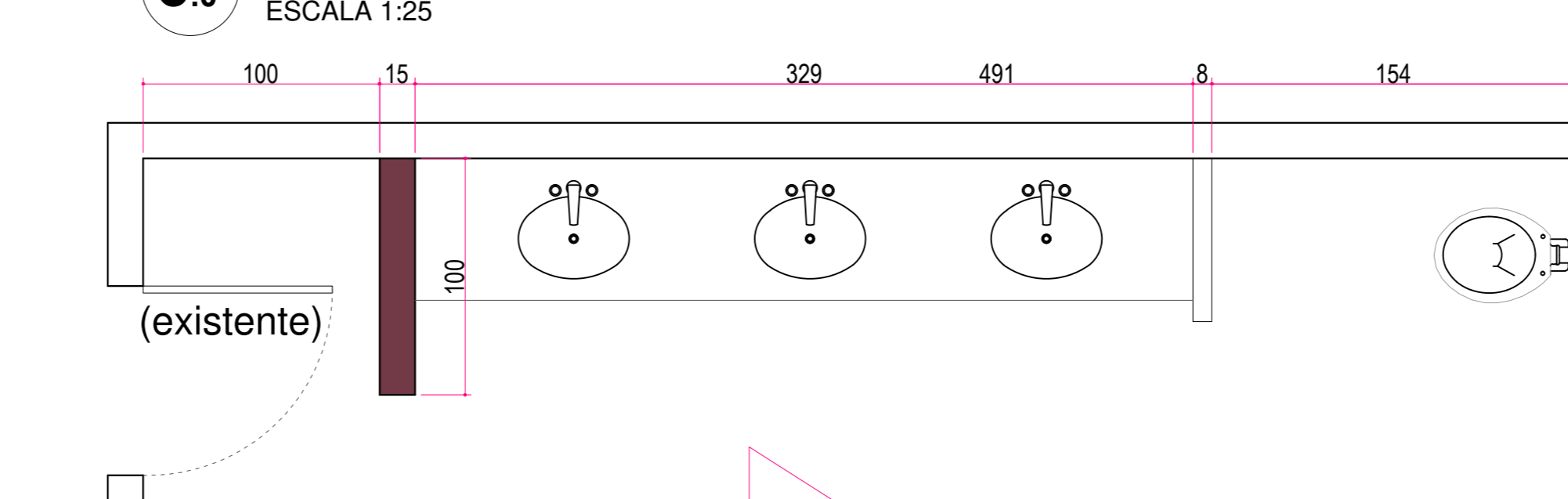


6.0 VISTA - Bwc Feminino  
ESCALA 1:25

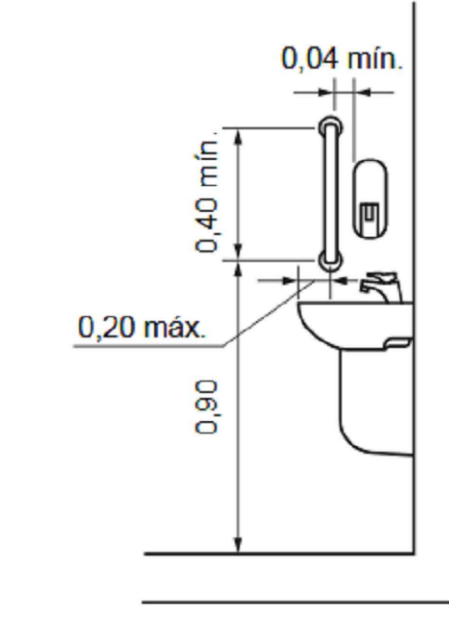
6.5 PLANTA BAIXA - Bwc Masculino  
ESCALA 1:25



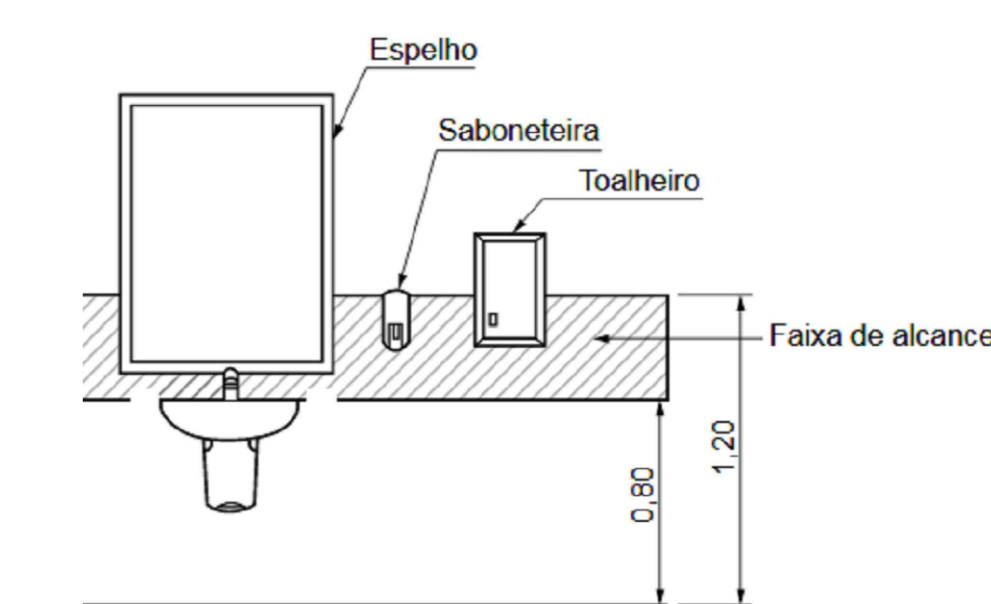
6.1 PLANTA BAIXA - Bwc Feminino  
ESCALA 1:25



Detalhe 01  
Barras de apoio - Sanitário

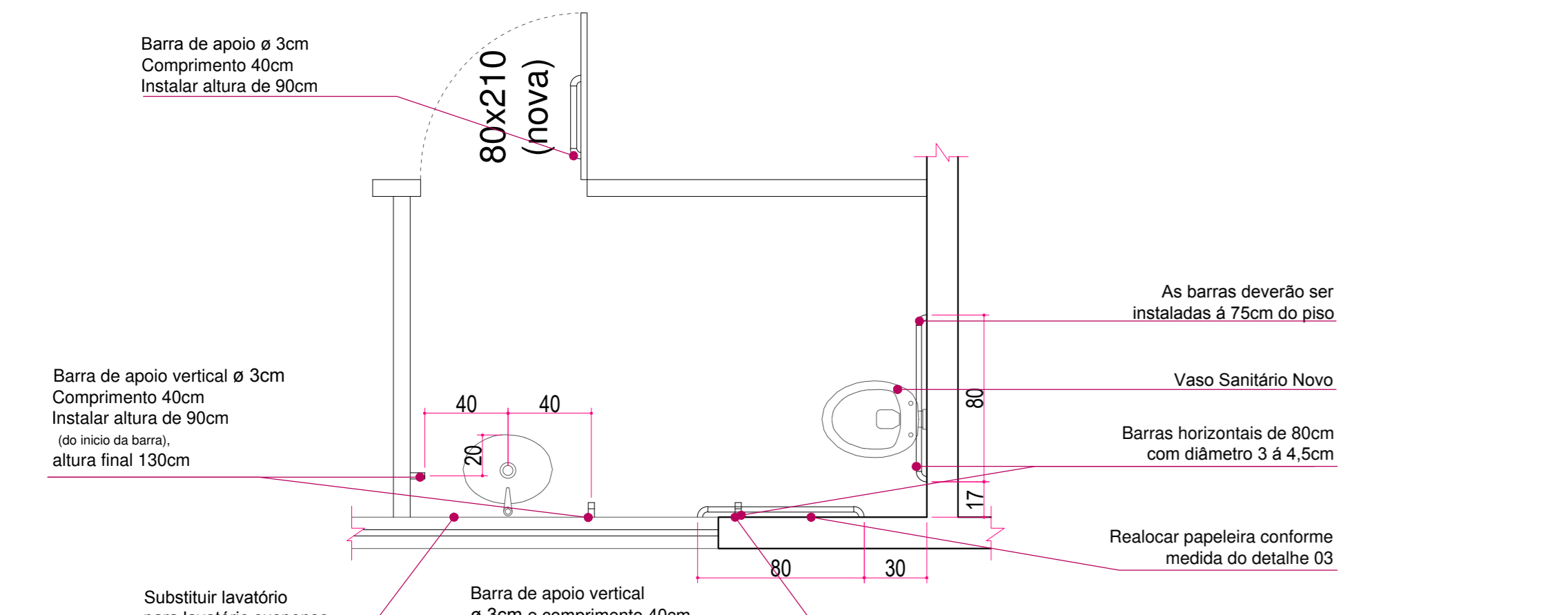


Detalhe 03  
Barras de apoio - Lavatório

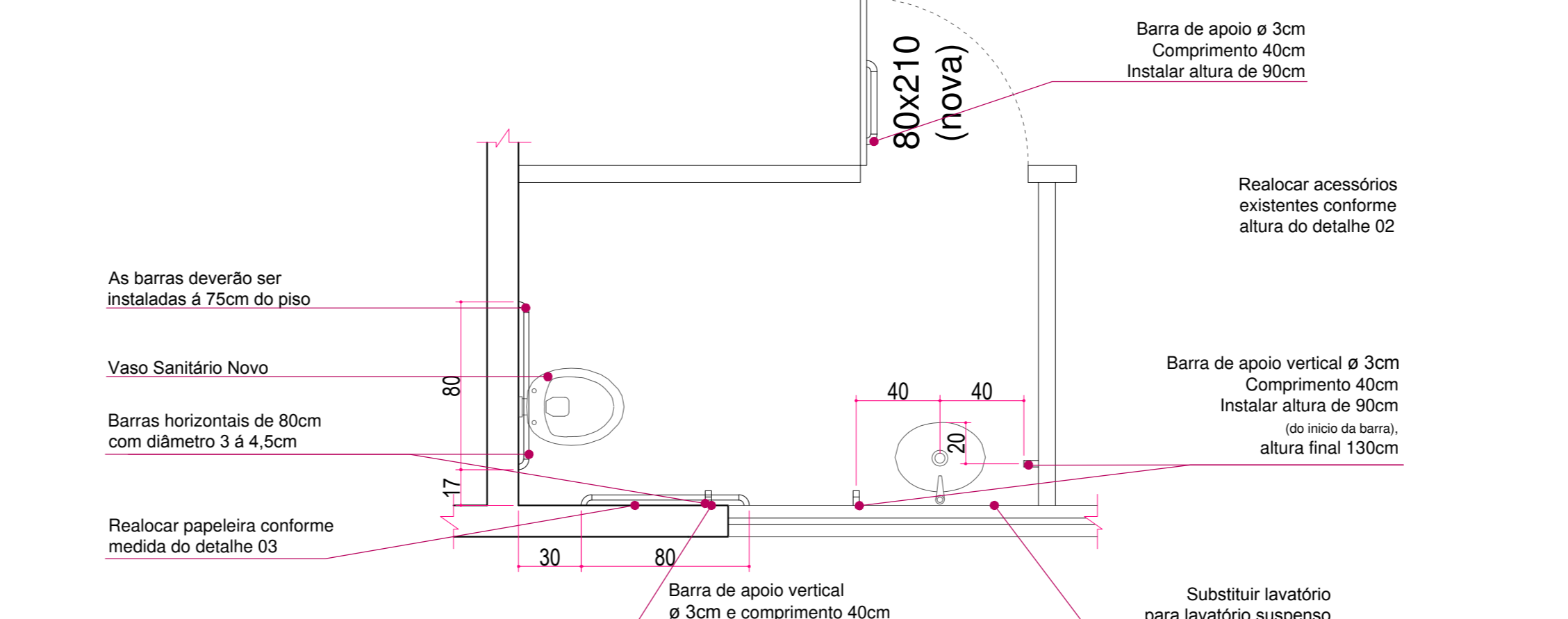


Detalhe 02  
Localização acessórios

6.6 BWC Masculino e PNE  
ESCALA 1:25



6.3 BWC Feminino e PNE  
ESCALA 1:25



**KAROLINE\_CRESTANI**  
karolinea@gmail.com

**PROJETO\_ARQUITETÔNICO**

CONTEÚDO: ELEVÇÃO FRONTAL, ELEVÇÃO LATERAL ESQUERDA, DETALHES

RESPONSÁVEL PROJETO: \_\_\_\_\_ PROPRIETÁRIO: \_\_\_\_\_

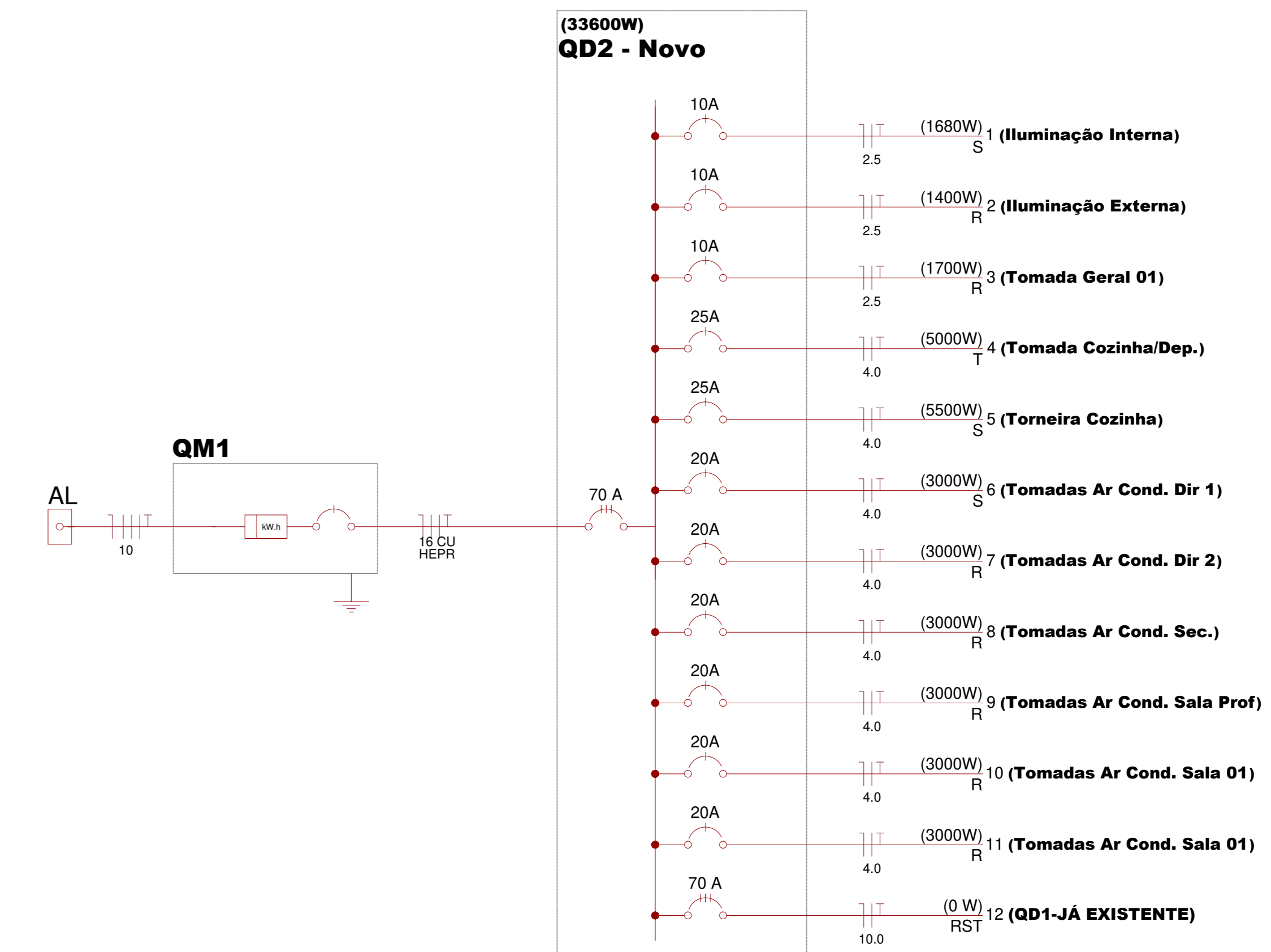
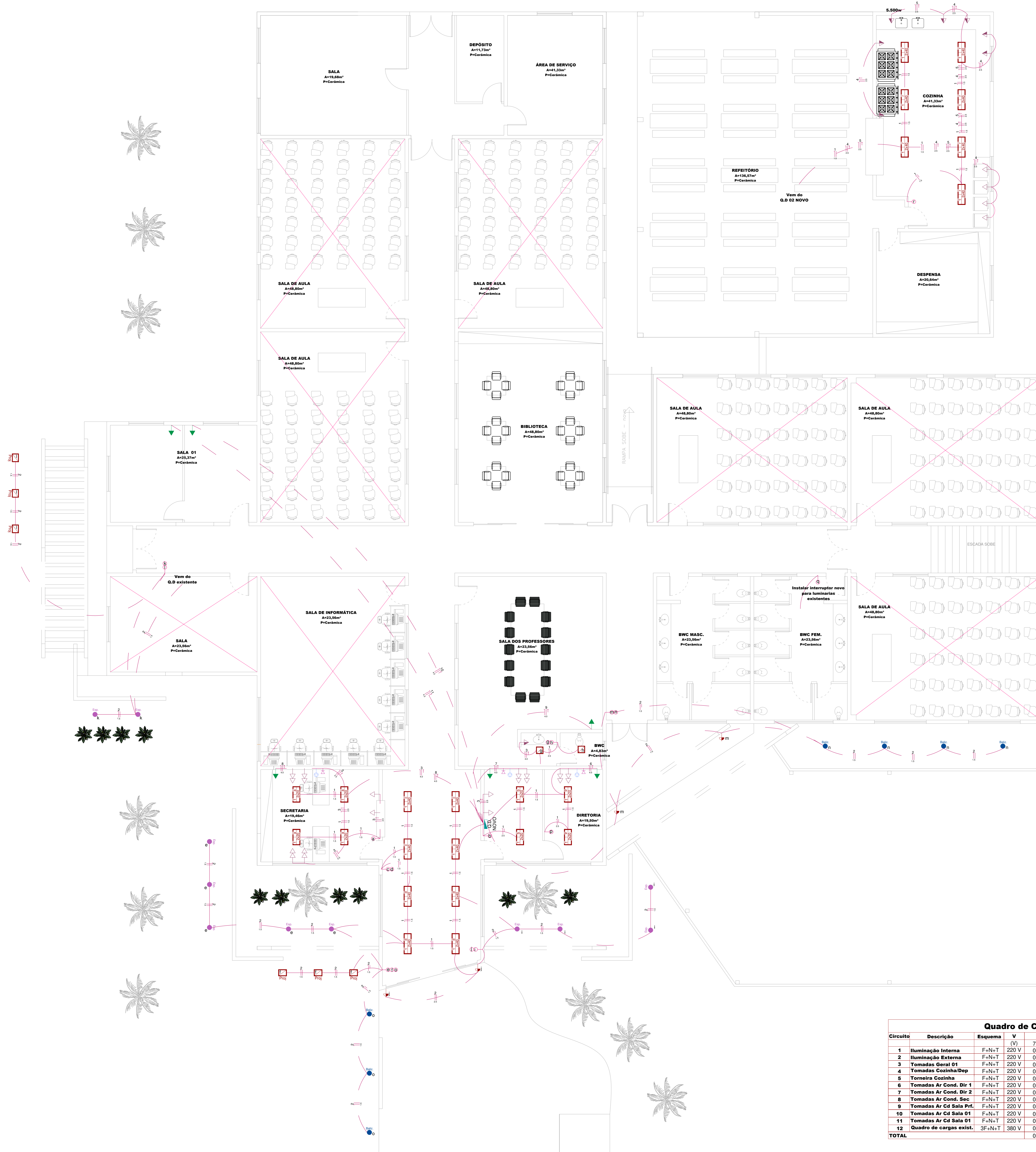
**KAROLINE APARECIDA CRESTANI** (ARQUITETA) / **PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEÓPOLIS** (CIVIL ATIVA)

GRUPO DE ÁREAS	ÁREA	DATA:
		INDICADA
SITUAÇÃO	ÁREA	SERVIDOR:
		KAROLINE
FRANQUÍCIA Nº:		<b>03</b>
OBSERVAÇÕES:		<b>03</b>

1 - CONFIRMAR AS MEDIDAS NO LOCAL.  
2 - QUANTO QUER ALTERAÇÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AOS AUTORES DO PROJETO.  
3 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

LEGENDA GERAL	
	Interruptor Paralelo
	Interruptor Simples
	Quadro de distribuição - embutir a 1,50m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 0,30m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 1,10m do piso
	Tomada hexagonal (NBR 14136) - 2P+T 10 A a 2,20m do piso
	Tomada Ar condicionado - 2P+T 10 A a 2,20m do piso
	Tomada Sistema Prev. Incêndio - 2P+T 10 A a 2,20m do piso - Em circuito separado
	Tomada RJ 45 a 0,30m do piso
	Tomada RJ 11 a 0,30m do piso

LEGENDA LUMINÁRIAS			
ESPECIFICAÇÃO	USO	COR	
Luminária Pendente - 40 a 45cm Lâmpada Fluorescente Compacta - 40w	Interno	Branca	
Luminária Tipo Celta Duas Lâmpadas Fluorescentes - 20w	Interno	Branca	
Luminária Tipo Celta Duas Lâmpadas Fluorescentes - 40w	Interno	Branca	
Luminária Spot em alumínio, de sobrepor 2 Lâmpada de Led - 20w	Interno	Branca	
Luminária Espeto - Jardim - Branco Quente 2 Lâmpada de Led - 20w	Externo	Preto	
Luminária Arandelas em alumínio Duas Lâmpadas Halógenas Par 20 - 20w	Externo	Branca	
Spot Diadora - Led - Cor Branco - Para Piso	Externo	Branca	
Luminária de Jardim - Balizador - Preto	Interno	Branca	
Projeto direcional - Led - Cor Branco quente - Para Piso - Área externa			



Quadro de Cargas (QD2) - Novo - Vem do Existente																	
Circuito	Descrição	Esquema	V	Iluminação (w)				Tomadas(w)			Pot. total.	Fases	FCT	Seção (mm²)	Disj (A)		
1	Iluminação Interna	F+N+T	220 V	7	20	40	60	100	600	3000	0	0	1600	S	1.00	2.5	10.0
2	Iluminação Externa	F+N+T	220 V	0	0	26	6	0	0	0	0	0	1400	T	1.00	2.5	10.0
3	Tomadas Geral 01	F+N+T	220 V	0	0	0	0	21	0	0	0	2100	R	1.00	2.5	10.0	
4	Tomadas Cozinha/Dep	F+N+T	220 V	0	0	0	0	2	8	0	0	5000	S	1.00	4.0	25.0	
5	Torneira Cozinha	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	0	1	5500	R	1.00	4.0	25.0	
6	Tomadas Ar Cond. Dir 1	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	1	0	3000	T	1.00	4.0	20.0	
7	Tomadas Ar Cond. Dir 2	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	1	0	3000	S	1.00	4.0	20.0	
8	Tomadas Ar Cond. Sec	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	1	0	0	3000	R	1.00	4.0	20.0	
9	Tomadas Ar Cd Sala Prof.	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	1	0	3000	T	1.00	4.0	20.0	
10	Tomadas Ar Cd Sala 01	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	1	0	3000	S	1.00	4.0	20.0	
11	Tomadas Ar Cd Sala 01	F+N+T	220 V	0	0	0	0	0	0	1	0	3000	R	1.00	4.0	20.0	
12	Quadro de cargas exist.	3F+N+T	380 V	0	0	0	0	0	0	0	0	0000	RST	1.00	10.0	70.0	
<b>TOTAL</b>				0	400	2240	360	2300	4800	18000	5500	0	33600				

**KAROLINE\_CRESTANI**  
 karolinea@gmail.com

**PROJETO\_ELETRICO**

CONTEUDO: PLANTA, BARRA, DETALHES

RESPONSABILIDADE PROJETO: \_\_\_\_\_ PROPRIETARIO: \_\_\_\_\_

**KAROLINE APARECIDA CRESTANI** - PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEOPOLIS

GRUPO DE AREA: \_\_\_\_\_

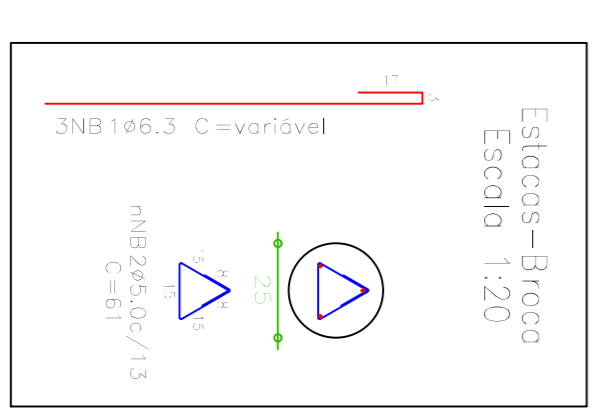
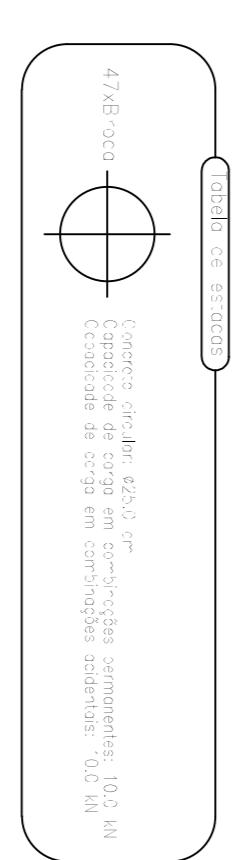
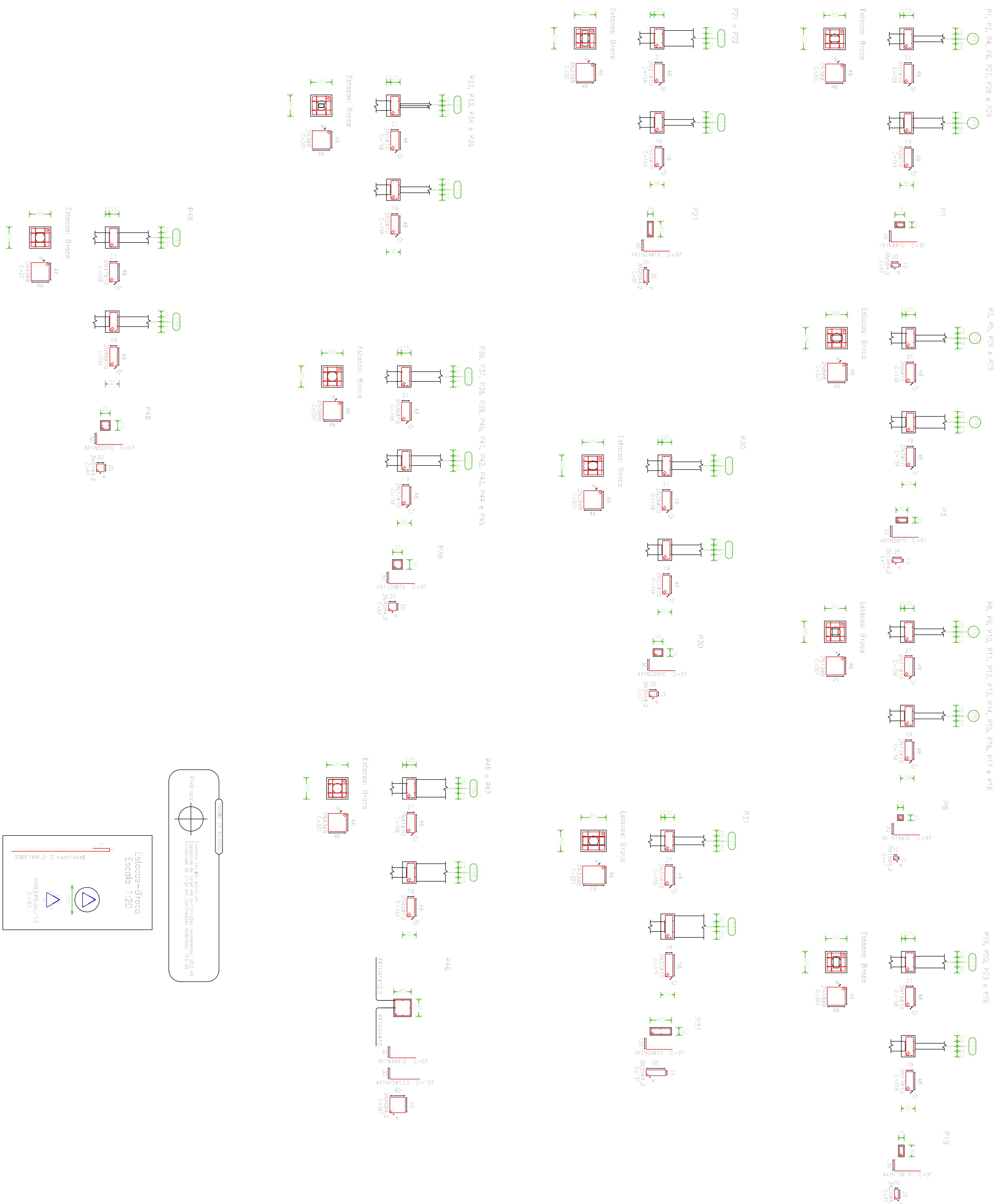
DATA: \_\_\_\_\_ ESCALA: INDICADA AREA: 200,00M²

PROJETO Nº: \_\_\_\_\_

**01**  
**01**

100% - Cópia em 2025 | 100% - 19/08/15 - 100% - 01/11/17





Estacos-Broco no profundidade de encontro com solo resistente, ou no profundidade minimo de 4m.

Elemento	Pos.	Diám. Ø	Q <sub>1</sub> (cm)	Q <sub>2</sub> (cm)	Relevo (cm)	Comp. (cm)	Vol. (m <sup>3</sup> )	Comp. Total (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)	Vol. (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
P1-P3	1	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P4-P6	2	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P7-P9	3	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2	462	2.2
P10-P12	4	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9	402	1.9
P13-P15	5	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P16-P18	6	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P19-P21	7	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2	462	2.2
P22-P24	8	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9	402	1.9
P25-P27	9	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P28-P30	10	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P31-P33	11	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2	462	2.2
P34-P36	12	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9	402	1.9
P37-P39	13	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P40-P42	14	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5	318	1.5
P43-P45	15	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2	462	2.2
P46-P48	16	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9	402	1.9
<b>Total</b>							<b>400</b>				

Elemento	Pos.	Diám. Ø	Q <sub>1</sub> (cm)	Q <sub>2</sub> (cm)	Relevo (cm)	Comp. (cm)	Vol. (m <sup>3</sup> )	Comp. Total (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
P1-P3	1	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P4-P6	2	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P7-P9	3	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P10-P12	4	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P13-P15	5	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P16-P18	6	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P19-P21	7	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P22-P24	8	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P25-P27	9	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P28-P30	10	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P31-P33	11	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P34-P36	12	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P37-P39	13	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P40-P42	14	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P43-P45	15	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P46-P48	16	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
<b>Total</b>							<b>400</b>		

Elemento	Pos.	Diám. Ø	Q <sub>1</sub> (cm)	Q <sub>2</sub> (cm)	Relevo (cm)	Comp. (cm)	Vol. (m <sup>3</sup> )	Comp. Total (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
P1-P3	1	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P4-P6	2	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P7-P9	3	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P10-P12	4	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P13-P15	5	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P16-P18	6	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P19-P21	7	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P22-P24	8	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P25-P27	9	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P28-P30	10	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P31-P33	11	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P34-P36	12	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P37-P39	13	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P40-P42	14	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P43-P45	15	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P46-P48	16	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
<b>Total</b>							<b>400</b>		

Resumo Aço			
Pilares Metálicos	Ø8	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
Detalhamento fundação	Ø10	16.1	7
CA-50-A	Ø10	25.0	17
			24

Resumo Aço			
Fundação	Ø8	Comp. Total (m)	Peso+10% (kg)
Detalhamento fundação	Ø10	173.3	75
CA-50-A	Ø12.5	439.4	304
CA-60-B	Ø4.2	8.6	9
			388
<b>Total</b>		<b>990</b>	<b>12</b>
			<b>400</b>

Elemento	Pos.	Diám. Ø	Q <sub>1</sub> (cm)	Q <sub>2</sub> (cm)	Relevo (cm)	Comp. (cm)	Vol. (m <sup>3</sup> )	Comp. Total (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
P1-P3	1	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P4-P6	2	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P7-P9	3	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P10-P12	4	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P13-P15	5	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P16-P18	6	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P19-P21	7	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P22-P24	8	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P25-P27	9	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P28-P30	10	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P31-P33	11	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P34-P36	12	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
P37-P39	13	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P40-P42	14	Ø10	2	2	154	154	318	318	1.5
P43-P45	15	Ø10	2	2	231	231	462	462	2.2
P46-P48	16	Ø10	2	2	201	201	402	402	1.9
<b>Total</b>							<b>400</b>		



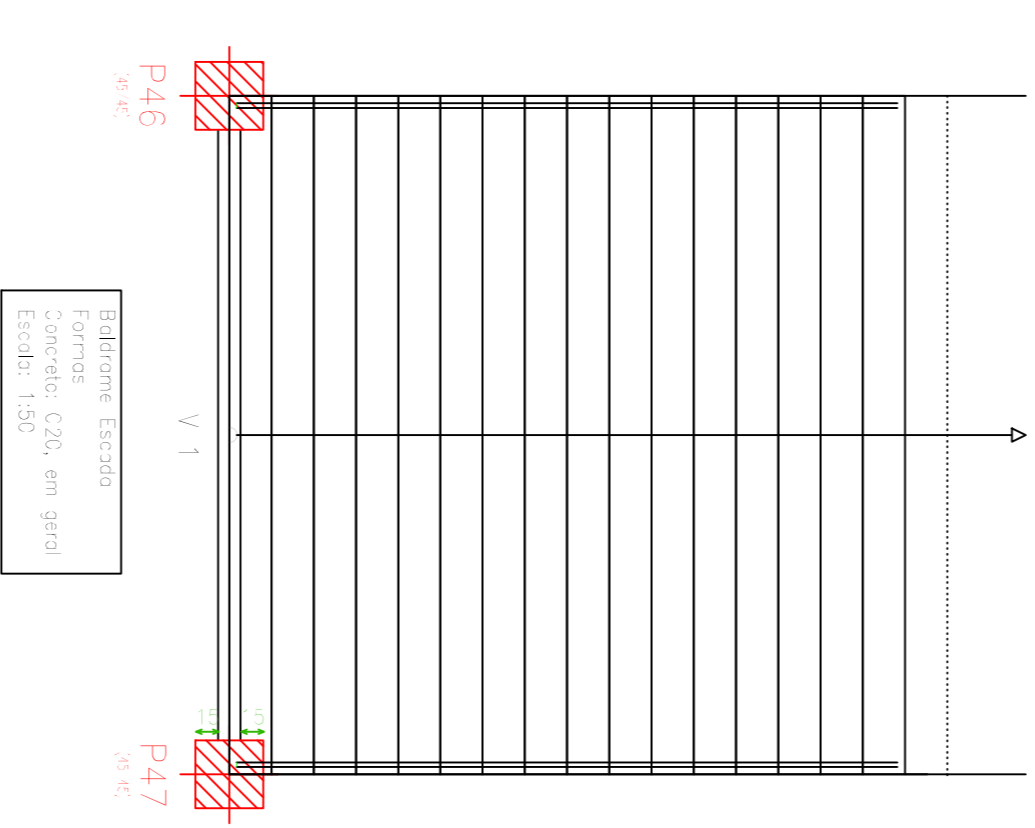
Pilares que terminam em  
Baldrame Escoda  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50

P46=P47

Aço	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Total	x 7
CA-50-A	1	ø12,5	4	48	152	384
CA-50-A	2	ø10	4	148	152	354
CA-50-A	3	ø10	4	114	152	354
CA-60-B	4	ø10	4	102	112	324
CA-60-B	5	ø5	5	172	1028	2078
CA-60-B	6	ø5	5	138	108	1516

Resumo Aço Baldrames Escodas

Diom.	Comp. (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A ø10	12,1	8	22
CA-50-A ø12,5	13,0	14	22
CA-60-B ø5	36,1	6	28
<b>Total</b>			<b>74</b>



V 1 Escoda 1:50

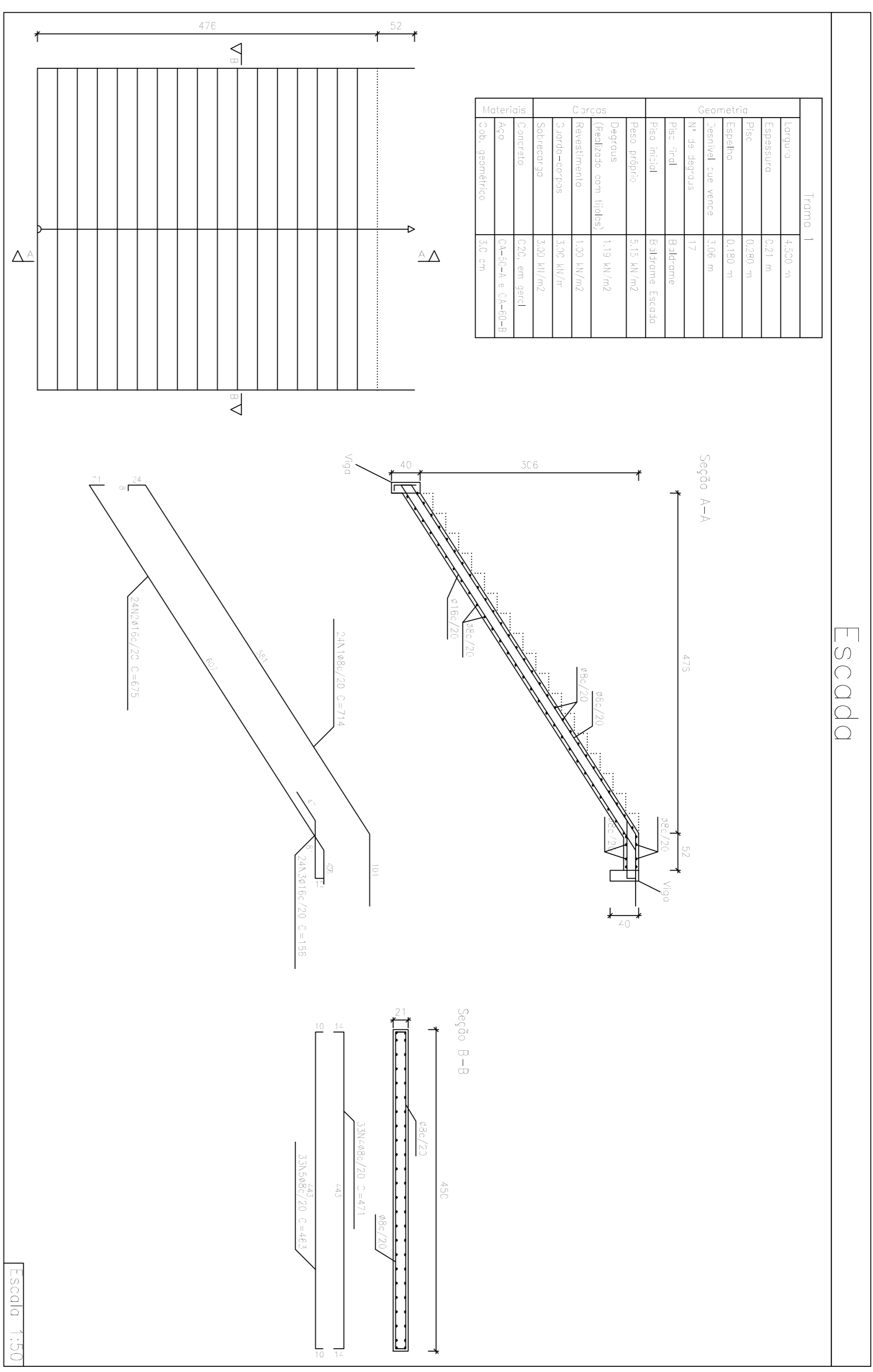
Corte A Escoda 1:20

Elemento	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Peso+10%	Total
V 1	1	ø12,5	3	15	48	152
	2	ø12,5	27	13	48	152
	3	ø5	27	13	48	152
<b>Resumo Aço Baldrame Escoda Vigas</b>		<b>CA-50-A ø8</b>		<b>28,6</b>		<b>12</b>
		<b>CA-50-A ø12,5</b>		<b>57,2</b>		<b>74</b>

Escoda

Forma 1

Material	Quantidade
Comprimento	4,200 m
Espessura	0,21 m
Superfície	0,980 m²
Estado	0,980 m
Quantidade que vence	2,00 m
Nº de degraus	17
Pos. rad.	Baldrame
Pos. rad.	Baldrame Escoda
Peso rad.	318,40kg
Degr. rad.	11,9 AN/m²
Quantidade com vigas	1,20 AN/m²
Cargas	
Superfície	3,00 AN/m²
Sobrecarga	200 em geral
Superfície	200 em geral
Aço	0,00-0,8 Escodas
Comp. geométrico	1,0 cm



Pilares que terminam em  
Amorçõa Muro Frontal  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50

P36=P37=P38=P39=P40

P41=P42=P43=P44=P45

Aço	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Total	x 10
CA-50-A	1	ø10	4	75	80	1800
CA-50-A	2	ø10	4	92	116	1160
CA-60-B	3	ø5	11	32	1288	12880

P48

Aço	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Total	x 10
CA-50-A	1	ø10	6	185	1172	11720
CA-50-A	2	ø10	6	104	624	6240
CA-60-B	3	ø5	14	92	1288	12880

814 var. - 814000 = 814000 (0,8 - 287 m)

Quantidade	Comprimento	Superfície	Volume	Peso
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74
814	0,6	0,28	0,000288	74

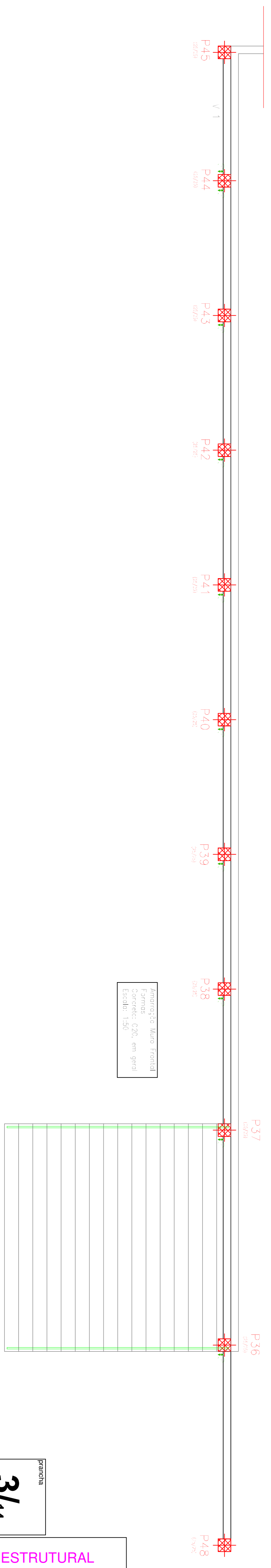
Resumo Aço Amorçõa Muro Frontal Pilares

Diom.	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A ø10	137,5	95	95
CA-60-B ø5	141,7	24	24
<b>Total</b>			<b>119</b>

Elemento	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Peso+10%	Total
Escoda+Forma 1	1	ø16	24	672	254,3	254,3
	2	ø16	24	168	168	168
	3	ø16	24	471	1584	62,3
	4	ø8	33	671	463	60,0
	5	ø8	33	482	19279	60,0
<b>Total</b>				<b>107,8</b>	<b>5558</b>	

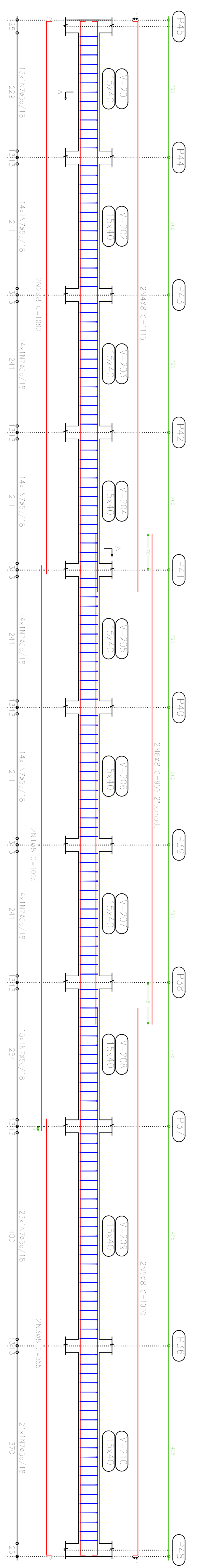
Resumo Aço Escoda

Diom.	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A ø8	479,6	207	207
CA-50-A ø16	201,8	349	349
<b>Total</b>			<b>556</b>



Pilares que terminam em  
Forma  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50

V 1  
Escala: 1:50



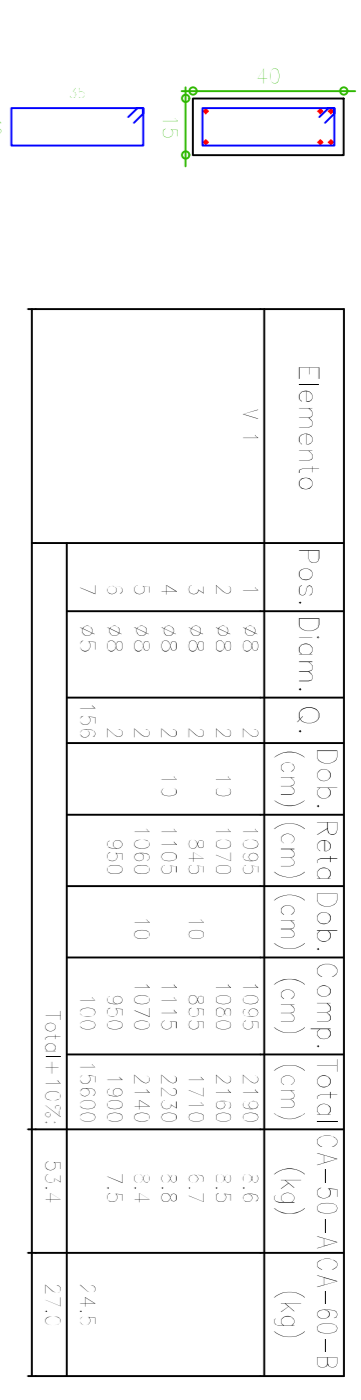
Resumo Aço Armadura Muro Frontal Vigas

Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	123,2	53
CA-60-B Ø5	156,0	27
<b>Total</b>		<b>80</b>

Resumo Aço Armadura Muro Frontal 2 Vigas

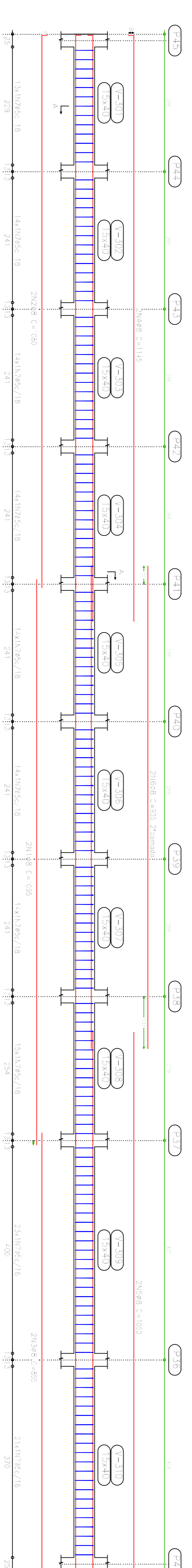
Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	123,2	53
CA-60-B Ø5	156,0	27
<b>Total</b>		<b>80</b>

Corte A  
Escala: 1:20



Elemento	Pos. Dim. O. (cm)	Lab. Ref. (cm)	Lab. (cm)	Comp. total (kg)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)
V 1	1 28	2	13	1070	1085	2186
	2 28	2	10	1070	1085	2186
	3 28	2	11	1080	1115	2230
	4 28	2	10	1070	1085	2186
	5 28	2	9	990	1020	2140
	6 28	2	9	990	1020	2140
	7 28	2	9	990	1020	2140
<b>Total</b>				<b>1080</b>	<b>1115</b>	<b>2230</b>

V 1  
Escala: 1:50



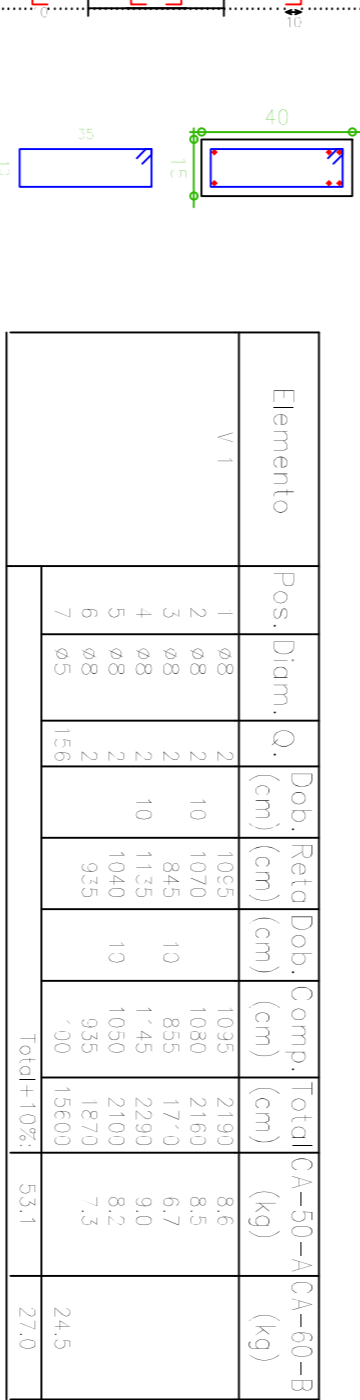
Resumo Aço Armadura Muro Frontal 2 Vigas

Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	123,2	53
CA-60-B Ø5	156,0	27
<b>Total</b>		<b>80</b>

Resumo Aço Armadura Muro Frontal 2 Vigas

Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø8	123,2	53
CA-60-B Ø5	156,0	27
<b>Total</b>		<b>80</b>

Corte A  
Escala: 1:20



Elemento	Pos. Dim. O. (cm)	Lab. Ref. (cm)	Lab. (cm)	Comp. total (kg)	CA-50-A (kg)	CA-60-B (kg)
V 1	1 28	2	10	1070	1085	2186
	2 28	2	10	1070	1085	2186
	3 28	2	10	1070	1085	2186
	4 28	2	10	1070	1085	2186
	5 28	2	10	1070	1085	2186
	6 28	2	10	1070	1085	2186
	7 28	2	10	1070	1085	2186
<b>Total</b>				<b>1080</b>	<b>1115</b>	<b>2230</b>

Resumo Aço Armadura Muro Frontal 2 Vigas

Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50-A Ø10	366,4	254
CA-60-B Ø5	360,7	62
<b>Total</b>		<b>318</b>

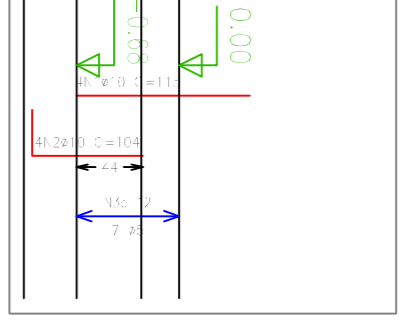
Margem de projeto

Tipo	Comp. (m)	Peso (kg)
CA-50-A Ø10	4,24	102

Pilares que terminam em Baldrame  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50

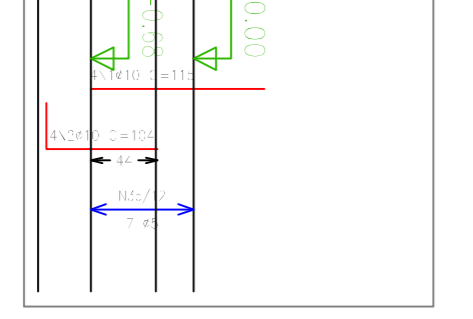
P3=P5=P24=P25

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



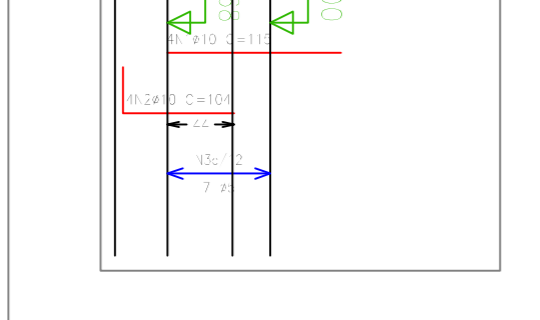
P1=P5=P10=P11=P12=P13  
P1=P5=P16=P17=P18

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



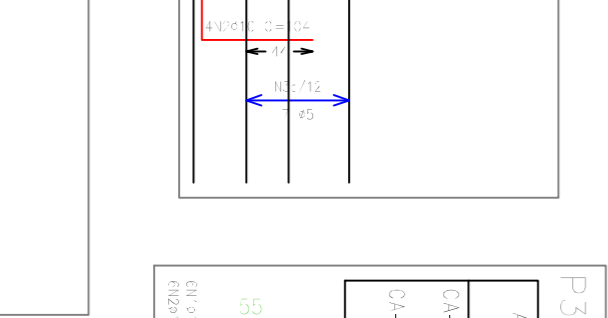
P21=P22

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



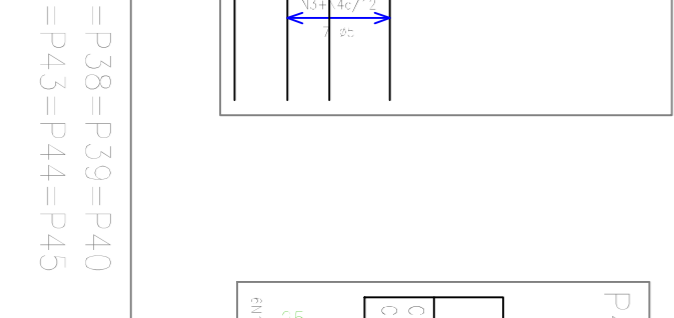
P29

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



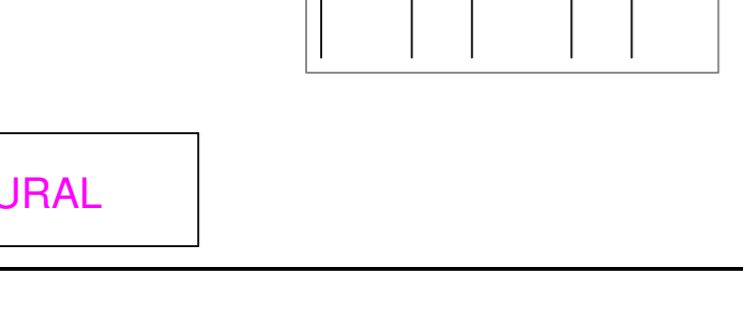
P31

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



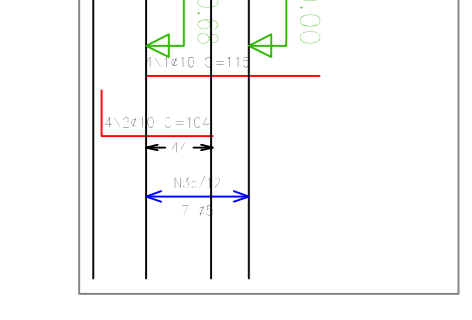
P48

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



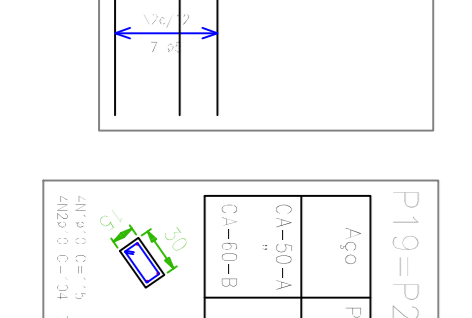
P1=P2=P4=P6=P7=P28

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



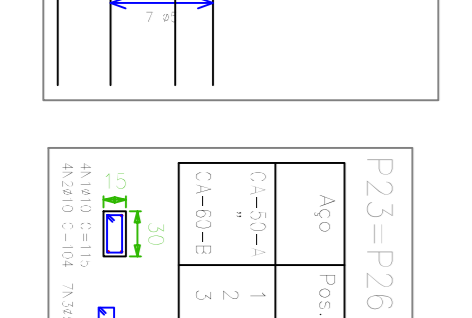
P7

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



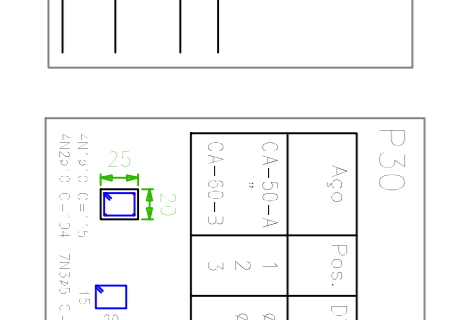
P19=P20

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



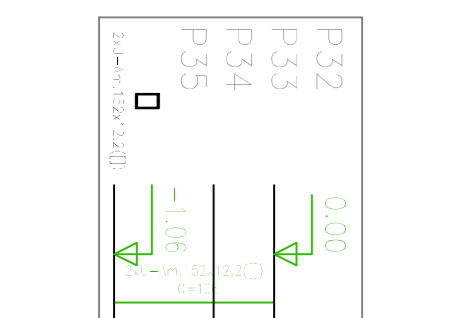
P23=P26

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



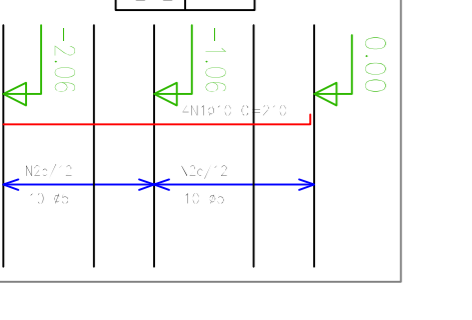
P30

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



P32  
P33  
P34  
P35

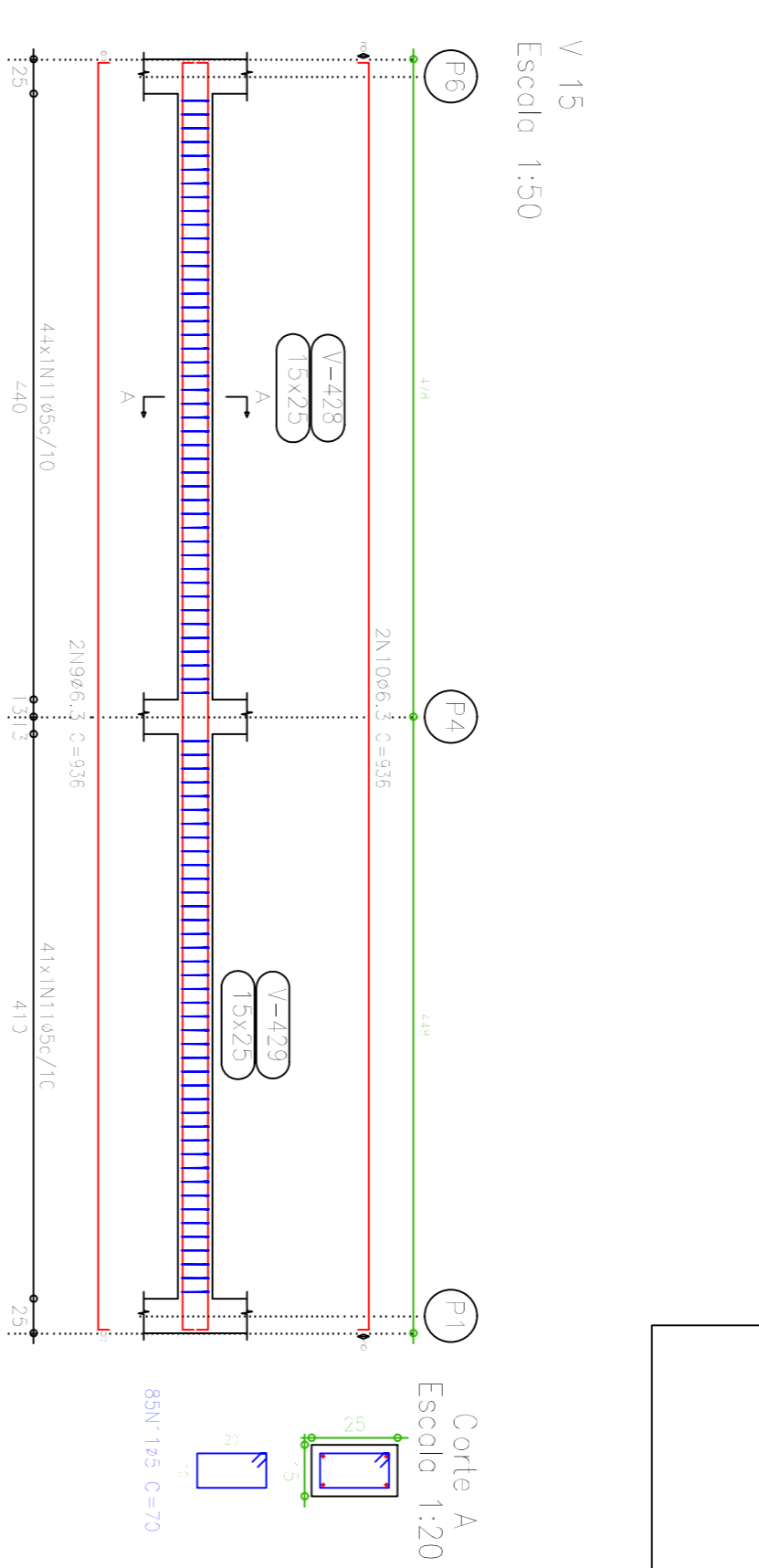
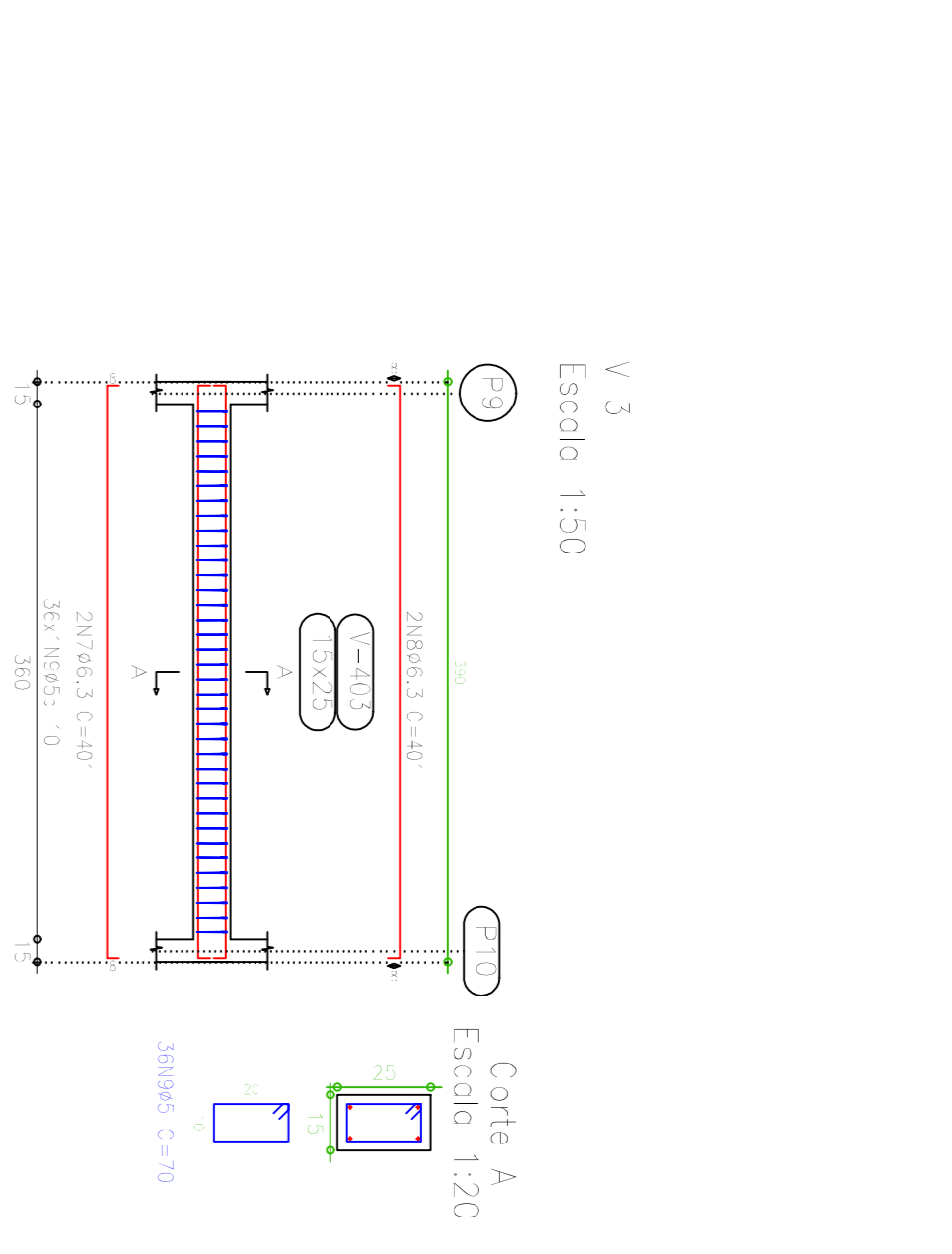
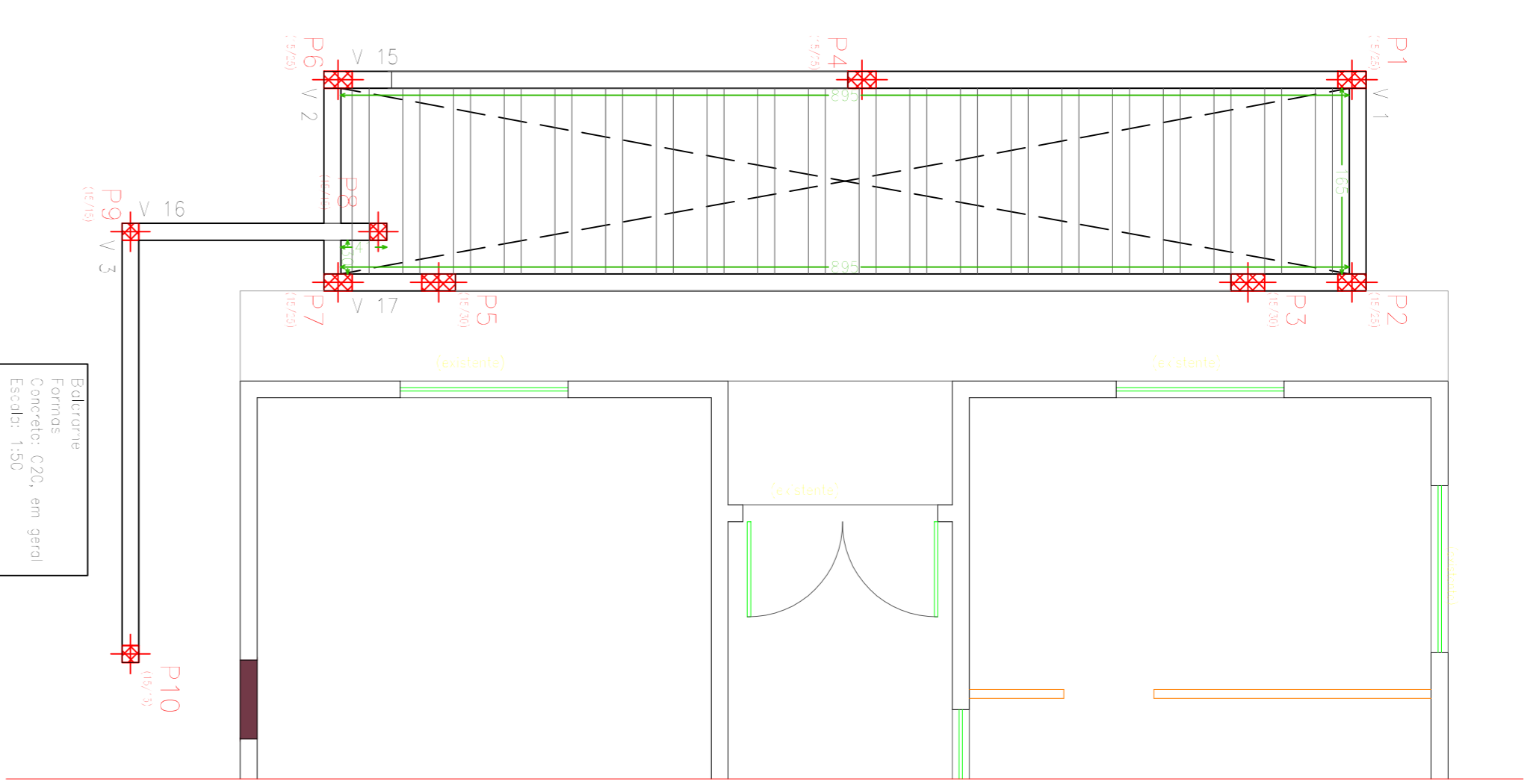
Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72



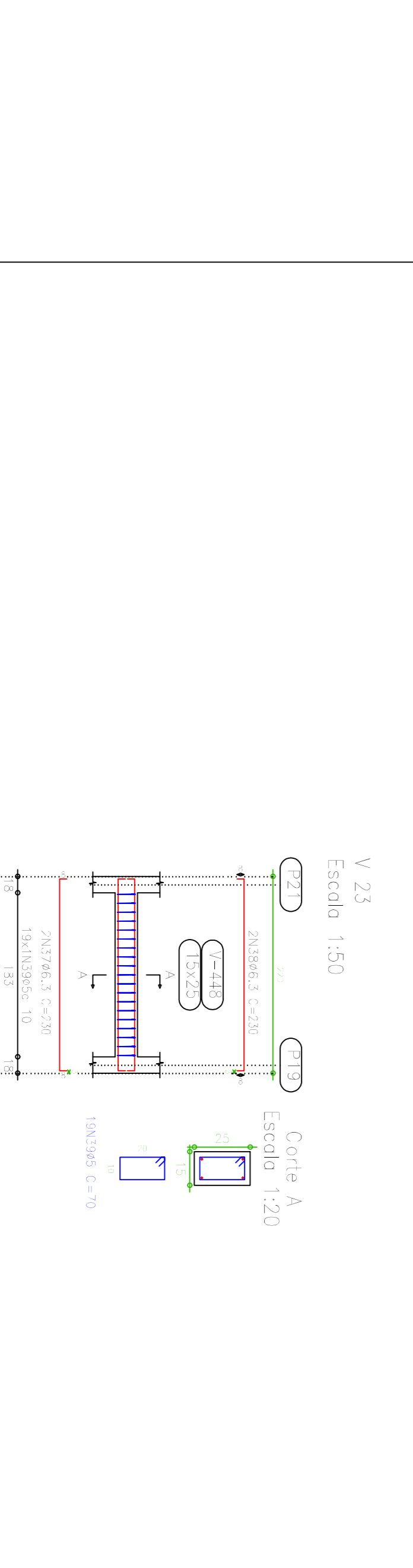
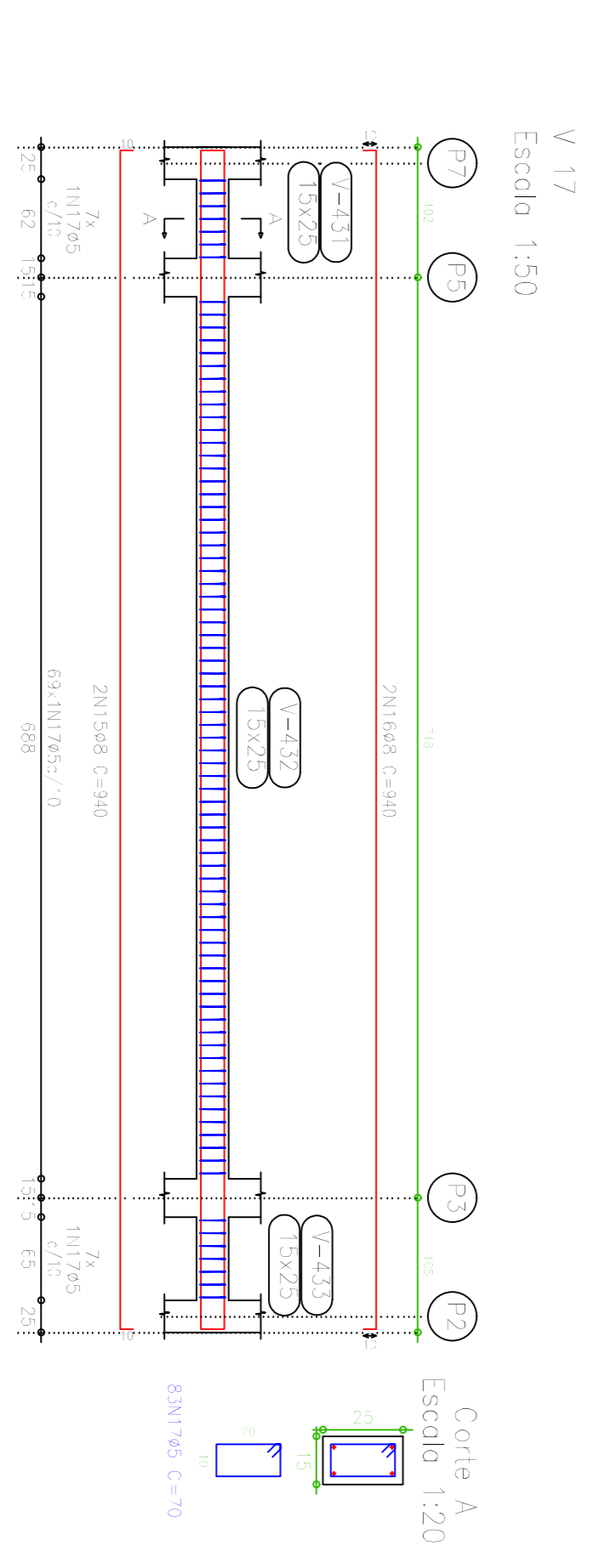
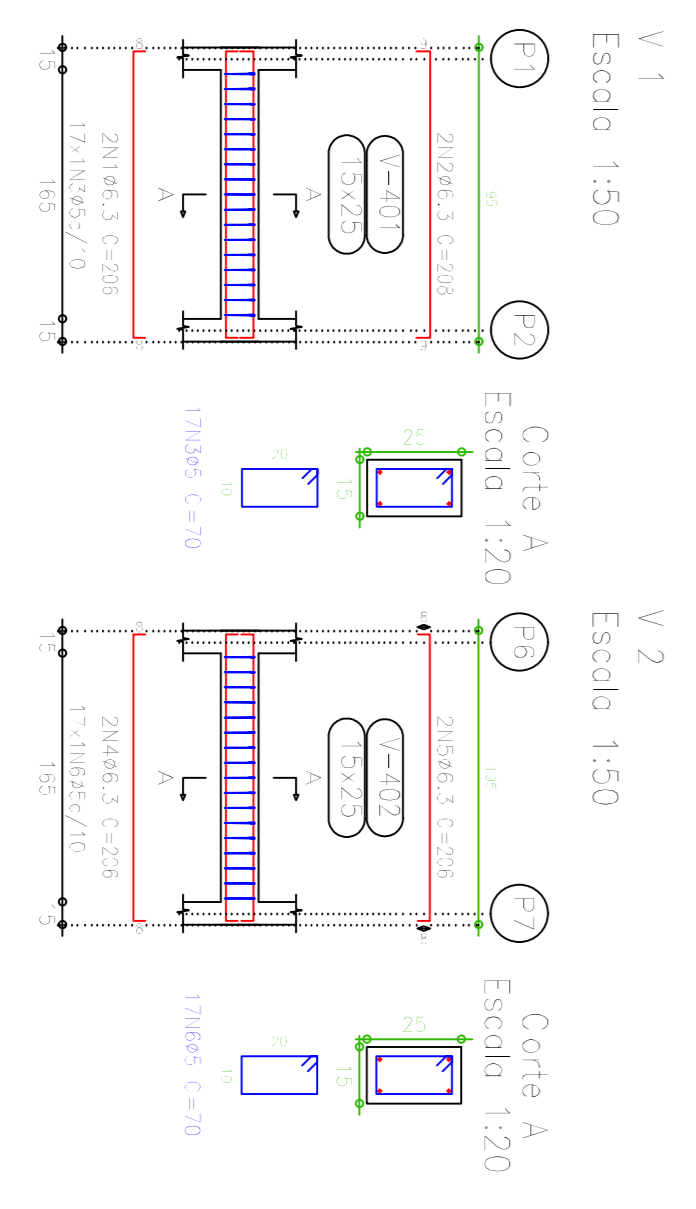
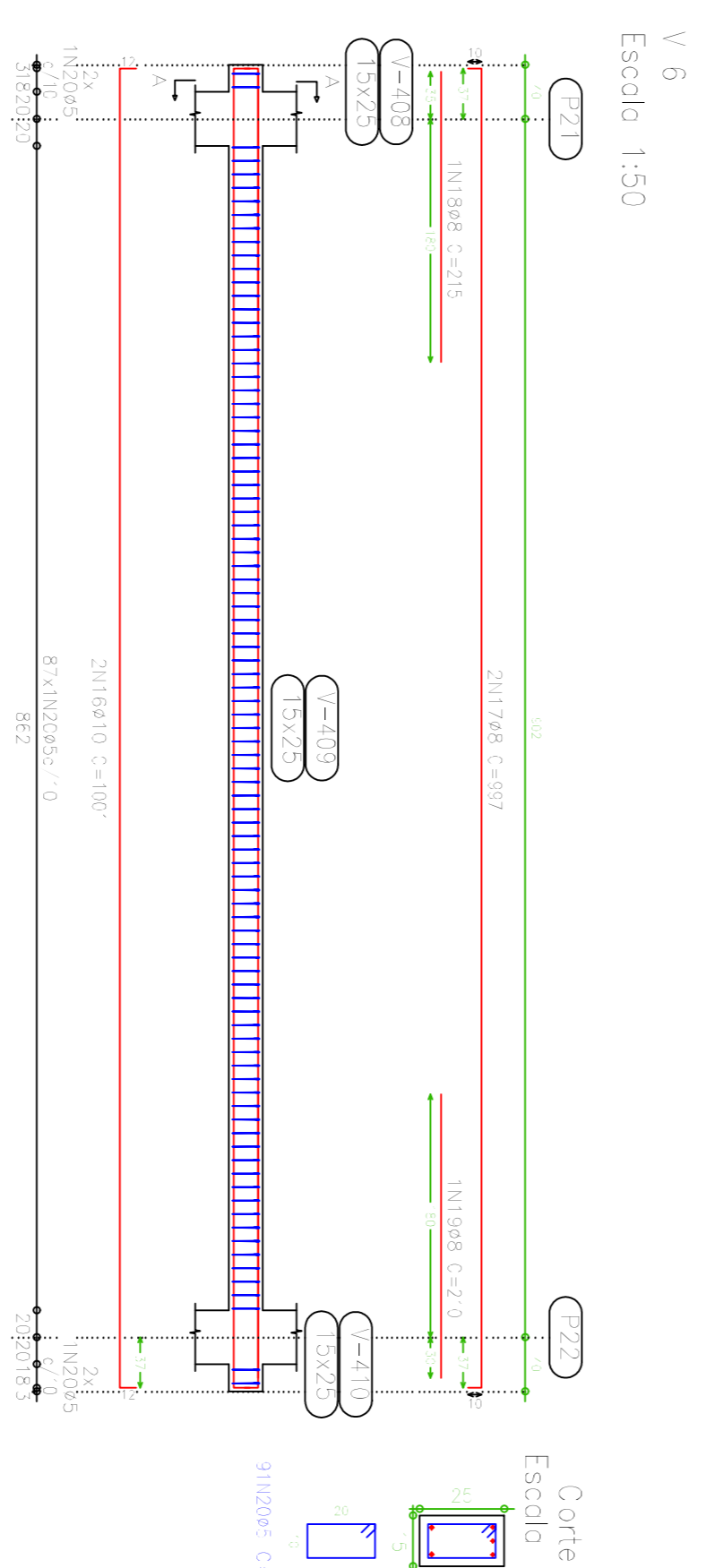
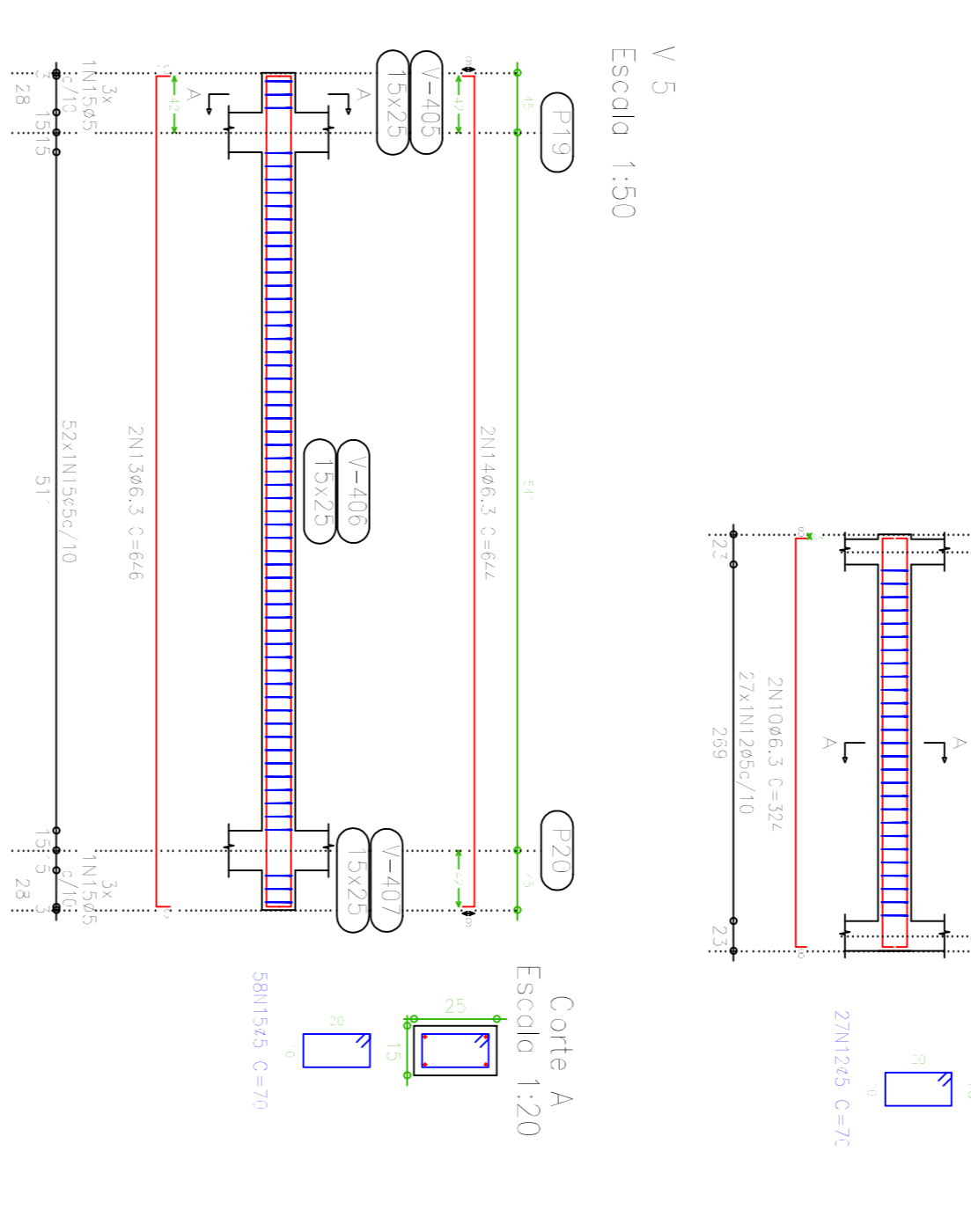
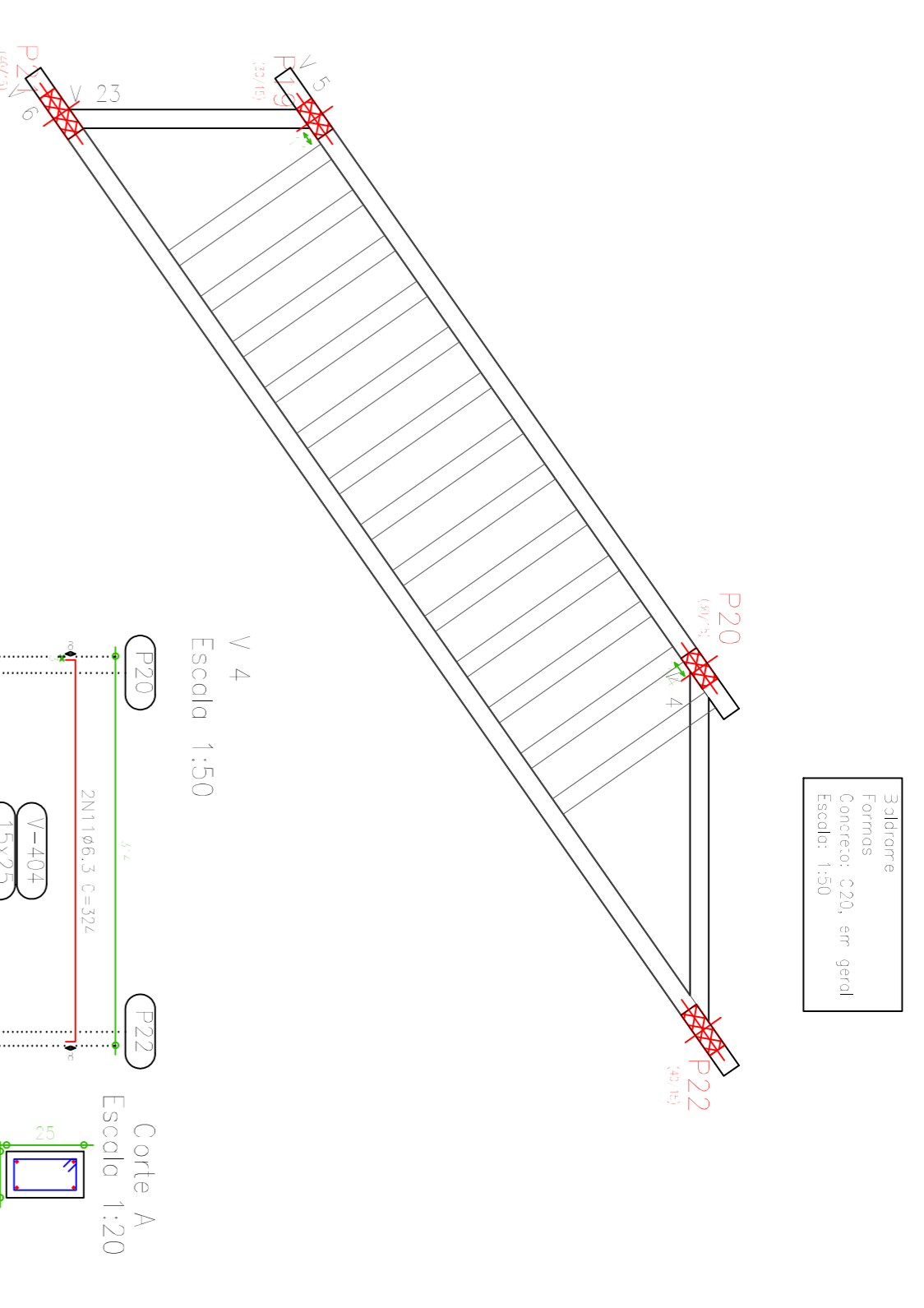
P36=P37=P38=P39=P40  
P41=P42=P43=P44=P45

Aço	Pos.	Dim. O. (cm)	Comp. total (cm)
CA-50-A	1	Ø10	115
CA-60-B	2	Ø5	104
CA-60-B	3	Ø5	72





Elemento	Pos.Diom. Q. (cm)	Vol. (cm³)	Comp. (kg)	Total (kg)	Vol. (cm³)	Comp. (kg)	Total (kg)
7.4	10 Ø12.5	1000	120	1120	1000	120	1120
7.5	12 Ø12.5	1440	173	1613	1440	173	1613
7.6	16 Ø10	1600	192	1792	1600	192	1792
7.7	17 Ø12.5	1700	204	1904	1700	204	1904
7.8	18 Ø10	1800	216	2016	1800	216	2016
7.9	20 Ø10	2000	240	2240	2000	240	2240
7.10	25 Ø10	2500	300	2800	2500	300	2800
7.11	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.12	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.13	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.14	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.15	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.16	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.17	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.18	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.19	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.20	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.21	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.22	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.23	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.24	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.25	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.26	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.27	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.28	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.29	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.30	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.31	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.32	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.33	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.34	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.35	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.36	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.37	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.38	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.39	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.40	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.41	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.42	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.43	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.44	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.45	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.46	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.47	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.48	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.49	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.50	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.51	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.52	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.53	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.54	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.55	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.56	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.57	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.58	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.59	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800
7.60	25 Ø12.5	2500	300	2800	2500	300	2800



Elemento	Pos.Diom. Q. (cm)	Vol. (cm³)	Comp. (kg)	Total (kg)
7.1	10 Ø12.5	1000	120	1120
7.2	12 Ø12.5	1440	173	1613
7.3	16 Ø10	1600	192	1792
7.4	17 Ø12.5	1700	204	1904
7.5	18 Ø10	1800	216	2016
7.6	20 Ø10	2000	240	2240
7.7	25 Ø10	2500	300	2800
7.8	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.9	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.10	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.11	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.12	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.13	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.14	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.15	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.16	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.17	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.18	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.19	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.20	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.21	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.22	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.23	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.24	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.25	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.26	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.27	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.28	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.29	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.30	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.31	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.32	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.33	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.34	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.35	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.36	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.37	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.38	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.39	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.40	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.41	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.42	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.43	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.44	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.45	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.46	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.47	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.48	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.49	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.50	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.51	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.52	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.53	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.54	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.55	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.56	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.57	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.58	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.59	25 Ø12.5	2500	300	2800
7.60	25 Ø12.5	2500	300	2800

Resumo Aço	Comp. (kg)	Peso+10%	Total
CA-50-A Ø6.3	361.1	98	459.1
Ø8	253.4	109	362.4
Ø10	45.4	31	76.4
Ø12.5	56.0	60	116.0
Ø20	13.2	36	49.2
Ø25	14.8	64	78.8
CA-60-B Ø5	851.6	147	998.6
Total			545

Elemento	Vol. (cm³)	Comp. (kg)	Total (kg)
7.1	1000	120	1120
7.2	1440	173	1613
7.3	1600	192	1792
7.4	1700	204	1904
7.5	1800	216	2016
7.6	2000	240	2240
7.7	2500	300	2800
7.8	2500	300	2800
7.9	2500	300	2800
7.10	2500	300	2800
7.11	2500	300	2800
7.12	2500	300	2800
7.13	2500	300	2800
7.14	2500	300	2800
7.15	2500	300	2800
7.16	2500	300	2800
7.17	2500	300	2800
7.18	2500	300	2800
7.19	2500	300	2800
7.20	2500	300	2800
7.21	2500	300	2800
7.22	2500	300	2800
7.23	2500	300	2800
7.24	2500	300	2800
7.25	2500	300	2800
7.26	2500	300	2800
7.27	2500	300	2800
7.28	2500	300	2800
7.29	2500	300	2800
7.30	2500	300	2800
7.31	2500	300	2800
7.32	2500	300	2800
7.33	2500	300	2800
7.34	2500	300	2800
7.35	2500	300	2800
7.36	2500	300	2800
7.37	2500	300	2800
7.38	2500	300	2800
7.39	2500	300	2800
7.40	2500	300	2800
7.41	2500	300	2800
7.42	2500	300	2800
7.43	2500	300	2800
7.44	2500	300	2800

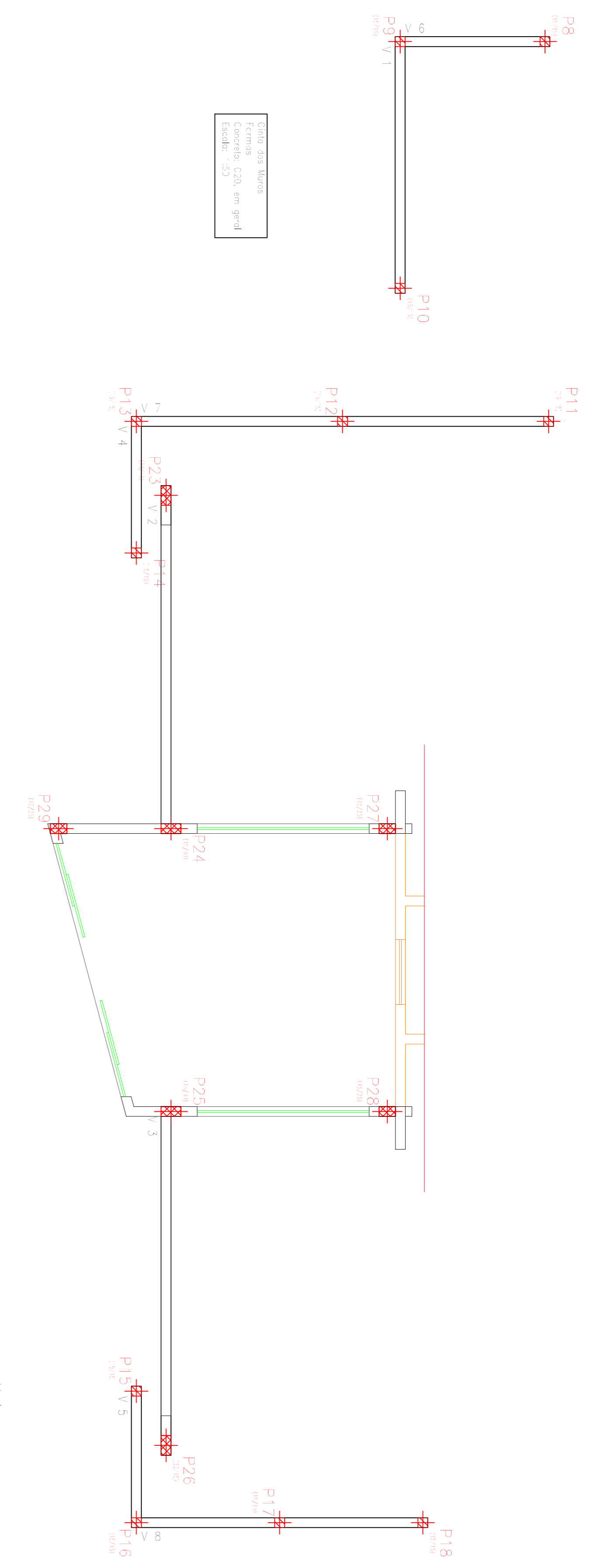




Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
CA-50-A - ø6.3	131.7	36	36
CA-50-B - ø5	231.1	40	40
<b>Total</b>			<b>76</b>

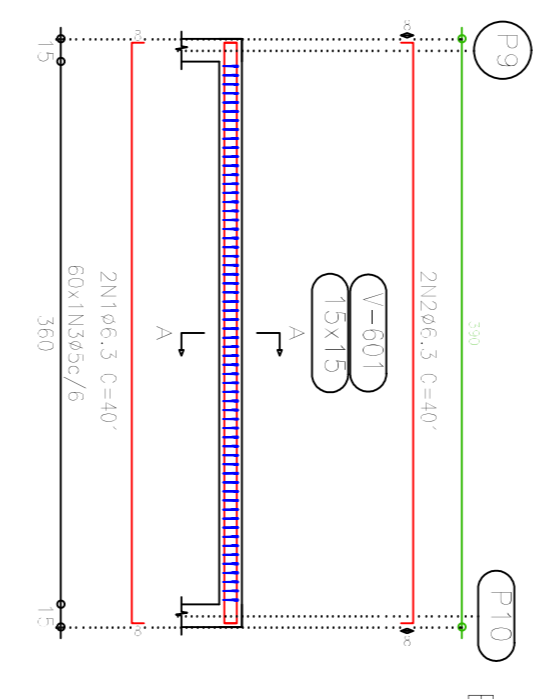
Item	Quantidade	Unidade	Valor Unit.	Valor Total
1	131.7	kg	0.27	36.00
2	231.1	kg	0.17	40.00
<b>Total</b>				<b>76.00</b>

Elemento	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Total	CA-50-A	CA-50-B
V 1	1	ø6.3	2	6	12	12	0
V 2	2	ø6.3	2	6	12	12	0
V 3	3	ø6.3	2	6	12	12	0
V 4	4	ø6.3	2	6	12	12	0
V 5	5	ø6.3	2	6	12	12	0
V 6	6	ø6.3	2	6	12	12	0
V 7	7	ø6.3	2	6	12	12	0
V 8	8	ø6.3	2	6	12	12	0
V 9	9	ø6.3	2	6	12	12	0
V 10	10	ø6.3	2	6	12	12	0
V 11	11	ø6.3	2	6	12	12	0
V 12	12	ø6.3	2	6	12	12	0
V 13	13	ø6.3	2	6	12	12	0
V 14	14	ø6.3	2	6	12	12	0
V 15	15	ø6.3	2	6	12	12	0
V 16	16	ø6.3	2	6	12	12	0
V 17	17	ø6.3	2	6	12	12	0
V 18	18	ø6.3	2	6	12	12	0
V 19	19	ø6.3	2	6	12	12	0
V 20	20	ø6.3	2	6	12	12	0
V 21	21	ø6.3	2	6	12	12	0
V 22	22	ø6.3	2	6	12	12	0
V 23	23	ø6.3	2	6	12	12	0
V 24	24	ø6.3	2	6	12	12	0
V 25	25	ø6.3	2	6	12	12	0
V 26	26	ø6.3	2	6	12	12	0
V 27	27	ø6.3	2	6	12	12	0
V 28	28	ø6.3	2	6	12	12	0
V 29	29	ø6.3	2	6	12	12	0
V 30	30	ø6.3	2	6	12	12	0
V 31	31	ø6.3	2	6	12	12	0
V 32	32	ø6.3	2	6	12	12	0
V 33	33	ø6.3	2	6	12	12	0
<b>Total</b>					<b>150</b>	<b>150</b>	<b>0</b>

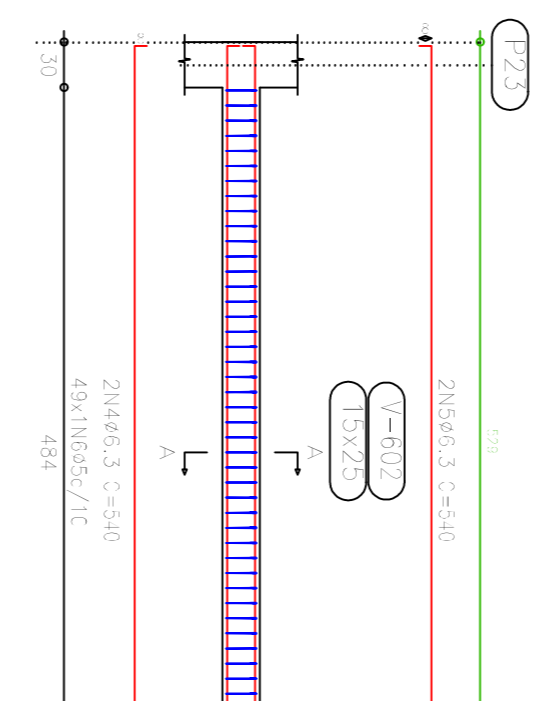


Nota das Vigas  
Formas C20, em geral  
Escala: 1:50

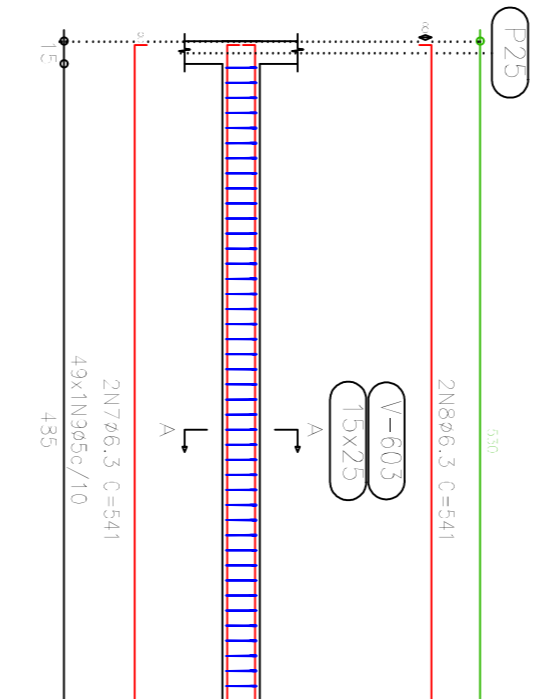
V 1  
Escala: 1:50



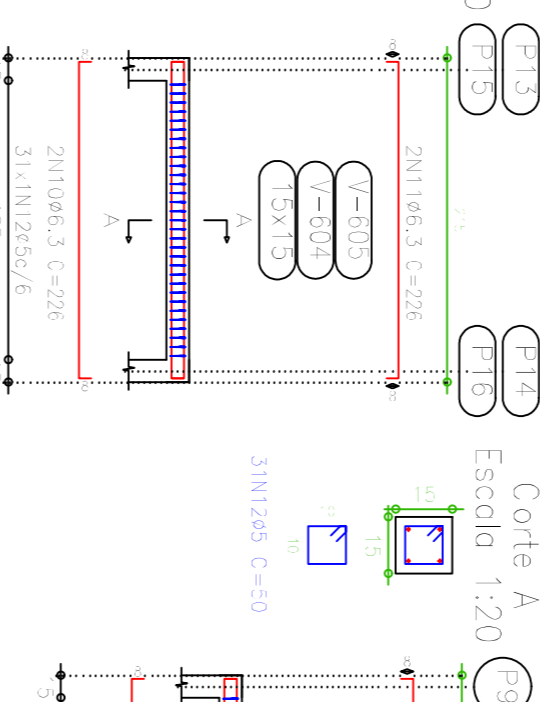
V 2  
Escala: 1:50



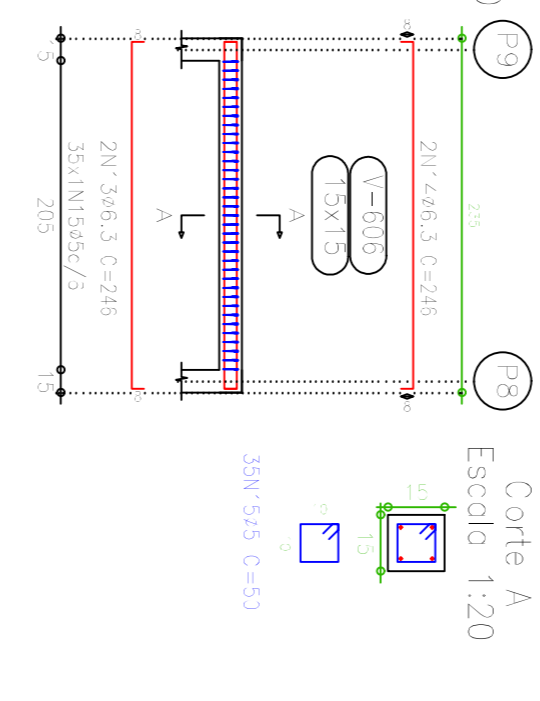
V 3  
Escala: 1:50



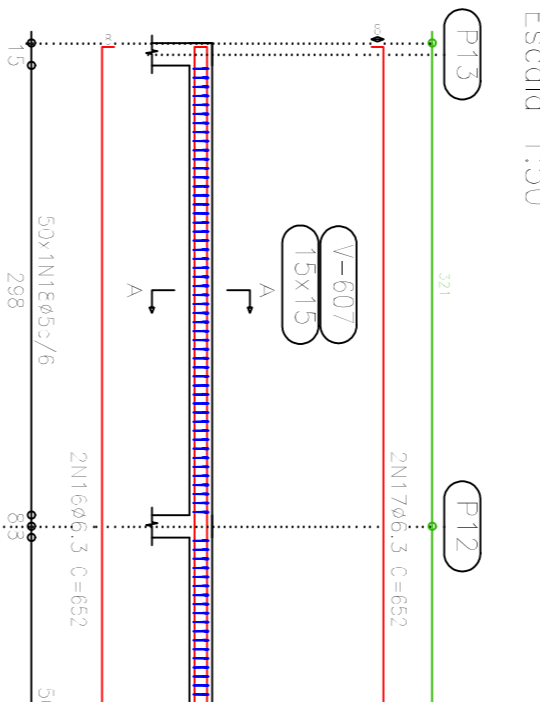
V 4  
Escala: 1:50



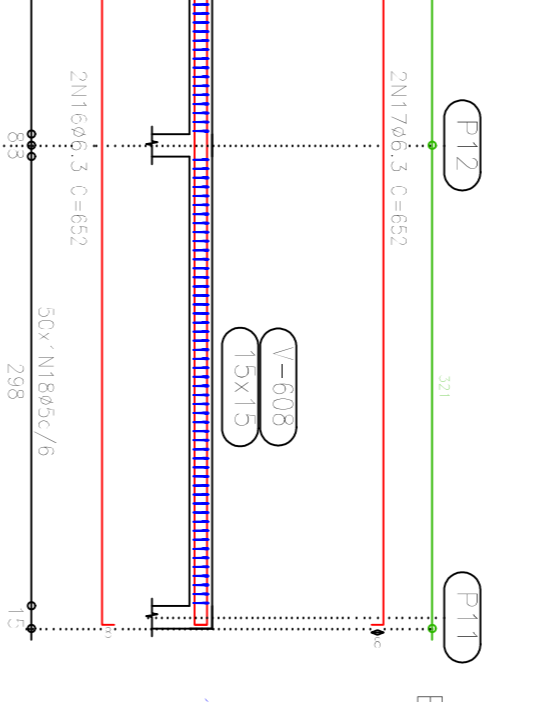
V 5  
Escala: 1:50



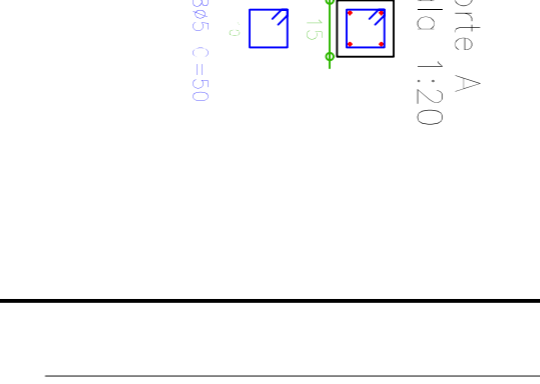
V 6  
Escala: 1:50



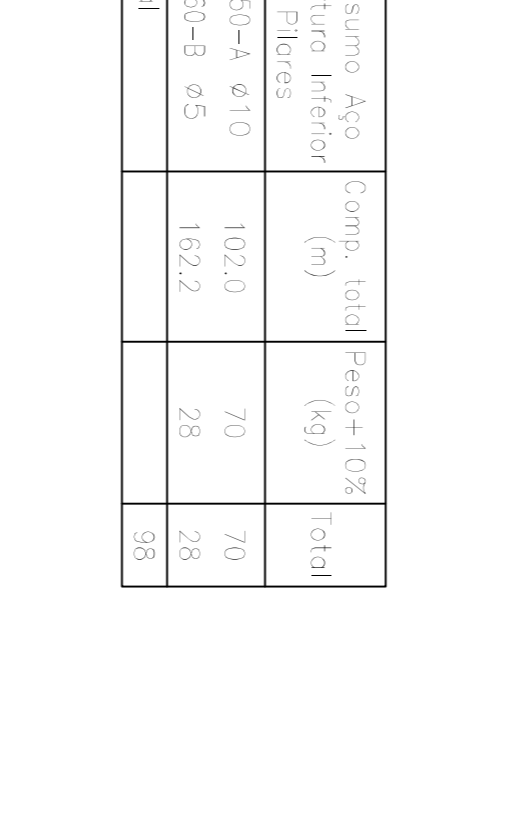
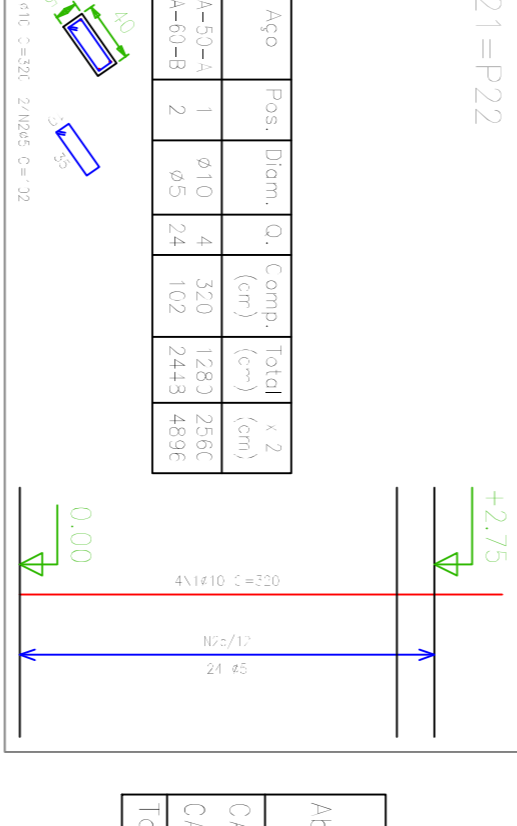
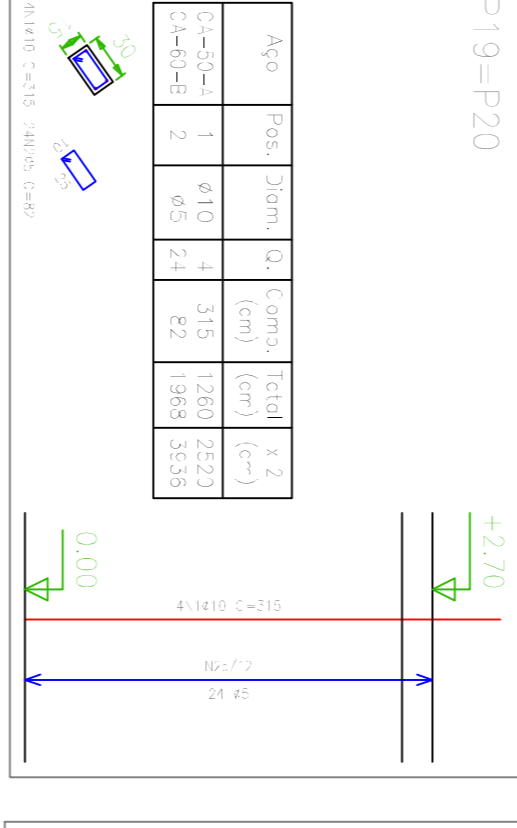
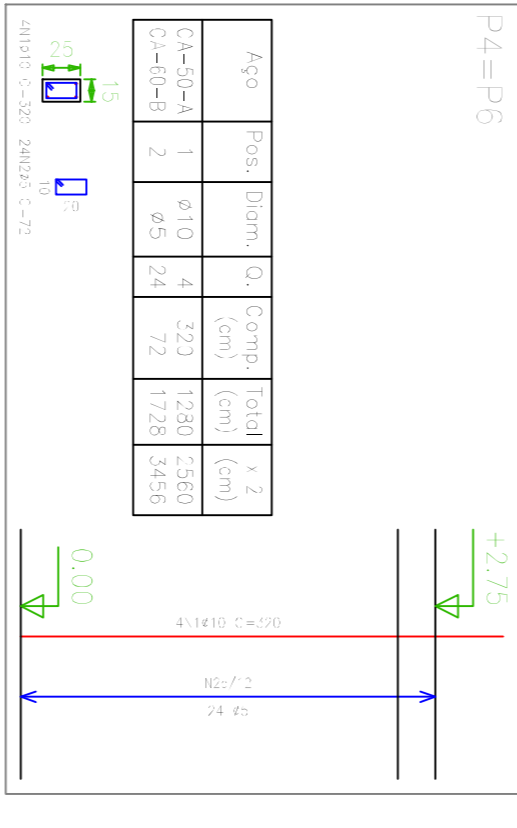
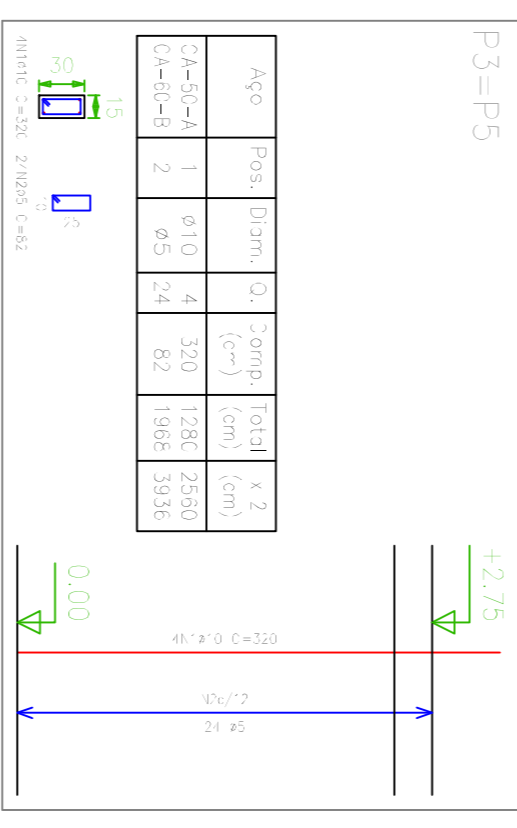
V 7  
Escala: 1:50



V 8  
Escala: 1:50

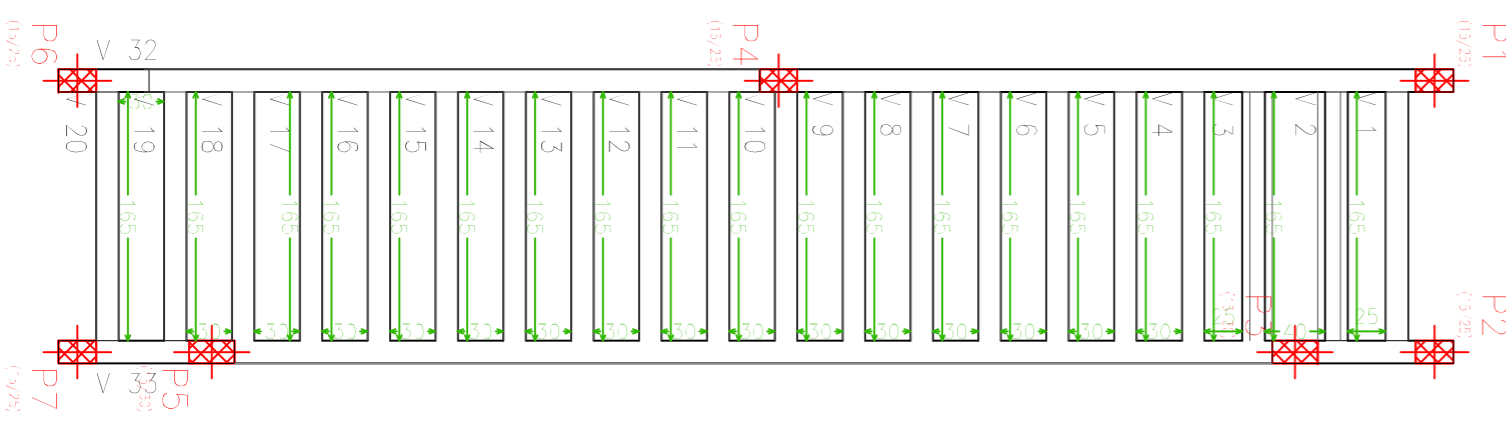


Filares que terminam em  
Abertura Interior  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-50-B  
Escala: 1:30



Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Abertura Interior	(m)	(kg)	(kg)
CA-50-A - ø10	107.0	70	70
CA-50-B - ø5	157.2	28	28
<b>Total</b>			<b>98</b>

Elemento	Pos.	Diom.	Q.	Comp.	Total	CA-50-A	CA-50-B
V 1	1	ø6.3	2	6	12	12	0
V 2	2	ø6.3	2	6	12	12	0
V 3	3	ø6.3	2	6	12	12	0
V 4	4	ø6.3	2	6	12	12	0
V 5	5	ø6.3	2	6	12	12	0
V 6	6	ø6.3	2	6	12	12	0
V 7	7	ø6.3	2	6	12	12	0
V 8	8	ø6.3	2	6	12	12	0
V 9	9	ø6.3	2	6	12	12	0
V 10	10	ø6.3	2	6	12	12	0
V 11	11	ø6.3	2	6	12	12	0
V 12	12	ø6.3	2	6	12	12	0
V 13	13	ø6.3	2	6	12	12	0
V 14	14	ø6.3	2	6	12	12	0
V 15	15	ø6.3	2	6	12	12	0
V 16	16	ø6.3	2	6	12	12	0
V 17	17	ø6.3	2	6	12	12	0
V 18	18	ø6.3	2	6	12	12	0
V 19	19	ø6.3	2	6	12	12	0
V 20	20	ø6.3	2	6	12	12	0
V 21	21	ø6.3	2	6	12	12	0
V 22	22	ø6.3	2	6	12	12	0
V 23	23	ø6.3	2	6	12	12	0
V 24	24	ø6.3	2	6	12	12	0
V 25	25	ø6.3	2	6	12	12	0
V 26	26	ø6.3	2	6	12	12	0
V 27	27	ø6.3	2	6	12	12	0
V 28	28	ø6.3	2	6	12	12	0
V 29	29	ø6.3	2	6	12	12	0
V 30	30	ø6.3	2	6	12	12	0
V 31	31	ø6.3	2	6	12	12	0
V 32	32	ø6.3	2	6	12	12	0
V 33	33	ø6.3	2	6	12	12	0
<b>Total</b>					<b>150</b>	<b>150</b>	<b>0</b>



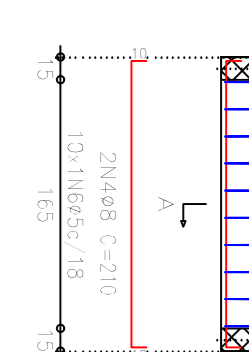
Formas  
Concreto C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-50-B  
Escala: 1:50

Formas  
Concreto C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-50-B  
Escala: 1:50

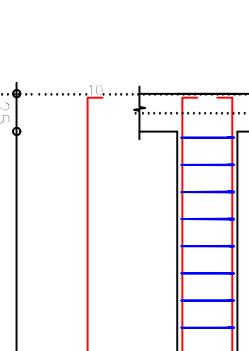
V 1  
Escala: 1:50



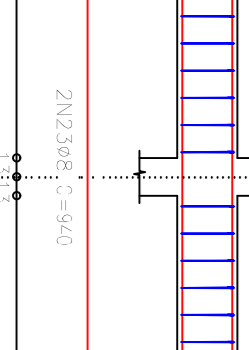
V 2  
Escala: 1:50



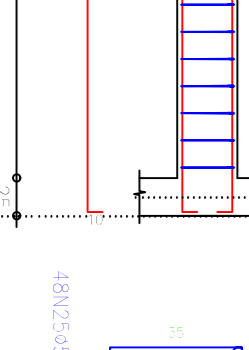
V 3  
Escala: 1:50



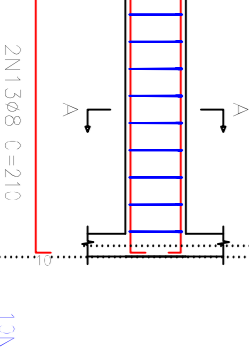
V 4  
Escala: 1:50



V 5  
Escala: 1:50



V 6  
Escala: 1:50

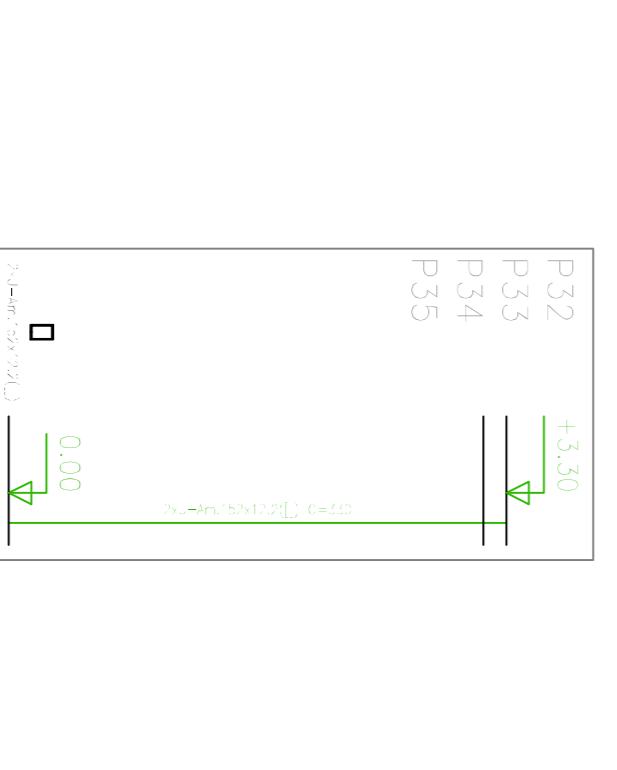
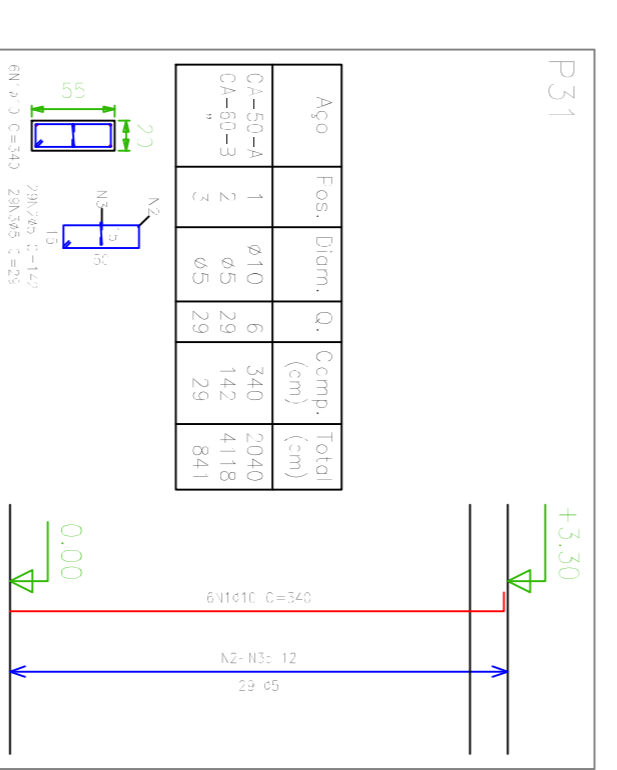
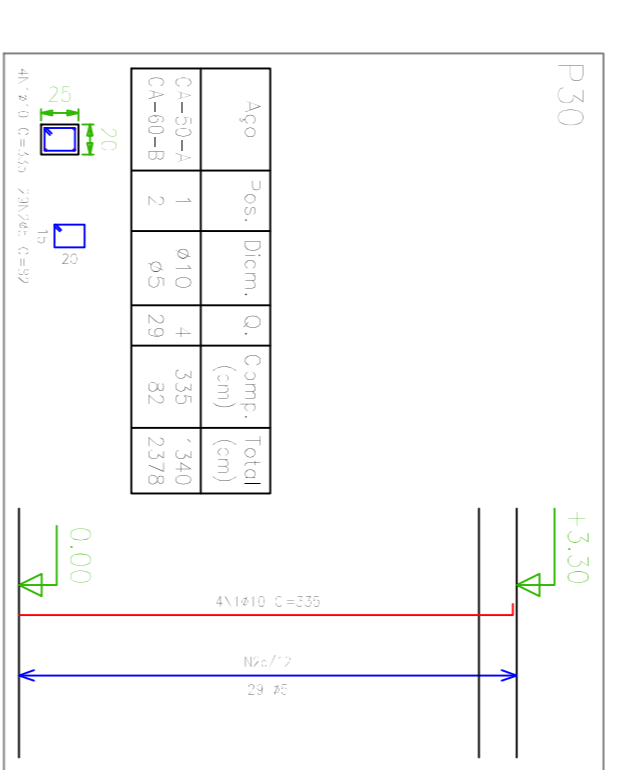
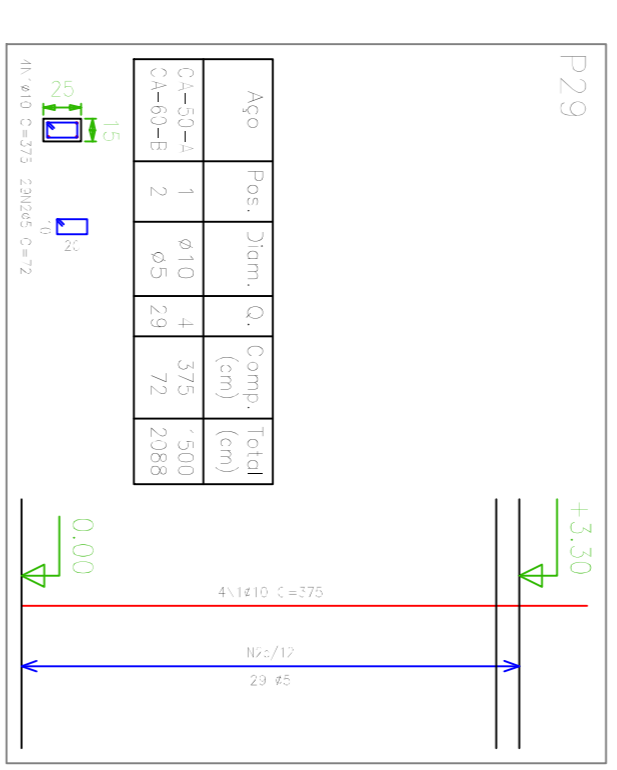
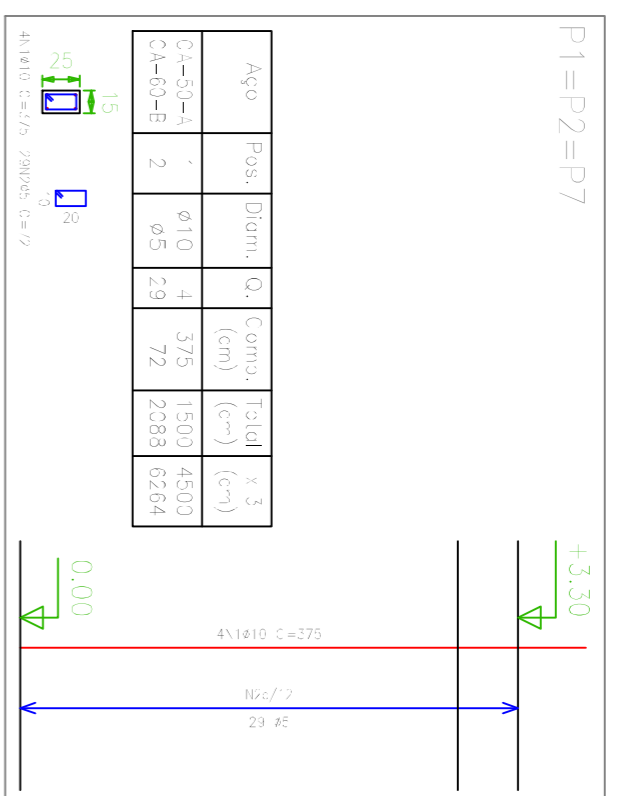


V 7  
Escala: 1:50

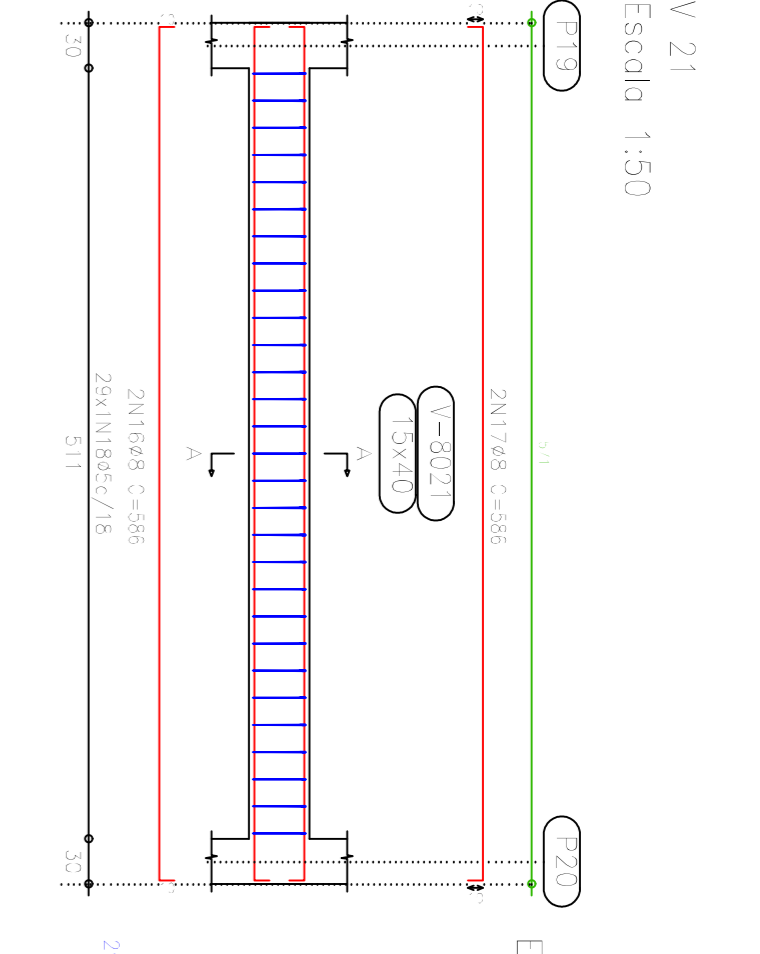
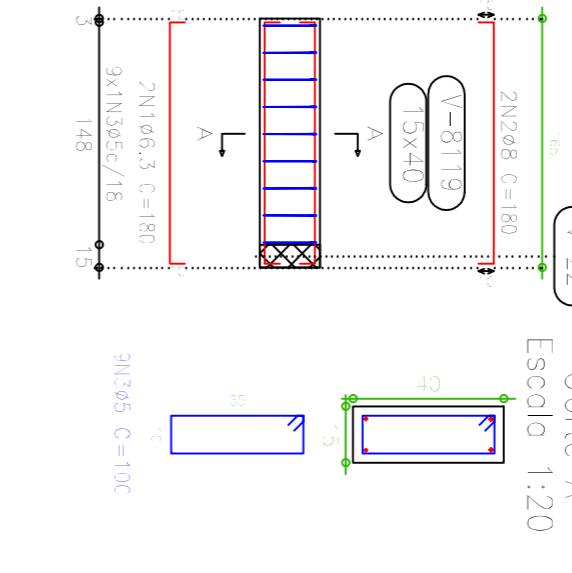
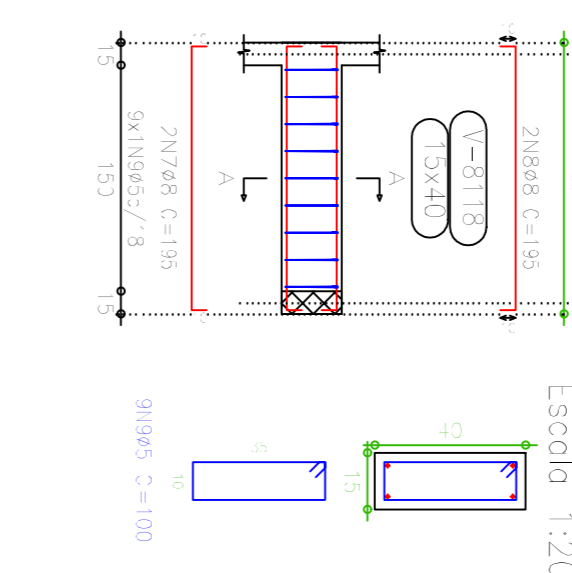
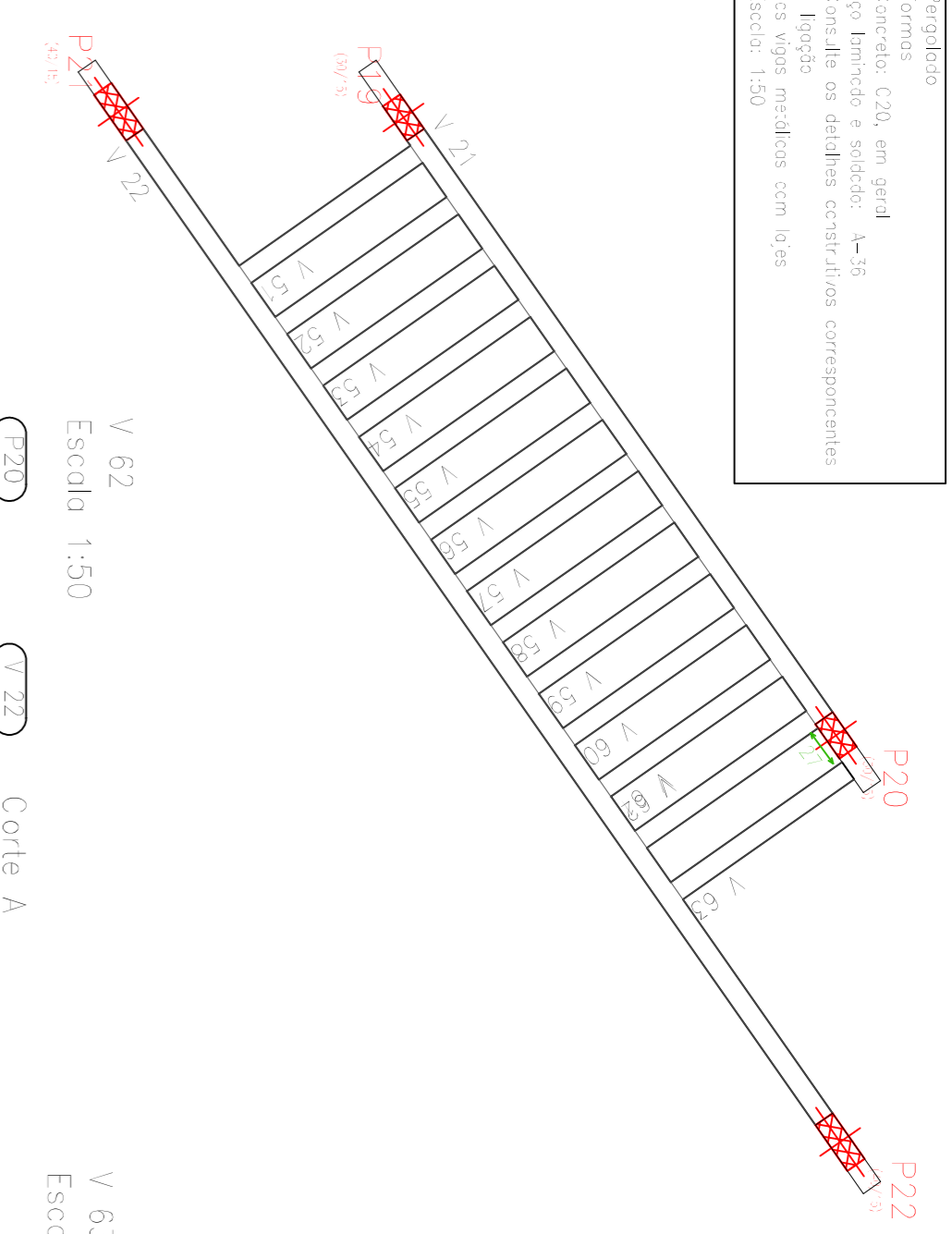


Pilares que terminam em Pergolado  
 Concreto: C20, em geral  
 Aço: CA-50-A e CA-60-B  
 Escala: 1:50

Pergolado  
 Formas: C20, em geral  
 Aço: laminado e soldado - A-35  
 Condição: as soldas executadas de acordo com as especificações das vigas medidas com 0,8%  
 Escala: 1:50

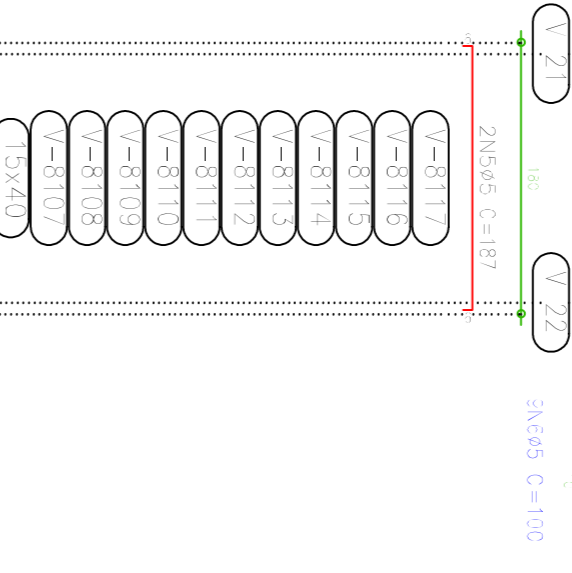
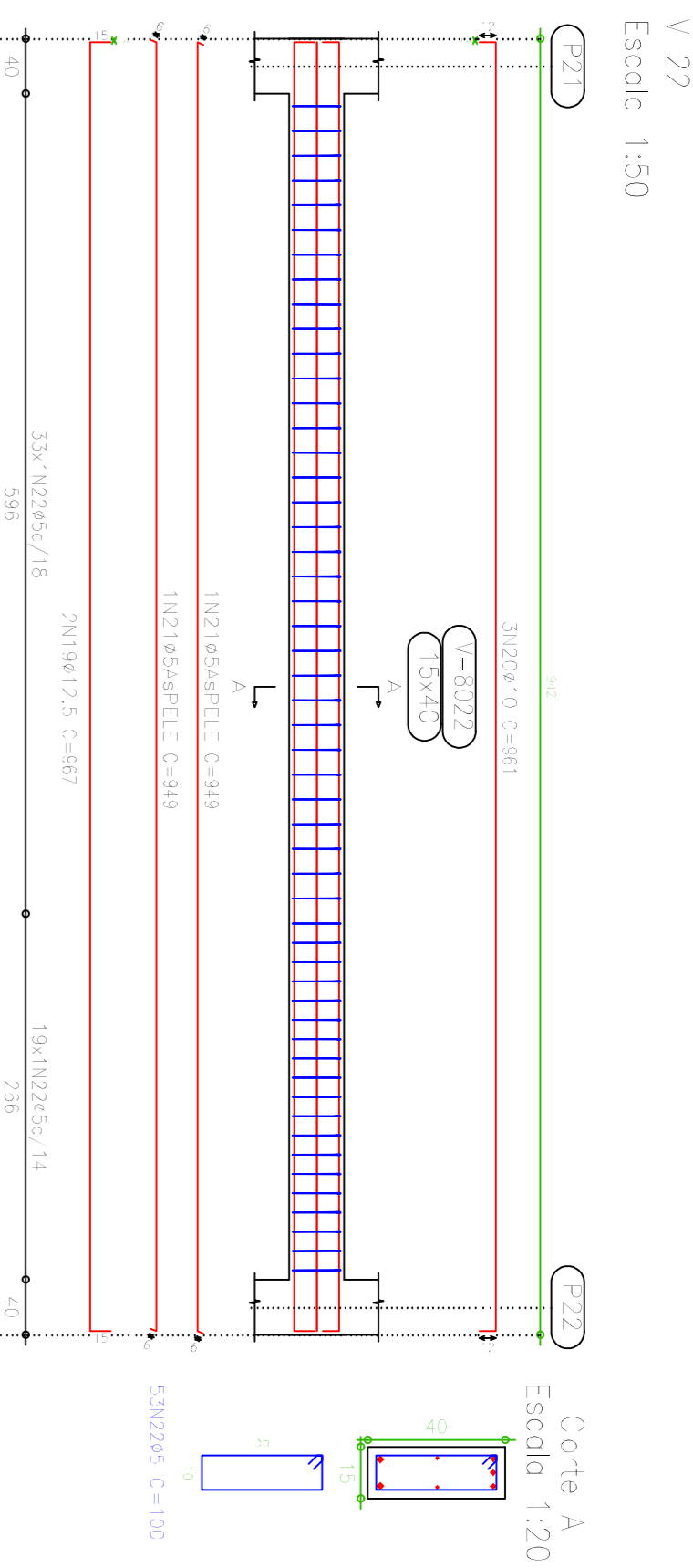


Resumo Aço Pergolado	Comp. total	Peso+10%	Total
CA-50-A-Ø10	93,8	65	65
CA-60-B-Ø5	156,9	27	27
<b>Total</b>		<b>92</b>	

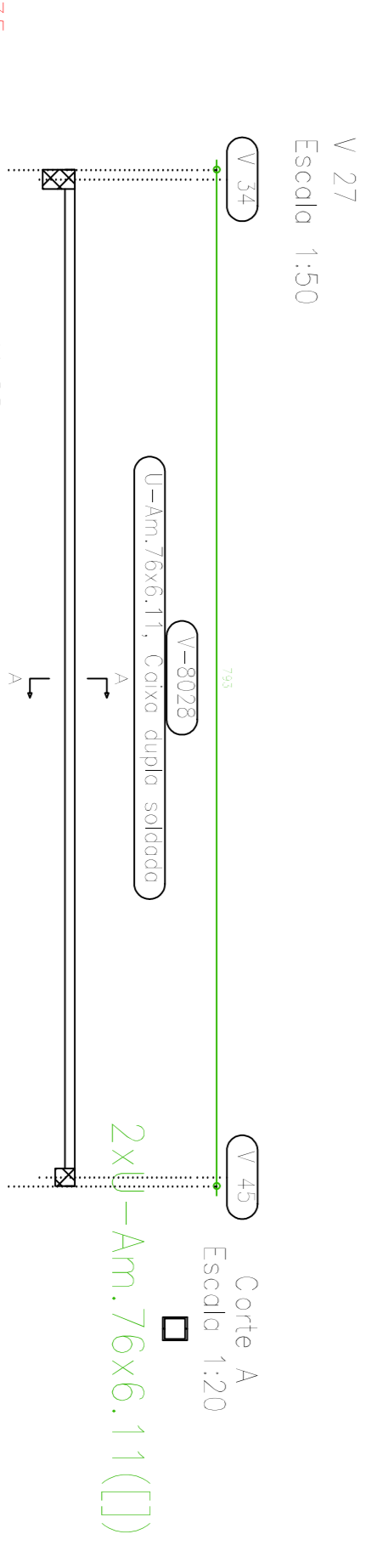
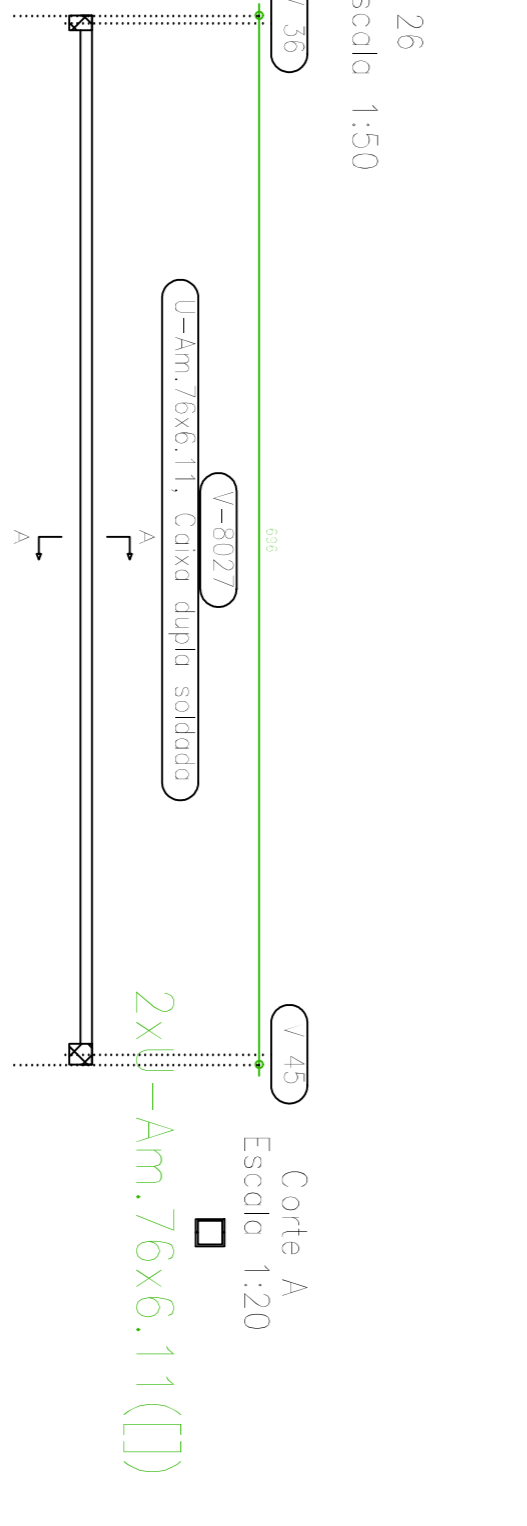
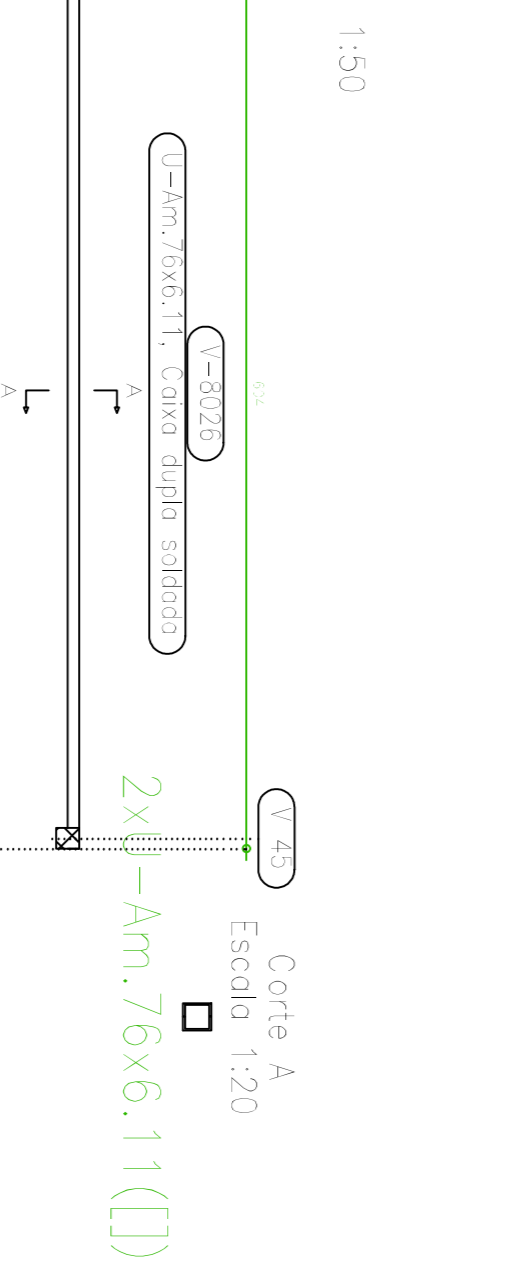
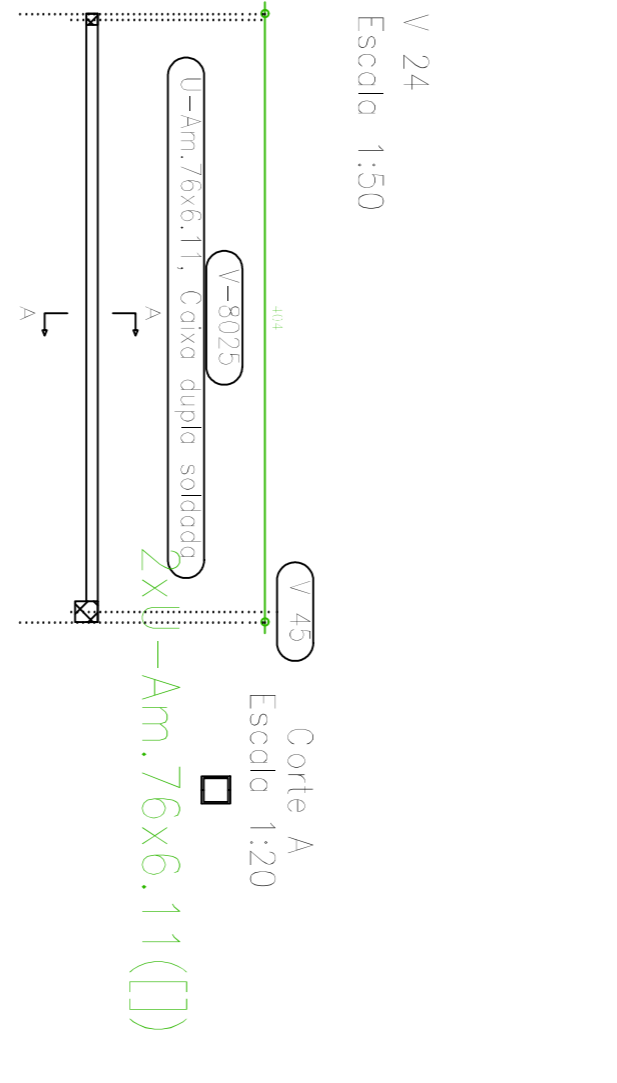
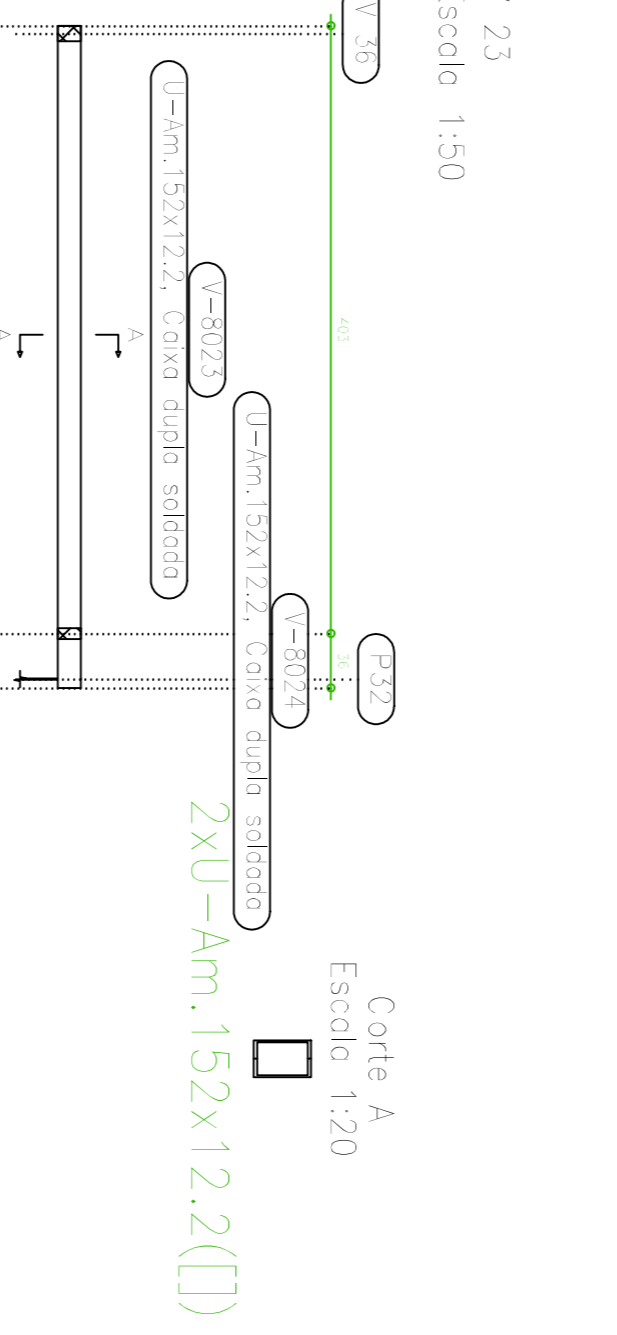


Elemento	Pos. Diâm. Q. (cm)	Dot. Reinf. Deq. Comp. Total (cm)	Comp. Total (kg)
V 21	17 08	17 08	1172
V 22	18 05	18 05	1172
<b>Total</b>			<b>2344</b>

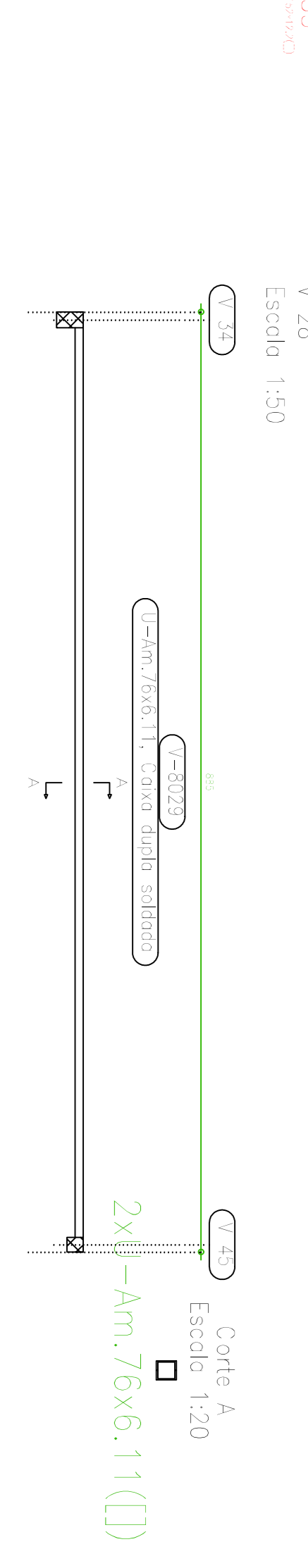
Resumo Aço Pergolado	Comp. total	Peso+10%	Total
CA-50-A Ø6,3	18,1	5	5
Ø8	243,4	105	105
Ø10	92,2	36	36
Ø12,5	19,3	21	21
CA-60-B Ø5	625,1	108	108
<b>Total</b>		<b>213</b>	

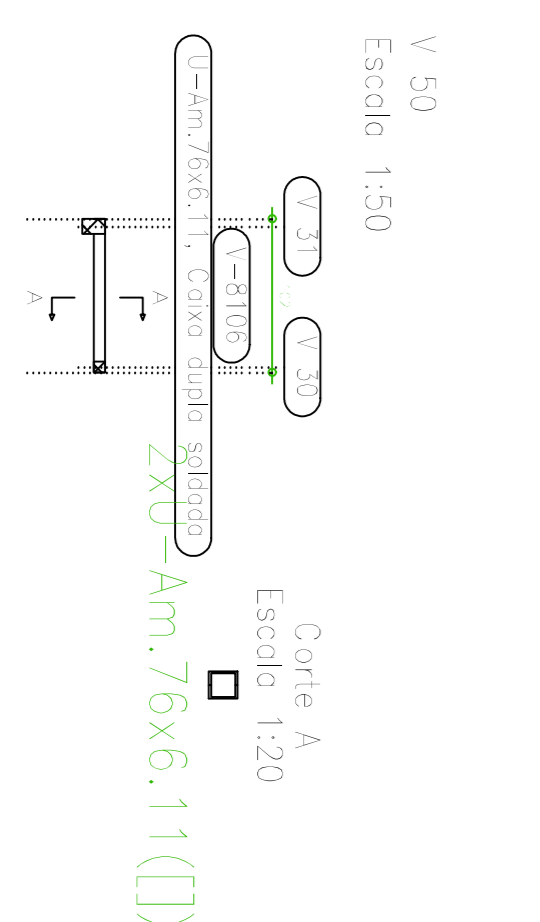
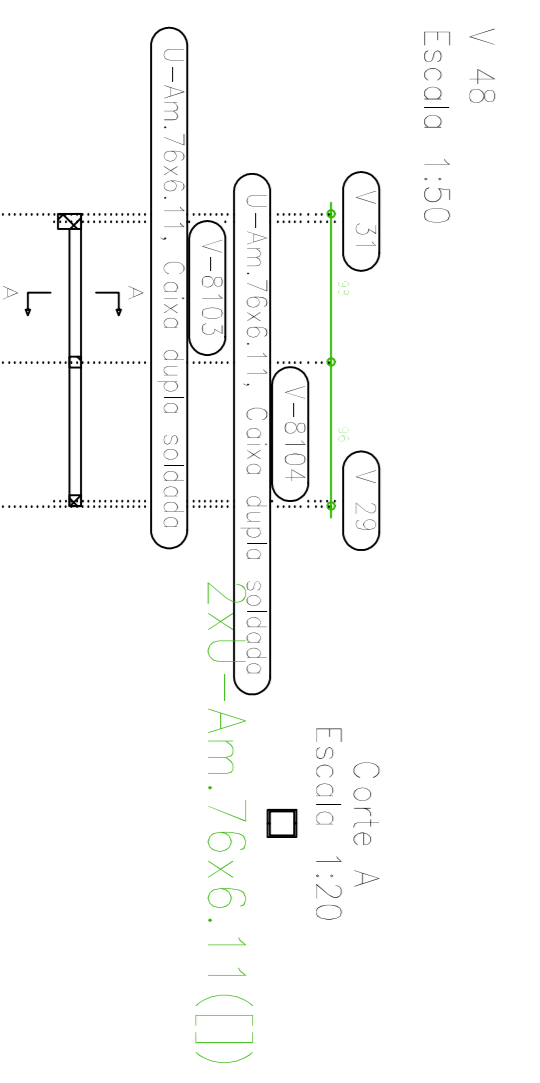
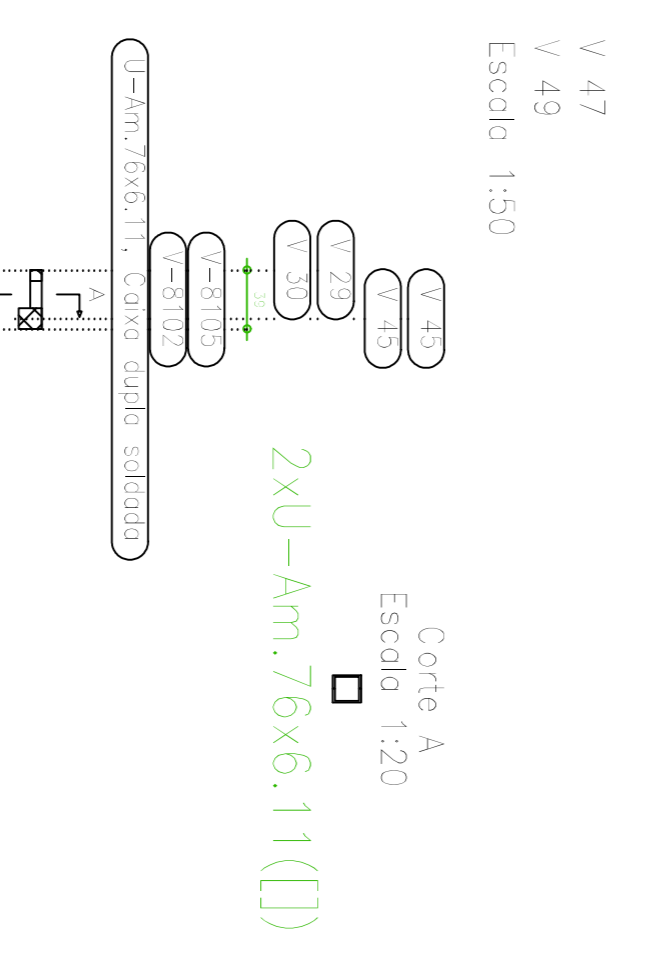
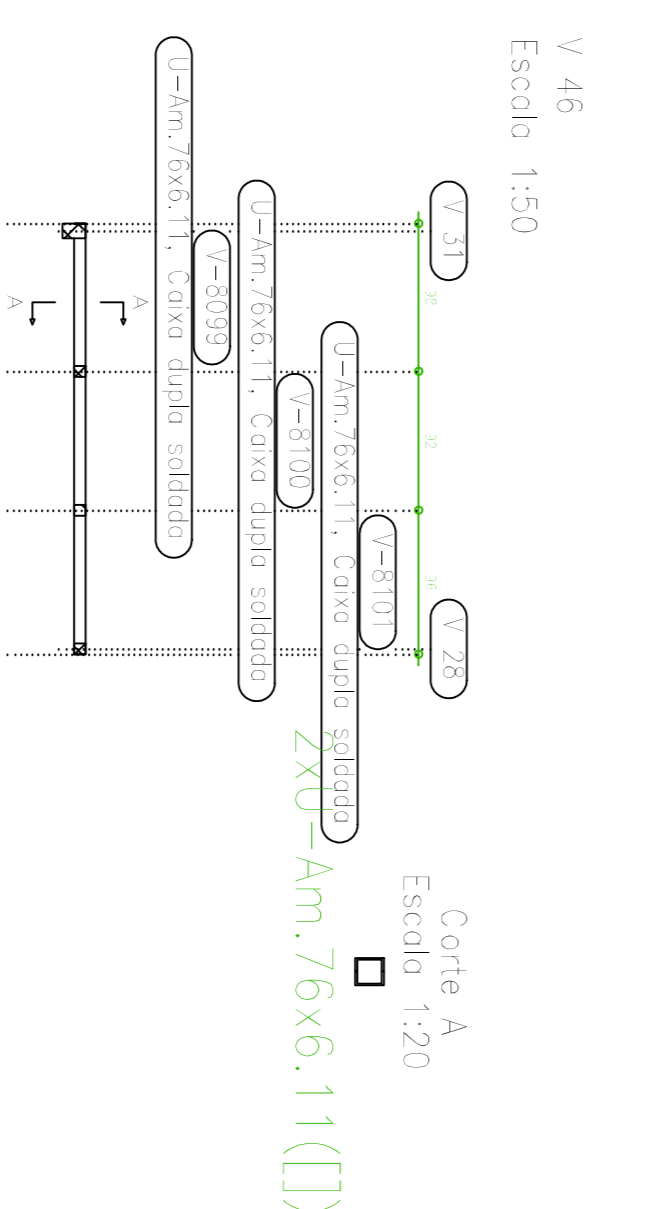
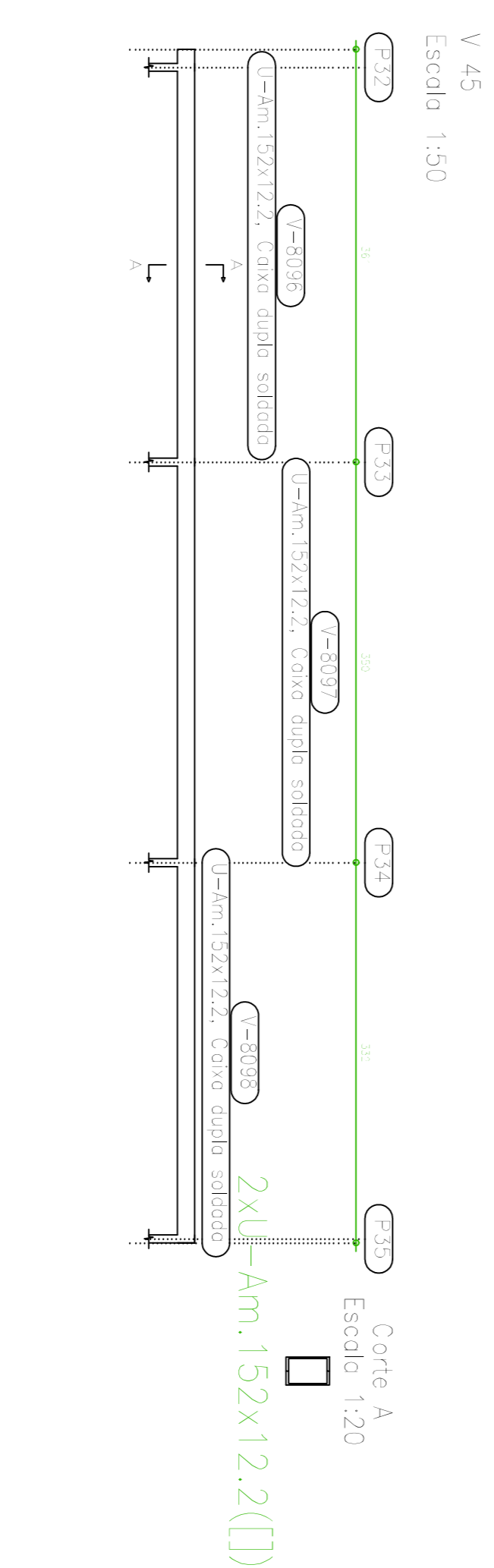
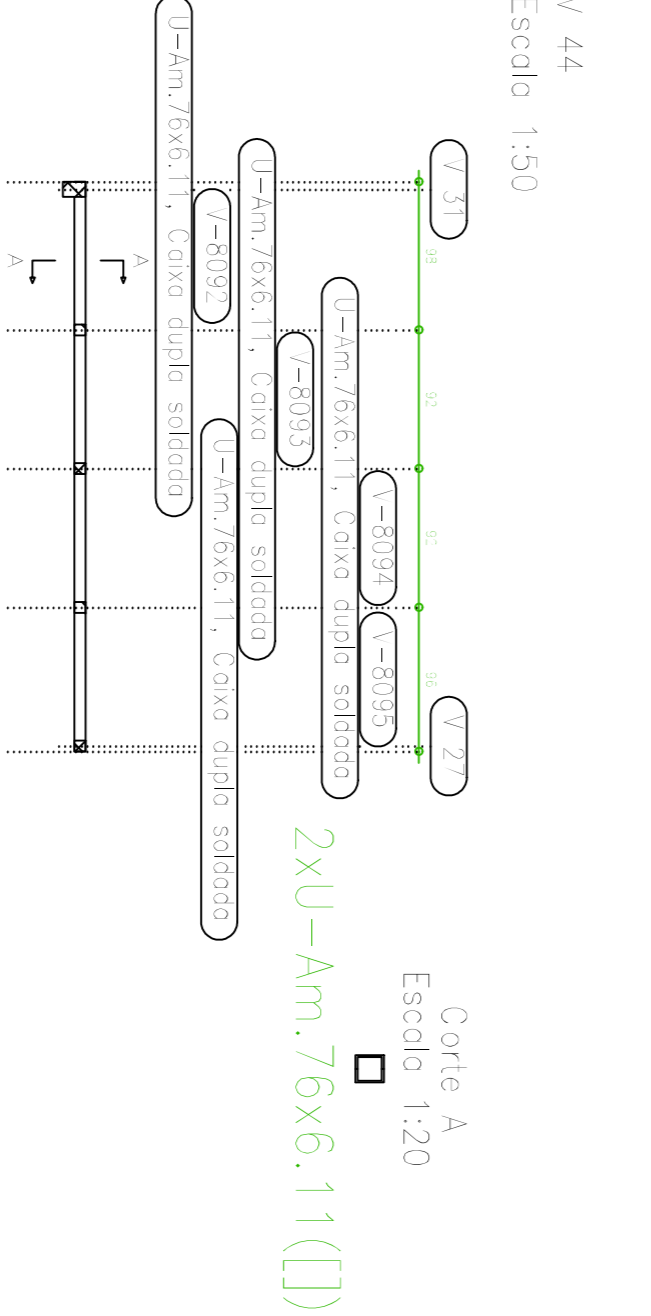
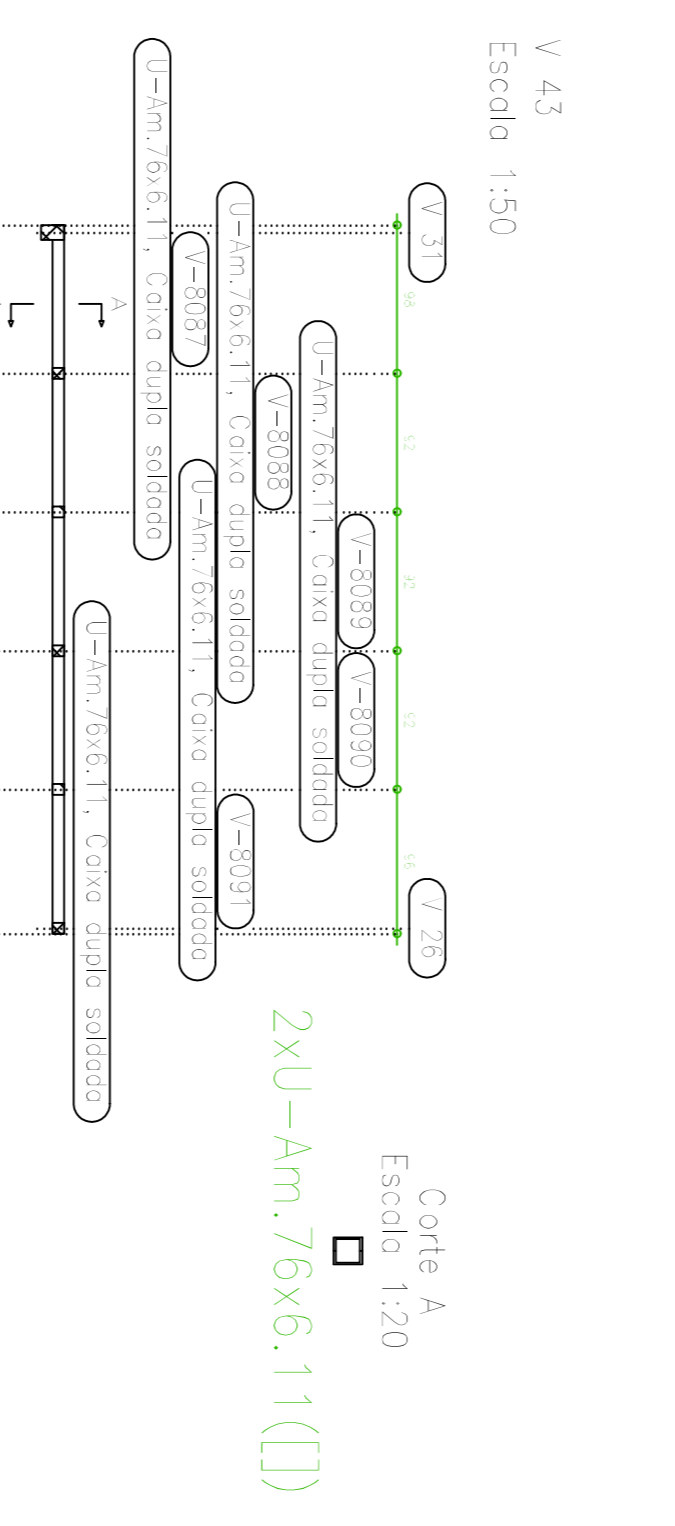
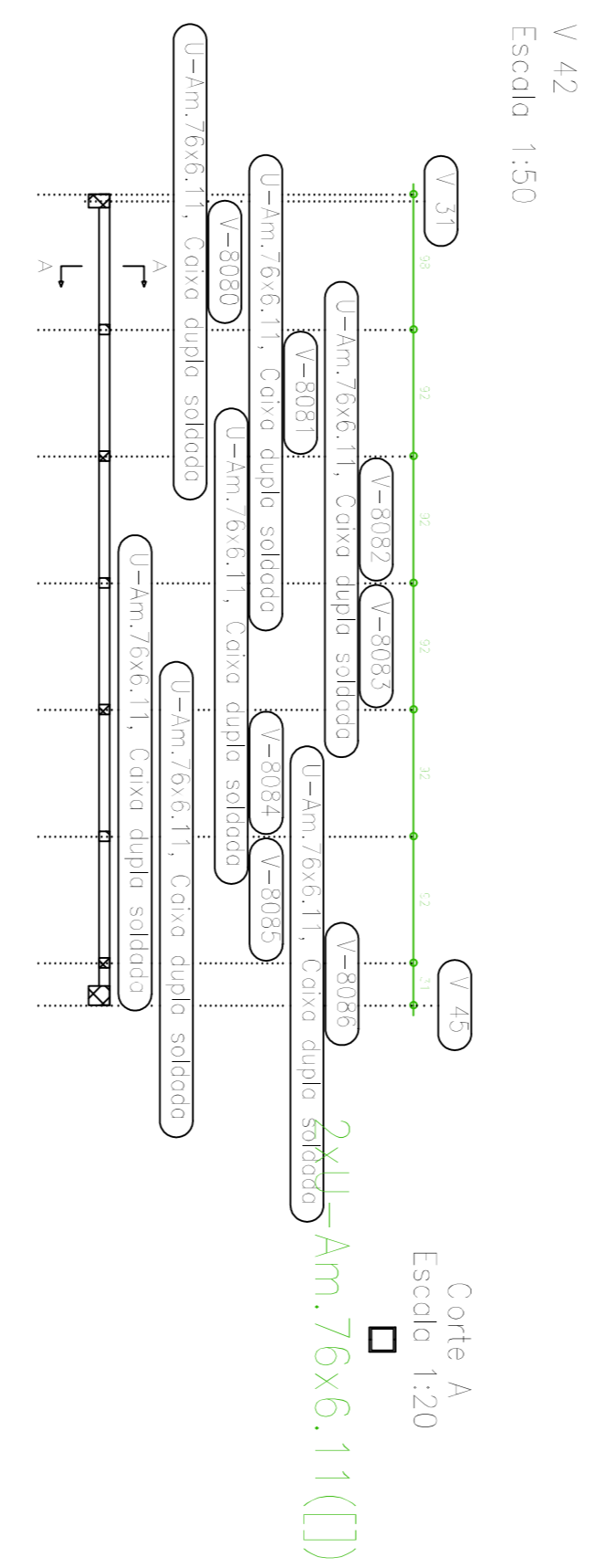
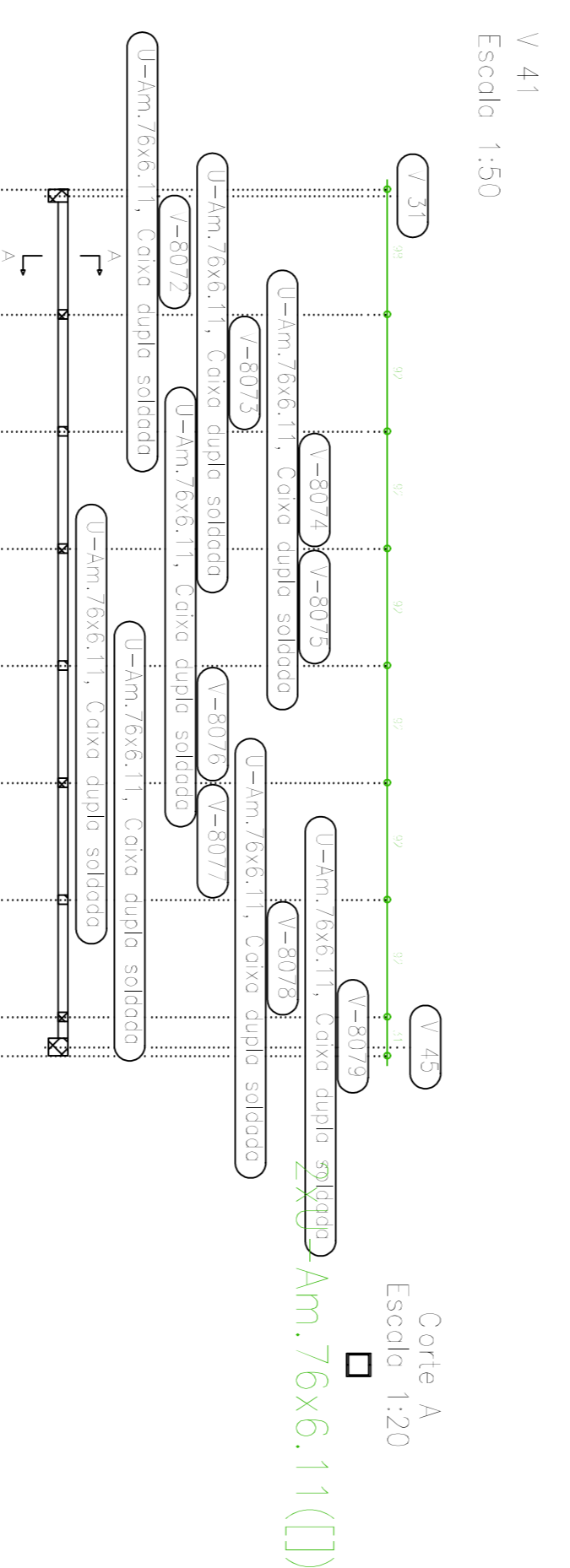
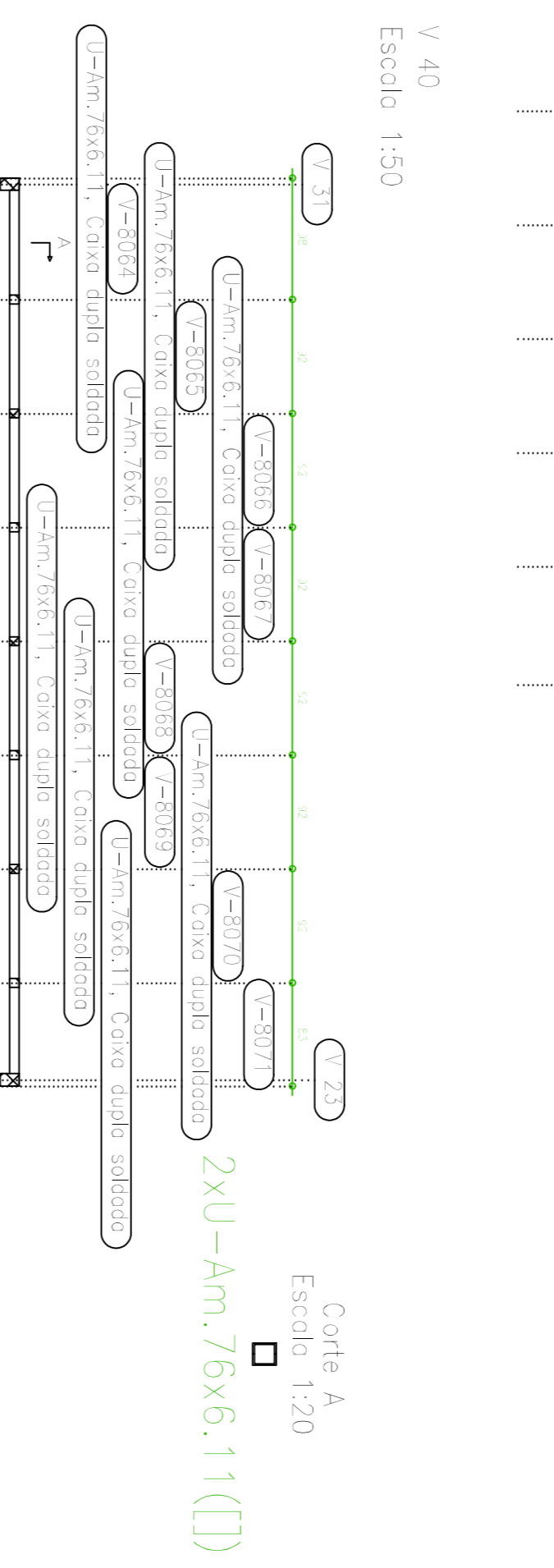
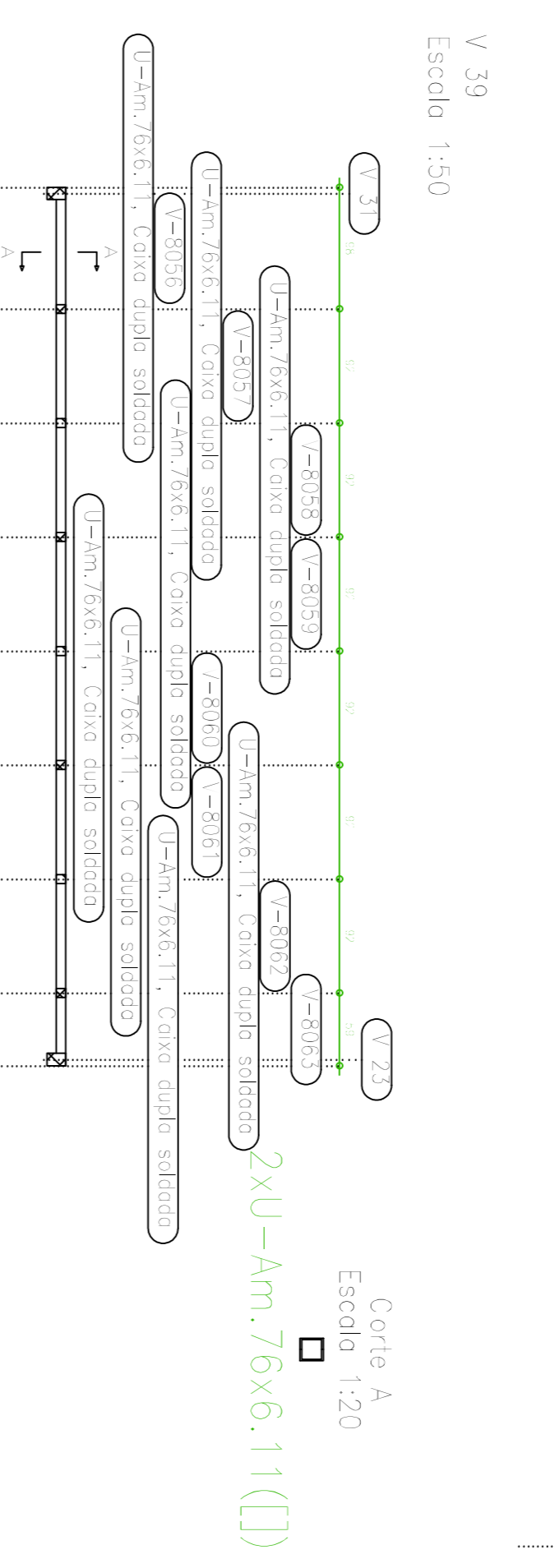
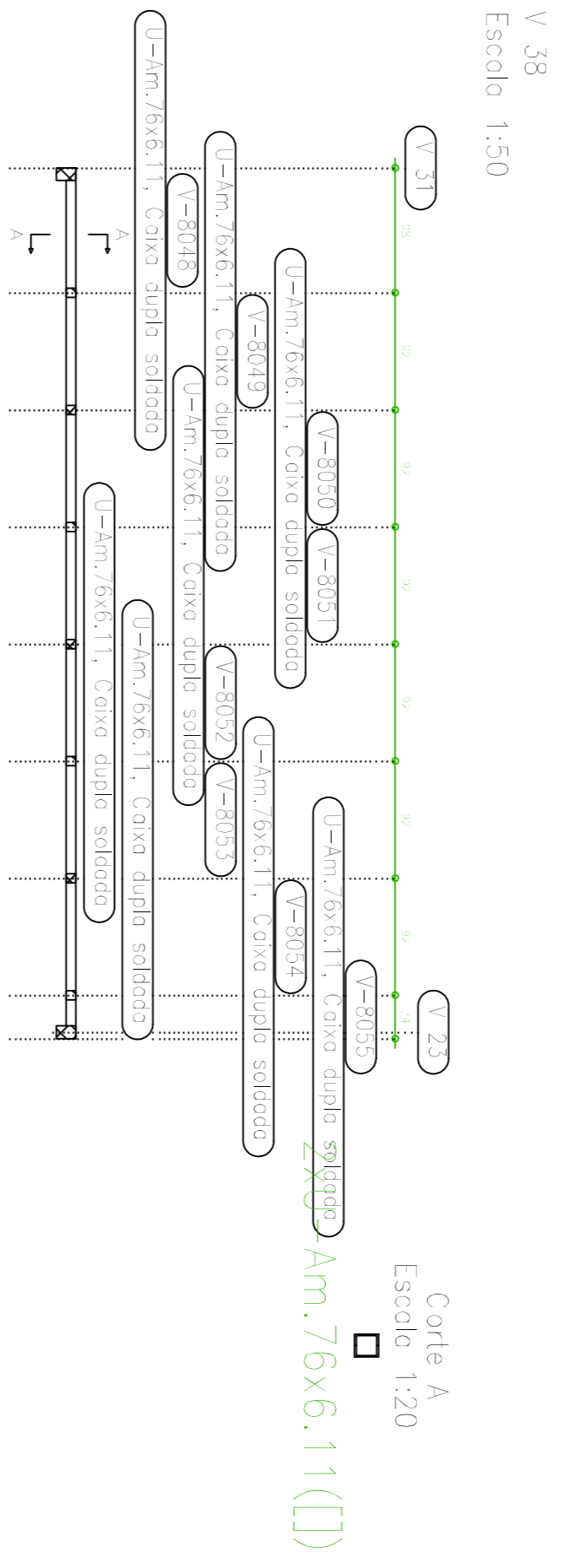
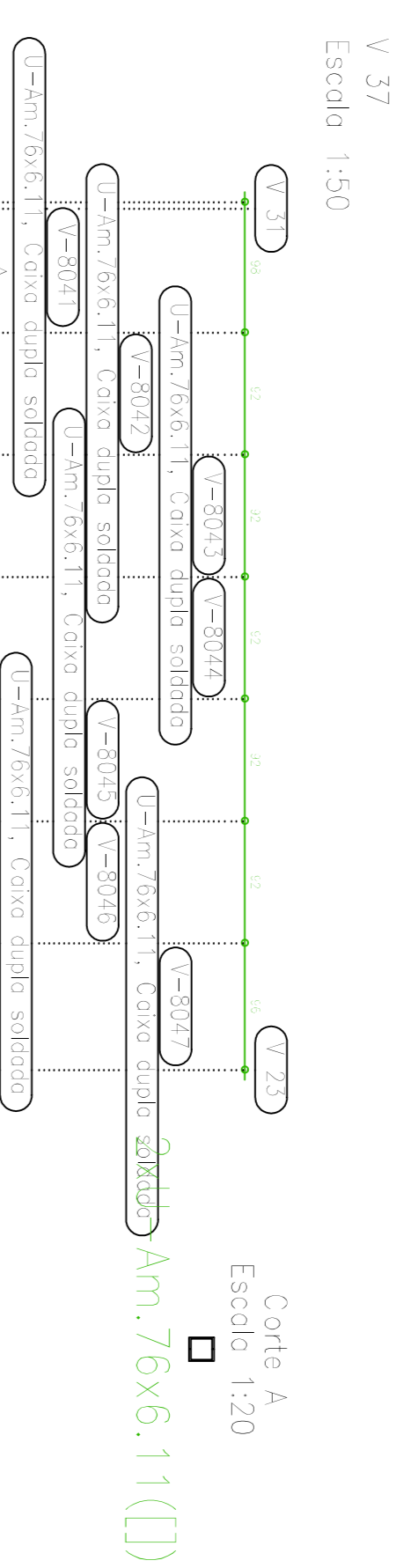
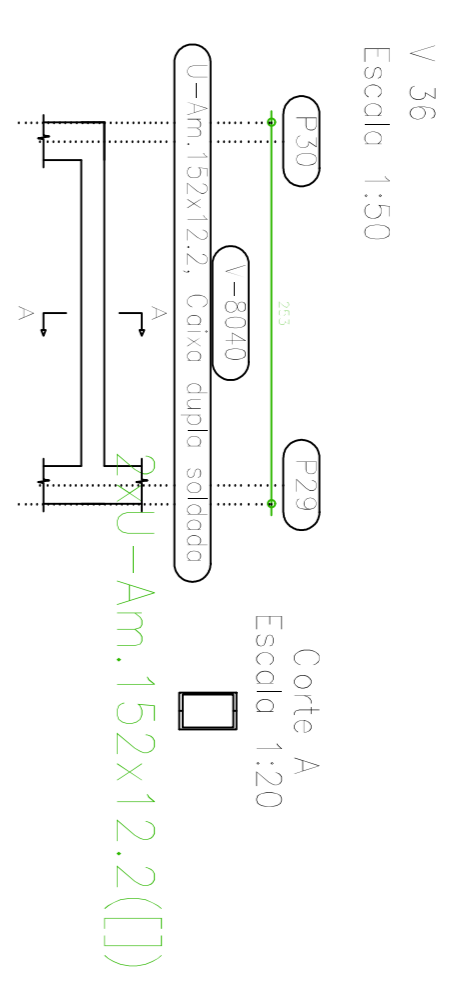
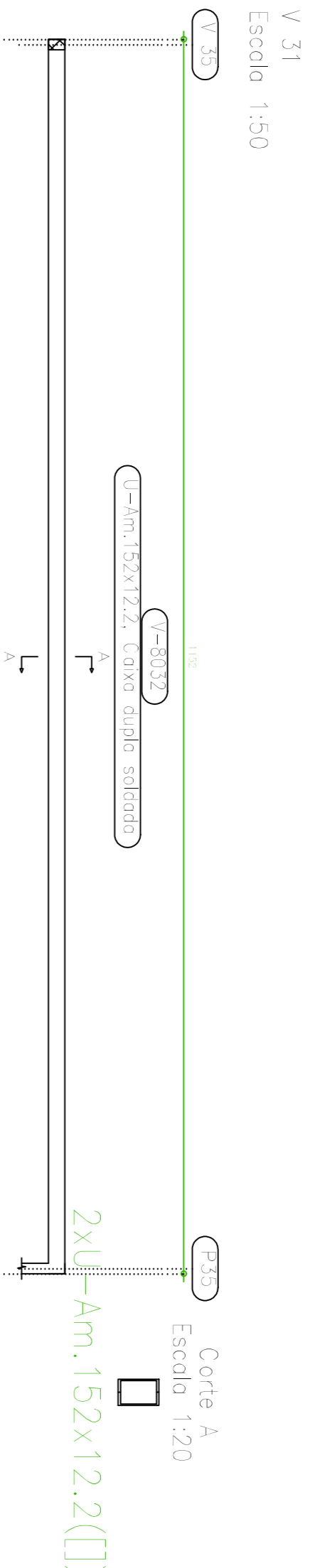
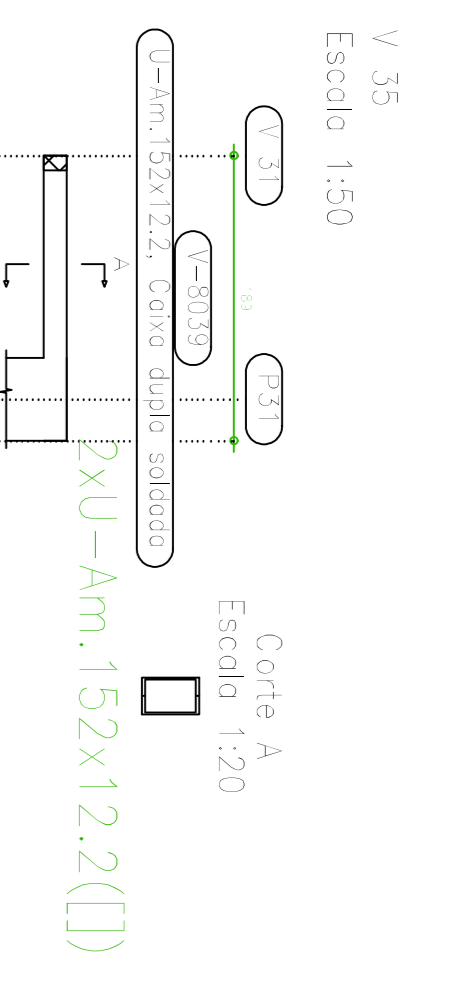
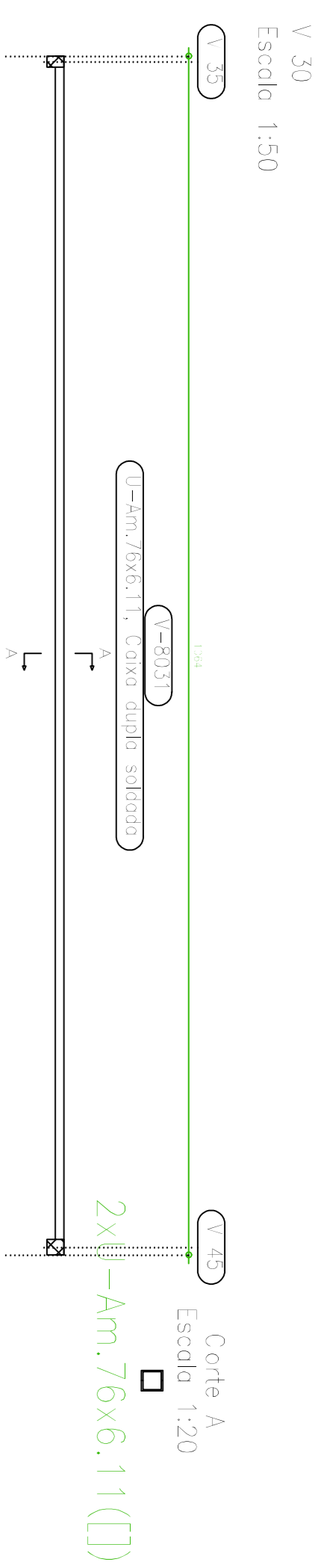
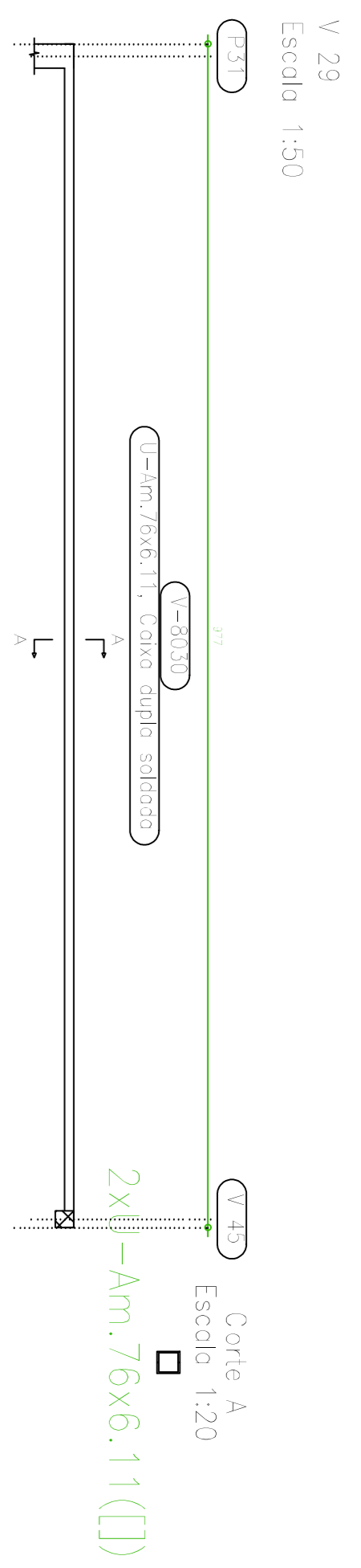


Elemento	Pos. Diâm. Q. (cm)	Dot. Reinf. Deq. Comp. Total (cm)	Comp. Total (kg)
V 34	2 05	2 05	15
V 35	3 85	3 85	28
<b>Total</b>			<b>43</b>



Requisitos Formas: C20, em geral  
 Aço: laminado e soldado - A-35  
 Condição: as soldas executadas de acordo com as especificações das vigas medidas com 0,8%  
 Escala: 1:50







Pilares que terminam em  
Cinta Paredre Boixa  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50

P1=P29

Aço	Pos	Diom	Q	Comp	Total	x 2
CA-50-A	1	ø10	4	45	30	30,0
CA-60-B	2	ø5	5	72	350	70

P4=P26

Aço	Pos	Diom	Q	Comp	Total	x 2
CA-50-A	1	ø10	4	100	300	300
CA-60-B	2	ø5	11	72	732	1464

P21=P22

Aço	Pos	Diom	Q	Comp	Total	x 2
CA-50-A	1	ø10	4	81	372	444
CA-60-B	2	ø5	11	102	1122	2244

P24=P25

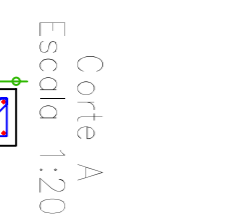
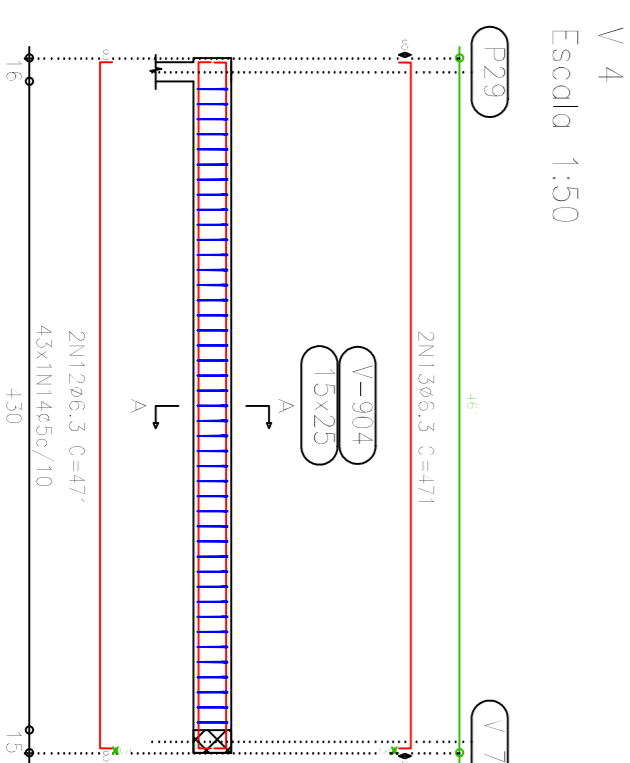
Aço	Pos	Diom	Q	Comp	Total	x 2
CA-50-A	1	ø10	4	186	760	520
CA-60-B	2	ø5	14	82	1148	2296

P27=P28

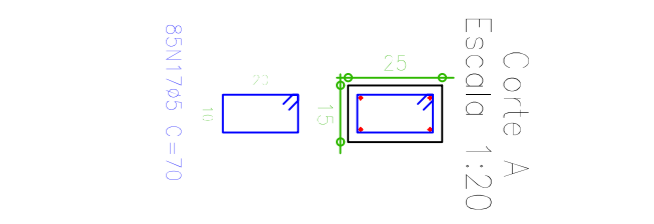
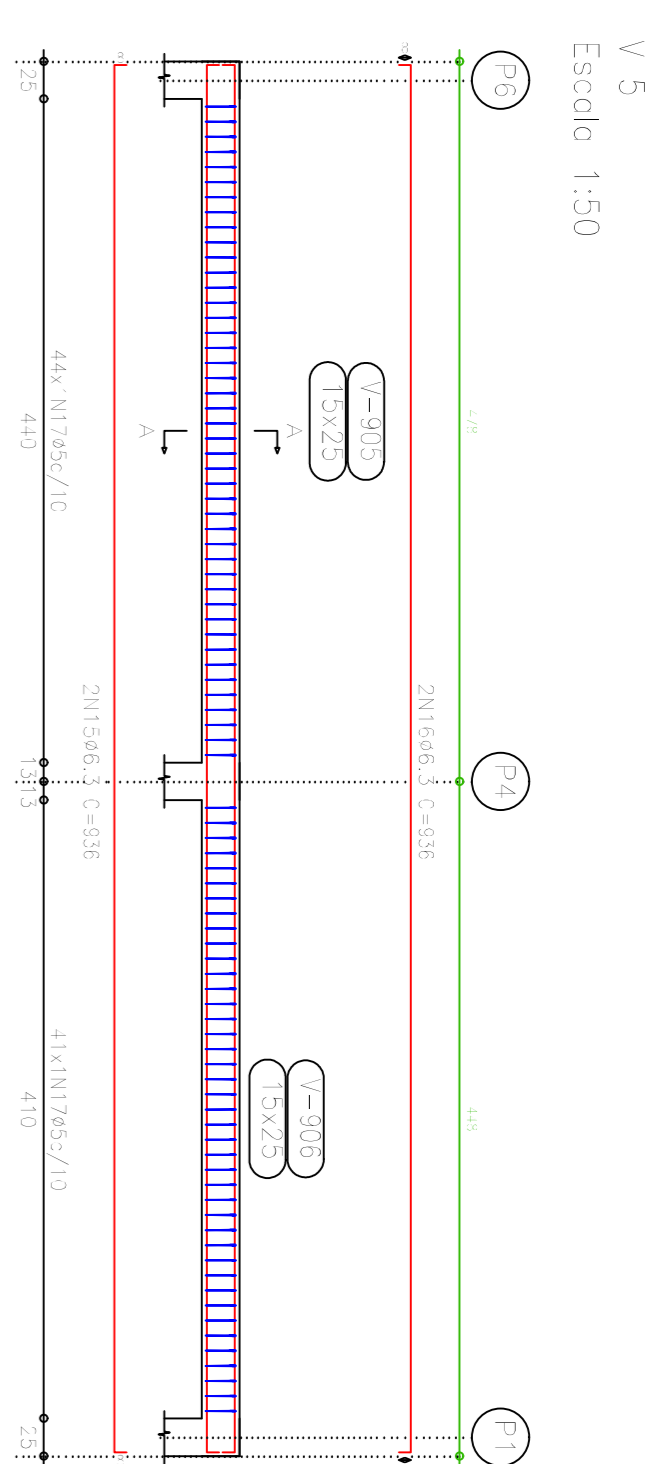
Aço	Pos	Diom	Q	Comp	Total	x 2
CA-50-A	1	ø10	4	37	1320	2640
CA-60-B	2	ø5	52	72	1324	4968

Resumo Aço  
Cinta Paredre Boixa

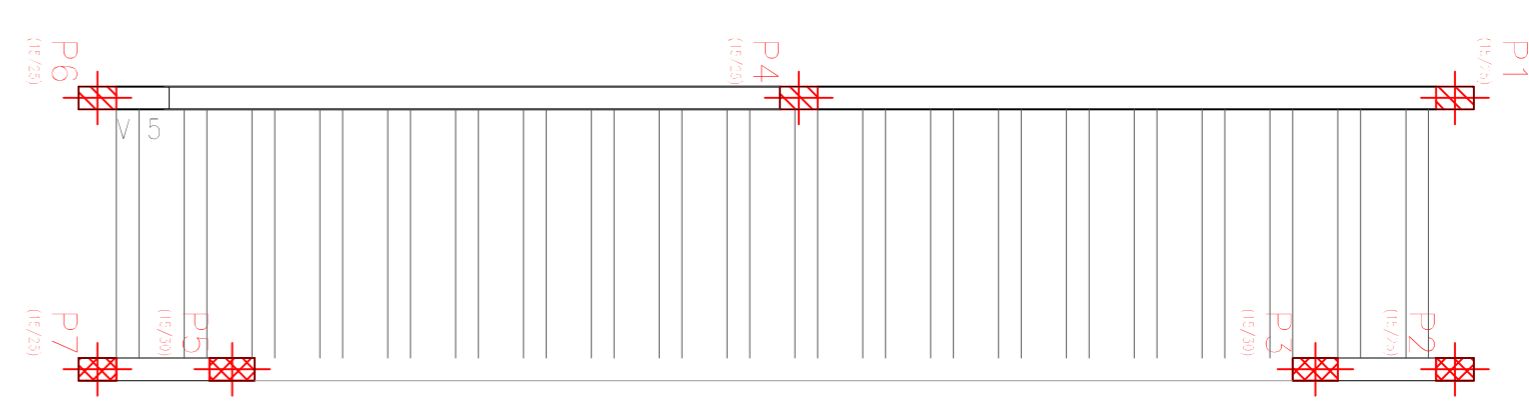
Comp.	Total	Peso+10%	Total
CA-50-A	ø10	64,2	44
CA-60-B	ø5	114,5	44
Total			20
			64



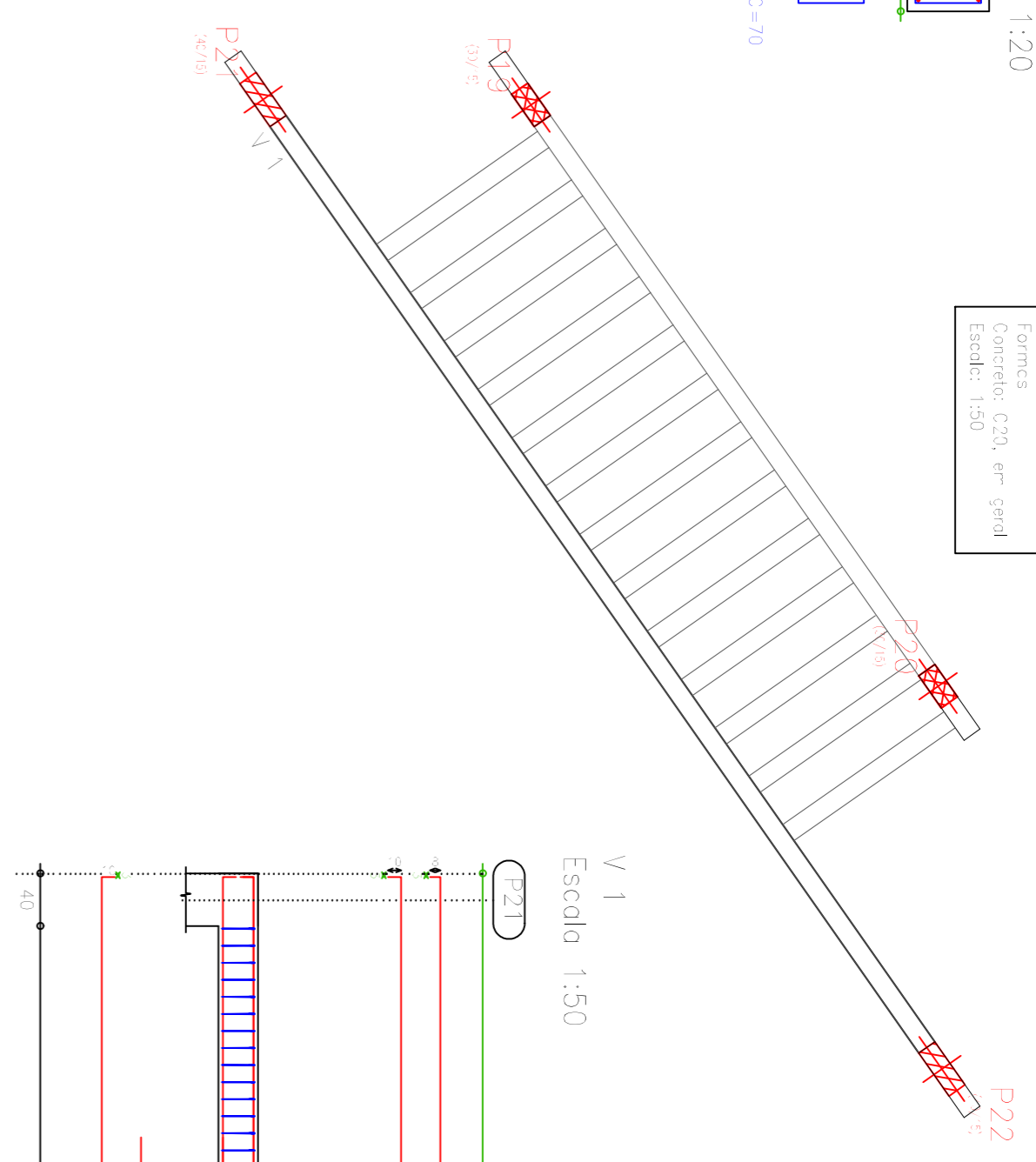
Forma parede finita  
Forma: C20, em geral  
Escala: 1:50



Elemento	Pos	Diom	Q	DoB	Reid	DoB	Comp	Total	Peso+10%	Total
V 5	1	ø6,3	1	8	920	8	936	872	4,5	9,3
	2	ø5	31	8	920	8	936	872	4,5	9,3

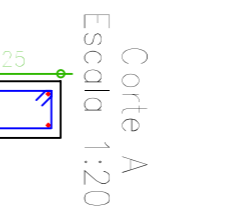
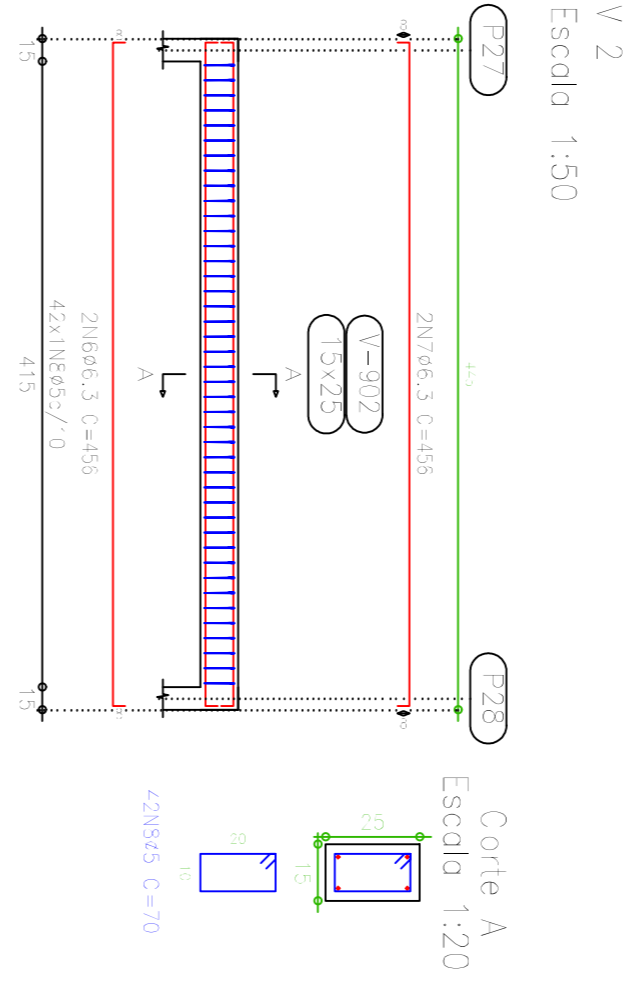
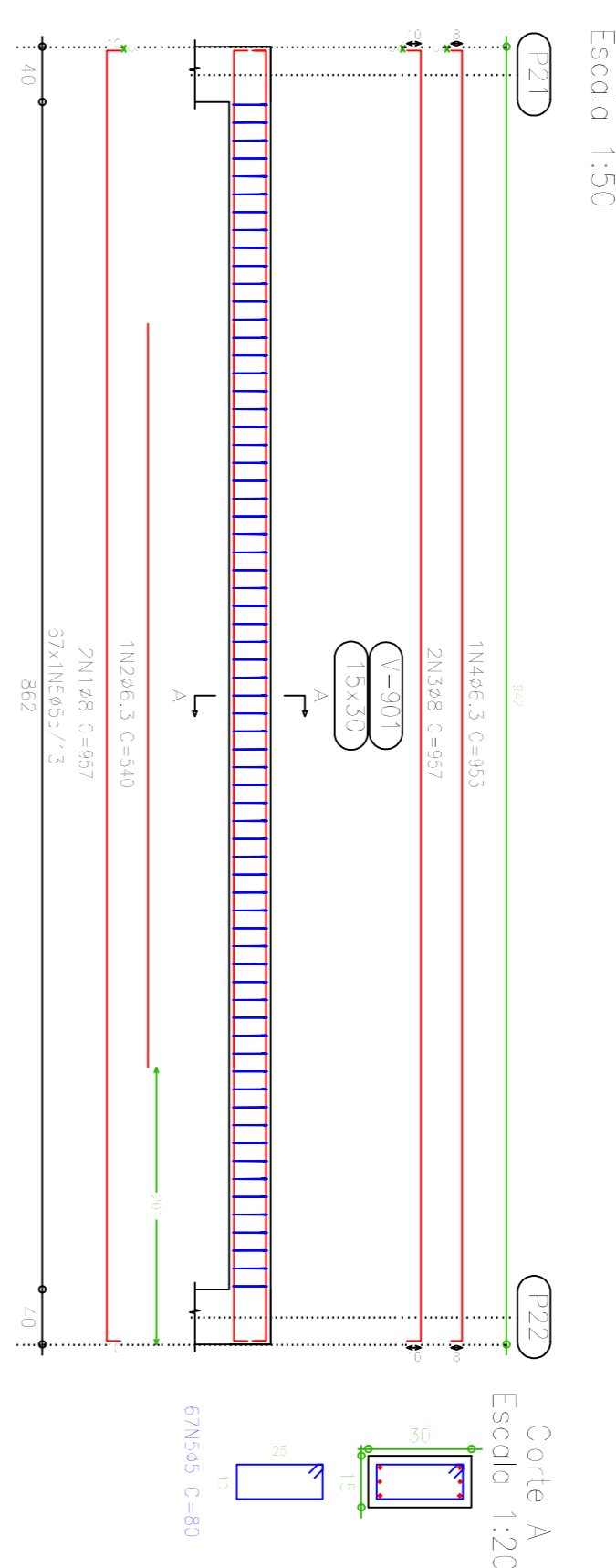


Cinta Paredre Base  
Forma: C20, em geral  
Escala: 1:50



Elemento	Pos	Diom	Q	DoB	Reid	DoB	Comp	Total	Peso+10%	Total
V 1	1	ø5	2	10	537	10	540	1914	7,2	7,2
	2	ø8,3	2	10	537	10	540	1914	7,2	7,2
V 2	1	ø5	2	10	537	10	540	1914	7,2	7,2
	2	ø8,3	2	10	537	10	540	1914	7,2	7,2

Pilares que terminam em  
Cinta Paredre Alta  
Concreto: C20, em geral  
Aço: CA-50-A e CA-60-B  
Escala: 1:50



Resumo Aço  
Cinta Paredre Base

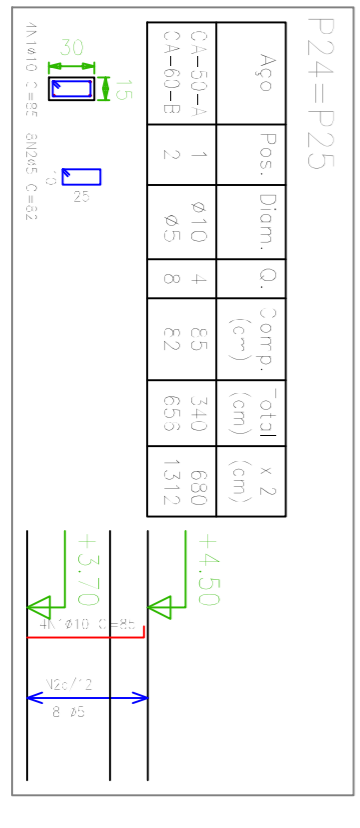
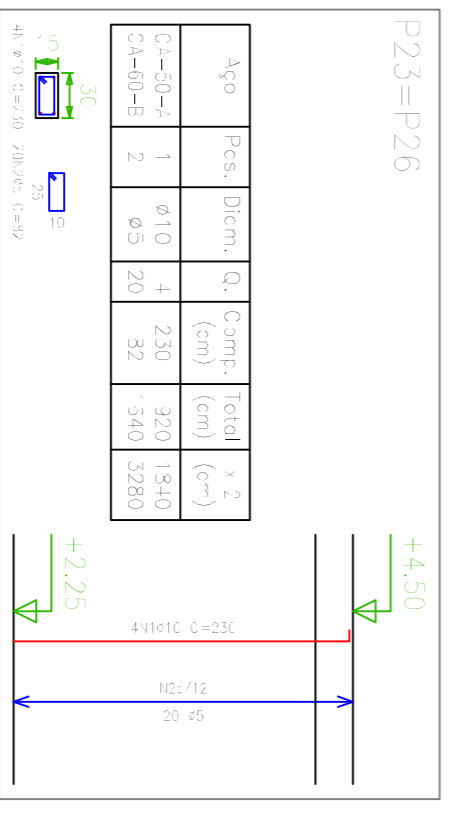
Comp.	Total	Peso+10%	Total
CA-50-A	ø6,3	146,0	40
CA-60-B	ø5	38,3	17
Total		280,1	45
			57

Resumo Aço  
Cinta Paredre Alta

Comp.	Total	Peso+10%	Total
CA-50-A	ø10	63,3	44
CA-60-B	ø5	122,2	21
Total		185,5	65

Resumo Aço  
Cinta Paredre Base

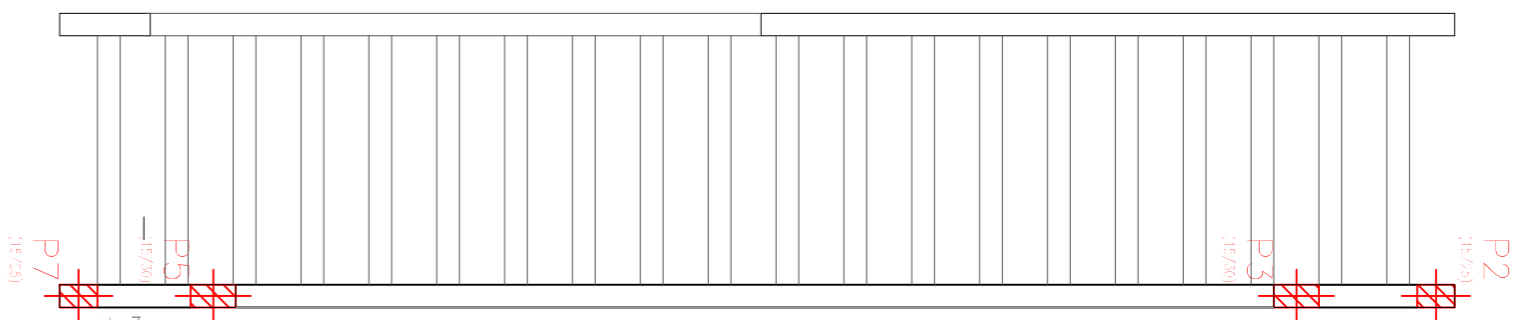
Comp.	Total	Peso+10%	Total
CA-50-A	ø6,3	146,0	40
CA-60-B	ø5	38,3	17
Total		280,1	45
			57



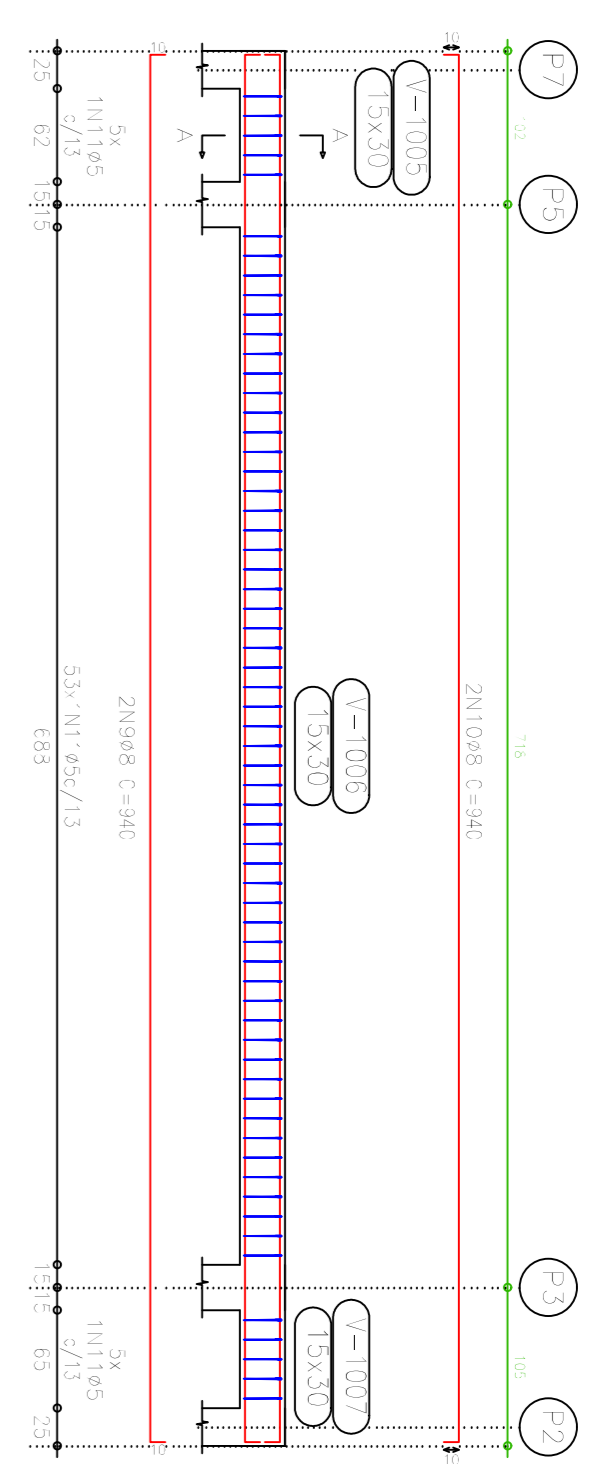
Resumo Aço  
Cinta Paredre Alta

Comp.	Total	Peso+10%	Total
CA-50-A	ø10	63,3	44
CA-60-B	ø5	122,2	21
Total		185,5	65

Corda Superior Alta  
Formas  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50

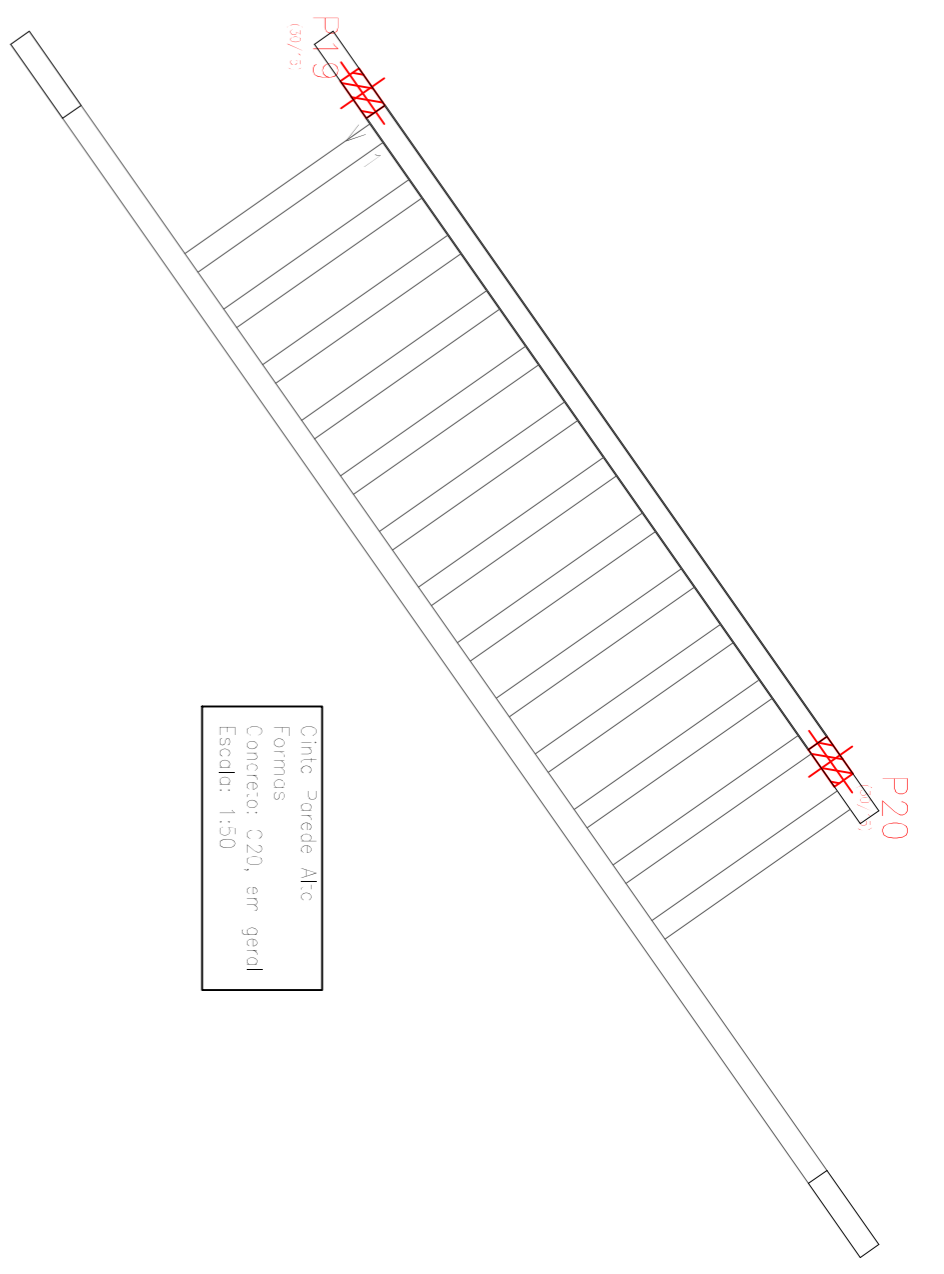


V 3  
Escala: 1:50

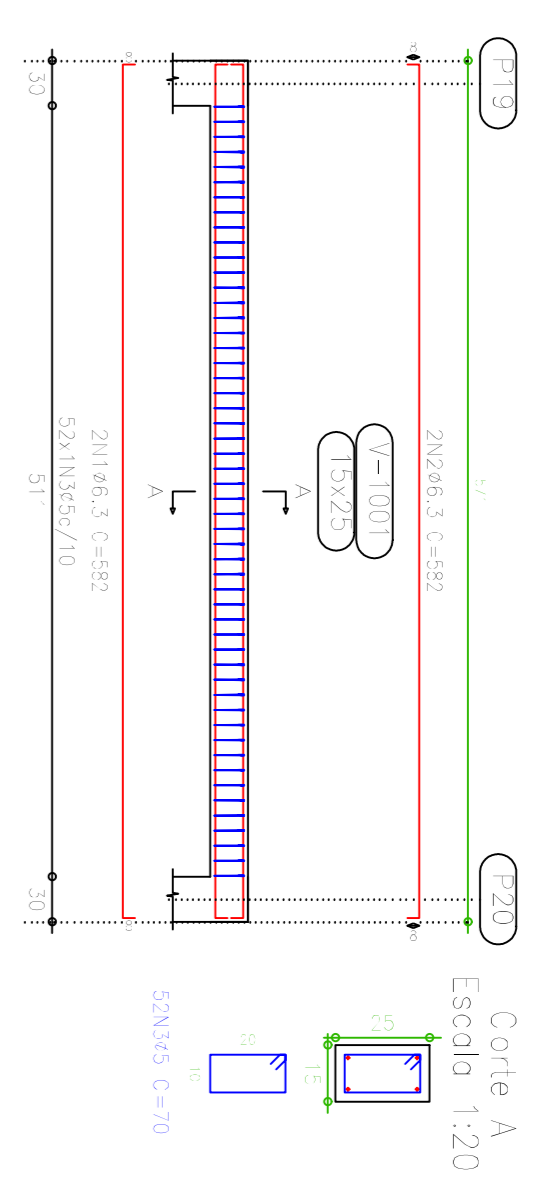


Corte A  
Escala: 1:20

Corda Superior Alta  
Formas  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50

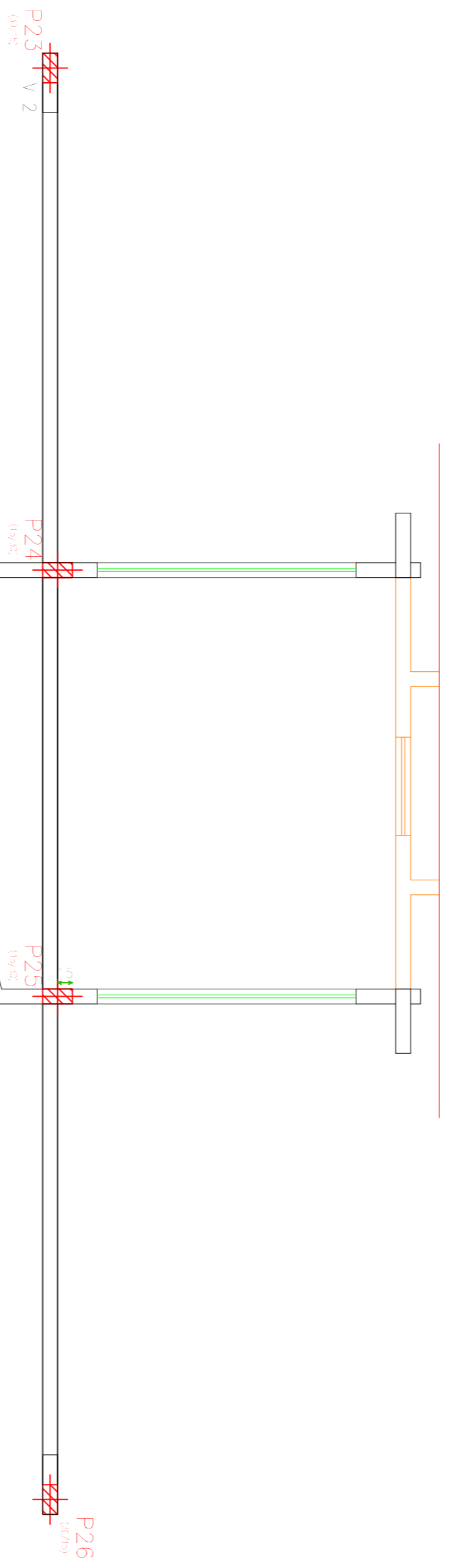


V 1  
Escala: 1:50

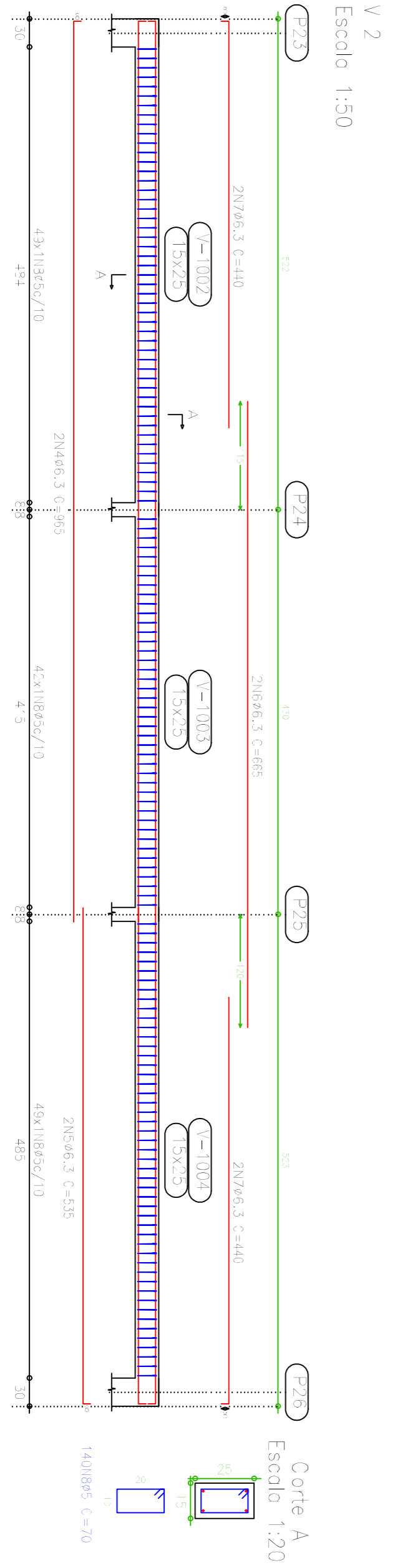


Corte A  
Escala: 1:20

Elemento	Pos./Diâm. Ø <sub>1</sub> (cm)	Dist.	Reforço	Dist. Comp. Total	Comp. Total	Peso (kg)
1	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
2	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
Total (702)						2,328



Corda Superior Alta  
Formas  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:50



Corte A  
Escala: 1:20

Elemento	Pos./Diâm. Ø <sub>1</sub> (cm)	Dist.	Reforço	Dist. Comp. Total	Comp. Total	Peso (kg)
1	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
2	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
3	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
4	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
5	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
6	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
7	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
8	Ø8,3	2	6	566	582	1,164
Total (702)						9,312

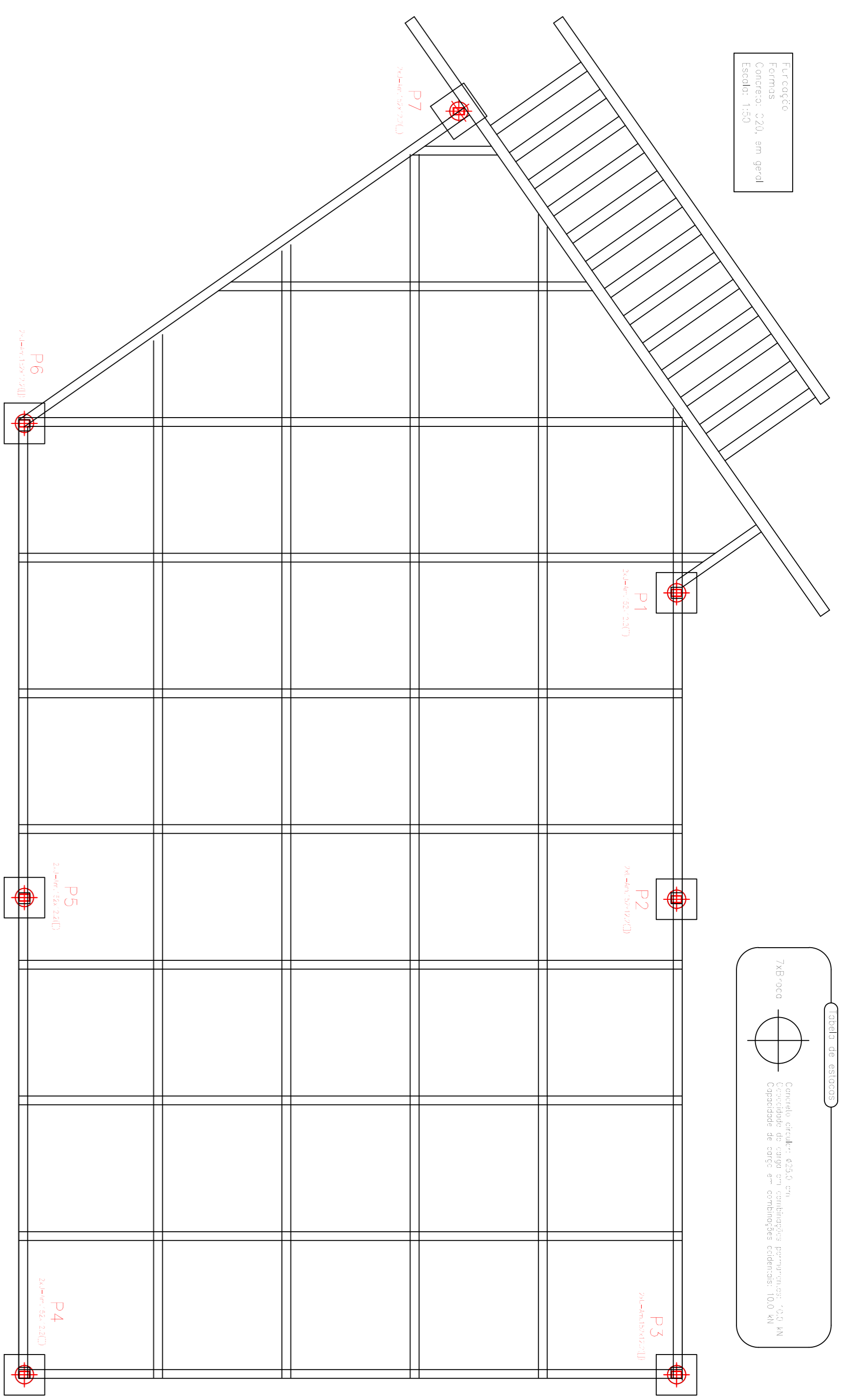
Resumo Aço	Comp. total	Peso +10%	Total
Ch-50-A Ø6,3	84,2	23	39
Ch-60-8 Ø8	37,6	16	32
Ch-60-8 Ø5	184,8	32	32
<b>total</b>			<b>71</b>

Item	Quantidade	Valor Unit.	Valor Total
1	1,00	1,00	1,00
2	1,00	1,00	1,00
3	1,00	1,00	1,00
4	1,00	1,00	1,00
5	1,00	1,00	1,00
6	1,00	1,00	1,00
7	1,00	1,00	1,00
8	1,00	1,00	1,00
<b>Total</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>

12/14

ESTRUTURAL

Escudo  
Forma: 2/3, em grad.  
Cota: 1:50

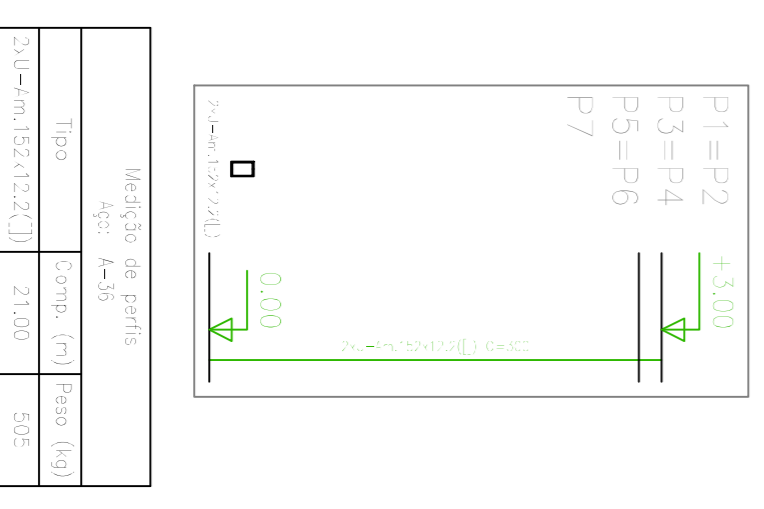


Escudo  
Forma: 2/3, em grad.  
Cota: 1:50

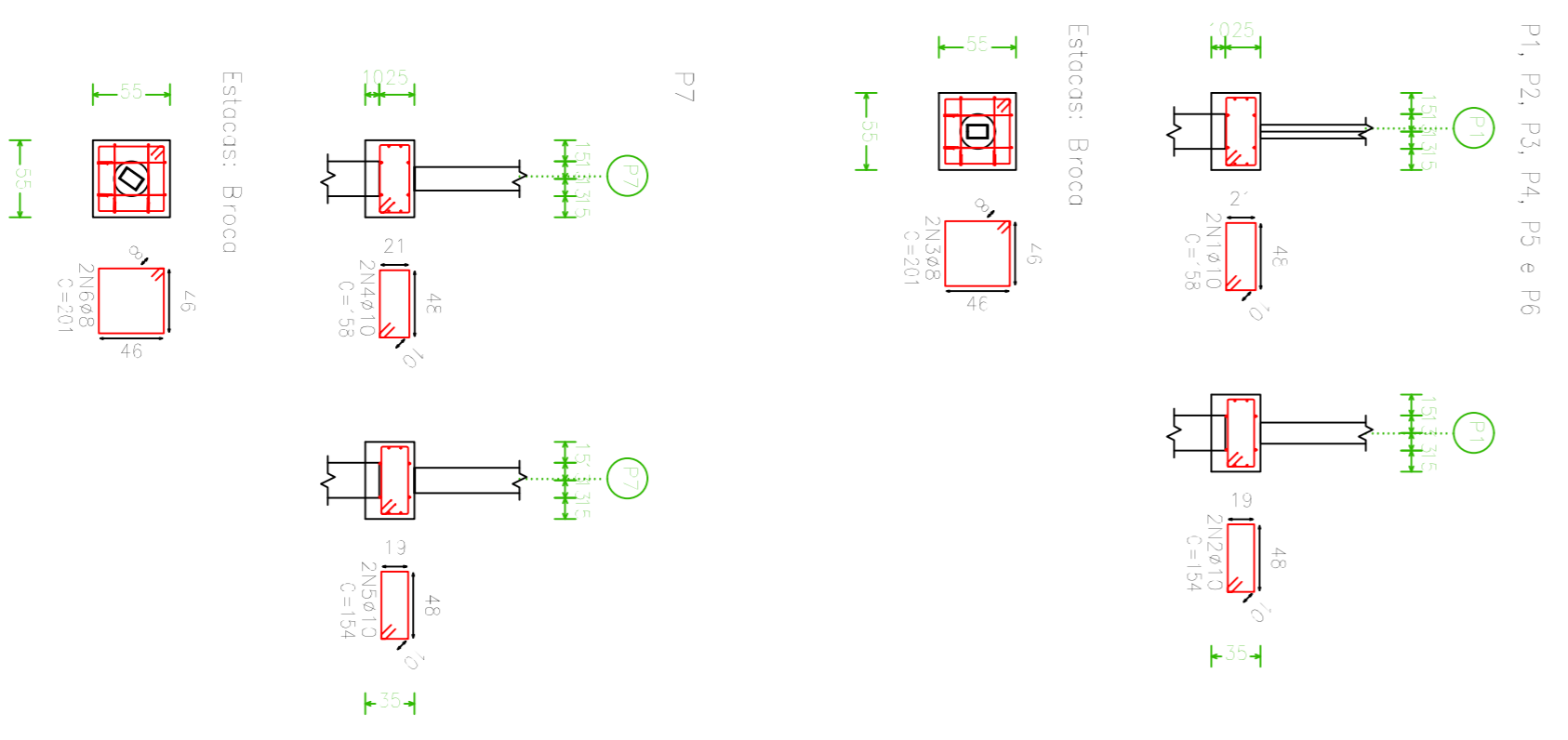
Elemento	Posi./Diam. Ø <sub>c</sub> (cm)	Job./Preta/Jobc. (cm)	Comp. (m)	total (m)	Ø <sub>c</sub> =50-4 (kg)	Ø <sub>c</sub> =60-4 (kg)
ET100-2342423	1 810	188	188	376	313	270
26	2 010	2 154	201	402	1,9	1,6
3	98	201	402	1,6		
			total=785	8,1		
27	4 010	2 154	188	286	215	220
	6 98	201	402	1,6		
			total=785	8,1		

Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total (kg)
Ø8	28,1	12	42
Ø10	43,7	30	

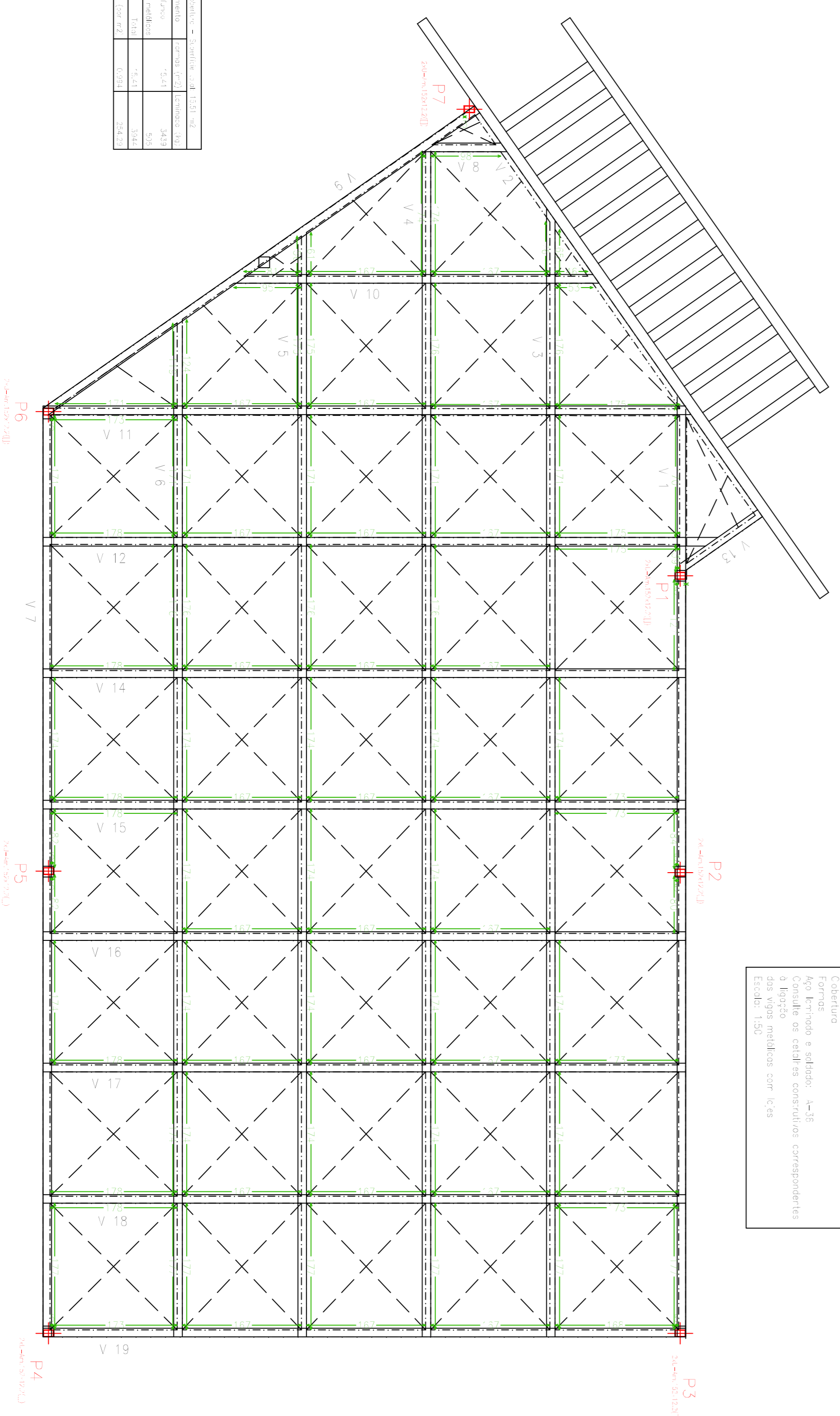
Pilares que terminam em Cobertura  
Aço em perfis: A-36  
Escala: 1:50



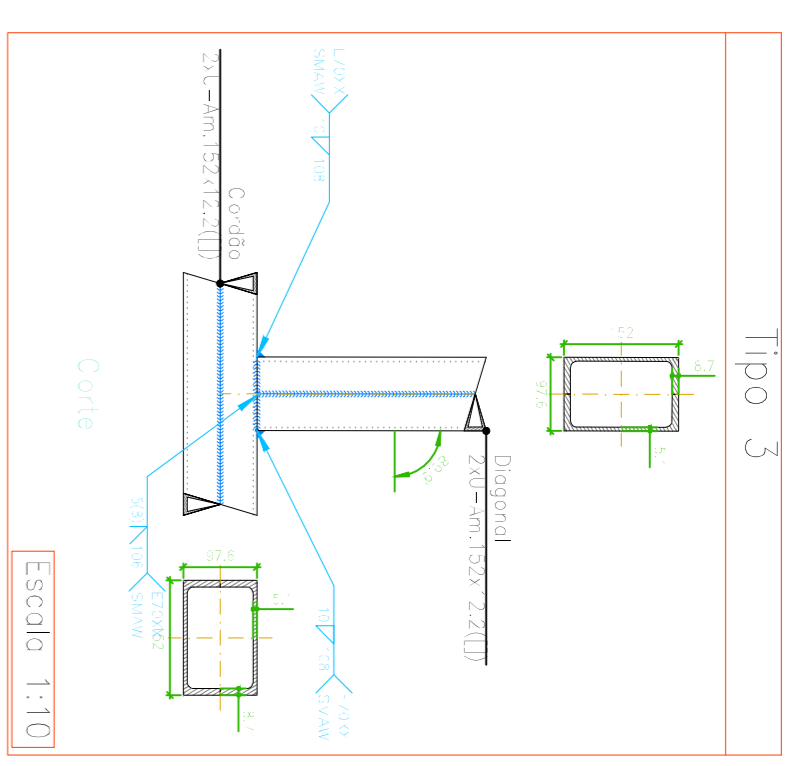
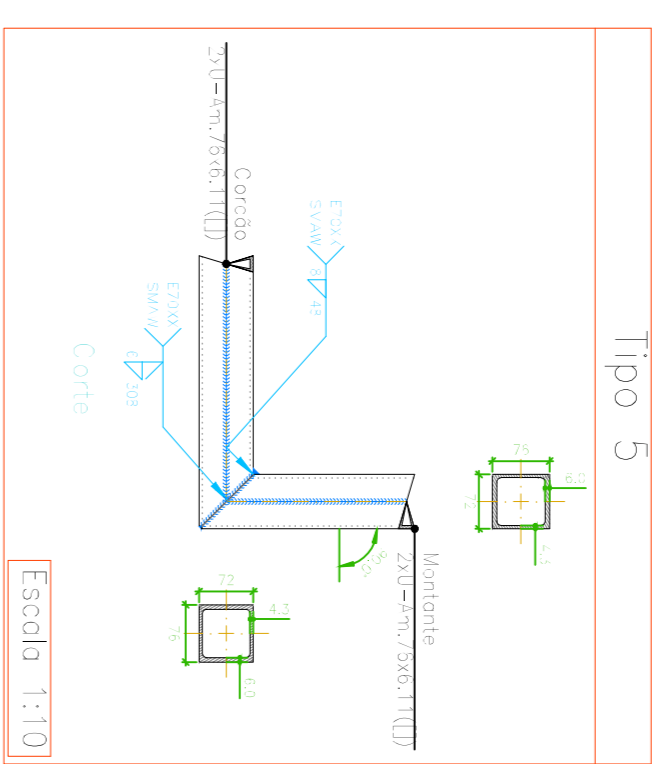
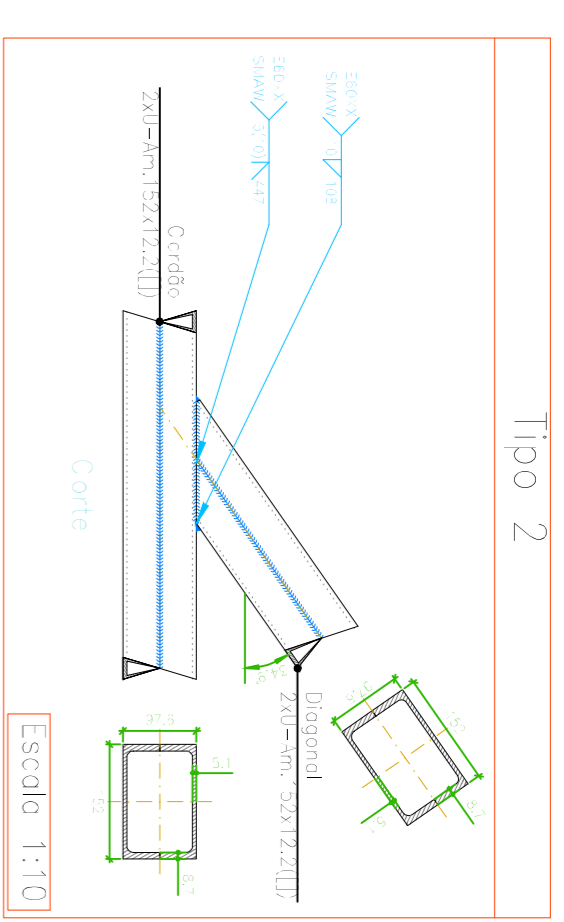
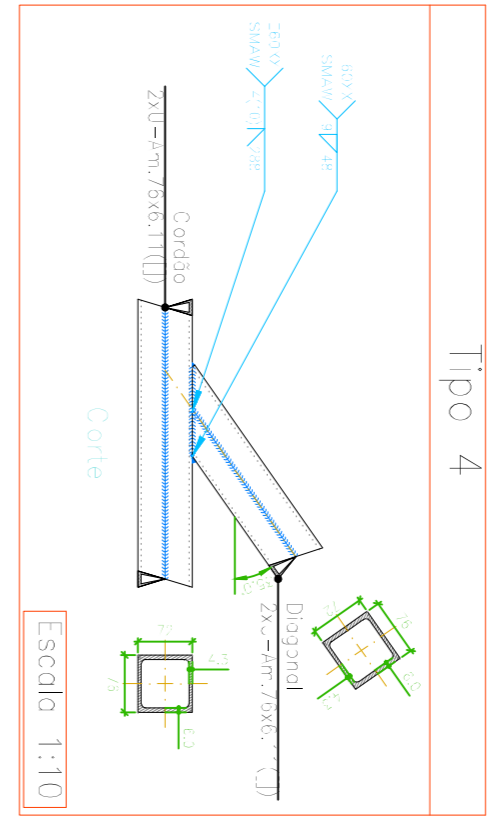
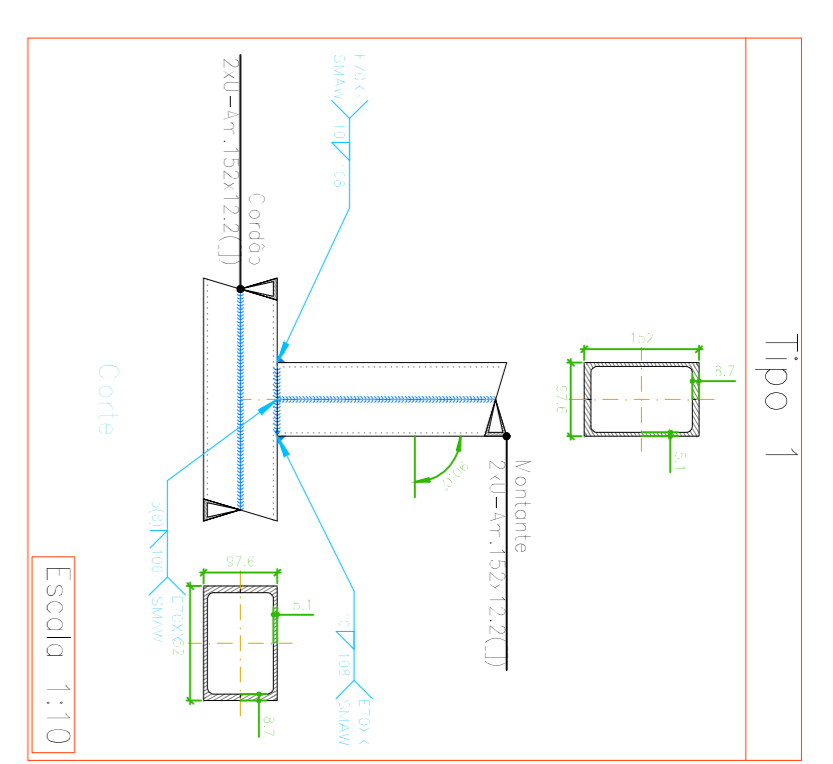
Item	Qtd	Comp. (m)	Peso (kg)
Ø10=132,10(270)	2700	505	



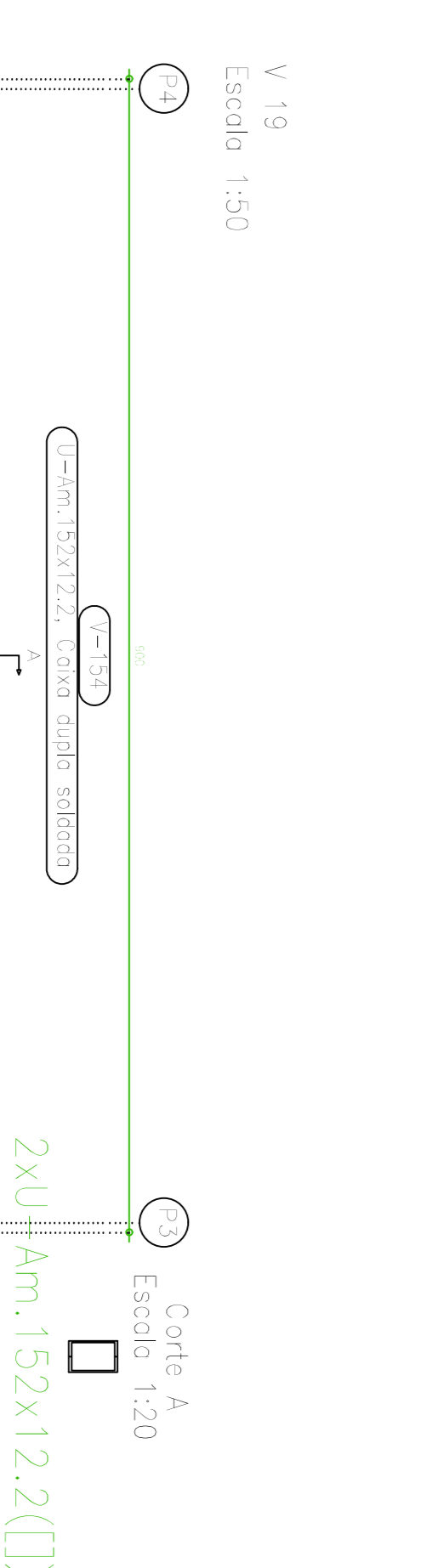
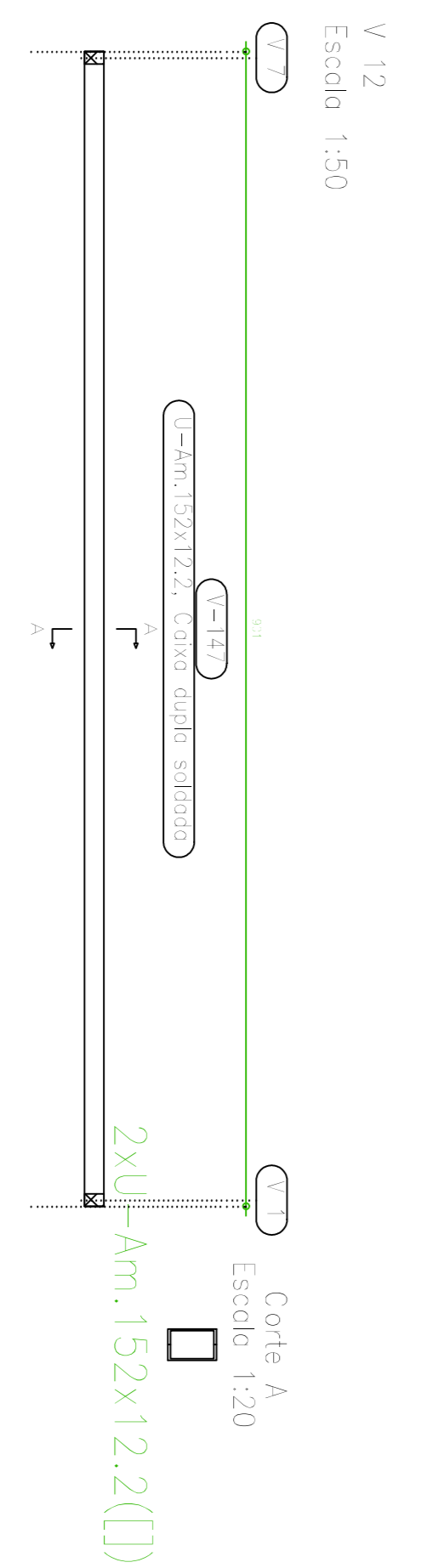
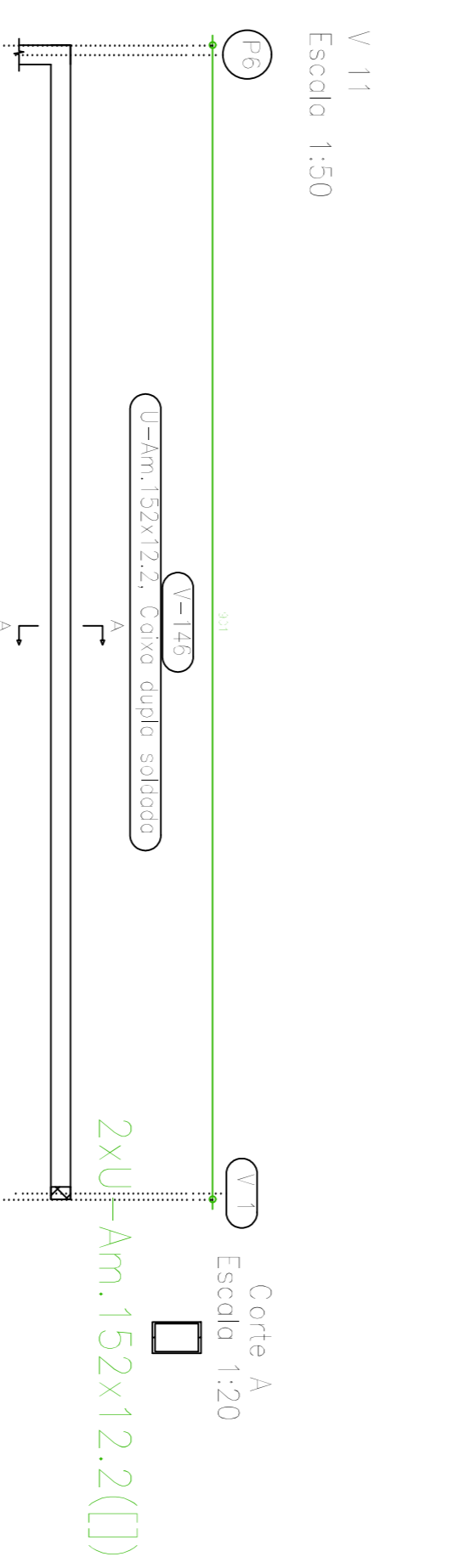
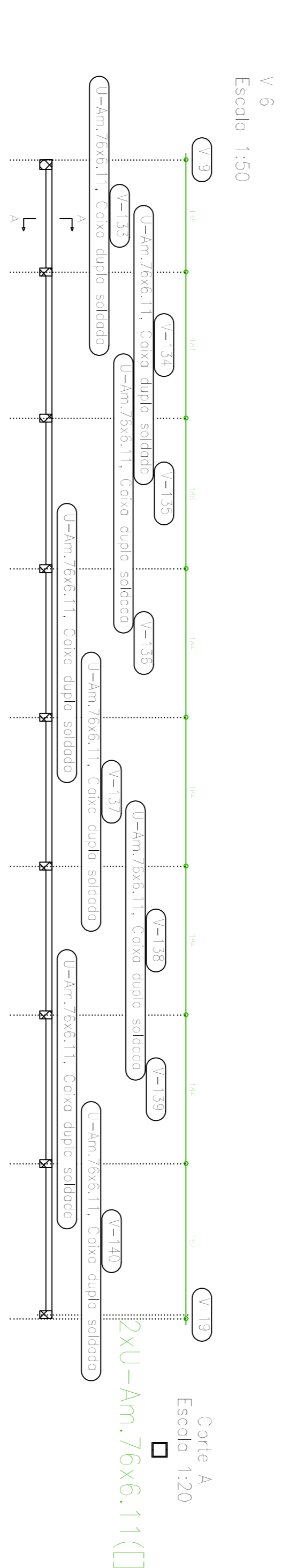
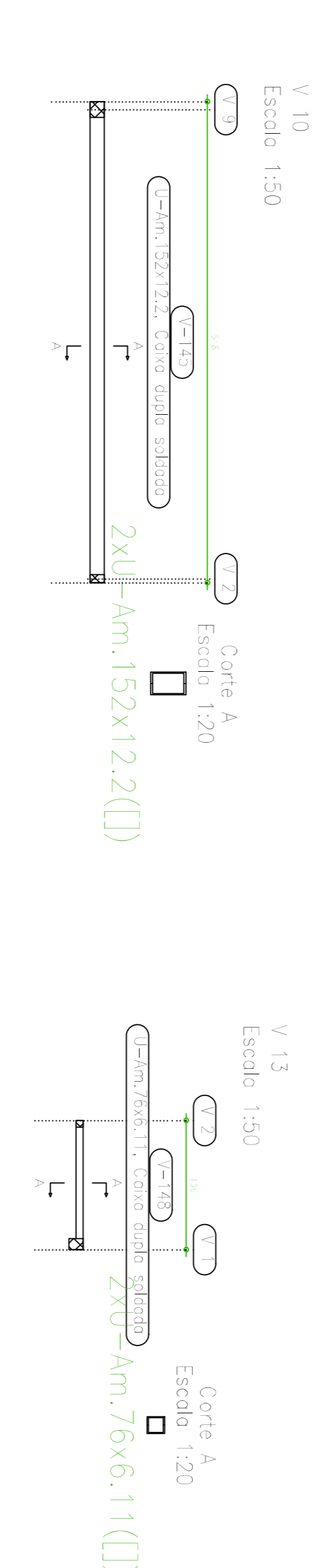
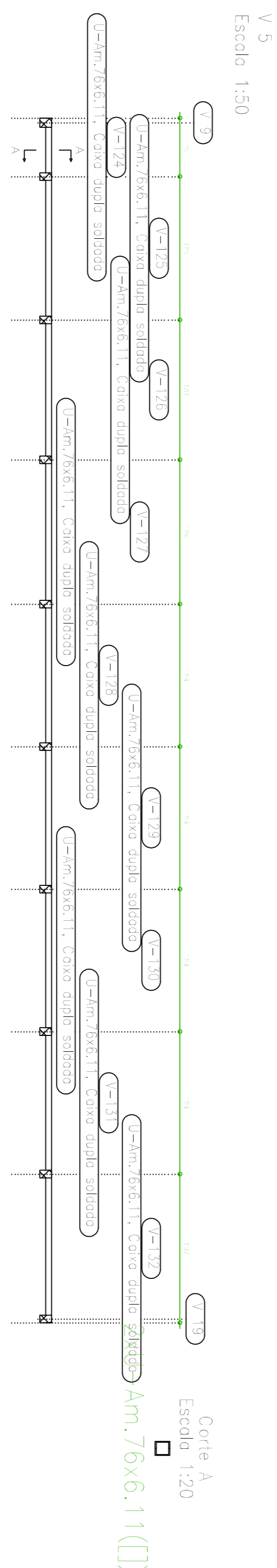
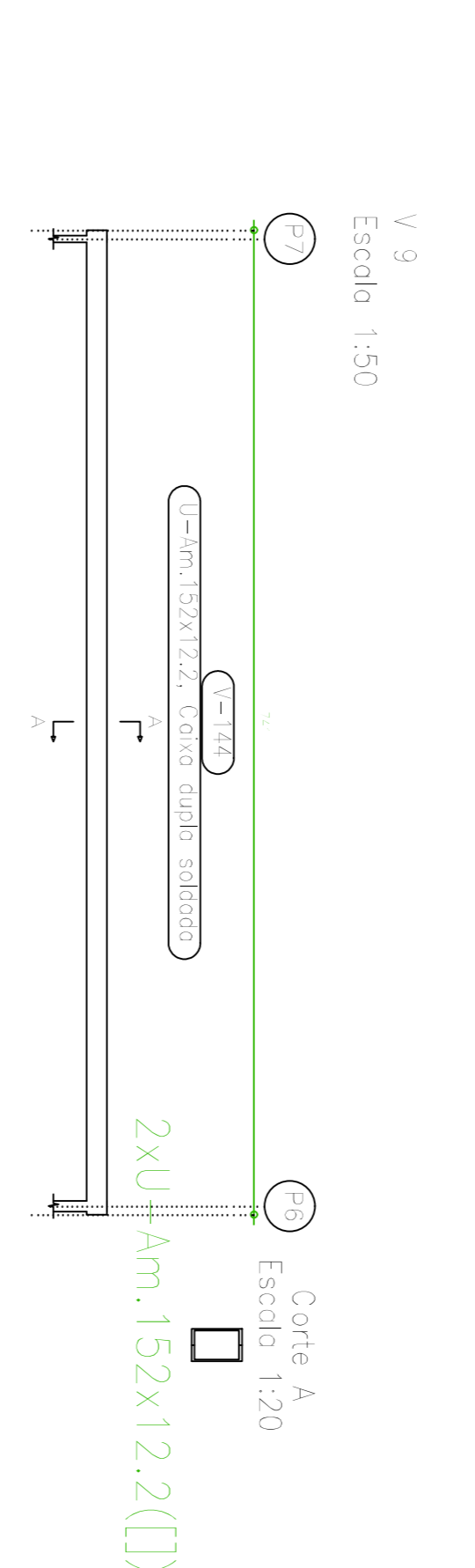
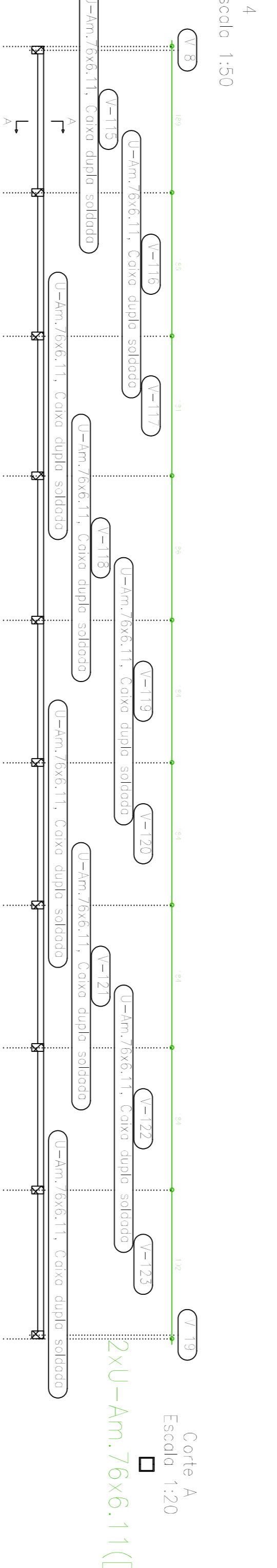
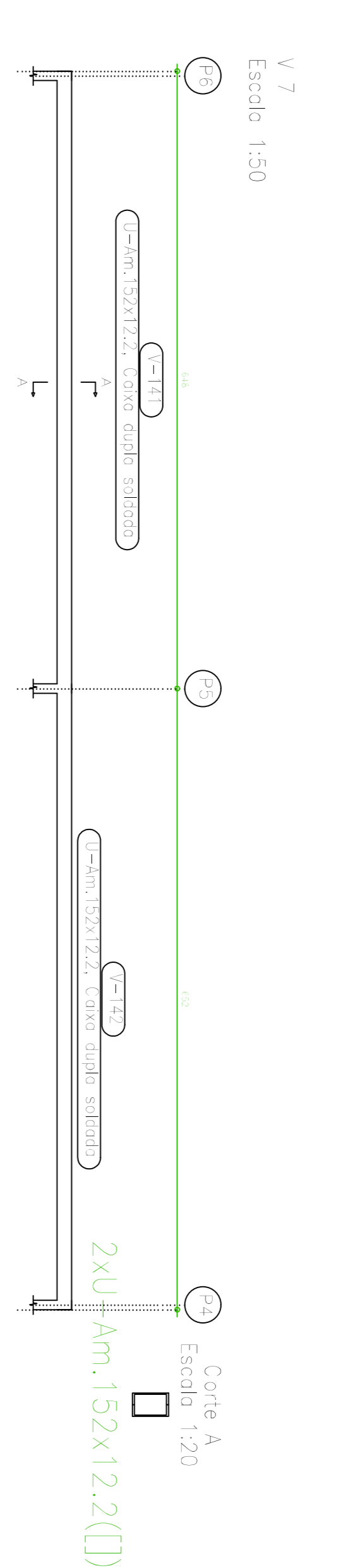
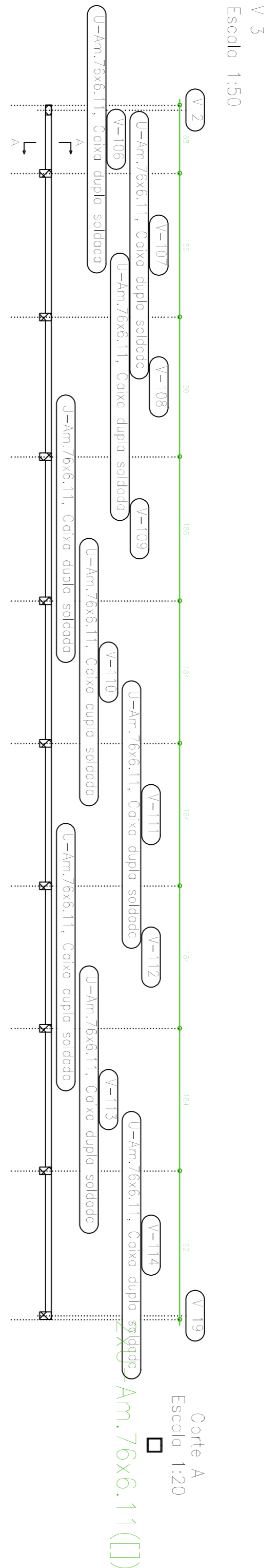
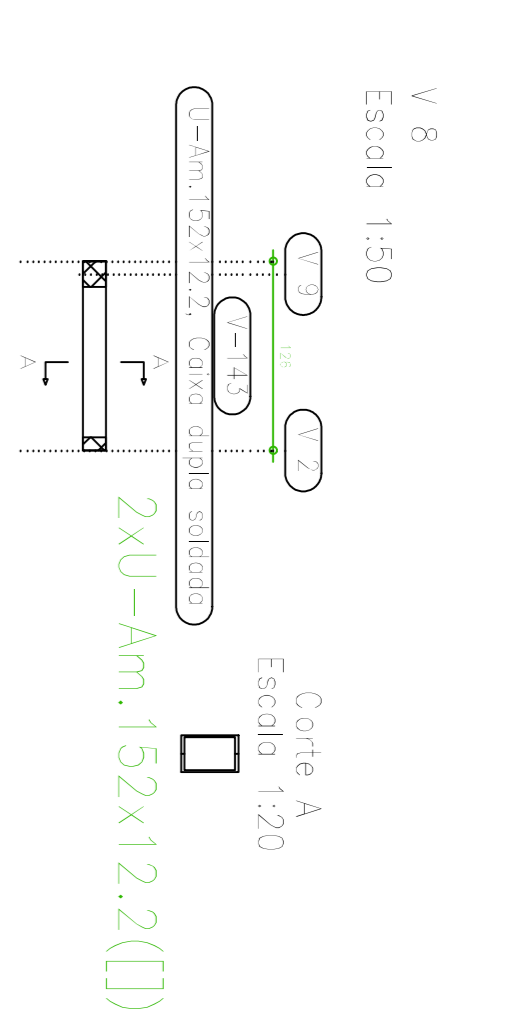
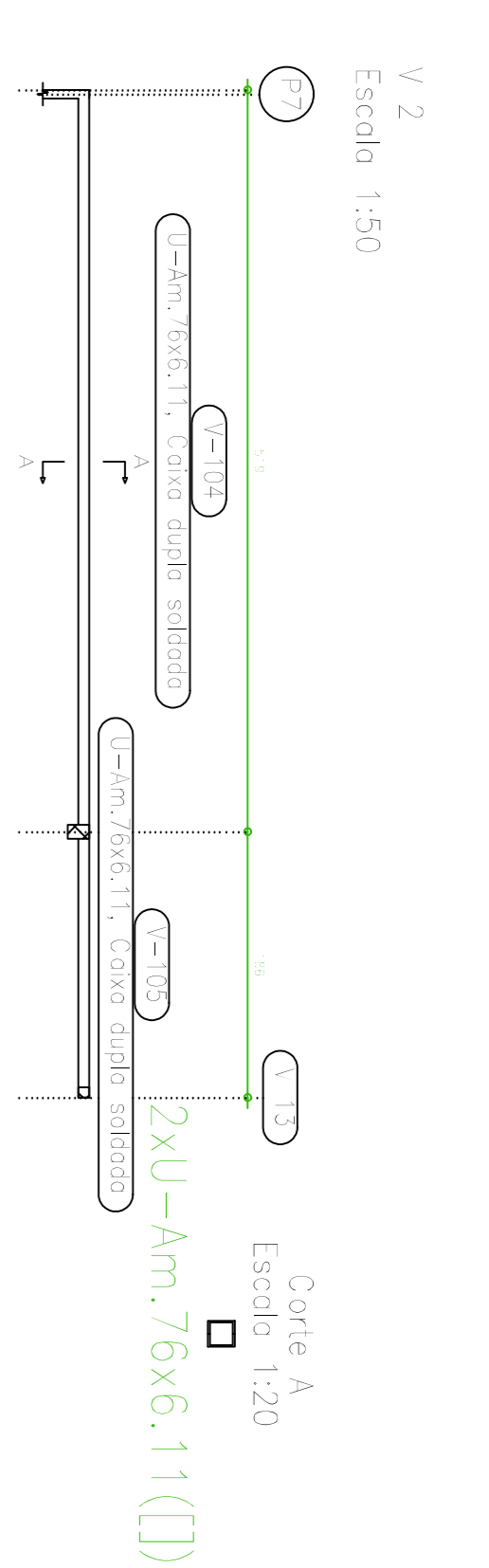
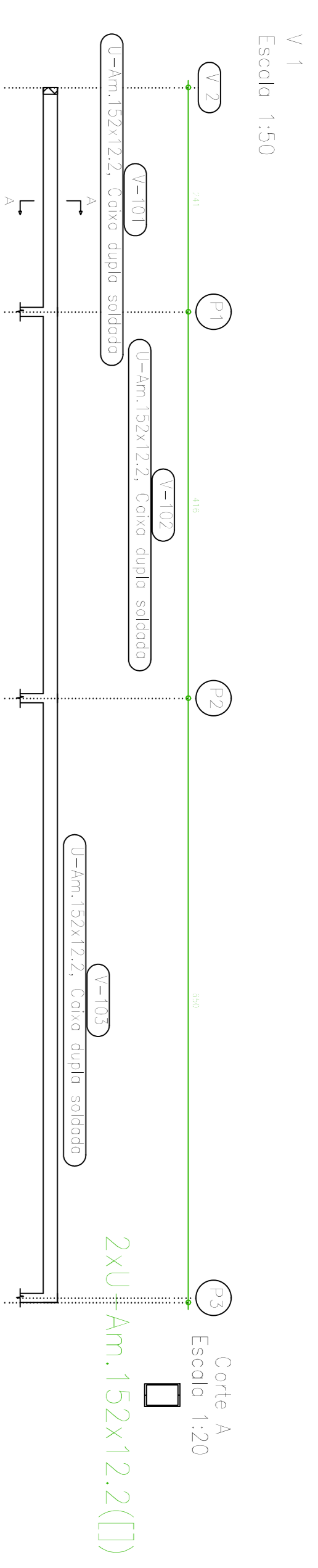
Item	Qtd	Comp. (m)	Peso (kg)
Ø10=132,10(270)	2700	505	



Cobertura  
Forma: 2/3, em grad.  
Cota: 1:50

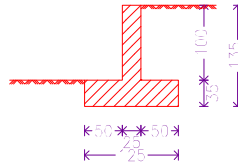


Classe de resistência	Exatidão	Tipo	Comprimento da cordão (mm)
E60XX	Em oficina	De flange	48
		De topo em biela simples	216
		De flange	1182
		De topo em biela simples	48
		De flange	2813
		De topo em biela simples	2765
		De flange	308

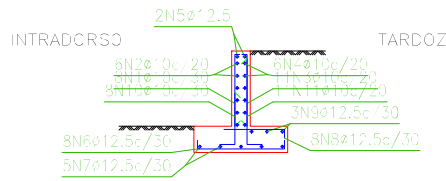


CONTINUAÇÃO  
Desenho de vigas  
Arqs. Luminada e solaria: 4-35  
Arqs. C4-5/4 e C4-30-E  
Escala viga: 1:20  
Escala arqs: 1:20

Geometria



Muro  
Armadura



novo  
Norma: NBR 6118:2003 (Brasil)  
Concreto: C20, em geral  
Aço em barras: CA-50-A e CA-60-B  
Tipo de ambiente: Tipo I  
Cobrimento no intradorso do muro: 3.0 cm  
Cobrimento no tardo do muro: 3.0 cm  
Cobrimento superior da fundação: 5.0 cm  
Cobrimento inferior da fundação: 5.0 cm  
Cobrimento lateral da fundação: 7.0 cm  
Tamanho máximo agregado: 30 mm  
Escala: 1:100

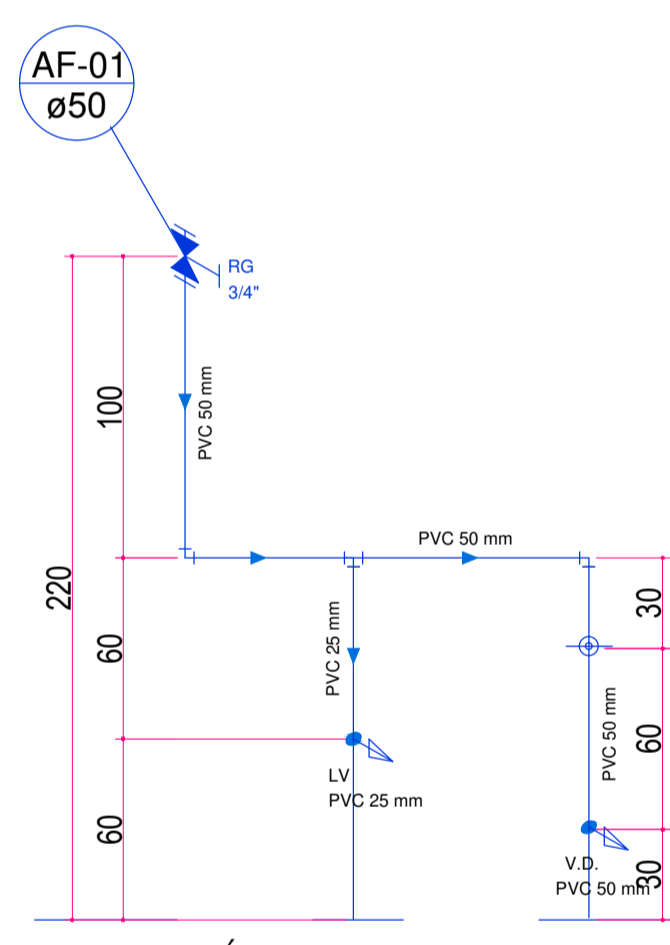
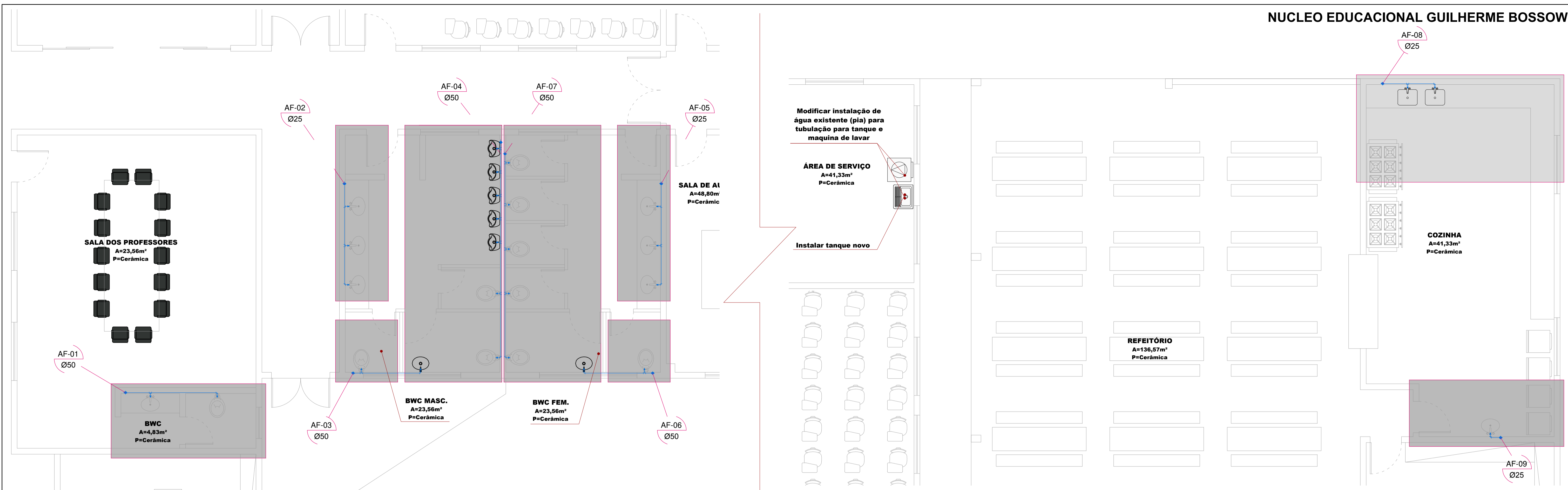
Muro							
POSICÃO	Ø mm	NUM. PEGAS	COMPRIMENTO m	FORMA l=cm	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO kg/m	
1	10	8	1.11	18 95	8.84	0.63	
2	10	6	1.86	186	11.16	0.63	
3	10	11	1.11	18 95	12.16	0.63	
4	10	6	1.86	186	11.16	0.63	
5	2.5	2	1.86	186	3.72	0.98	
6	2.5	8	1.44	7 110 7	11.50	0.98	
7	2.5	5	1.86	186	9.30	0.98	
8	2.5	8	0.91	17 11	7.55	0.98	
9	2.5	3	1.86	186	5.58	0.98	
10	10	8	1.02	30 30 72	8.16	0.63	
11	10	11	1.47	30 30 117	16.17	0.63	
					Ø10	67.85	0.63
					Ø12.5	37.65	0.98
CA-50-A					Peso total		19.42
					Peso total com bordas (10.00%)		81.56

prancha

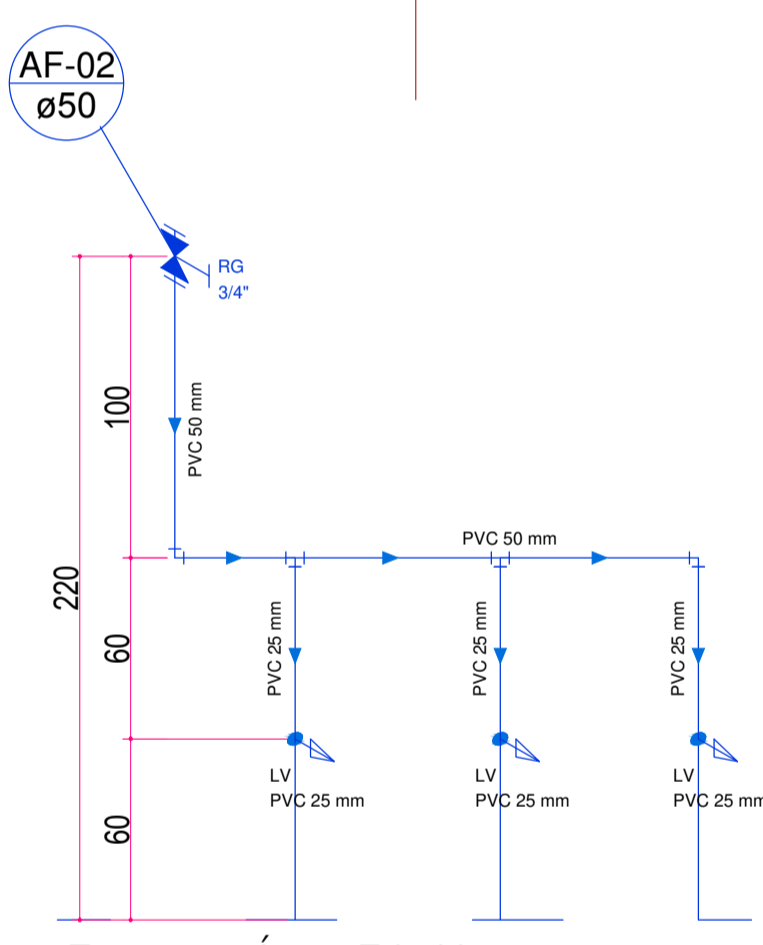
**1/1**

projeto

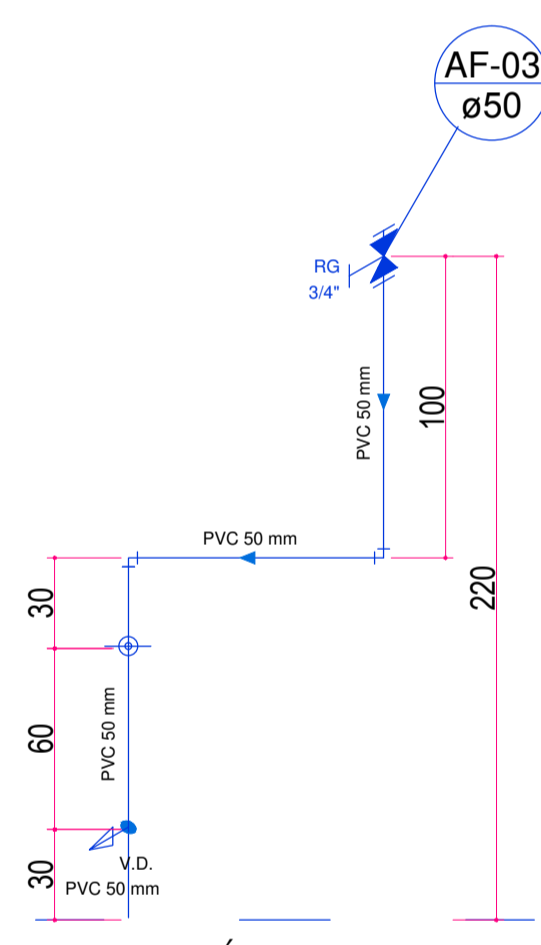
**ESTRUTURAL**



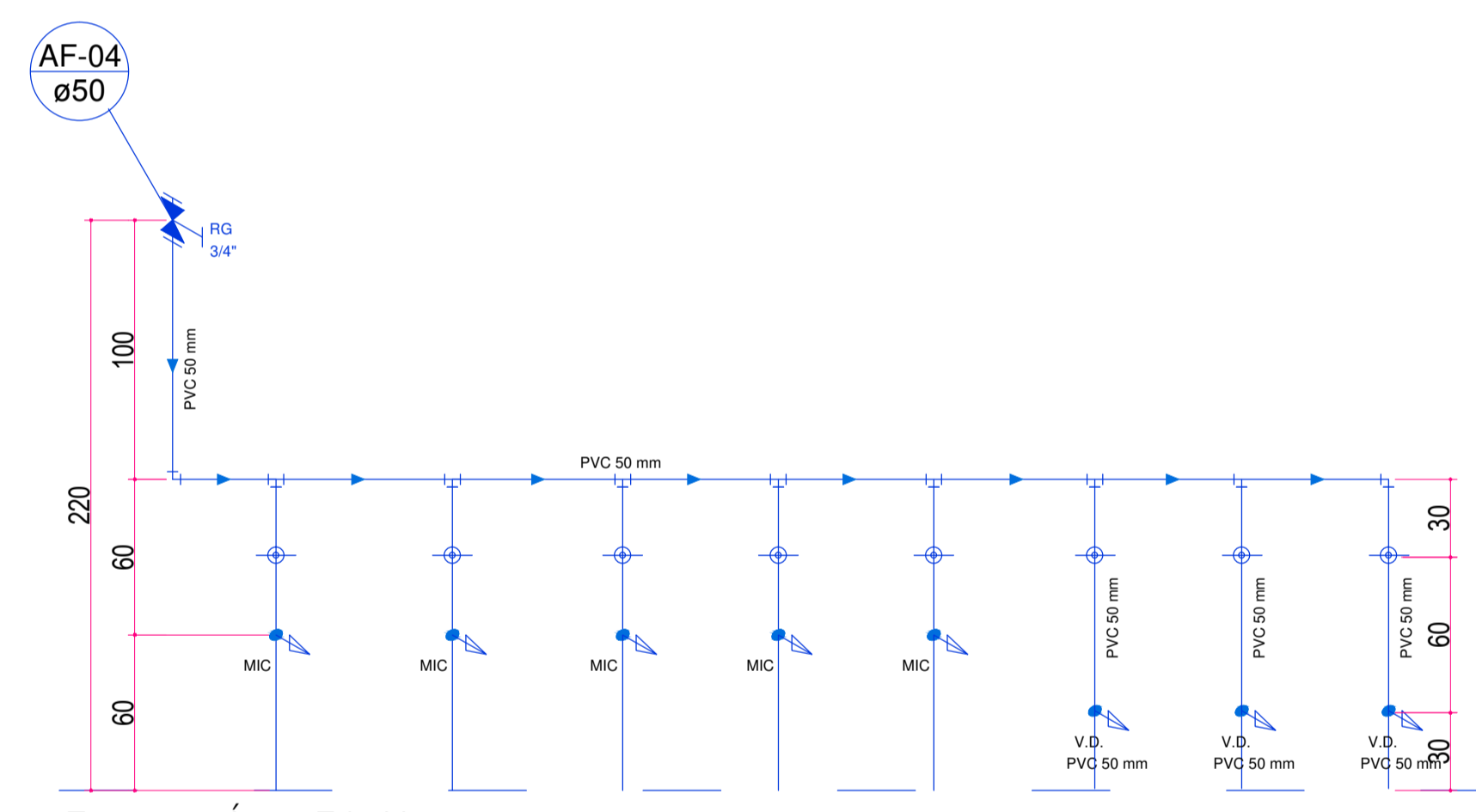
Esquema Água Fria H01  
ESCALA 1:25



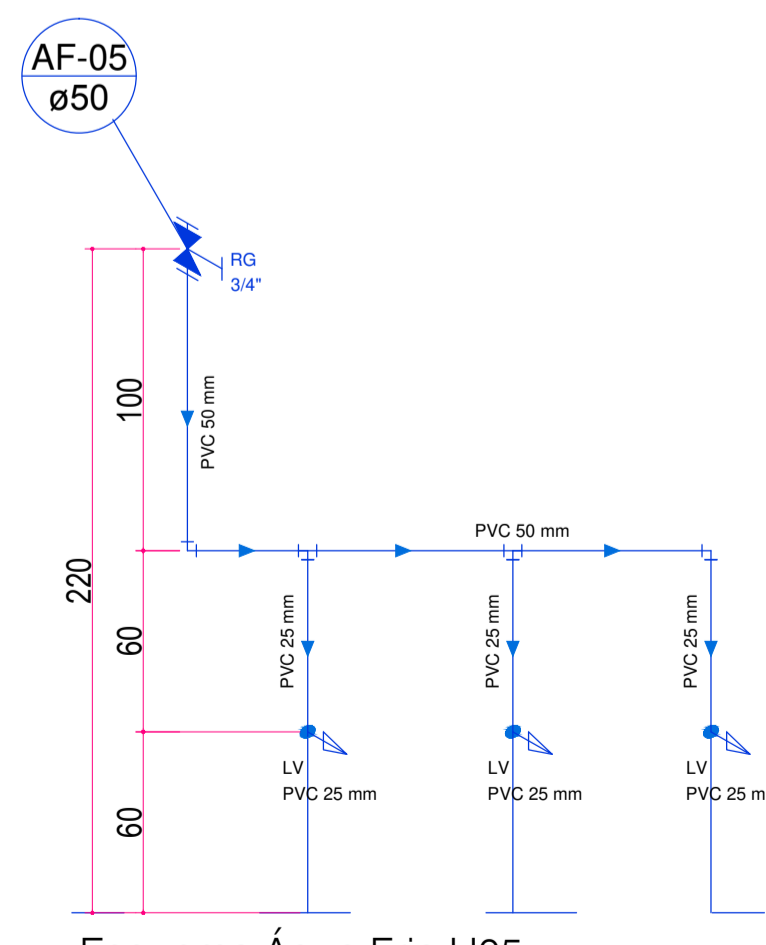
Esquema Água Fria H02  
ESCALA 1:25



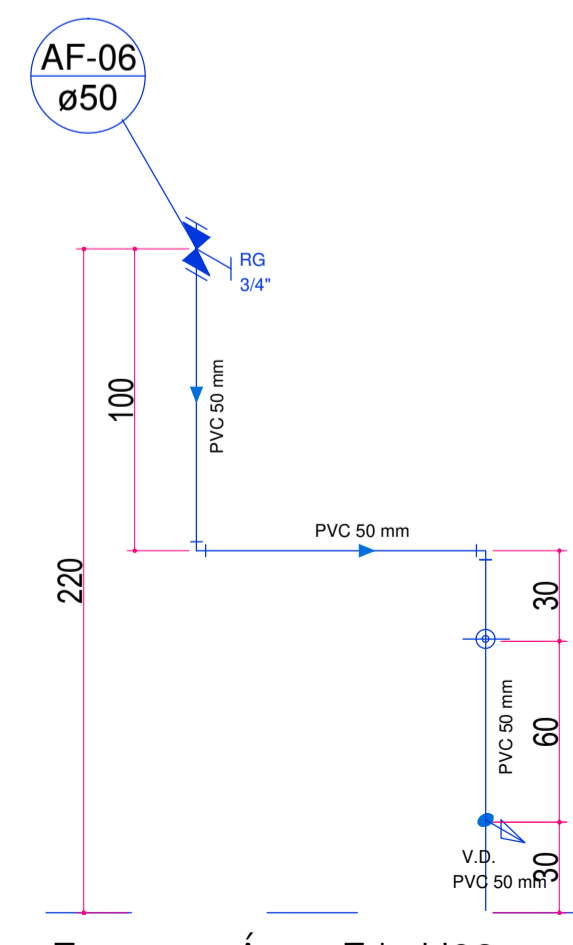
Esquema Água Fria H03  
ESCALA 1:25



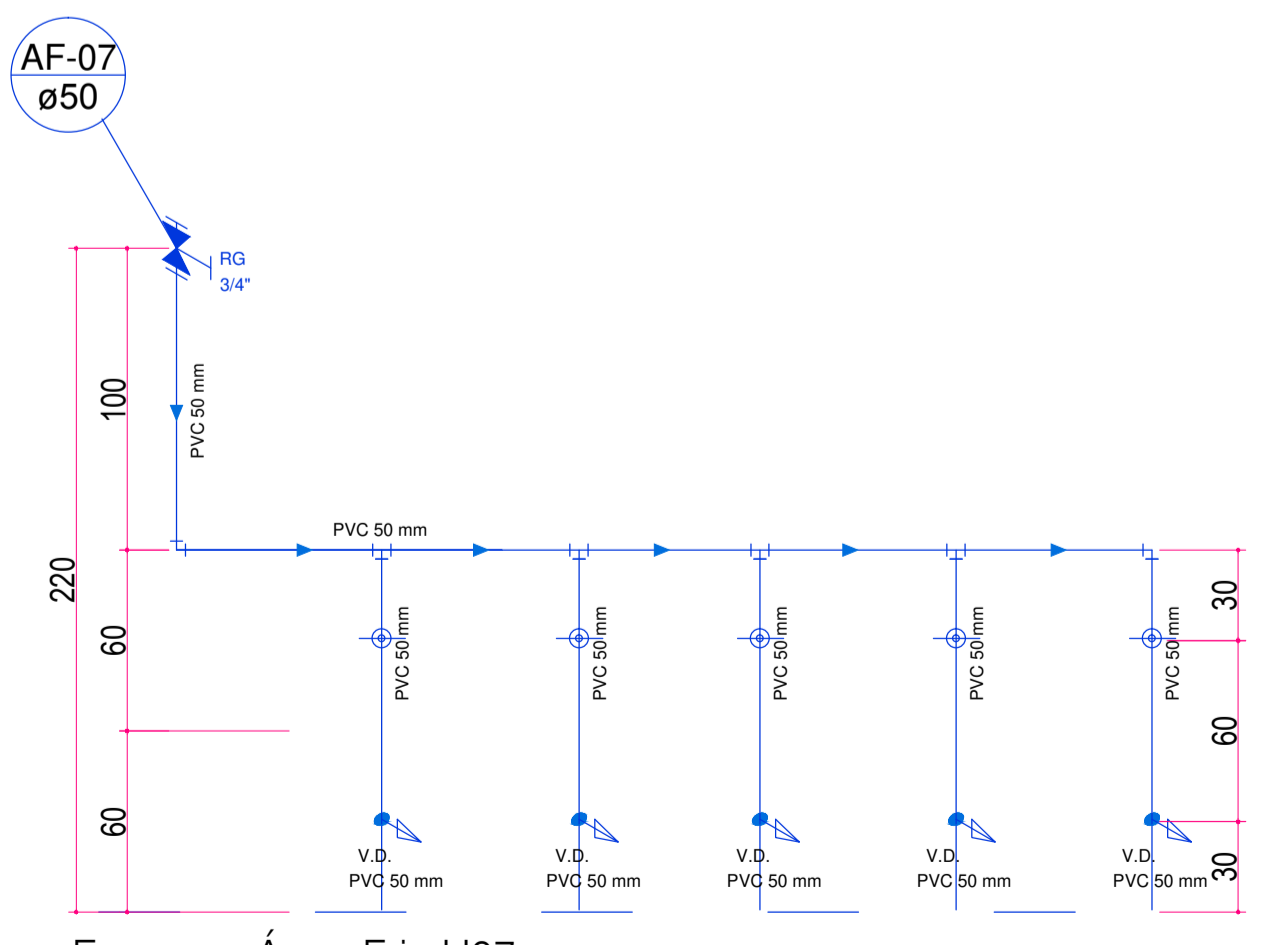
Esquema Água Fria H04  
ESCALA 1:25



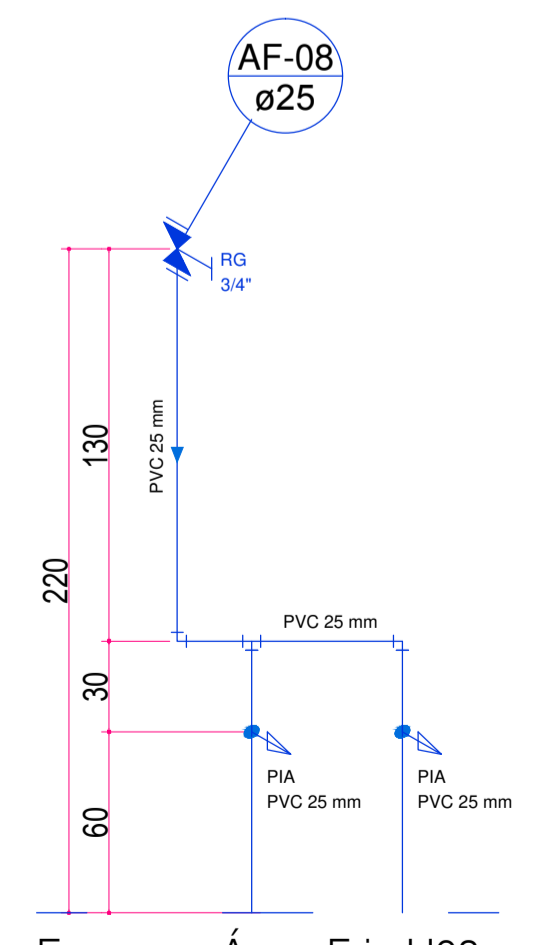
Esquema Água Fria H05  
ESCALA 1:25



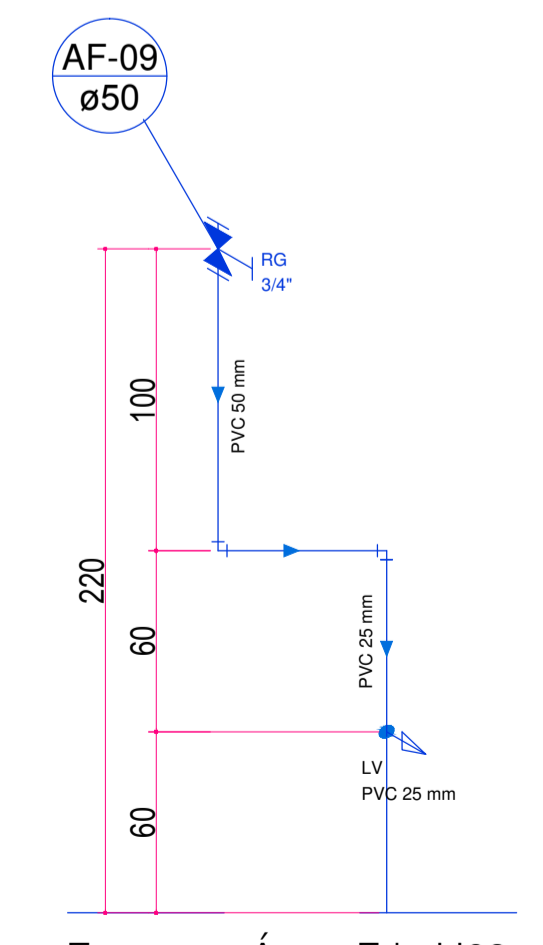
Esquema Água Fria H06  
ESCALA 1:25



Esquema Água Fria H07  
ESCALA 1:25



Esquema Água Fria H08  
ESCALA 1:25



Esquema Água Fria H09  
ESCALA 1:25

**KAROLINE\_CRESTANI**

karolcrest@gmail.com

PROJETO\_HIDROSSANITARIO

CONTEUDO: PLANTA\_BAIXA\_HIDRO  
DETALHES

RESPONSABILIDADE PROJETO: PROPRIETARIO

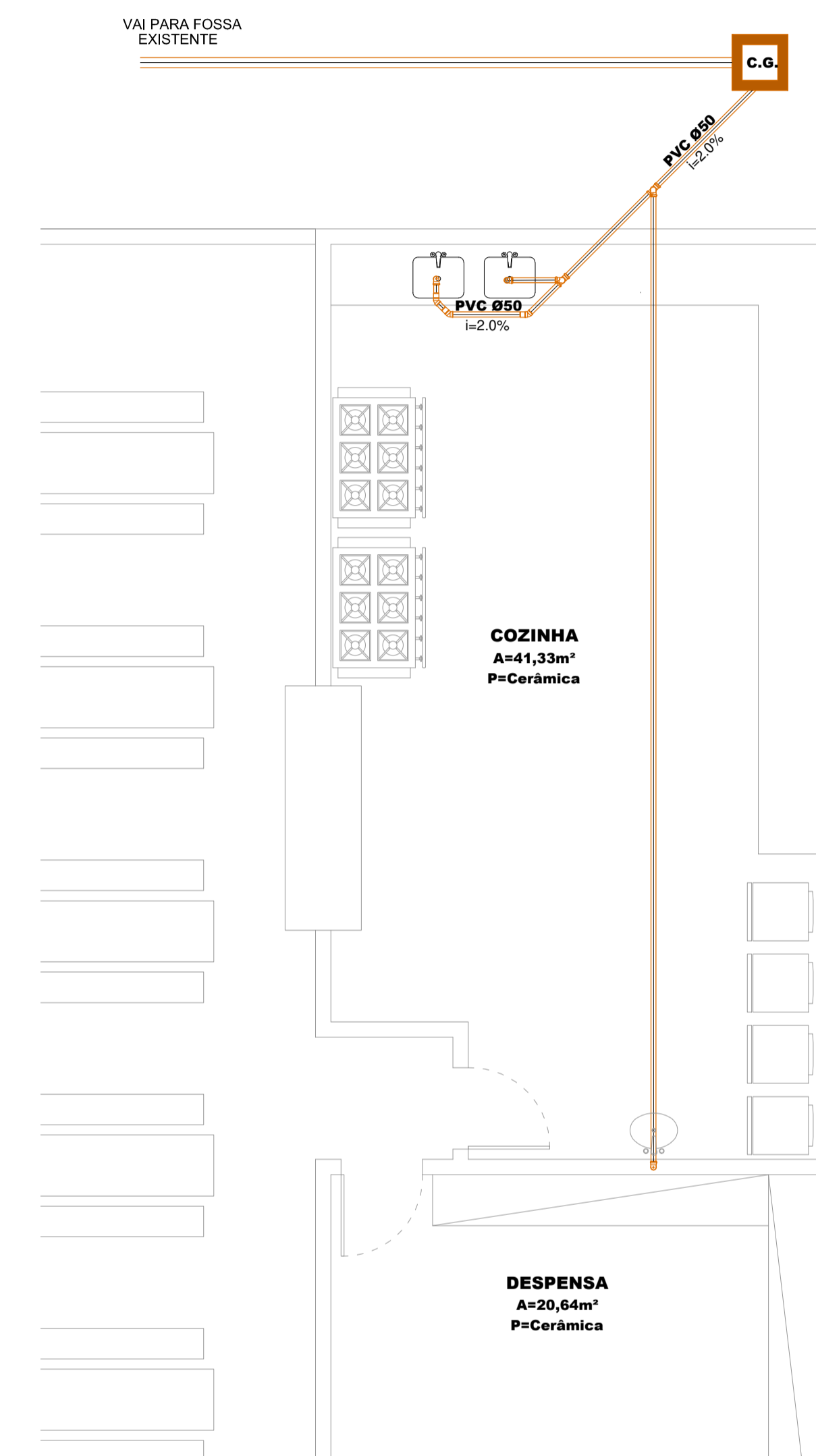
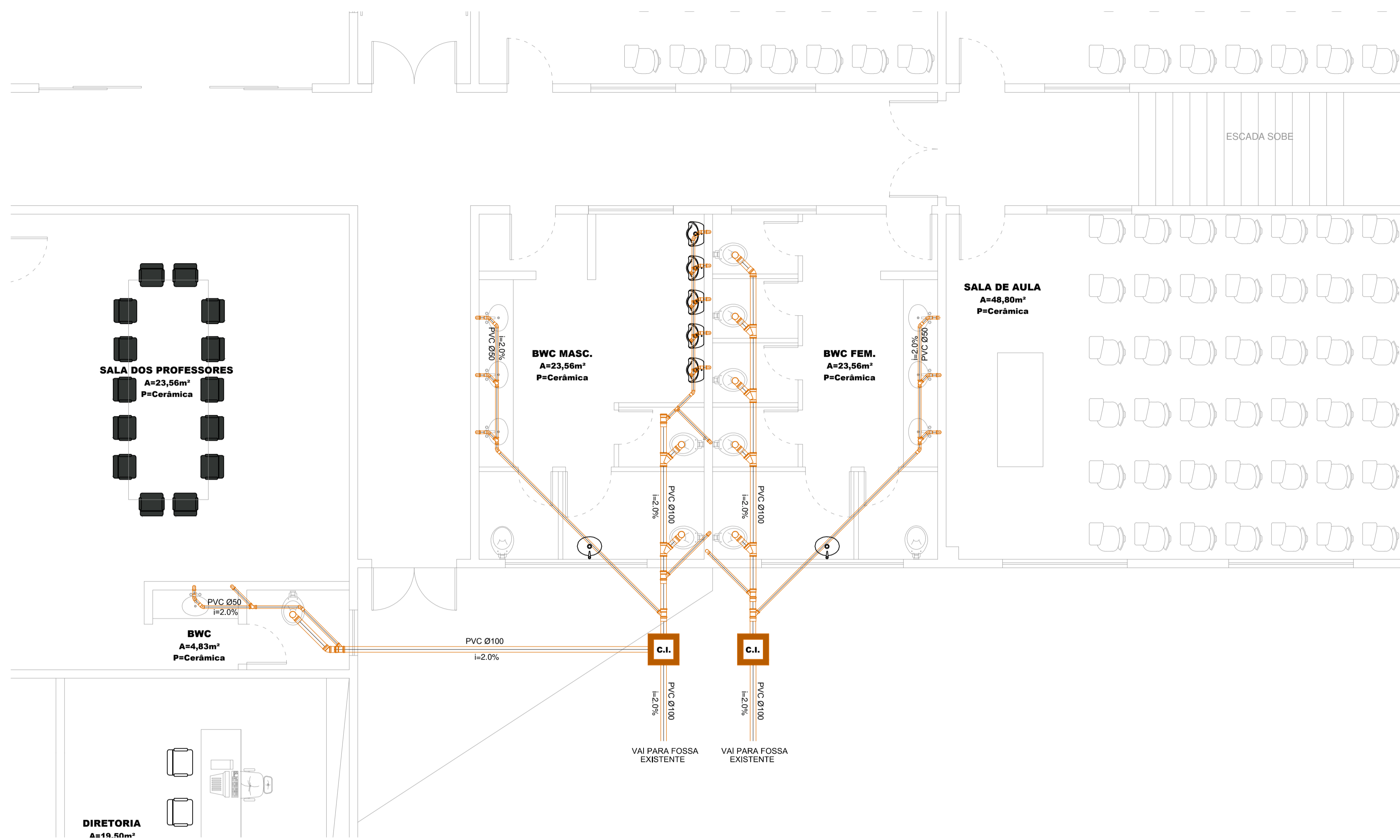
KAROLINE APARECIDA CRESTANI ARQUITETA E URBANISTA  
CAU\_461466-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEOPOLIS

QUADRO DE ÁREAS		DATA:
		INDICADA
		ÁREA:
		DESENHO: KAROLINE
		PRANCHAS: 01

OBSERVAÇÕES:  
\* CONFIRMAR AS MEDIDAS NO LOCAL;  
\* QUAIS QUER ALTERAÇÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AOS AUTORES DO PROJETO;  
\* MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

**01**  
**02**



# KAROLINE\_CRESTANI

karolcrest@gmail.com

## PROJETO\_HIDROSSANITARIO

CONTEUDO: PLANTA\_BAIXA\_SANITARIO  
DETALHES

RESPONSABILIDADE PROJETO: PROPRIETARIO

KAROLINE APARECIDA CRESTANI  
ARQUITETA E URBANISTA  
CAU 461466-1

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRINEOPOLIS

QUADRO DE AREAS	

DATA:	
ESCALA:	INDICADA
AREA:	
DESENHO:	KAROLINE
PRONCHA IV:	

OBSERVAÇÕES:  
\* CONFERRIR AS MEDIDAS NO LOCAL;  
\* QUAIS QUER ALTERAÇÕES DEVERÃO SER COMUNICADAS AOS AUTORES DO PROJETO;  
\* MEDIDAS EM CENTIMETROS.

**02**  
**02**

**KAROLINE CRESTANI**

Arquiteta e Urbanista

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO NUCLEO EDUCACIONAL GUILHERME BOSSOW**

**Local: Rio Branco – Irineópolis/SC**

**IRINEÓPOLIS-SC**



**JUNHO/2019**

### **APRESENTAÇÃO.....**

O presente memorial refere-se às especificações básicas de materiais, serviços e informações preliminares para reforma e ampliação do Grupo Escolar Guilherme Bossow, e visa complementar os dados que não podem ser expressos no projeto gráfico.

### **GENERALIDADES.....**

A CONTRATADA deverá ter a participação efetiva de um profissional devidamente habilitado e registrado no CREA/CAU na execução das obras, bem como um mestre-de-obras ou encarregado residente para conduzir os serviços, orientar os operários e manter contato com a FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá emitir a ART/RRT de execução geral da obra, bem como providenciar as licenças, taxas, impostos, recolhimentos necessários ao INSS para emissão da CND da obra, quando for o caso.

Deverá ser mantida no canteiro de obras pelo menos uma cópia do conjunto de pranchas do projeto, do memorial descritivo, da planilha de orçamento e do cronograma de execução, com a condição obrigatória de que os engenheiros e técnicos da CONTRATADA tenham pleno conhecimento e ciência do mesmo e de todos os serviços que deverão ser executados.

A CONTRATADA se submeterá à FISCALIZAÇÃO por profissional habilitado designado pela CONTRATANTE, desde o início até a conclusão das obras, que fiscalizará a qualidade dos materiais de construção e da mão-de-obra empregada.

A FISCALIZAÇÃO tem plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos por motivos de ordem técnica, segurança, indisciplina, bem como, determinar a substituição de operários, encarregado, se os serviços não estiverem sendo bem conduzidos ou executados.

A obra deverá ser executada rigorosamente de acordo com os projetos e especificações deste memorial descritivo, com as Normas Técnicas da ABNT, com os manuais/catálogos e cláusulas de garantia dos fabricantes ou fornecedores de materiais e serviços, bem como com as legislações federais, estaduais e ambientais pertinentes ao objeto da especificação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, deverão ser fornecidas, pela CONTRATADA, amostras, catálogos, manuais técnicos, cartelas e mostruários dos fabricantes e fornecedores dos materiais e serviços utilizados na obra.

Ficará sob responsabilidade do Departamento de Engenharia da Secretaria de Planejamento a orientação para dirimir dúvidas, oriundas do presente Memorial Descritivo, do Orçamento e dos Projetos.

Eventuais divergências entre as medidas e especificações do projeto com as condições encontradas na obra, interferências que eventualmente ocorram entre estrutura, dutos, elementos construtivos, tubulações, equipamentos, etc, devem ser comunicadas à FISCALIZAÇÃO, a qual fará apreciação e aprovação das soluções alternativas apresentadas pela CONTRATADA.

Toda alteração no projeto ou nas especificações somente poderá ser efetuada se houver autorização da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA se responsabilizará por danos materiais ou prejuízos às instalações e ao patrimônio da CONTRATANTE, aos servidores e usuários dos órgãos ocupantes do prédio e a terceiros, inclusive na área externa e abrangência (canteiro de obras), danos este que venham a ser causados por seus operários ou prepostos durante a execução da obra.

Todos os serviços terão garantia de assistência técnica conforme prazos estabelecidos pela legislação ou por contrato particular para prazos maiores que os estabelecidos por lei.

Todos os materiais a serem utilizados na obra deverão ter as seguintes características:

- Materiais novos sem utilização anterior;
- Materiais classificados como de 1º qualidade;
- Cores, padrões e acabamentos conforme especificado, definido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Atender ao projeto, às especificações e às Normas Técnicas;
- Todos os materiais, equipamentos ou instalações provisórios necessários para a realização completa dos serviços, tais como andaimes, plataformas, equipamentos de transporte e segurança, escadas, etc, deverão ser considerados pela CONTRATADA no fornecimento e custo do serviço correspondente.

Deve ser consultado a FISCALIZAÇÃO quanto a destinação dos materiais retirados da obra que podem ser reutilizados, ou destinados a programas sociais da prefeitura.

A aceitação de qualquer serviço pela FISCALIZAÇÃO não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades e, também, não as alteram nem as transfere, parcial ou totalmente, para a FISCALIZAÇÃO.

### **1. CANTEIRO DE OBRAS**.....

A CONTRATADA deverá elaborar layout do canteiro de obras e submetê-lo a aprovação pela FISCALIZAÇÃO, observando os seguintes requisitos:

#### **1.1. Placas de obra**

As placas de responsabilidade técnica, placa de obra, sinalização e inauguração da obra serão fornecidas pela CONTRATADA, de acordo com as especificações da CONTRATANTE.

#### **1.2. Locação da obra**

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra.

As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais, da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

#### **1.3. Depósito de entulho**

Não será permitida a acumulação de entulho ou restos de material na via pública ou nas áreas de uso da edificação.

O entulho e quaisquer sobras de material serão regularmente coletados e removidos. Por ocasião dessa remoção, serão tomados cuidados especiais de forma a evitar poeira excessiva e riscos eventuais.

O entulho depositado fora do canteiro de obra será removido com brevidade, evitando-se, dessa forma, os inconvenientes mais comuns: risco de acidentes, poeira e local de proliferação de vetores transmissores de doenças. É proibida a queima de lixo no interior do canteiro e/ou da construção.

A empresa contratada deve seguir a Resolução do CONAMA no que diz respeito a armazenagem, transporte e destino dos resíduos resultantes da obra em questão.

### 1.4. Limpeza da obra

Será procedida, no decorrer do prazo de execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a acumular no terreno e na área interna da edificação.

O canteiro de obras apresentar-se-á arrumado, limpo e com passagens livres e desimpedidas.

As vias de circulação, passagens e escadarias serão mantidas livres de entulhos, sobras de material, materiais novos, equipamentos e ferramentas.

## 2. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO.....

A CONTRATADA deverá executar as estruturas de acordo com as especificações constante no projeto estrutural e indicações fornecidas pela CONTRATANTE e pela FISCALIZAÇÃO, obedecendo rigorosamente as cotas, posições e dimensões indicadas nos projetos.

A não execução da estrutura, de acordo com os projetos, implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela sua resistência, pela estabilidade da obra e por danos ou prejuízos que venham a produzir em edificações existentes e/ou vizinhas.

Os serviços relacionados e orçados em estruturas de concreto armado incluem todos os descritos neste item.

### 2.1. Preparo do terreno

A escavação manual de valas fundação deverá ser executada pela CONTRATADA, escoradas e isoladas, se for o caso, de forma a permitir a execução dos elementos estruturais e das eventuais impermeabilizações necessárias e previstas.

O reaterro das valas deverá ser executado em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apiloadas, de modo a evitar fendas e desníveis por recalque de camadas aterradas.

### 2.2. Fôrmas de madeira

As fôrmas serão executadas em tábuas de madeira ou chapas compensada, escolhidas de acordo com o acabamento exigido para o concreto a ser moldado.

As tábuas e chapas utilizadas deverão ser lisas, planas, isentas de nós, lascas e outras deformidades que possam causar defeitos de acabamento no concreto e, no caso de tábuas, ter espessura mínima de 2,5cm.

O prazo para desforma deverá obedecer os prazos previstos para “cura” completa do concreto de acordo com as normas específicas para este serviço ou seguindo orientação do responsável técnico pela execução e este sempre que tomar decisões fora das especificações constante em normas ou que não conste em projetos devesse comunicar a fiscalização com antecedência.

A desforma devesse ocorrer com cuidado para não danificar a estrutura, deixando as mesmas sem quebras, trincas lascas e com as armaduras totalmente cobertas.

### **2.3. Armaduras de aço**

As armaduras devessem ser executadas rigorosamente de acordo com projeto estrutural fornecido pela CONTRATANTE, no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e estribos. Qualquer mudança no tipo ou bitola das barras de aço somente poderá ser executada após aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO.

As barras de aço devessem ser limpas removendo-se as crostas de ferrugem e qualquer substância prejudicial à aderência do concreto.

As armaduras devessem ser firmes o suficiente para impedir a movimentação do conjunto quando do transporte e/ou concretagem.

### **2.4. Concreto**

O concreto utilizado para as estruturas poderá ser preparado na obra ou usinado, sendo a CONTRATADA responsável pela qualidade do concreto utilizado.

A concretagem devesse ser interrompida em caso de chuva intensa, protegendo o trecho já concretado com lona plástica. Ao reiniciar o serviço, devesse tornar a vibrar o concreto, removendo-se a nata de cimento depositada na superfície. Não será admitido o uso de concreto remisturado, bem como a aplicação de concreto após 2 horas de sua preparação.

As estruturas que forem concretadas devessem ser protegidas contra intempéries até atingirem homogeneidade e rigidez necessária contra absorção excessiva de líquidos ou quaisquer impurezas.

As superfícies de concreto devessem ser mantidas úmidas durante 7 dias contados do lançamento. Os consertos de falhas de concretagem devessem ser feitos imediatamente após a desforma.

A concretagem dos elementos estruturais somente poderá ser executada após a liberação da FISCALIZAÇÃO.

### **2.5. Impermeabilização do baldrame**

As faces superiores das vigas baldrames deverão receber duas demãos de emulsão asfáltica, aplicada em superfície limpa, seca e livre de partículas soltas e substâncias oleosas.

### **2.6. Vergas, contra-vergas, pilares e cintas de amarração**

Todos os vãos de portas e janelas cujas travessas superiores não encostem nas lajes de teto ou vigas, terão vergas de concreto armado moldado in loco. Igualmente, sob o vão de janelas é necessário ser executadas contravergas. Os pilares e cintas de amarração serão executados conforme projeto. As vergas e contravergas precisam exceder a largura do vão de pelo menos 20 cm de cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, aconselha-se uma verga contínua sobre todos eles. O concreto utilizado deverá seguir as mesmas disposições constantes no item “estruturas”.

## **3.PAREDE.....**

### **3.1. Alvenaria de tijolos cerâmicos**

As alvenarias serão de tijolos cerâmicos e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados em projeto. As espessuras indicadas no Projeto de Arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas.

Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm em relação à espessura projetada.

Os vãos para colocação de portas e janelas devem atender as medidas e localizações previstas em projeto e possuir folga compatível com o processo de colocação dos batentes. Nas aberturas de janelas deve-se garantir o alinhamento dos vãos.

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa composta de cimento, cal hidratada e areia, traço 1:2:8, ou com uso de argamassa industrializada. A argamassa usada nas 2 primeiras fiadas de assentamento deverá conter aditivo impermeabilizante. As juntas verticais e horizontais de argamassa terão, no máximo 1,5 cm.

### **3.2 Divisória de gesso acartonado (drywall) - estrutura metálica**

Estão previstas divisórias leves em gesso acartonado (espessura de 10cm) nas áreas indicadas no projeto. As paredes de gesso deverão ser niveladas, prumadas, aparafusadas e fixadas diretamente sobre o piso, ficando as placas de gesso estruturadas por perfis de aço galvanizado. Deverão ser previstos os vãos para a colocação das novas portas.

### 3.3 Divisória granito polido esp.3cm

As Divisórias internas dos banheiros novos serão em granito Branco andorinha, conforme especificado em projeto arquitetônico, com 3 cm de espessura, nas dimensões definidas em projeto, com borda superior a 2,10 m fixadas no piso e na parede.

## 4.COBERTURA.....

Todas as coberturas, independentemente de detalhes do projeto, deverão apresentar todos os acessórios necessários para sua fixação e funcionamento, atendendo às especificações e recomendações do fabricante dos elementos que a compõe.

### 4.1. Estrutura de madeira

A estrutura será constituída por cumeeiras, terças, frechais e pontaletes, esses com as respectivas peças de apoio.

Não poderão ser empregadas, na estrutura, peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos, tais como:

- sofreram esmagamento ou outros danos que possam comprometer a resistência da estrutura;
- apresentarem alto teor de umidade (madeira verde);
- apresentarem defeitos como nós soltos, nós que abranjam grande parte da seção transversal da peça, rachas, fendas ou falhas exageradas, arqueamento, encurvamento ou encanoamento acentuado etc.;
- não se ajustarem perfeitamente nas ligações;
- desvios dimensionais (desbitolamento);
- apresentarem sinais de deterioração, por ataque de fungos, cupins ou outros insetos.

As espécies de madeira a serem empregadas, deverão ser naturalmente resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, e de preferência ser previamente tratadas.

Os defeitos acima relacionados devem ser conferidos visualmente em 100% do lote. O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local coberto e apropriado para evitar a ação da água.

#### **4.2. Cobertura com telha de fibrocimento**

A cobertura será executada com telhas onduladas de fibrocimento, com espessura mínima de 6mm, nas inclinações indicadas em projeto. O recobrimento longitudinal das chapas será de 2,00 m e o recobrimento lateral será de 0,50 m, aproximadamente  $\frac{1}{4}$  da onda. A fixação das chapas será efetuada com ganchos chatos. No encontro das telhas da cobertura com a platibanda, serão utilizadas rufos de fibrocimento, protegidos por contra-rufo de chapa galvanizada.

#### **4.3. Forro de PVC**

Nos locais indicados em projeto deverá ser instalado forro de PVC contínuos, na cor branca, sendo interrompido somente nos encontros com as paredes de alvenaria. O forro de PVC deverá ser uniforme, sem recortes ou emendas aparentes, na cor branca. Deverá o forro, apresentar 20 cm de largura, ou medida aproximada. Os forros serão de PVC Rígido. Todas as precauções serão tomadas para evitar-se que as chapas sejam submetidas a esforços que eventualmente possam ocasionar deformações. Comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 3 m menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material. Forro será de placas de PVC rígido.

#### **4.4. Manta térmica**

Em baixo da cobertura, nos locais indicados no projeto, deverá ser fixada para Isolamento térmico, manta de lã de vidro, flexível, com espessura de 2,5cm

#### **4.5. Calhas, rufos e condutores**

Serão executados em chapas de aço galvanizado, e instalados nos locais especificados em projeto.



Serão instaladas calhas ao longo do perímetro das coberturas indicadas em projeto, para condução horizontal das águas pluviais até os condutores verticais. A localização dos condutores está indicada em projeto.

Os rufos e/ou contra-rufos serão instalados sobre o topo de todas as platibandas, sem exceção, sejam horizontais ou inclinadas, com a função de proteger a alvenaria. Devem formar pingadeiras distantes no mínimo 2 cm da face das paredes, ou se sobreporem de forma a impedir a entrada de água no encontro de elementos da cobertura com a alvenaria.

## 5.PAVIMENTAÇÃO.....

A cota dos pisos acabados não deve ser superior à 5mm em relação à cota especificada em projeto. Os pisos internos não poderão apresentar desníveis superiores a 0,1% do seu comprimento total e nem ultrapassar 5mm.

### 5.1. Lastro de concreto

O lastro de concreto deverá ser lançado sobre o lastro de brita de 5cm, apilado. Deverá ser executado com concreto não estrutural com aditivo impermeabilizante, em camada de no mínimo 8cm de espessura.

### 5.2. Calçada

A calçada em torno da edificação e em locais indicados no projeto arquitetônico deverá ser executada em concreto regularizado sobre lastro de brita, e deverá ter no mínimo 8cm de espessura.

A cura e secagem da argamassa deve ser feita respeitando o prazo mínimo de 28 dias, evitando-se a secagem rápida da argamassa, protegendo-a com lona.

### 5.3 Pavimentação com paver de concreto

A entrada deverá ser instalados paver de concreto pré-fabricado, retangular com 20x10 cm de 6cm de espessura, conforme indicada no projeto arquitetônico, na cor cinza, delimitados em todo seu perímetro por meio-fio em concreto pré-fabricado de 10x30cm.

O terreno deve ser previamente regularizado e fortemente apilado. Para o assentamento das peças é estendida uma camada de pó de brita, com espessura mínima de 5cm, compactada. Os blocos serão assentados com juntas em amarração e posteriormente compactados com placa vibratória. Em seguida deve ser espalhada uma camada de areia fina, que deve ser varrida para facilitar sua penetração nos vãos das juntas.

O caimento do piso deve ser de no mínimo 1% em direção ao meio fio e não deve apresentar pontos de empocamento de água ou deslocamento de juntas.

## 6. REVESTIMENTOS.....

Todos os serviços de revestimentos deverão ser executados de acordo com as Normas da ABNT específicas para cada serviço e com as especificações dos fabricantes dos materiais.

Com relação à planeza dos revestimentos, as ondulações não devem superar 3mm em relação a uma régua de 2m de comprimento. As irregularidades abruptas não devem superar 2mm em relação a uma régua de 20cm de comprimento.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deverá ser executada de forma a não apresentar diferenças ou discontinuidades. Todo revestimento refeito ou reparado deverá ser submetido novamente a inspeção pela FISCALIZAÇÃO.

### 6.1. Revestimento com argamassa

As paredes devem ser convenientemente preparadas antes de iniciar o revestimento, evitando-se a presença de saliências de argamassa das juntas e umedecendo a alvenaria.

Os revestimentos de tetos e paredes com argamassa serão executados através de chapisco e reboco, sendo que o reboco deve ser executado no mínimo após 3 dias da aplicação do chapisco.

Quando o chapisco estiver bem seco será aplicado reboco constituído por argamassa de cal hidratada, areia e cimento, que deverá ser perfeitamente desempenado, apresentando acabamento áspero nos locais onde será aplicada textura acrílica e azulejos. Nos locais onde será aplicada massa corrida ou pintura o acabamento deverá ser desempenado com feltro.

### 6.2. Emassamento de paredes

Todas as paredes internas e externas que não receberão revestimento cerâmico, bem como os tetos de todos os ambientes, receberão massa corrida, aplicada sucessivamente em camadas finas, até se obter o nivelamento desejado, aguardando um período de secagem de 4 horas entre cada camada.

A massa corrida deve ser aplicada diretamente e na consistência original do produto. As camadas devem ser lixadas, fazendo com que a base fique perfeitamente lisa.

### 6.3. Revestimento cerâmico parede

O assentamento de revestimento cerâmico deve ser iniciado após um período mínimo de cura do reboco de 7 dias. Não deve ser executado o revestimento com o reboco saturado de água ou após a ocorrência de chuvas.

Antes do assentamento do revestimento cerâmico deve ser verificado o prumo, o esquadro e a planicidade das paredes, corrigindo qualquer irregularidade encontrada. A superfície deve ser preparada removendo a poeira, partículas soltas, graxas e outros resíduos.

Os revestimentos cerâmicos serão assentados a seco com argamassas colantes industrializadas que atendam ao tipo de material, dimensões e local de aplicação para cada caso. O emprego da argamassa colante deve ocorrer num prazo máximo de 2 horas e 30 minutos após seu preparo, sendo vedado o aproveitamento da argamassa que sobre após este período.

Após um período mínimo de 48 horas do assentamento do revestimento, poderá ser iniciado o rejuntamento com argamassa industrializada tendo fuga com dimensão igual ou maior que a recomendada pelo fabricante do revestimento cerâmico utilizado. A cor do rejunte deverá ser cinza claro.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser de primeira qualidade, devendo apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, dureza, sonoridade característica, boa resistência e dimensões e tons uniformes. A cor deverá ser branca lisa, não sendo aceitos acabamentos “marmorizados”.

### 6.3.1 Revestimento Cerâmico Parede

Devem atender ao especificado abaixo:

- Dimensões: 35x25cm
- Espessura: 9mm
- Resistência a manchas: =>3
- Absorção de água: =<6%
- Cores: branco



Rejunte cinza claro

### 6.3.2 Pastilha Cerâmica



Formato: 82,4x257,5x7,4mm

Espessura: 7,4mm

Junta: 2mm

Cor: Rosa escuro ou médio (rejunte da mesma cor)



Formato: 82,4x257,5x7,4mm

Espessura: 7,4mm

Junta: 2mm

Cor: Azul médio (rejunte da mesma cor)

#### 6.4. Piso cerâmico

Todos os pisos dos ambientes internos serão revestidos com placas cerâmicas assentadas a seco com argamassa colante industrializada.

A CONTRATADA deverá fazer pré-seleção dos pisos cerâmicos que atendam as especificações deste memorial e apresentá-los à FISCALIZAÇÃO, identificando o nome do fabricante, marca e modelo.

Os pisos devem atender ao especificado abaixo:

- Dimensões: 44,4x44,4cm
- Espessura: 6,5mm
- Resistência a abrasão superficial (PEI): 5
- Resistência a manchas: =>2
- Absorção de água: =<6%

- Cores: branco
- Antiderrapante

O revestimento será assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante tipo AC-II, aplicada no contrapiso e no tardo da placa cerâmica com desempenadeira dentada de 8x8x8mm, com juntas a prumo. O trânsito sobre a pavimentação, logo após o assentamento, não será permitido. A proibição terá a duração de 3 dias. A partir desse prazo e assim mesmo se necessário, usar pranchas largas de madeira para transitar sobre o piso

Após um período mínimo de 48 horas do assentamento do revestimento, poderá ser iniciado o rejuntamento com argamassa industrializada tendo fuga com dimensão igual ou maior que a recomendada pelo fabricante do revestimento cerâmico utilizado. A cor do rejunte deverá ser cinza claro.



Rejunte cinza claro

#### 6.4. Soleiras e peitoris

Nos locais especificados no projeto, bem como nas aberturas das janelas, serão instaladas soleiras e peitoris em granito, com 3 cm de espessura, devendo contar com pingadeiras na parte inferior.

Devem ser colocados de forma que o acabamento com argamassa das paredes adjacentes fique sobreposto ao granito, evitando a formação de abertura por onde pode ocorrer infiltração de água. O tipo de granito utilizado deve ter cor semelhante à dos pisos cerâmicos.

### 7.PINTURA.....

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam, devendo em qualquer caso, respeitar as recomendações do fabricante da tinta utilizada. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada esta será limpa com escova e com um pano seco para remover todo o pó antes da aplicação da demão seguinte.

Em ambientes externos, não aplicar pintura quando da ocorrência de chuvas, condensação de vapor de água na superfície da base e ocorrência de ventos fortes com transporte de partículas em suspensão no ar.

Pinturas, em ambientes internos, devem ser realizados em condições climáticas que permitam manter abertas as portas e janelas.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho.

Os revestimentos de paredes e tetos devem estar concluídos com antecedência mínima de 30 dias. Os revestimentos de pisos também devem estar concluídos, à exceção de carpetes têxteis ou de madeira.

Todos os batentes, as portas e caixilhos devem estar instalados e acabados. As guarnições e arremates devem ser colocados antes da última demão.

Antes da execução de qualquer pintura, será submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO uma amostra, com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m sob iluminação semelhante e em superfície idêntica à do local a que se destina.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será, oportunamente, determinada em desenhos ou definida diretamente pela FISCALIZAÇÃO.

### **7.1. Látex acrílico sobre alvenaria**

As paredes internas e externas receberão látex acrílico, com acabamento semi-brilho, seguido projeto específico e orientação da FISCALIZAÇÃO, em respeito a padronização de pintura dos prédios públicos.

A CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO, que designará profissional para a indicação das cores a serem utilizadas na pintura de paredes.

### **7.2. Esmalte sintético sobre superfícies de madeira**

As esquadrias de madeira receberão esmalte sintético, na cor indicada em projeto, com acabamento fosco.

A superfície a pintar deve estar firme, lixada, coesa, limpa, seca e isenta de gordura, graxa ou mofo.

Aplicar, sobre as superfícies de madeira, fundo sintético nivelador e massa para madeira.

Aplicar uma demão de tinta antes e duas demãos após a colocação dos vidros tinta com rolo de espuma ou pincel macio e dar intervalo de 4 horas entre cada demão.

## **8. ESQUADRIAS**.....

### **8.1. Porta de madeira**

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos.

A fixação dos batentes poderá ser feita por tacos e parafusos ou com o emprego de espumas de poliuretano injetáveis.

A largura dos batentes será sempre igual a espessura da parede onde estão instaladas.

As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. Antes da colocação das folhas devem ser verificados o alinhamento e o prumo das dobradiças para evitar que a folha fique torta, não feche bem e não pare em qualquer posição.

As portas serão do tipo laminadas, encabeçadas, lisas e semi-ocas, com espessura de 3,5cm e com dimensões especificadas em projeto (quadro de esquadrias), de 1º qualidade, preparadas para pintura.

Os caixilhos e vistas serão em madeira maciça de 1ª qualidade de madeira Itaúba, Imbuia, Canela ou equivalente, sendo que as vistas deverão ter 5 cm de largura.

A ferragem necessária à movimentação, colocação e fixação ou fechamento da esquadria será fornecida e instalada pela CONSTRUTORA. As ferragens ou artefatos similares, tais como, fechos, comandos, alças, etc., serão do mesmo material das esquadrias. As dobradiças devem ser de ferro zincado ou aço inox de 3" x 2 1/2".

Devem ser instaladas fechaduras completas em todas as portas, em latão com acabamento fosco ou em aço inox escovado, de embutir tipo tambor de dois passos de lingüeta, com espelho de guarnição e maçaneta tipo alavanca.

### 8.2 Porta de Vidro

Deverá ser instalado duas portas de correr em vidro temperado incolor, espessura de 10 mm, conforme especificação em projeto. Deverá ser instalada também uma porta de vidro temperado de 10 mm incolor, de acordo com o projeto. A colocação das esquadrias e dos vidros obedecerá com rigor cuidados quanto ao nivelamento, prumo e alinhamento. As esquadrias não deverão jamais ser forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro ou de escassas dimensões devendo-se tomar especial cuidado para que as armações não sofram quaisquer distorções quando aparafusadas nos chumbadores.

O fornecedor deverá verificar medidas e condições no local.

### 8.3 Porta de Alumínio

Nos bwc's, parte interna onde contem as divisórias de granito deverão ser instaladas portas de alumínio ventilada, tipo veneziana com 1 Folha, espessura 5,4cm, com Batente Direito, na cor branca. Deverá acompanhar fechaduras, Dobradiças e batentes.



## 9.JANELAS.....

### 9.1. Janelas

As aberturas de janelas receberão janelas de alumínio maxim-ar, ou de correr, abertura conforme tabela de esquadria do projeto arquitetônico, com vidro incolor de 6mm, completa com fixadores. Antes da instalação das janelas as paredes deverão estar com o revestimento concluído, pingadeira instalada e com uma demão de pintura previamente executada antes de se iniciar a instalação das esquadrias.

Todos os demais acessórios (dobradiças, pinos, pivots, batedeiras, suportes, parafusos, borrachas, escovas, etc) necessários para a instalação e funcionamento das esquadrias, são de responsabilidade da CONTRATADA quanto à sua qualidade, e devem ser considerados no custo e fornecimento deste serviço.

## 10.INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS.....

Qualquer alteração ou adaptação do projeto hidro-sanitário deverá ter autorização e aprovação por escrito da FISCALIZAÇÃO.

A execução dos serviços deverá obedecer:

- às normas técnicas da ABNT relativas à execução do serviço, específicas para cada caso;
- disposições legais do Estado, do Município e da concessionária local;
- especificações e detalhes do projeto;
- recomendações e prescrições dos fabricantes dos diversos materiais a serem empregados;
- determinações deste memorial.

Nas instalações de tubulações em geral deverão ser obedecidas as seguintes determinação:



- as tubulações deverão ter suas extremidades vedadas por plugs ou tampões a serem removidos quando da ligação dos aparelhos sanitários. Não será permitido o uso de buchas de papel, madeira ou qualquer outro material para esta finalidade.
- serão exigidas provas de pressão interna especificada para cada tipo de instalação, conforme norma vigente. As provas devem ser realizadas antes do início dos serviços de revestimento da alvenaria.

Para emendas e juntas de tubulações e conexões, devem ser atendidas as seguintes exigências:

- corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão;
- as porções rosqueadas deverão apresentar filetes limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente as conexões;
- a junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a permitir perfeita estanqueidade;
- a junta das tubulações de esgoto e águas pluviais poderá ser feita com adesivo e solução limpadora ou com anéis de borracha;
- nas ligações de tubulações de PVC com metais sanitários, deverá ser utilizada conexão com bucha de latão rosqueada e fundida em peça do tipo azul.

### 10.1. Água fria

Deverá ser seguido o projeto hidrossanitário quanto as tubulações de água fria, seus posicionamentos e dimensões. Caso necessite modificar alguma localização de tubulação deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO da obra para autorização da mesma.

### 10.2. Esgoto

A declividade das tubulações de esgoto será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não sendo permitidas depressões que possam formar depósito no interior das canalizações.

Todo aparelho sanitário, na sua ligação ao ramal de descarga ou ao ramal de esgoto, deverá ser dotado de sifão sanitário ou caixa sifonada com grelha.

As tubulações de ventilação devem ser protegidas do acesso de qualquer despejo de esgoto ou qualquer outro líquido.

Toda saída de esgoto, exceto da cozinha, deverá ser instada na parede, não será aceito no piso.

### 10.3. Drenagem pluvial

Será implantada uma rede independente de esgoto pluvial da edificação e do terreno, utilizando tubos de PVC 200mm, possibilitando assim a perfeita drenagem do local. Em todo o perímetro do prédio e ligado à rede pública. Respeitar projeto de drenagem e captação de águas pluviais, utilizando as tubulações e caixas de passagem ou captação especificadas.

Nas tubulações aparentes dos condutores de águas pluviais devem ser previstas inspeções no topo das descidas verticais.

As tubulações condutoras de águas pluviais na horizontal devem ser instaladas com declividade uniforme de no mínimo 0,5%.

### 10.4. Aparelhos sanitários

Os modelos de todos os aparelhos sanitários especificados abaixo, selecionados pela CONSTRUTORA deverão ser aprovados pelo responsável técnico pelo projeto e os materiais serão submetidos à inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

#### 10.4.1. Metais sanitários

Os metais de acabamento (torneiras, toalheiros e acabamentos p/ válvula descarga e registros) serão em metal, de 1ª qualidade, acabamento cromado.

As torneiras dos lavatórios deverão ser do tipo “fechamento automático”, metálicas, cromadas, com acionamento temporizado. Serão instaladas em furos nas bancadas de granito, usando engates flexíveis metálicos para entrada de água Ø1/2”,

As válvulas de descarga dos vasos sanitários serão de Ø1 ½” e deverão dispor de limitador de vazão d’água, do tipo “antivandalismo”.

Nos locais previstos em projeto, serão instalados registros de pressão e de gaveta com acabamento em metal cromado.

#### 10.4.2. Louças sanitárias

As louças – lavatórios, cubas de embutir, vasos sanitários e mictórios - devem ser na cor branca, de 1ª qualidade.

Os lavatórios deverão contar com válvula de escoamento metálica cromada para lavatório Ø1” e sifão de PVC para lavatório (Ø entrada 1” / Ø saída 1 ½”).

As posições relativas das diferentes peças sanitárias serão, para cada caso, resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações gerais constantes dos desenhos do projeto;

As bancadas e em granito devem ser feitas de acordo com os detalhamentos constantes do projeto. Os lavatórios serão feitos com cubas de embutir oval, Ø35cm, coladas em tampos de granito, instalados

conforme detalhamento constante em projeto. Deverão ainda contar com válvula de escoamento metálica cromada para lavatório Ø1" e sifão metálico para lavatório (Ø entrada 1" / Ø saída 1 ½").



*Granito Cinza escuro para bancadas*

### 10.4.3. Acessórios

As papeleiras serão em plástico ABS, de sobrepor com acabamento branco, com capacidade para 1 rolo de até 500m de papel higiênico e dotados de tranca a base de chave.

As saboneteiras serão em plástico ABS, de sobrepor na cor branca, com acionador por botão de pressão e reservatório para 800ml de sabonete líquido. Dimensões 130x270mm, prof. 110mm.

Os Toalheiro para papel toalha em rolos serão de plástico ABS, com sistema auto corte, de sobrepor. A instalação com parafusos e buchas e fechadura deverá ter segurança com chave. Dimensões 358x420mm.

Cor branca

Nos banheiros destinados ao público deverão ser instaladas barras de apoio para deficientes físicos, em metal cromado com diâmetro entre 30 e 80cm de comprimento.

Os acessórios serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA, sob orientação da FISCALIZAÇÃO, que orientará sobre os modelos a serem utilizados e o posicionamento das peças.

## 11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....

A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente ao projeto das instalações elétricas, ao memorial descritivo, bem como às normas técnicas da ABNT e da concessionária local que regem o assunto.

Não será admitida qualquer alteração no projeto de instalações elétricas sem a autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO.

Os eletrodutos embutidos na estrutura serão sempre colocados depois da armadura.

Antes da concretagem a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada, a fim de evitar a penetração de nata de cimento.

Todas as emendas dos condutores deverão ser tomadas nas caixas de passagem, não sendo admitidas emendas dentro dos eletrodutos.

Os espelhos e equipamentos de iluminação só serão colocados após os serviços de pintura previstos para a edificação.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento previsto e estarem niveladas e prumadas.

Os quadros de distribuição devem ser instalados de forma a não permitirem acesso involuntário do público.

Os quadros de distribuição devem possuir indicações claras das funções dos diversos dispositivos elétricos, bem como das posições aberta e fechada das diversas chaves.

Todas as tomadas de corrente devem possuir terminal de aterramento.

Nas caixas destinadas à rede de informática, a CONTRATADA deverá instalar tampas cegas para acabamento, de modelo igual ao dos espelhos de tomadas e interruptores. Os condutores para estes pontos devem ser independentes da rede de energia elétrica.

### 11.1. Condutores

Os cabos serão nas bitolas indicadas em projeto, de têmpera mole, isolamento de borracha ou PVC para 0,6/1,0 kV (tipo sintenax), e capa externa também de PVC, com isolamento a umidade, gases, vapores.

Os fios serão de cobre singelo, de têmpera mole, isolamento 750V de PVC, com características anti-chama.

Todos os condutores (fios e cabos) a serem utilizados nas instalações deverão obedecer a seguinte padronização de cores:

- Fase A - vermelha
- Fase B - amarela
- Fase C – preta
- Neutro – azul claro
- Retorno – branca
- Terra – verde

### 11.2. Eletrodutos, e caixas

Os eletrodutos deverão ser de PVC, tipo mangueira lisa ou corrugada, de primeira qualidade, de 3/4" e 1".

As caixas octogonais serão de embutir, em polipropileno de 4x4x2", com entradas para eletrodutos de 1", 3/4", com tamanho duplo.

As caixas de ligação serão de embutir, em PVC, de 4x2", com entradas laterais estampadas para eletrodutos de 1", 3/4" e 1/2".

### 11.3. Tomadas e interruptores

Todas as tomadas previstas no projeto elétrico deverão ser do tipo de dois pinos mais terra (2P+T) e deverão estar posicionadas de acordo com o projeto.

Os interruptores serão do tipo de tecla fosforescente, para 220V, 10 A, fornecidos completos com espelho na cor branca, em modelos de mesma linha dos utilizados em tomadas.

### 11.4. Luminárias

Serão utilizados 4 tipos de luminárias, conforme indicações em projeto elétrico:

- Luminária espeto de jardim - Led 10w

Temperatura de Cor: Branco quente

Cor da luminária: Preta

Ambiente: área externa / jardim

A prova d`água



- Luminária refletor holofote retangular – Led 30w -

Temperatura de Cor: Branco neutro – 4.000k

Cor da luminária: Preta

Ambiente: área externa / jardim

A prova d`água



- Luminária arandela

Temperatura de Cor da Lâmpada de Led: Branco neutro – 4.000k

Cor da luminária: Branca

Ambiente: área externa / parede

A prova d'água

Tamanho da arandela: altura 12,5 cm x largura 10 cm x profundidade 10 cm



- Luminária de sobrepor, com aletas plásticas, quadrada em chapa de aço para duas lâmpadas 2x20 ou 2x40, conforme especificação projeto elétrico

Temperatura de Cor da Lâmpada de Led: Branco neutro – 4.000k

Cor da luminária: Branca

Ambiente: área interna



### 13. OUTROS.....

#### 13.1 Guarda-corpo e corrimão

Deverão ser instalados nas escadas e rampas guarda-corpos e corrimãos em aço galvanizados. Os corrimões deverão ser em tubo de 4,5cm, com altura de 70cm e 92cm respectivamente. E o Guarda corpo terá altura total de 92cm, composto por de tubos de 1 1/4".



#### 14. PAISAGISMO

O Plantio de grama e árvores e arbustos, deverá seguir rigorosamente o projeto, devendo obedecer os modelos escolhidos:



Buxinho



Moreia branca



Estrelitzia





Palmeira Areca

### 14.1 Grama Sintética

Instalação de grama Sintética

- 1 - Remover nível superior do solo existente em 10cm;
- 2 - Instalar meio fio de concreto Inteiro enterrado, não deverá haver degraus, nem deverá passar do nível da grama sintética;
- 3 - Instalar manta geotêxtil no fundo da área escavada;
- 4 - Adicionar base de h=7,5cm de brita fina;
- 5 - Nivelar a base e deixar declive de 2%;
- 6 - Umedecer e compactar a base;
- 7 - Instalar grama sintética desenrole o gramado enquanto a base estiver seca;
- 8 - Emende as tiras da grama, cubra o material com o produto adesivo que o acompanha;
- 9 - Fixe o perímetro do gramado. Use estacas galvanizadas ou pinos de ancoragem para paisagismo com 10 cm a 15 cm para fixar em torno do perímetro da grama em intervalos de 15 cm. Martele-os até o chão, mas evitar martelá-los demais, para não causar depressões no gramado;
- 10- Adicione um tipo de enchimento adequado;
- 11 - Escove o gramado entre as aplicações de enchimento;
- 12 - Regue o gramado.



### 15. SERVIÇOS FINAIS.....

A obra deverá ser entregue, e somente será recebida, em perfeito de limpeza e conservação e apresentando perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações de água e energia devidamente ligadas às redes públicas.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos.

Todas as pavimentações, revestimentos, pisos, etc, serão limpos, abundantemente e cuidadosamente lavados, com especial atenção a fim de não serem danificadas outras partes da obra por ocasião do serviço de limpeza.

A entrega da obra será feita após cuidadosa verificação por parte da FISCALIZAÇÃO das perfeitas condições de funcionamento e segurança dos elementos da obra, instalações de água, esgoto, drenagem, bombas elétricas, aparelhos sanitários, esquadrias, vidros, acabamentos, etc.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos trabalhos necessários para desmontagem e demolição das instalações provisórias que foram utilizadas durante a obra, como andaimes, tapumes, depósitos, bem como as instalações provisórias de água e energia.

---

**Karoline Crestani**

Arquiteta e Urbanista

CAU A6466-1



## Prefeitura Municipal de Irineópolis

CNPJ 83.102.558/0001-05

Rua Paraná, 200. Centro - Cep 89440-000 - Fone/Fax (47) 3625.1111  
[www.irineopolis.sc.gov.br](http://www.irineopolis.sc.gov.br) - E-mail: [prefeitura@irineopolis.sc.gov.br](mailto:prefeitura@irineopolis.sc.gov.br)  
IRINEOPOLIS – SANTA CATARINA

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO NÚCLEO EDUCACIONAL GUILHERME BOSSOW

Local.: RIO BRANCO, INTERIOR - IRINEOPOLIS/SC

Área:

BDI: 23,30%

SINAPI: Fevereiro/2019

ESPECIFICAÇÃO	(R\$) TOTAL	MÊS 01	(%)	MÊS 02	(%)	MÊS 03	(%)	MÊS 04	(%)	MÊS 05	(%)	MÊS 06	(%)
1 - SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 1.222,22	R\$ 1.222,22	100%										
2 - INFRA-ESTRUTURA	R\$ 13.965,74	R\$ 13.965,74	100%										
3 - SUPRA-ESTRUTURA	R\$ 6.558,83			R\$ 6.558,83	100%								
4 - PAREDE	R\$ 26.042,52			R\$ 13.021,26	50%	R\$ 13.021,26	50%						
5 - COBERTURA	R\$ 17.995,13					R\$ 8.997,56	50%	R\$ 4.498,78	25%	R\$ 4.498,78	25%		
6 - ESQUADRIA	R\$ 5.971,45							R\$ 5.971,45	100%				
7 - VIDROS	R\$ 58.787,34							R\$ 29.393,67	50%	R\$ 29.393,67	50%		
8 - REVESTIMENTO PAREDES	R\$ 7.322,50					R\$ 7.322,50	100%						
9 - PAVIMENTAÇÃO E REVEST. PISO	R\$ 10.526,62									R\$ 5.263,31	50%	R\$ 5.263,31	50%
10 - PINTURA	R\$ 19.908,37											R\$ 19.908,37	100%
11 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 20.896,04											R\$ 20.896,04	100%
12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 22.632,01							R\$ 11.316,00	50%	R\$ 11.316,00	50%		
13 - INSTALAÇÃO PREVENTIVA DE	R\$ 394,11											R\$ 394,11	100%
14 - SERVIÇOS FINAIS	R\$ 79.397,39									R\$ 19.849,35	25%	R\$ 59.548,04	75%
VALOR TOTAL (R\$)	R\$ 291.620,27												
TOTAL DO MÊS(R\$)		R\$ 15.187,96	5,21%	R\$ 19.580,09	6,71%	R\$ 29.341,33	10,06%	R\$ 51.179,91	17,55%	R\$ 70.321,11	24,11%	R\$ 106.009,87	36,35%
TOTAL ACUMULADO(R\$)		R\$ 15.187,96	5,21%	R\$ 34.768,05	11,92%	R\$ 64.109,38	21,98%	R\$ 115.289,28	39,53%	R\$ 185.610,40	63,65%	R\$ 291.620,27	100,00%

Data: 20/05/2020

Marcelo Giroto de Carvalho  
CREA 129199-2

Juliano Pozzi Pereira  
Prefeito Municipal



# Prefeitura Municipal de Irineópolis

CNPJ 83.102.558/0001-05

Rua Paraná, 200. Centro - Cep 89440-000 - Fone/Fax (47) 3625.1111  
[www.irineopolis.sc.gov.br](http://www.irineopolis.sc.gov.br) - E-mail: [prefeitura@irineopolis.sc.gov.br](mailto:prefeitura@irineopolis.sc.gov.br)  
IRINEÓPOLIS - SANTA CATARINA

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: REFORMA E AMPLIAÇÃO DO NÚCLEO EDUCACIONAL GUILHERME BOSSOW - RELICITAÇÃO

Localidade RIO BRANCO, INTERIOR - IRINEÓPOLIS/SC

Área:

BDI: 23,30%

SINAPI: fevereiro/2019

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	UNIT.	BDI	PREÇO TOTAL
					(R\$)	%	(R\$)
<b>1</b>	<b>Serviços Iniciais</b>						<b>1222,22</b>
1.1	93584	Depósito de materiais / galpão de obra medindo 2,0mx4,0m	m²	0,00	398,35	23,30%	0,00
1.2	74209/001	Placa de obra	m²	3,00	277,15	23,30%	1025,19
1.3	97622	Demolição alvenaria	m³	5,00	31,96	23,30%	197,03
1.4	72178	Retirada divisorias	m²	0,00	18,67	23,30%	0,00
1.5	97663	Retirada de vasos sanitários e cubas de louça	unid	0,00	7,13	23,30%	0,00
1.6	97634	Retirada de cerâmicas de paredes e pisos	m²	0,00	4,32	23,30%	0,00
1.7	97644	Retirada de portas	unid	0,00	5,29	23,30%	0,00
1.8	97627	Demolição de rampa de concreto	m³	0,00	100,83	23,30%	0,00
1.9	85416	Remoção de tomadas com fiações elétricas	unid	0,00	11,61	23,30%	0,00
							0
<b>2</b>	<b>Infraestruturas - Ampliação, muros, portal, pergolados, estrutura metálica</b>						<b>13965,74</b>
2.1	98229	Estaca 25cm, em concreto - FCK15MPa prof. 4m	m	106,80	53,10	23,30%	6992,05
2.2	95956	Concreto armado para bloco, 25MPa - com fôrmas de madeira	m³	1,52	1329,11	23,30%	2493,45
2.3	95956	Concreto armado para viga baldrame, 25MPa - com fôrmas de madeira	m³	2,41	1329,11	23,30%	3941,71
2.4	74106/001	Impermeabilização de Vigas Baldramas com tinta asfáltica 2 demão - 3 faces	m²	57,77	7,56	23,30%	538,53
<b>3</b>	<b>Supraestruturas - Ampliação, muros, portal, pergolados, estrutura metálica</b>						<b>6558,83</b>
3.1	95956	Concreto armado dosado 25MPa, para pilares - com fôrmas de madeira	m³	0,43	1328,69	23,30%	704,46
3.2	95956	Concreto armado dosado 25MPa, para vigas superiores, cinta e pergolados- com fôrmas de madeira	m³	3,57	1328,69	23,30%	5854,38
		<b>Escada, vergas e contravergas</b>					
3.3	93187	Vergas e contravergas incluso formas, ferragem e lançamento, concreto 20 mpa	m	0,00	47,74	23,30%	0,00
3.4	85233	Escada de concreto entrada	m³	0,00	2022,17	23,30%	0,00
3.5	95956	Rampa refeitório	m³	0,00	925,54	23,30%	0,00
<b>4</b>	<b>Parede</b>						<b>26042,52</b>
4.1	87479	Parede de alvenaria de tijolo cerâmico furado, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento e areia) - 12cm (total com reboco 15cm)	m²	19,28	40,09	23,30%	953,02
4.2	96358	Divisória de gesso acartonado - uso interno - duas fases - estrutura metálica	m²	52,47	60,65	23,30%	3923,72
4.3	79627	Divisória de granito - esp 3cm	m²	35,17	383,41	23,30%	16626,59
4.4	95465	Cobogo cerâmico	m²	28,80	104,72	23,30%	3718,53
4.5		Concerto de rachaduras nas paredes existentes	m²	10,00	66,56	23,30%	820,66
<b>5</b>	<b>Cobertura</b>						<b>17995,13</b>
5.1	92543	Estrutura de madeira de Lei, para telhas onduladas	m²	18,79	15,64	23,30%	362,24
5.2	84037	Cobertura com telha de fibrocimento ondulada espessura 6mm, incluso juntas e acessórios para fixação	m²	18,79	24,32	23,30%	563,55
5.3	94228	Calhas em chapa galvanizada nº24 desenvolvimento 50 cm	m	3,97	45,68	23,30%	223,59
5.4	94229	Calhas em chapa galvanizada nº24 desenvolvimento 100 cm	m	10,98	88,93	23,30%	1203,99
5.5	94231	Rufos em chapa galvanizada nº 24 desenvolvimento 25cm	m	16,67	23,63	23,30%	485,64
5.6	96486	Fôrro de PVC com enchimento em madeira - inclusive fixação	m²	56,06	36,37	23,30%	2514,28
5.7	73833/001	Isolamento térmico com manta de lã de vidro - instalada a baixo das telhas - espe, 2,50cm - refeitório	m²	174,08	46,13	23,30%	9902,26
5.8	mercado	Cobertura translúcida - para pergolado de concreto - perto playground - material	m²	12,26	30,03	23,30%	454,01
5.9	mercado	Cobertura translúcida - para ligação do refeitório com as salas - material	m²	18,56	30,03	23,30%	687,31
5.10	88309	Mão de obra para instalação Coberturas translúcidas	h	24,00	6,64	23,30%	196,47
5.11	92568	Estrutura metálica para cobertura - ligação do refeitório com as salas	m²	18,56	61,25	23,30%	1401,79
<b>6</b>	<b>Esquadrias</b>						<b>5971,45</b>
6.1	90848	Porta de madeira lisa, semi oca, esp. 3,5cm - completa, com batente, dobradiças, fechaduras para porta externa, e todos os itens necessários para instalação - 70x210cm abrir	unid	1,00	469,13	23,30%	578,43
6.2	90849	Porta de madeira lisa, semi oca, esp. 3,5cm - completa, com batente, dobradiças, fechaduras para porta externa, e todos os itens necessários para instalação - 80x210cm abrir	unid	9,00	485,99	23,30%	5393,02
6.3	91341	Porta de alumínio tipo veneziana- completa - 80x210cm - abrir	m²	0,00	598,36	23,30%	0,00
<b>7</b>	<b>Vidros</b>						<b>58787,34</b>
7.3	94573	Janela de alumínio com vidro 6mm - incolor - Completa com fixadores - aberturas conforme tabela de esquadria	m²	113,76	366,08	23,30%	51348,21
7.5	4922	Porta vidro temperado 10mm - completa - 385x250cm - correr	m²	9,62	436,21	23,30%	5174,11
7.8	84088	Pingadeiras em granito cinza andorinha, e= 3,0cm l= 15,00cm	m²	23,00	79,87	23,30%	2265,02
<b>8</b>	<b>Revestimento de paredes</b>						<b>7322,50</b>
8.1	87547	Massa única de argamassa traço 1:2:8 - chapisco, emboço e reboco	m²	64,04	13,30	23,30%	1050,51

8.2	87269	Revestimento cerâmico aplicado com argamassa colante - interno (com 10%) - 25x35cm - cor branca	m²	40,74	38,42	23,30%	1929,73
8.3	87243	Pastilha cerâmica 8,24x25,7cm - cor rossa escuro/médio	m²	16,97	103,76	23,30%	2171,13
8.4	87243	Pastilha cerâmica 8,24x25,7cm - cor azul médio	m²	16,97	103,76	23,30%	2171,13
<b>9</b>	<b>Pavimentação e Revestimento de pisos</b>						<b>10526,62</b>
9.1	96622	Lastro de material granular - para piso e calçada - 5cm	m³	3,99	83,40	23,30%	410,32
9.2	87622	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico. Esp. 3cm	m²	0,00	22,65	23,30%	0,00
9.3	87622	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo mecânico. Esp. 3cm - refeitório	m²	0,00	22,65	23,30%	0,00
9.4	94319	Aterro para contrapiso - refeitório	m³	0,00	30,71	23,30%	0,00
9.5	87251	Piso cerâmico assentado com argamassa de cimento e areia -45x45cm - PEI 4 - cor	m²	56,72	25,58	23,30%	1788,75
9.6	88648	Rodapé de cerâmica, altura 7cm	m	23,44	3,86	23,30%	111,51
9.7	98689	Soleira em granito - Largura 15cm - Espessura 3cm - todas as portas	m	19,27	59,16	23,30%	1405,45
9.8	93680	Paver de concreto de 6cm - cor cinza natural	m²	64,12	38,75	23,30%	3063,42
9.9	73817/001	Pó de pedra espessura 10cm - na área a ser pavimentada	m³	6,41	72,74	23,30%	574,91
9.10	94273	Meio fio pré-moldado 100x15x30cm	m	61,00	29,13	23,30%	2190,92
9.11	94990	Calçada de concreto moldado in loco	m³	1,81	439,72	23,30%	981,34
9.12	94990	Concerto em todas as calçada de concreto existentes - fazer capa de concreto de 1,5cm	m³	0,00	439,72	23,30%	0,00
<b>10</b>	<b>Pintura</b>						<b>19908,37</b>
10.1	88415	Fundo selador acrílico em ambientes paredes internos/externo - paredes novas	m²	286,53	1,83	23,30%	647,95
10.2	88487	Pintura acrílica em ambientes paredes internas - Duas demãos - todas as paredes novas e existentes	m²	512,17	7,25	23,30%	4575,26
10.3	88487	Pintura acrílica em ambientes paredes externas - Duas demãos - todas as paredes novas e existentes	m²	1193,44	7,25	23,30%	10661,14
10.4	73739/001	Pintura esmalte acetinado em portas e caixilhos de madeira, 2 demãos com fundo preparador - todas as portas novas e existentes	m²	146,16	12,91	23,30%	2327,16
10.5	73924/003	Pintura esmalte fosco, sobre superfície metálica - duas demãos - tesoura, guarda corpo e corrimão, brise, esquadrias metálicas - todos os ambientes, novos e existentes	m²	20,00	20,08	23,30%	495,06
10.	88495	Massa latex acrílica - aplicação e lixamento - Para Paredes Internas	m²	31,26	7,11	23,30%	274,17
10.	88495	Massa latex acrílica - aplicação e lixamento - Para Divisórias de gesso	m²	105,78	7,11	23,30%	927,63
<b>11</b>	<b>Instalações Hidrossanitárias</b>						<b>20896,04</b>
<b>11.</b>	<b>Louças, metais e acabamentos</b>						<b>14118,43</b>
11.1.1	72739	Vaso sanitário louça branca convencional - completo, inclusive acessórios e assento	unid	0,00	331,83	23,30%	0,00
11.1.2	74234/001	Mictório de louça - branco	unid	5,00	394,06	23,30%	2429,39
11.1.3	86901	Cuba oval de louça branca de embutir - Bwc	unid	7,00	84,62	23,30%	730,33
11.1.4	86904	Lavatório suspenso louça branca - cozinha e bwc's P.N.E.	unid	3,00	75,26	23,30%	278,37
11.1.5	36204	Barra de apoio em aço inox tubular diametro 3cm - 40cm	unid	8,00	127,31	23,30%	1255,75
11.1.6	36081	Barra de apoio em aço inox tubular diametro 3cm - 80cm	unid	4,00	150,76	23,30%	743,55
11.1.7	86906	Torneiras lavatório cromada c/ engate flexível - mesa	unid	10,00	44,60	23,30%	549,90
11.1.8	86912	Torneiras cromada para cozinha tubo móvel de parede	unid	2,00	37,75	23,30%	93,10
11.1.9	99635	Valvula de descarga - com acabamento metálico cromado	unid	2,00	156,08	23,30%	384,89
10.1.11	21112	Valvula de descarga em metal cromado para mictório, com acionamento por pressão e fechamento automático - com acabamento metálico cromado	unid.	5,00	116,20	23,30%	716,39
11.1.11	37401	Porta papel toalha interfolhado em ABS - cor branca	unid	6,00	51,11	23,30%	378,08
12.1.11	37400	Porta papel higiênico em ABS - rolão - cor branca	unid	10,00	51,11	23,30%	630,13
13.1.11	95547	Porta sabonete líquido tipo dispenser, de plástico - cor branca	unid	6,00	55,08	23,30%	407,49
14.1.11	11692	Bancadas em granito polido - com saia de 12cm - banheiro sala prof.. - 1,50x0,50m - cinza andorinha	m²	0,93	319,43	23,30%	366,29
15.1.11	11692	Bancadas em granito polido - com saia de 12cm - banheiro fem.. - 3,29x0,50m - cinza andorinha	m²	2,36	319,43	23,30%	929,50
16.1.11	11692	Bancadas em granito polido - com saia de 12cm - banheiro masc. - 3,29x0,50m - cinza andorinha	m²	2,36	319,43	23,30%	929,50
17.1.11	37590	Mão francesa em aço - 30cm - para bancadas de granito	unid	10,00	19,18	23,30%	236,48
18.1.11	39961	Silicone incolor - para bancadas de granito	unid	2,00	8,13	23,30%	20,06
19.1.11	74125/002	Espelho Cristal 4mm - colado	m²	8,10	285,98	23,30%	2856,12
20.1.11	86876	Tanque de marmore sintético suspenso	unid	1,00	148,51	23,30%	183,11
<b>11.</b>	<b>Água Fria</b>						<b>193,11</b>
11.2.1	91785	Tubo de PVC soldável 25mm - água fria - inclusive conexões	m	0,00	25,74	23,30%	0,00
11.2.2	91788	Tubo de PVC soldável 50mm - água fria - inclusive conexões	m	0,00	21,35	23,30%	0,00
11.2.3	86884	Engate flexível plástico 1/2" - 30 cm	unid	10,00	5,39	23,30%	66,41
11.2.4	89986	Registro de gaveta bruto - com acabamento cromado	unid	2,00	51,38	23,30%	126,70
<b>11.</b>	<b>Instalações esgoto</b>						<b>1117,79</b>
11.3.1	91795	Tubo de PVC branco soldável 100mm - esgoto série normal	m	0,00	37,06	23,30%	0,00
11.3.2	91793	Tubo de PVC branco soldável 50mm - esgoto série normal	m	0,00	49,45	23,30%	0,00
11.3.3	86881	Sifão em metal cromado c/ adaptador - Bwc's	unid	7,00	121,05	23,30%	1044,78
11.3.4	86882	Sifão de plástico c/ adaptador - cozinha e bwc's P.N.E.	unid	5,00	11,84	23,30%	73,01
11.3.5	89710	Ralo seco em PVC	unid	0,00	6,35	23,30%	0,00
11.3.6	3279	Caixa de inspeção esgoto sifonada 60 x 60 cm	unid	0,00	82,44	23,30%	0,00
11.3.7	98110	Caixa de gordura PVC - 30cm	unid	0,00	264,73	23,30%	0,00
<b>11.</b>	<b>Água Pluvial</b>						<b>5466,71</b>
11.4.1	89578	Tubo de descida água pluvial - 100mm	m	12,00	20,65	23,30%	305,51
11.4.2	89580	Tubo de descida água pluvial - 150mm	m	12,00	40,32	23,30%	596,65
11.4.3	89512	Tubo de PVC 100mm - inclusive conexões - água pluvial	m	54,26	31,93	23,30%	2136,50
11.4.4	89512	Tubo de PVC 200mm - inclusive conexões - água pluvial	m	26,00	34,32	23,30%	1100,38
11.4.5	83446	Caixa de passagem em concreto - 30x30 h=30cm - Incluso dreno e brita	unid	4,00	111,62	23,30%	550,52
11.4.6	83623	Grelha de ferro fundido - 30cm - para caixas de passagem de 30x30	m	1,20	177,56	23,30%	262,71
11.4.7	74166/001	Caixa de inspeção - de concreto - 50x50 h=60cm - com tampa	unid	3,00	139,07	23,30%	514,44
<b>12</b>	<b>Instalações elétricas</b>						<b>22632,01</b>
12.	39244	Eletroduto corrugado 1"	m	100,00	1,59	23,30%	196,47
12.	39243	Eletroduto corrugado 3/4"	m	117,00	1,18	23,30%	170,01
12.	993	Cabo de cobre PVC 1,5mm 750V	m	300,00	1,00	23,30%	368,38
12.	1022	Cabo de cobre PVC 2,5mm 750V	m	550,00	1,38	23,30%	934,24

12.	1021	Cabo de cobre PVC 4,0mm 750V	m	180,00	1,98	23,30%	440,21
12.	1020	Cabo de cobre PVC 10mm 750V	m	20,00	4,34	23,30%	107,03
12.	13393	Quadro distribuição chapa aço embutir p/ até 12 disjuntores - barram. trifásico	unid	1,00	154,60	23,30%	190,62
12.	2370	Disjuntor monopolar 10 até 30A	unid	6,00	9,00	23,30%	66,61
12.	2373	Disjuntor tripolar 70A	unid	1,00	85,16	23,30%	105,00
12.	38064	Interruptor de embutir simples 1 tecla (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	5,00	14,20	23,30%	87,54
12.	38068	Interruptor de embutir simples dois modulos (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	4,00	10,33	23,30%	50,96
12.	38071	Interruptor de embutir simples tres modulos (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	1,00	12,35	23,30%	15,23
12.	7528	Tomada simples de embutir 2P+T 10A (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	15,00	6,56	23,30%	121,26
12.	38075	Tomada simples de embutir 2P+T 20A (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	4,00	11,35	23,30%	55,99
12.	38076	Tomada (dois modulos) de embutir 2P+T 10A (PLACA+ SUPORTE + MODULOS)	unid	8,00	12,73	23,30%	125,58
12.	38083	Tomadas RJ 45 1 modulo - completa com placa	unid	3,00	26,41	23,30%	97,68
12.	38082	Tomadas RJ 11 1 modulo - completa com placa	unid	3,00	14,96	23,30%	55,35
12.	83463	Quadro de distribuição de energia em aço galvanizado - 12 Disjuntores	unid	1,00	228,68	23,30%	281,96
12.	34653	Disjuntor monopolar de 10 ATE 50A	unid	11,00	6,95	23,30%	94,21
12.	34709	Disjuntor tripolar de 10 ATE 50A	unid	4,00	48,82	23,30%	240,80
12.	2373	Disjuntor tripolar de 70A	unid	1,00	85,16	23,30%	105,00
12.	38784	Luminaria de sobrepor, com aletas plasticas, quadrada em chapa de aço para duaslampadas - 2x20	unid	10,00	26,09	23,30%	321,72
12.	38784	Luminaria de sobrepor, com aletas plasticas, quadrada em chapa de aço para duaslampadas - 2x40	unid	15,00	26,09	23,30%	482,57
12.	39390	Luminaria refletor holofote retangular - Led 30w - área externa - A prova d'água	unid	6,00	101,12	23,30%	748,11
12.	43068	Luminaria espeto de jardim - Led 10w - área externa - A prova d'água	unid	11,00	53,00	23,30%	718,80
12.	38769	Luminaria arandela para área externa -	unid	4,00	25,44	23,30%	125,49
12.	3753	Lampada tubular fluorescente - 20w	unid	20,00	4,91	23,30%	121,15
12.	3753	Lampada tubular fluorescente - 40w	unid	30,00	4,91	23,30%	181,73
12.	38194	Lampada led 10w, base E27	unid	8,00	23,60	23,30%	232,81
12.	11991	Haste de aterramento 5/8x2,40m	Pç	6,00	31,79	23,30%	235,15
12.	88264	Mão de Obra Eletrica - Eletricista	Hr	80,00	21,38	23,30%	2108,75
12.	88247	Mão de Obra Eletrica - Ajudante Eletricista	Hr	80,00	15,66	23,30%	1544,72
12.	39555	Ar condicionado split quente-frio - Parede - Branco - 12.000btu	unid	4,00	1400,28	23,30%	6906,19
12.	39548	Ar condicionado split quente-frio - Parede - Branco - 18.000btu	unid	2,00	2025,42	23,30%	4994,69
<b>13 Instalação Preventiva de Combate ao Incêndio</b>							<b>394,11</b>
13.	11732	Grelha de ventilação redonda para cozinha - d= 150mm - cor branca	unid	2,00	12,53	23,30%	30,90
13.2	43684 DEINFRA	Abriço de gás para 2P13, em alvenaria, com porta metálica - Completo	unid	0,25	1178,31	23,30%	363,21
<b>14 Serviços Finais</b>							<b>79397,39</b>
<b>14. Paisagismo</b>							<b>7452,38</b>
14.1.1	38641	Palmeira Areca - h=1,50m	unid	15,00	38,27	23,30%	707,90
14.1.2	38639	Arbusto buxinho - h=50cm	unid	44,00	61,24	23,30%	3322,30
14.1.3	10826	Arbusto florifero - moreia branca - h=70cm	unid	32,00	25,51	23,30%	1006,57
14.1.4	365	Arbusto folhagem - Estrelitzia - h=50cm	unid	28,00	15,82	23,30%	546,10
14.1.5	85180	Grama esmeralda - em rolo	m²	150,00	10,11	23,30%	1869,51
<b>14. Instalação de Grama Sintética</b>							<b>7605,11</b>
14.2.1	mercado	Grama sintetica verde - 20mm - rolo 2x5m	unid	15,00	313,70	23,30%	5801,92
14.2.2	73881/001	Manta geotextil	m²	137,40	3,48	23,30%	589,10
14.2.3	96396	Brita fina 0 - inclusive compactação do solo	m³	10,30	90,95	23,30%	1155,04
14.2.4	79472	Nivelção do solo	m²	137,40	0,35	23,30%	59,05
<b>14. Outros</b>							<b>64339,90</b>
14.3.1	10853	Letra caixa alta em aço inox, h=20cm	unid	16,22	49,86	23,30%	3934,58
14.3.2	68054	Portão de abrir 220x180cm - duas unidades - em perfil metálico pintado na cor branca - conforme projeto - galvanizado	m²	257,26	196,79	23,30%	1921,69
14.3.3	73970/002	Estrutura metálica em aço e cobertura metálica entrada escola - conforme projeto arquitetônico e estrutural	kg	2232,00	6,06	23,30%	16672,70
14.3.4	73970/002	Estrutura metálica em aço e cobertura metálica playground - conforme projeto arquitetônico e estrutural	kg	795,56	6,06	23,30%	29461,08
14.3.5	mercado	Cobertura translúcida - para cobertura metálica entrada escola e cobertura metálica playground	m²	911,63	30,03	23,30%	7462,69
14.3.6	88309	Mão de obra para instalação Coberturas translúcidas	h	3,95	6,64	23,30%	392,93
14.3.7	84863	Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 3/4" e corrimão 1 1/4" - escada acesso	m²	17,25	80,72	23,30%	1313,70
14.3.8	74072/003	Corrimão de aço galvanizado - diametro 4,5cm - acabamento cromado - rampa refeitório	m	4,14	61,77	23,30%	1629,86
14.3.9	11692	Granito para bancada da cozinha/refeitório e bancada da recepção	m²	113,06	319,43	23,30%	925,56
14.3.10	88309	Realocar equipamentos do playground - mão de obra	h	88,89	6,64	23,30%	163,72
14.3.11	9537	Limpeza final da obra	m²	250,50	1,49	23,30%	461,39
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>R\$ 291.620,27</b>
Obs: Todos os materiais estão cotados com instalação.							
Data: 20/05/2020							
Eng. Marcelo Giroto de Carvalho Responsável Técnico CREA 129199-2 / SC			Juliano Pozzi Pereira Prefeito Municipal				

**Despacho Circular 1: 449/2020**

**De:** Juliano Pozzi Pereira - GAB

**Para:** setores (0)0 setores

**Data:** 26/05/2020 às 16:23:40

Providenciar

—

**Juliano Pozzi Pereira**  
*Prefeito Municipal*