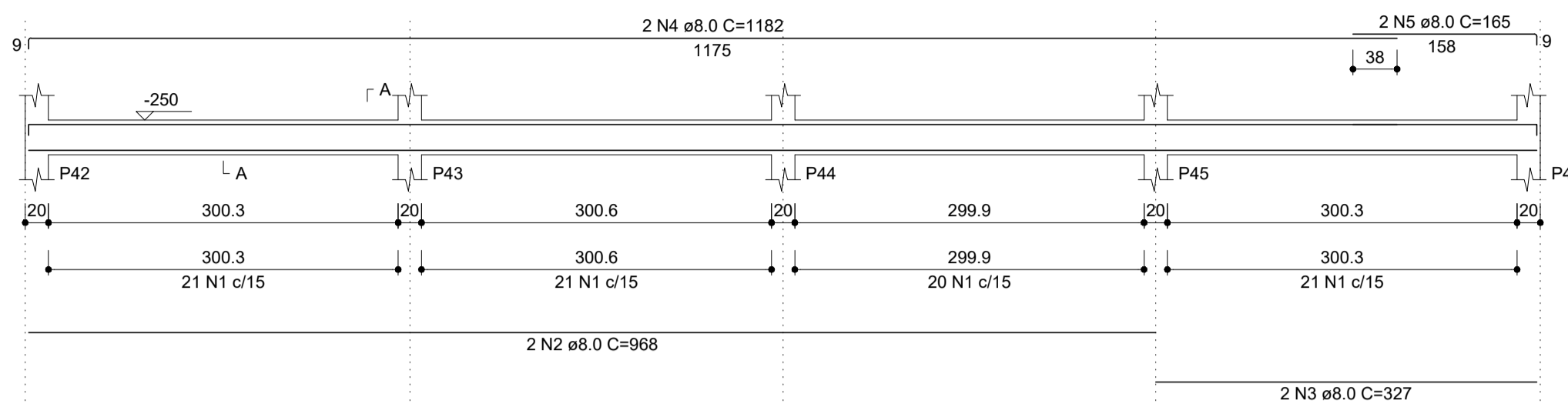
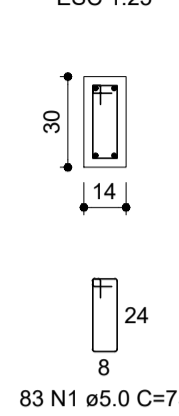


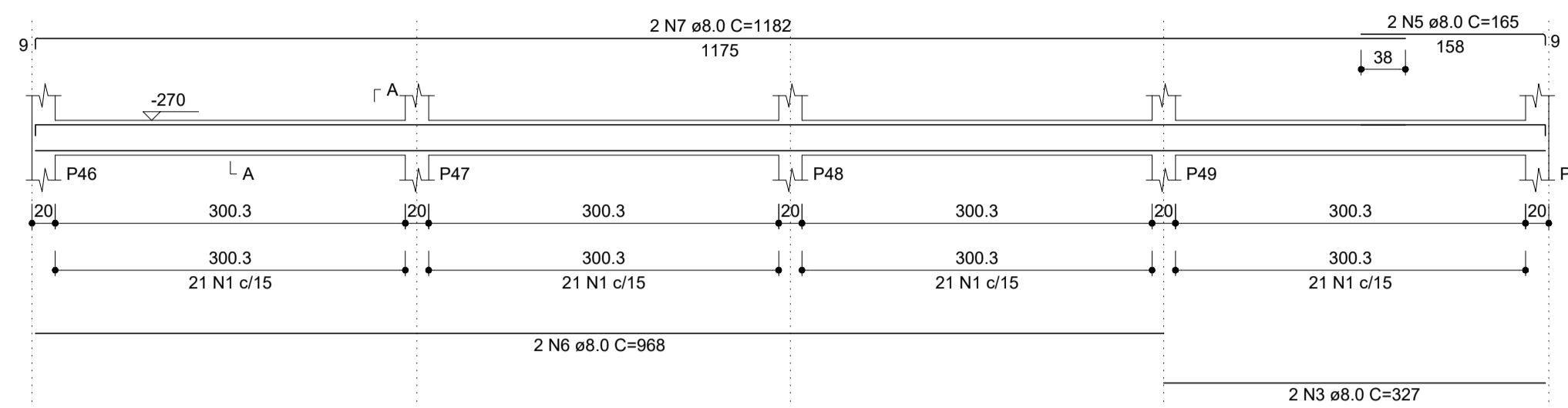
**VB16**  
ESC 1:50



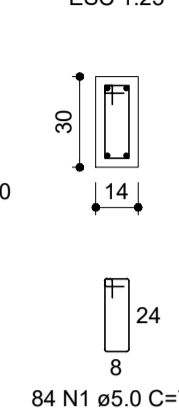
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



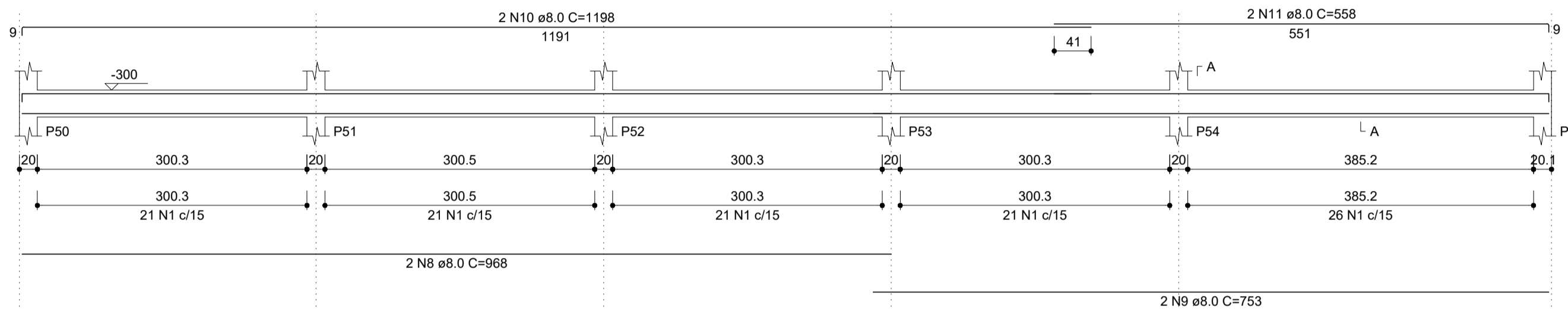
**VB17**  
ESC 1:50



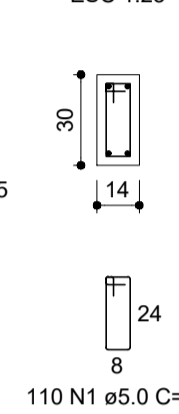
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



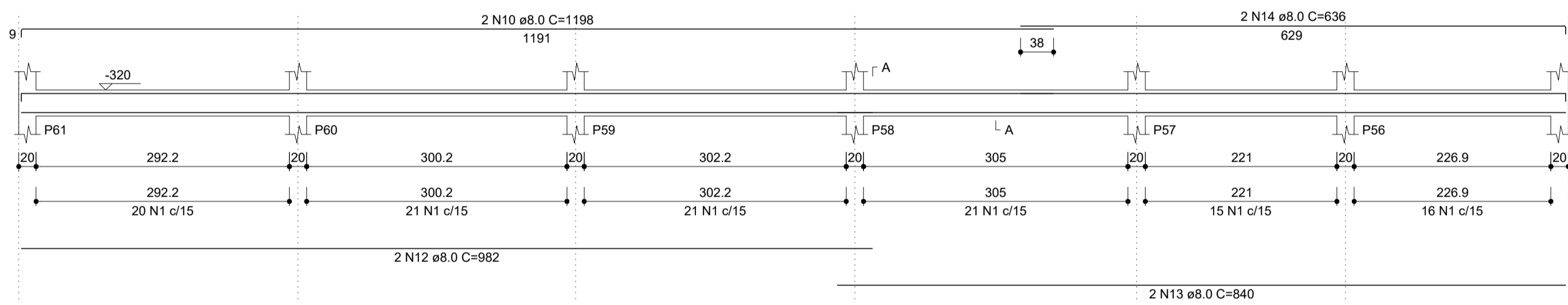
**VB18**  
ESC 1:50



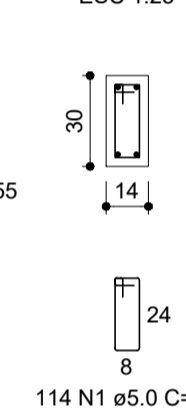
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



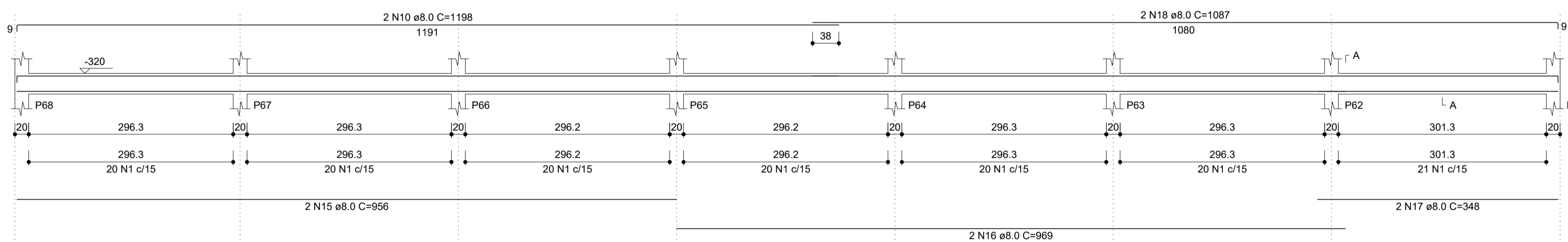
**VB19**  
ESC 1:50



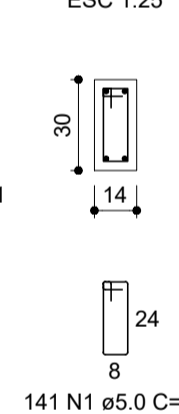
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



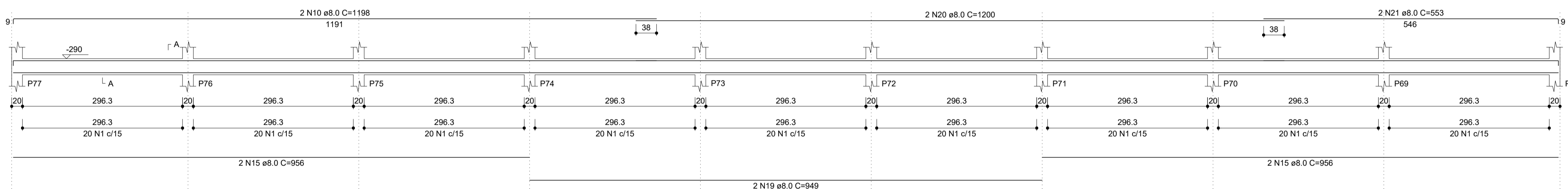
**VB20**  
ESC 1:50



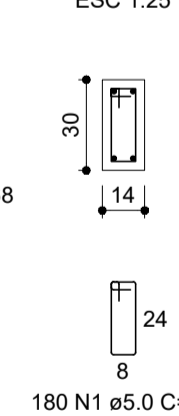
**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



**VB21**  
ESC 1:50



**SEÇÃO A-A**  
ESC 1:25



**RELAÇÃO DO AÇO**

VB16	VB17	VB18	VB19	VB20	VB21
CA50	1	5.0	712	75	63400
CA50	2	8.0	2	968	1936
	3	8.0	4	327	1308
	4	8.0	2	1182	2364
	5	8.0	4	165	660
	6	8.0	2	968	1936
	7	8.0	2	1182	2364
	8	8.0	2	968	1936
	9	8.0	2	753	1506
	10	8.0	8	1198	9584
	11	8.0	2	558	1116
	12	8.0	2	982	1964
	13	8.0	2	840	1680
	14	8.0	2	636	1272
	15	8.0	6	956	5736
	16	8.0	2	969	1938
	17	8.0	2	348	696
	18	8.0	2	1087	2174
	19	8.0	2	949	1898
	20	8.0	2	1200	2400
	21	8.0	2	553	1106

**RESUMO DO AÇO**

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	455.7	179.8
CA60	5.0	534	82.3
<b>PESO TOTAL (kg)</b>			
CA50			179.8
CA60			82.3

Volume de concreto (C-25) = 4.37 m³  
Área de forma = 76.98 m²

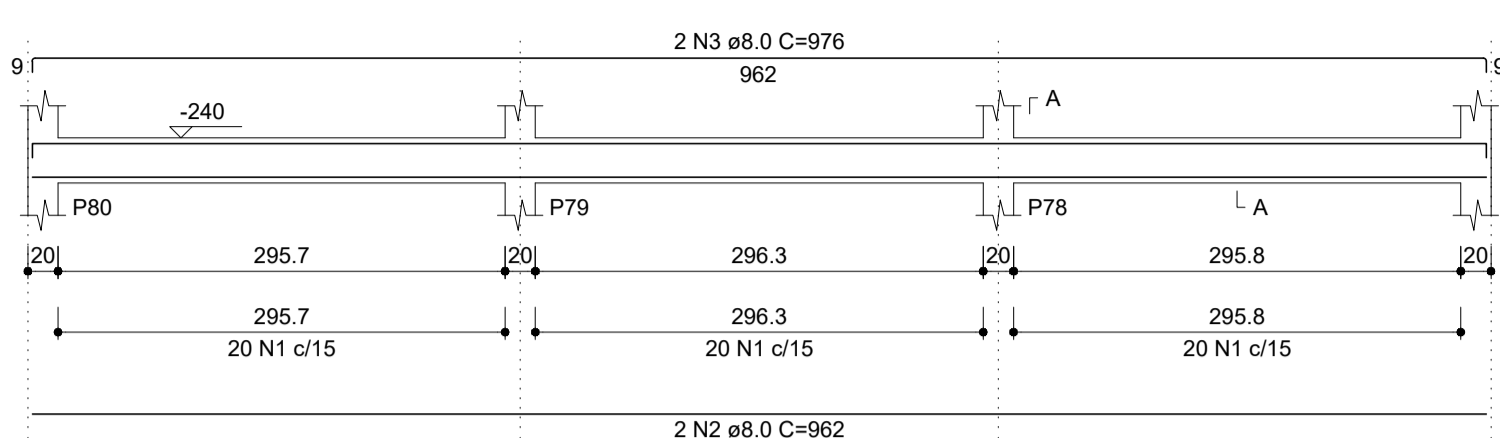
CARIMBO:



TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA n°	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		
		FOLHA Nº	06 / 10

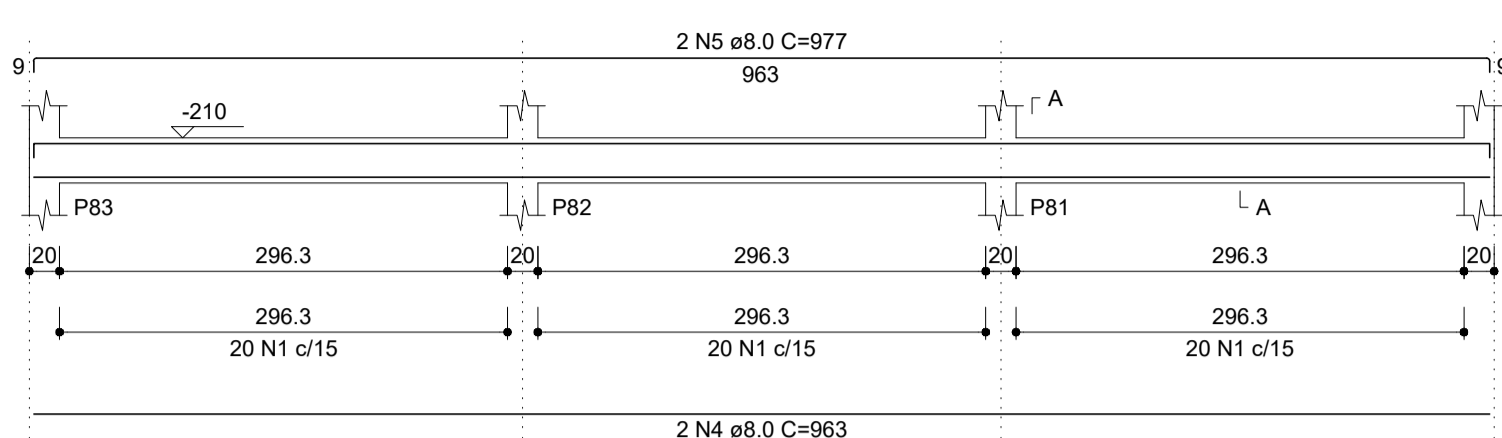
ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TÉRREO		

**VB22**  
ESC 1:50



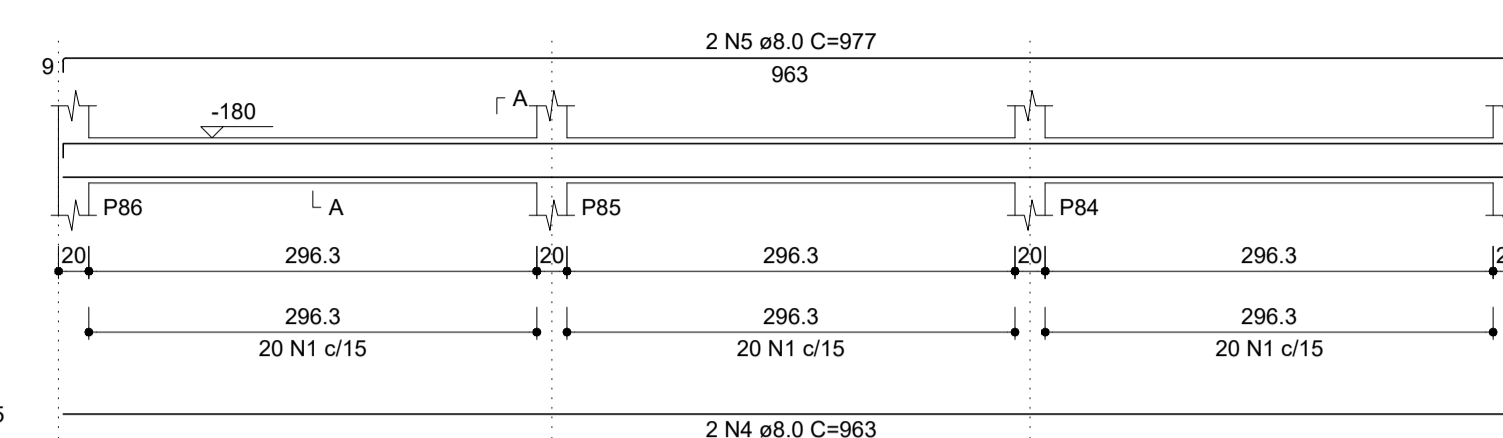
**VB23**  
ESC 1:50

SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

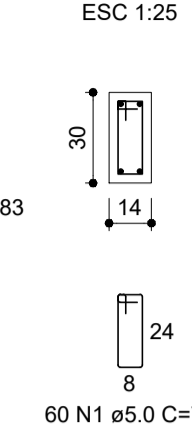


SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

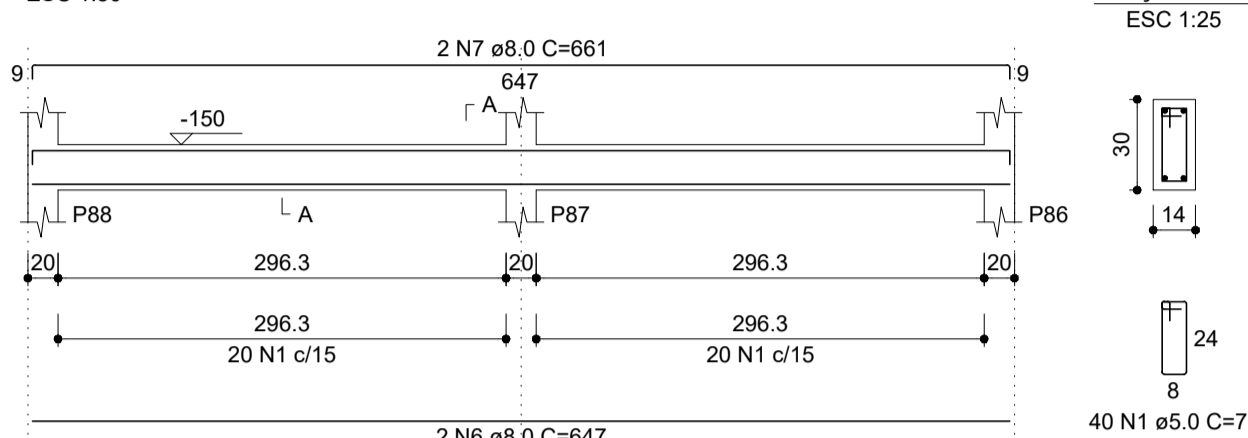
**VB24**  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

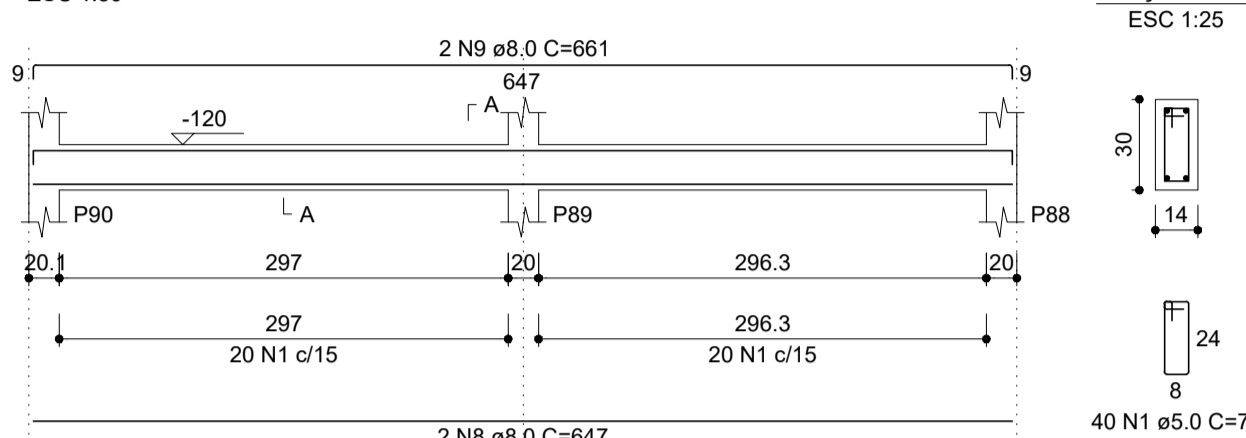


**VB25**  
ESC 1:50



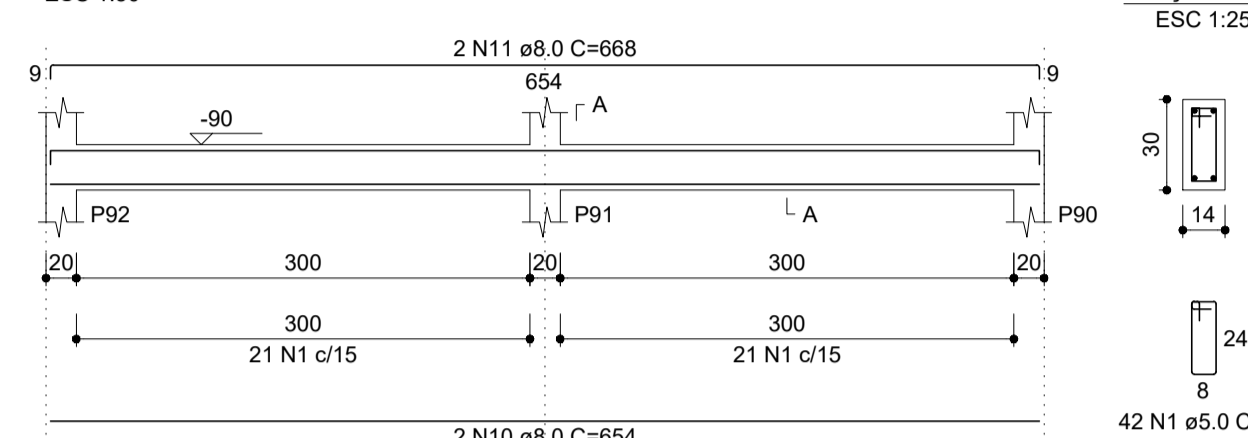
**VB26**  
ESC 1:50

SEÇÃO A-A  
ESC 1:25



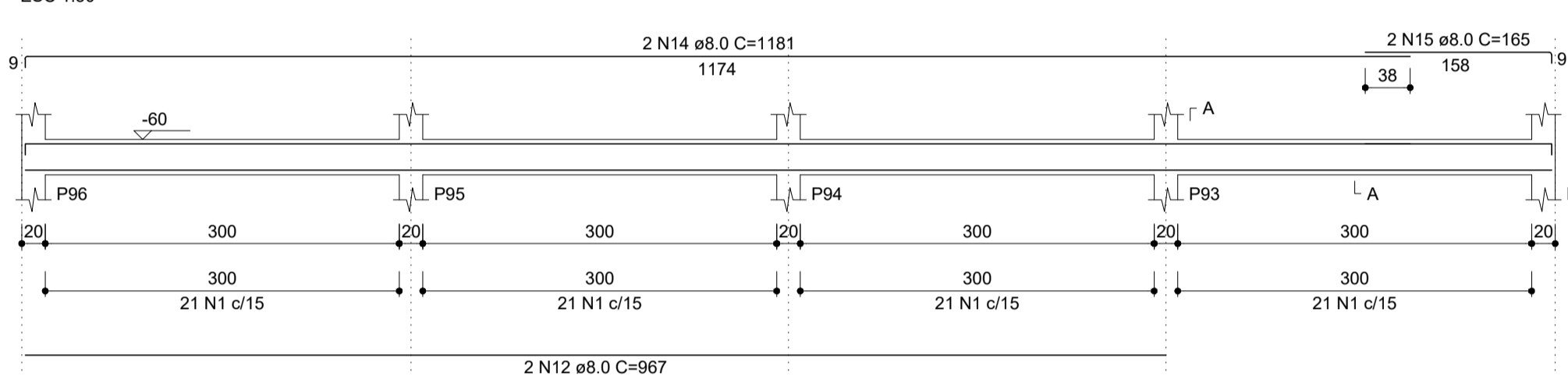
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**VB27**  
ESC 1:50



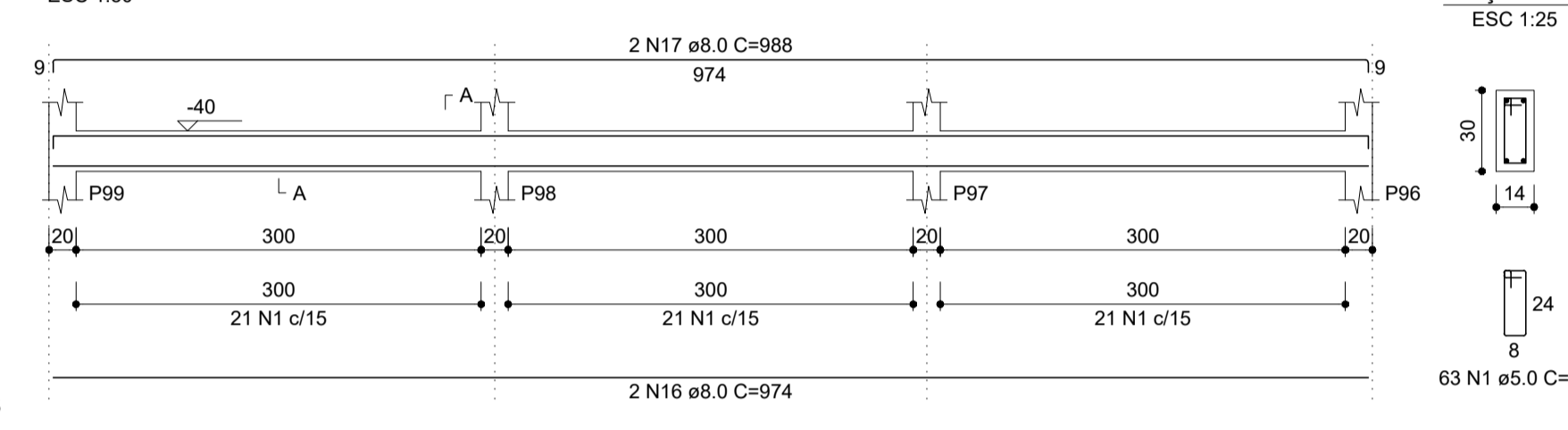
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**VB28**  
ESC 1:50



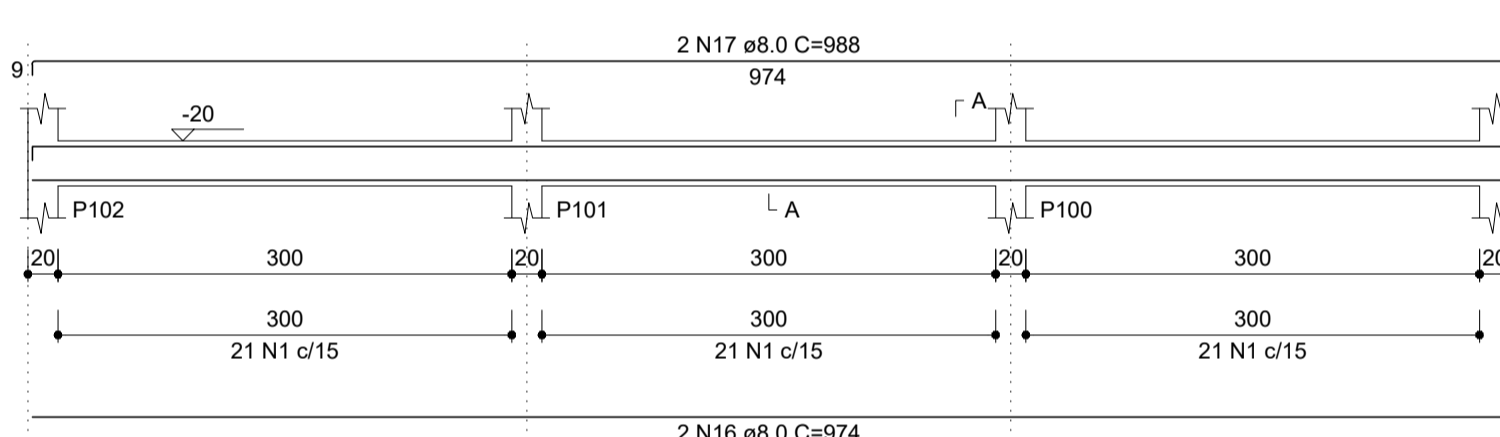
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**VB29**  
ESC 1:50



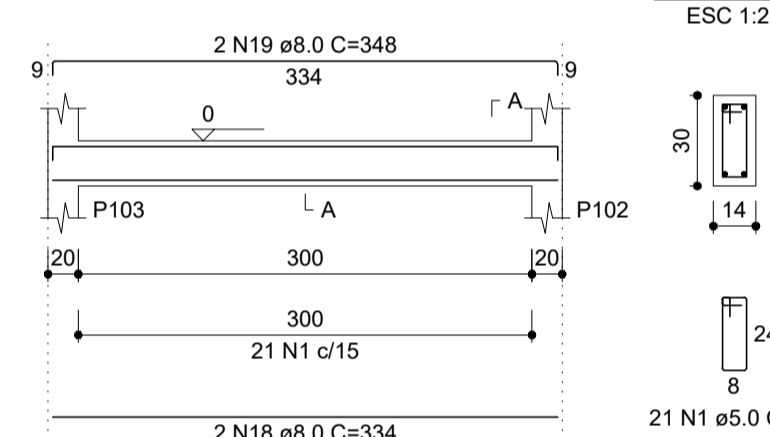
SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**VB30**  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

**VB31**  
ESC 1:50



SEÇÃO A-A  
ESC 1:25

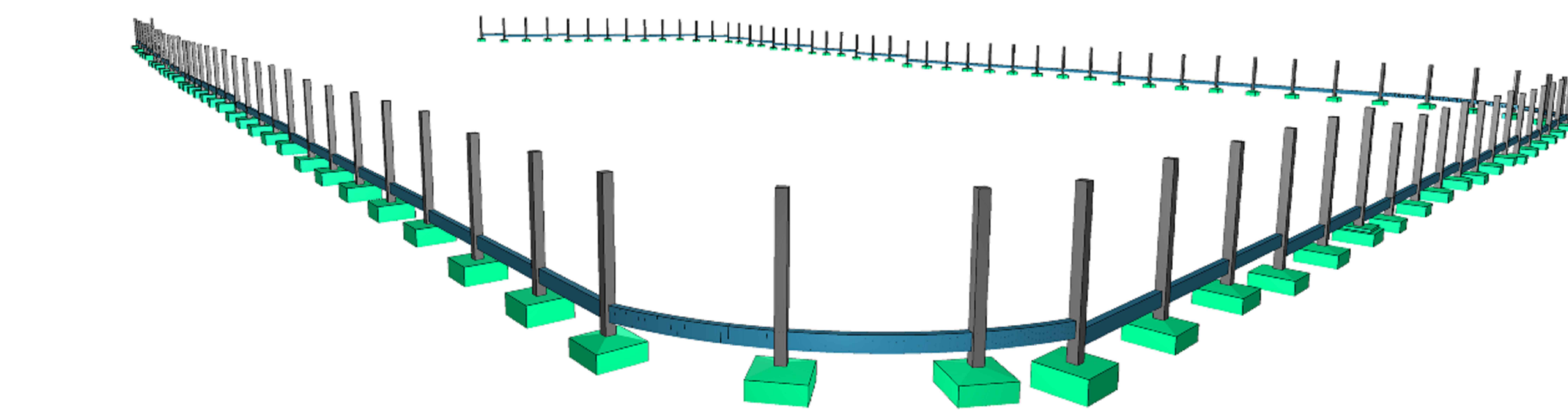
RELAÇÃO DO AÇO

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	533	75	39975
CA50	2	8.0	2	982	1924
	3	8.0	2	976	1952
	4	8.0	4	963	3852
	5	8.0	4	977	3908
	6	8.0	2	647	1294
	7	8.0	2	661	1322
	8	8.0	2	647	1294
	9	8.0	2	651	1322
	10	8.0	2	654	1308
	11	8.0	2	668	1336
	12	8.0	2	967	1934
	13	8.0	2	327	654
	14	8.0	2	1181	2362
	15	8.0	2	165	330
	16	8.0	4	974	3896
	17	8.0	4	988	3952
	18	8.0	2	334	668
	19	8.0	2	348	696

RESUMO DO AÇO

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	340	134.2
CA60	5.0	399.8	61.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50		134.2	
CA60		61.6	

Volume de concreto (C-25) = 3.26 m³  
Área de forma = 57.52 m²



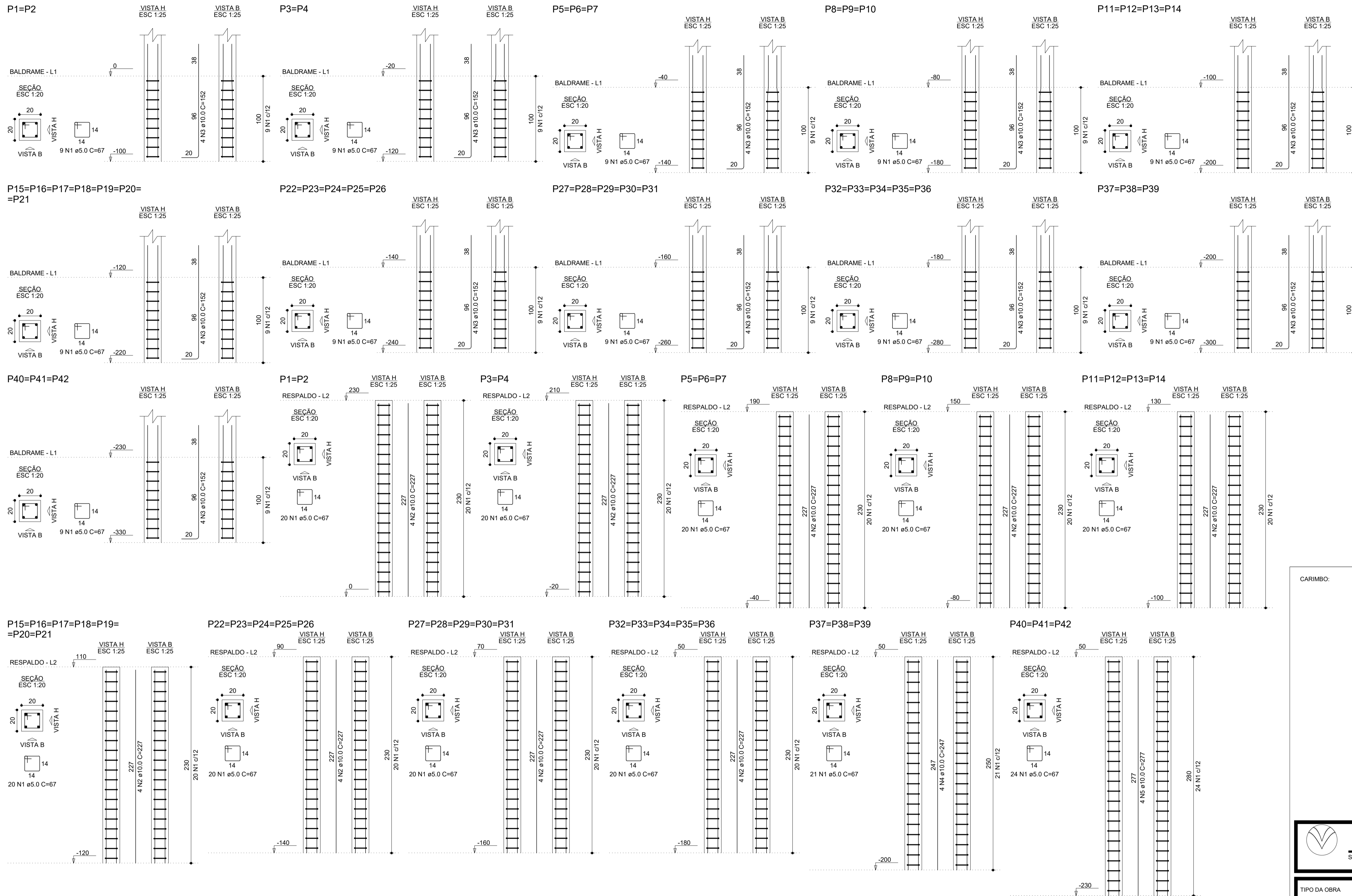
CARIMBO:



**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Fone: (85) 3642-4045 - Av. Hitoriano Ribera de Mendonça, 1856 - Edifício Cuatá Office Tower III, 802 CEP: 78005-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.626"S	
		LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA n°	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		
		FOLHA Nº	07
			/10

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TÉRREO		



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA80	1	5.0	1233	67	82611
CA50	2	10.0	144	227	32688
	3	10.0	168	152	25536
	4	10.0	12	247	2964
	5	10.0	12	277	3324

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	845.1	397.7
CA60	5.0	826.1	127.3
PESO TOTAL (kg)			525.0
CA50			397.7
CA60			127.3

Volume de concreto (C-25) = 4.87 m³  
 Área de forma = 97.44 m²

CARIMBO:

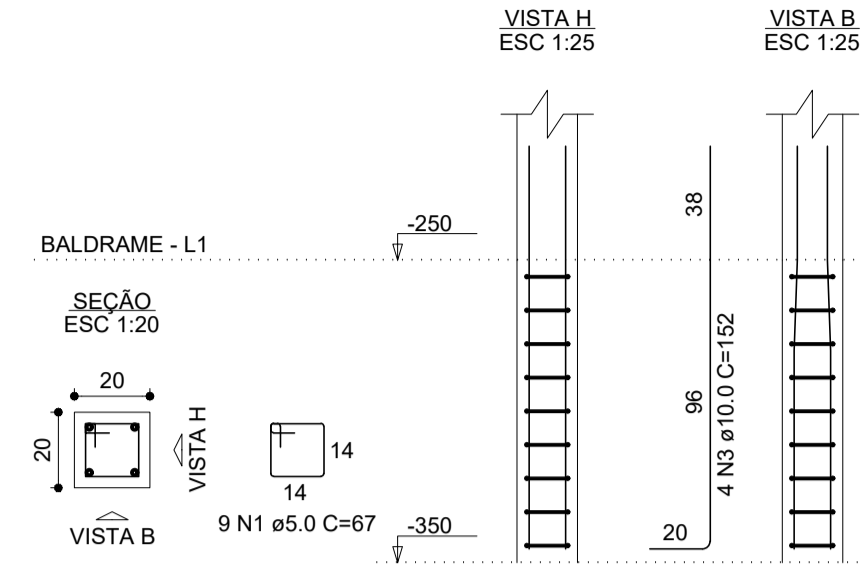
**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Fone: (85) 3642-4045 - Av. Helderbino Ribeiro de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower - S. 902 CEP: 78005-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-87		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54' 25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA nº	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		

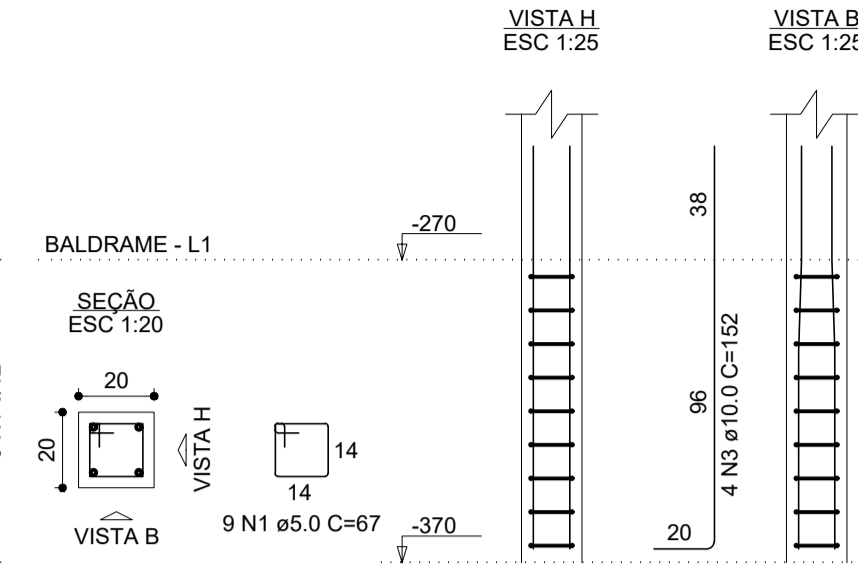
08

/10

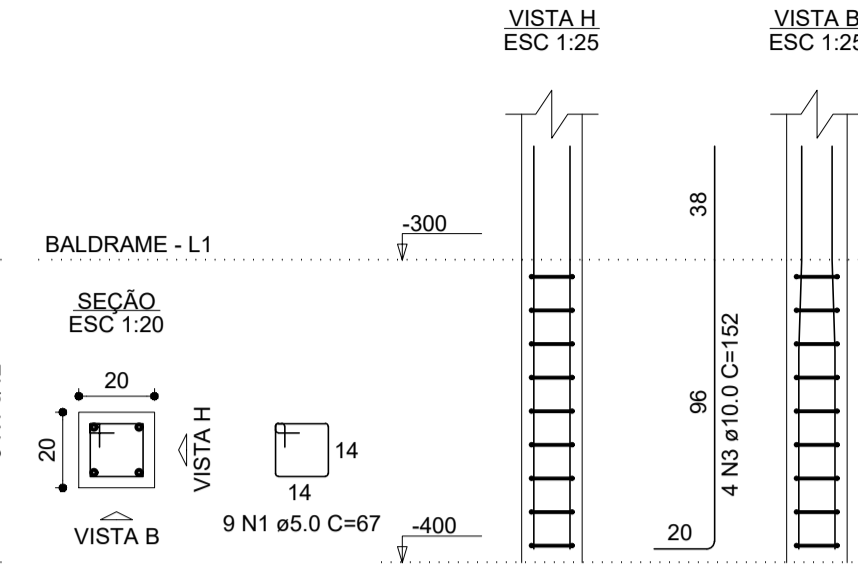
P43=P44=P45=P46



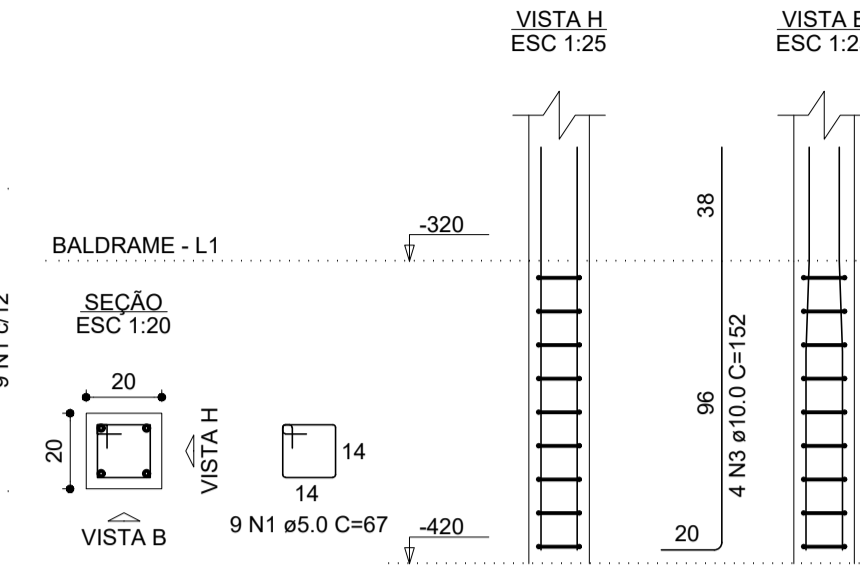
P47=P48=P49



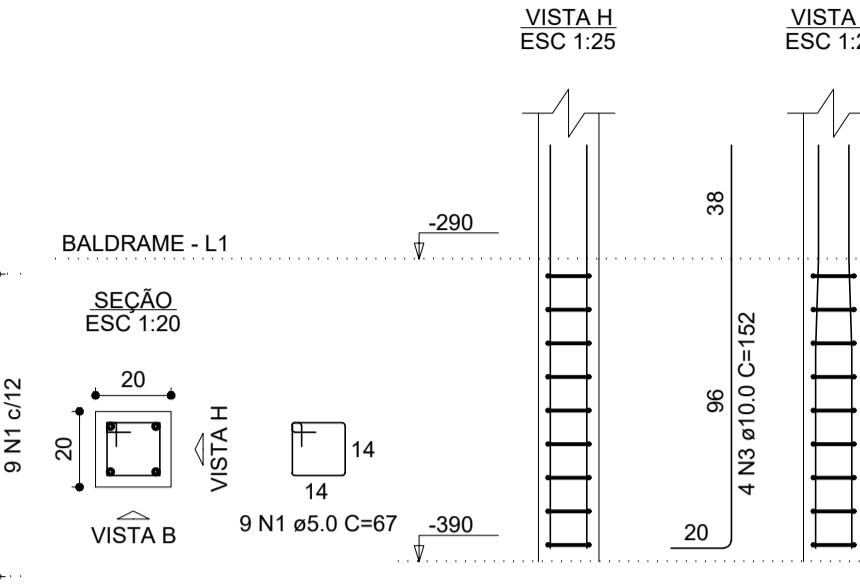
P50=P51=P52=P53=P54=P55



P56=P57=P58=P59=P60=P61=  
=P62=P63=P64=P65=P66=P67=  
=P68



P69=P70=P71=P72=P73=P74=  
=P75=P76=P77



RELAÇÃO DO AÇO

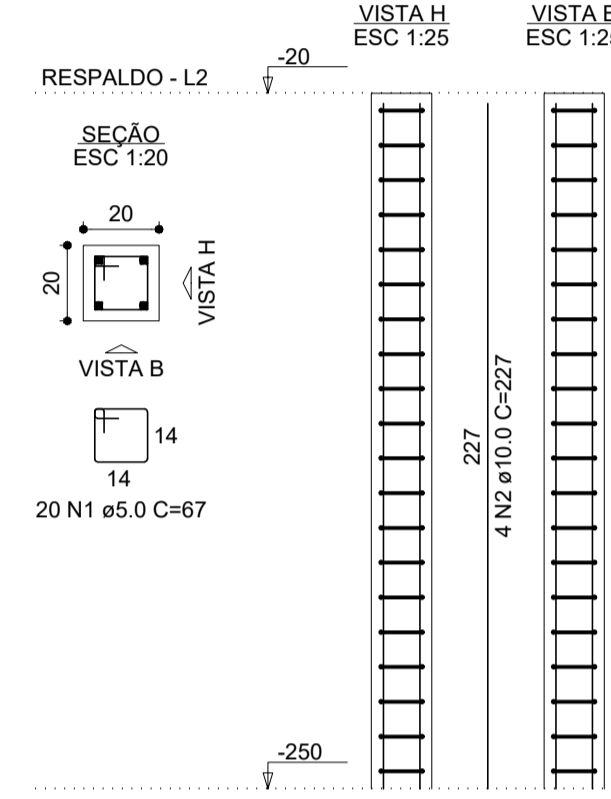
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
4xP43-L2	1	5.0	1015	67	68005
3xP47-L1	2	10.0	140	227	31760
13xP56-L2	3	10.0	140	152	21280
3xP47-L2					
6xP50-L1					
13xP56-L1					
6xP50-L1					
9xP69-L1					

RESUMO DO AÇO

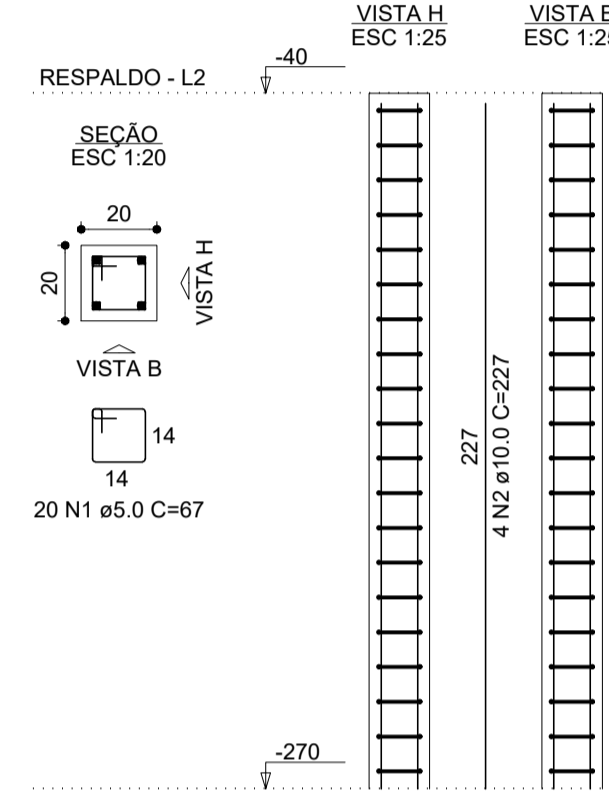
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	10.0	530.6	327.1
CA60	5.0	680.1	104.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50			327.1
CA60			104.8

Volume de concreto (C-25) = 3.99 m³  
Área de forma = 79.80 m²

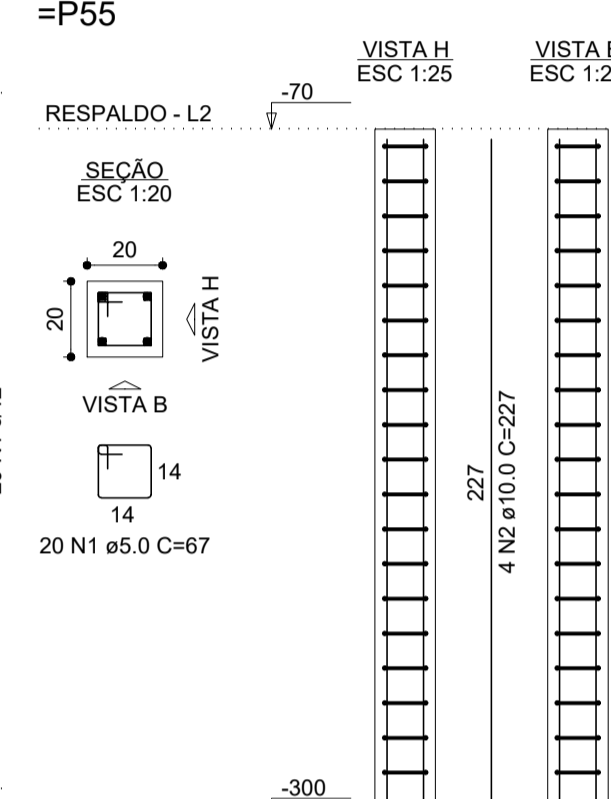
P43=P44=P45=P46



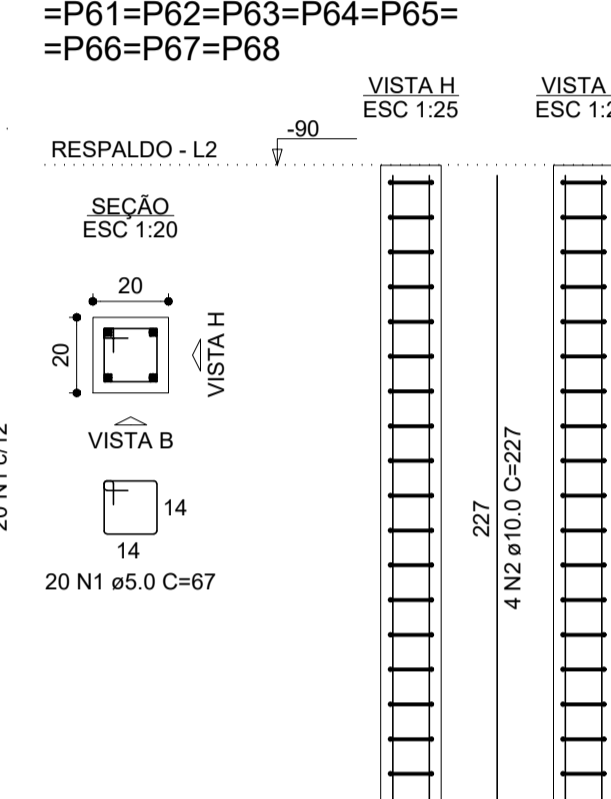
P47=P48=P49



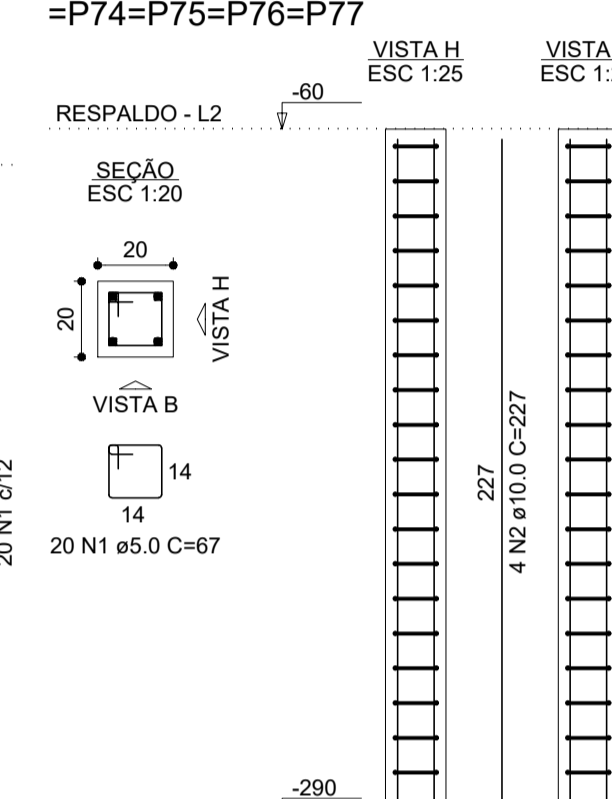
P50=P51=P52=P53=P54=  
=P55



P56=P57=P58=P59=P60=  
=P61=P62=P63=P64=P65=  
=P66=P67=P68



P69=P70=P71=P72=P73=  
=P74=P75=P76=P77

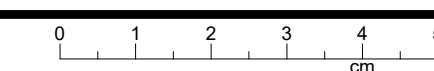


CARIMBO:

**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Fone: (85) 3642-4045 Av. Horaciador Ribera de Mendonça, 1856 - Edifício Casa Office Tower II, 802 CEP: 78000-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIZ FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA nº	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024	PILARES	
PARTICIPACÃO	JAILSON SANTOS		
		FOLHA Nº	09 / 10

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		



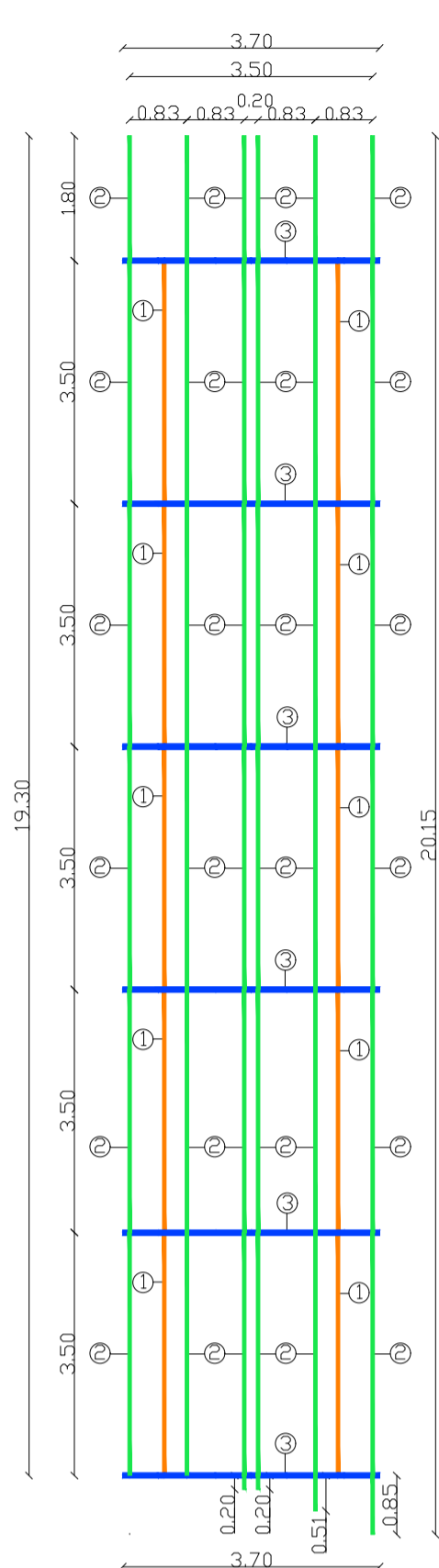




ESTRUTURA METÁLICA  
PLANTA DE LOCAÇÃO  
ESCALA: 1/100

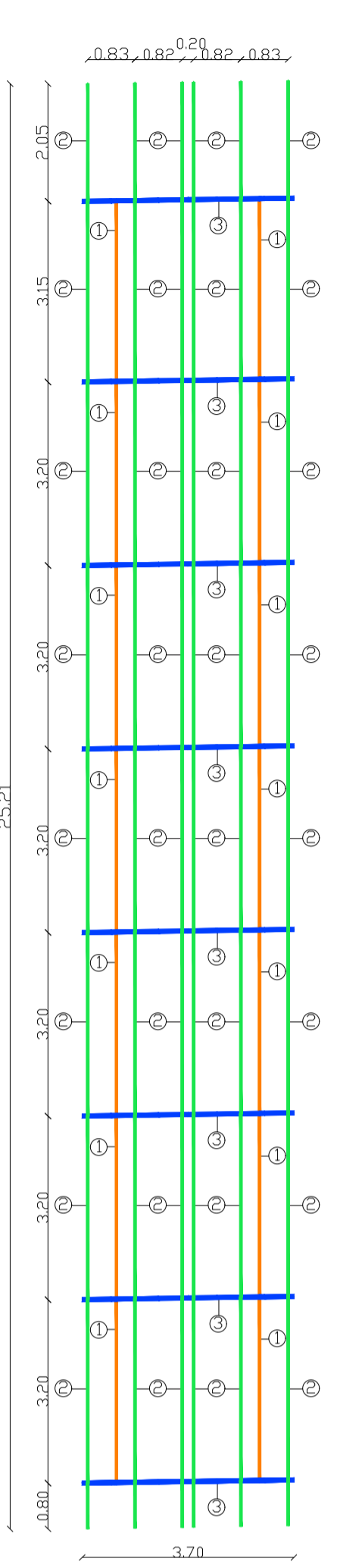
LEGENDA  
 Tesouras  
 Vigas  
 Terças

LEGENDA  
 1 - Viga - 75x40x15x2.00 - Perfil Caixa Dupla  
 2 - Terça - 50x75x2.00 - Perfil Cartola  
 3 - Banzo - Tesoura - 75x40x2.66 - Perfil U



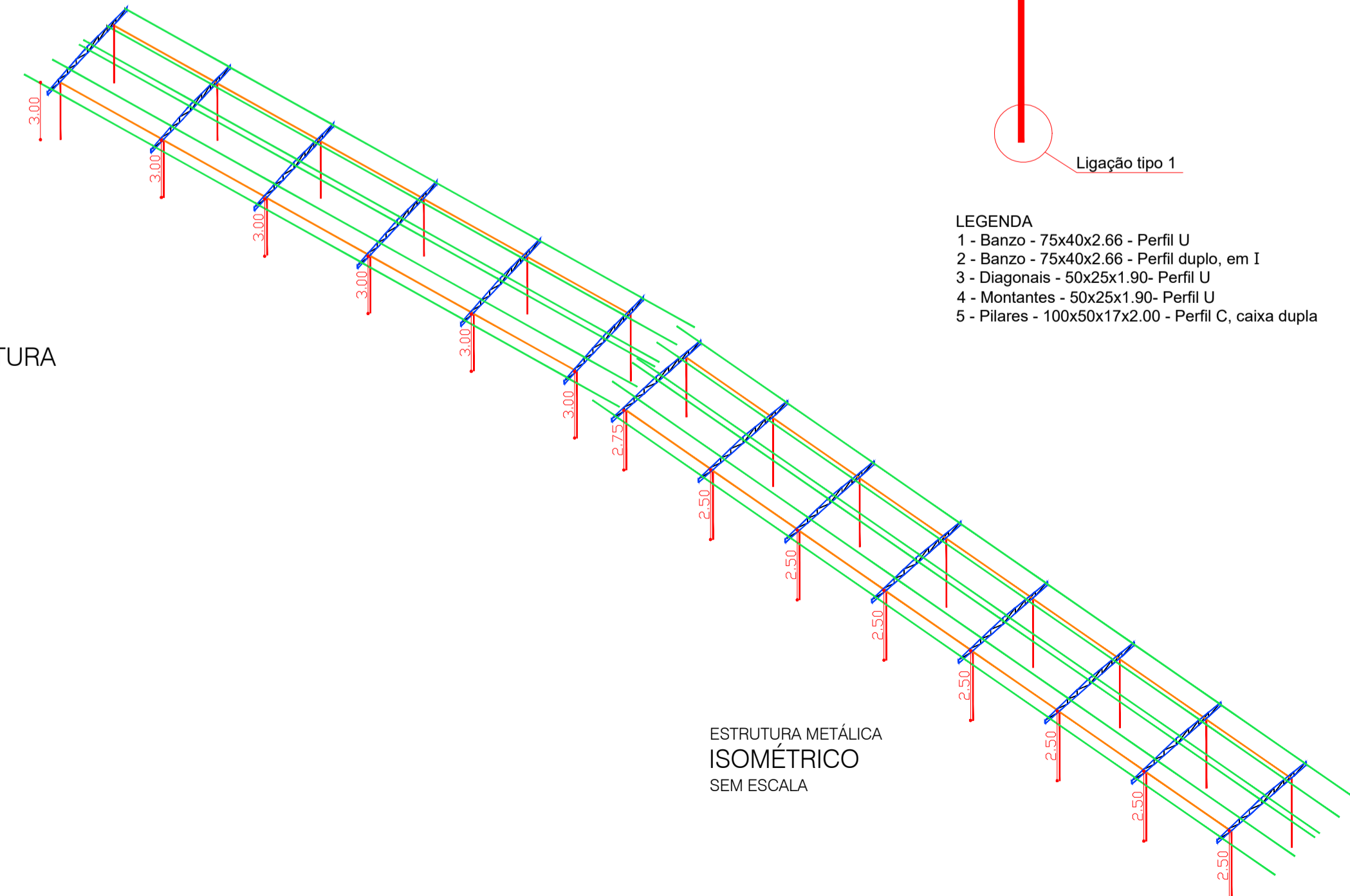
ESTRUTURA METÁLICA  
COBERTURA CIRCULAÇÃO 01  
ESCALA: 1/100

LEGENDA  
 1 - Viga - 75x40x15x2.00 - Perfil Caixa Dupla  
 2 - Terça - 50x75x2.00 - Perfil Cartola  
 3 - Banzo - Tesoura - 75x40x2.66 - Perfil U

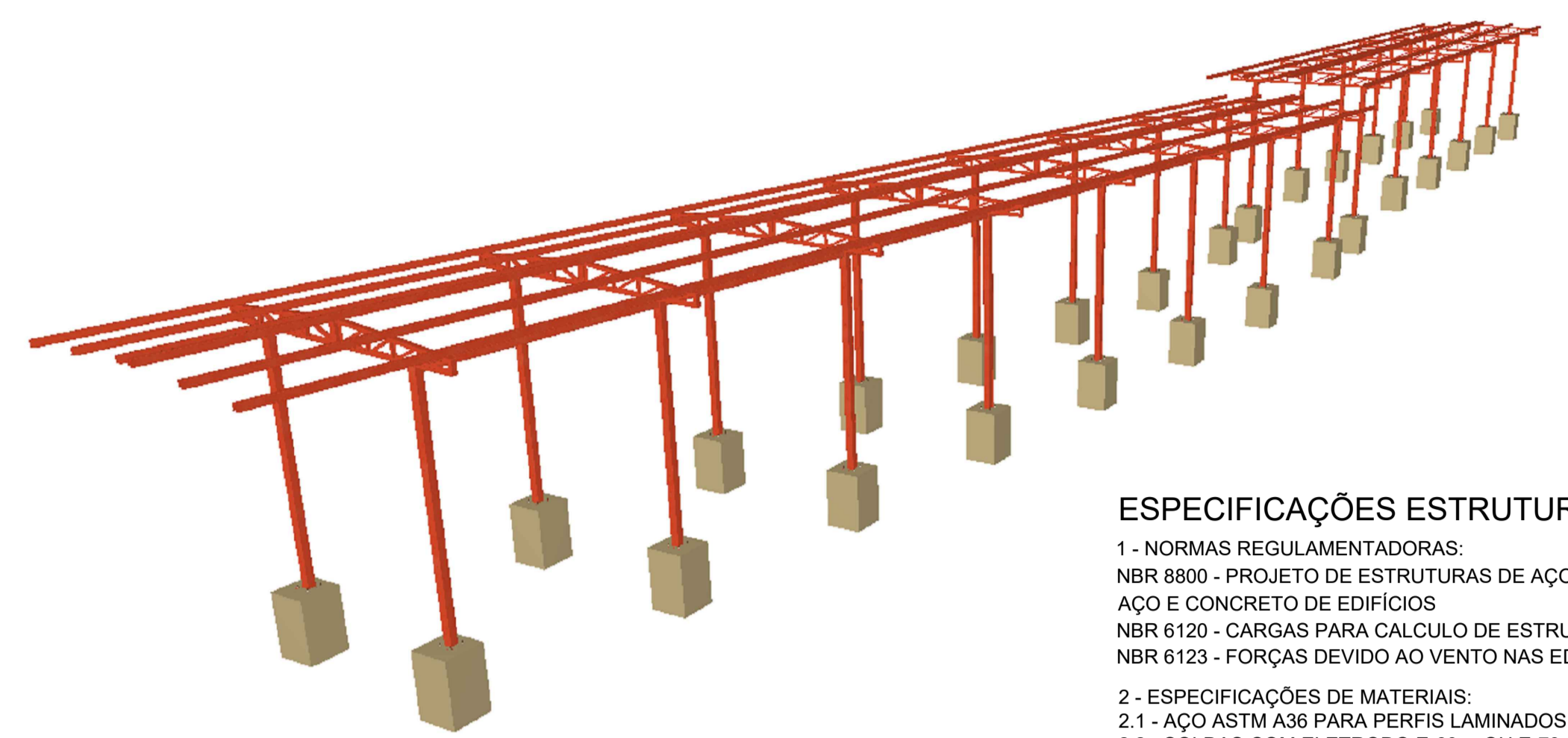


ESTRUTURA METÁLICA  
COBERTURA CIRCULAÇÃO 02  
ESCALA: 1/100

ESTRUTURA METÁLICA  
PLANTA DE COBERTURA  
ESCALA: 1/100



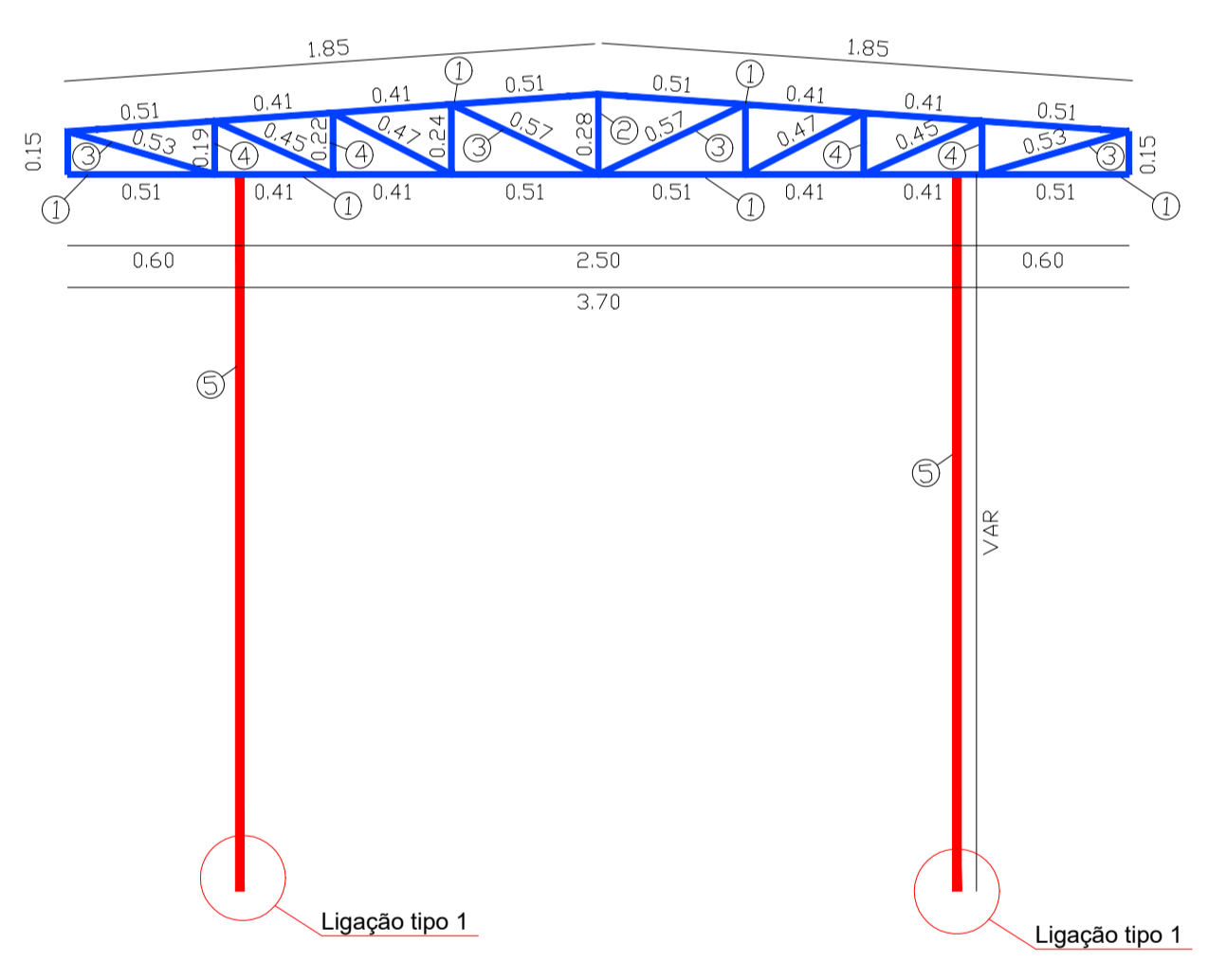
ESTRUTURA METÁLICA  
ISOMÉTRICO  
SEM ESCALA



ESTRUTURA METÁLICA  
PERSPECTIVA 3D  
SEM ESCALA

Resumo de medição											
Material	Tipo	Designação	Série	Perfil	Comprimento		Volume		Peso		
					Perfil (m)	Série (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	
Aço enformado: A-36	C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado			78.000	157.716	0.069	0.124	540.61	970.46	
					79.716	0.055	0.102	429.85			
					107.921	0.042	0.084	329.40			
					74.596	0.013	0.026	104.25			
U	U75X40X2.66, Duplo em 1 unilho soldada				266.807	186.437	0.127	0.058	999.06	457.58	
					268.807	0.127	0.058	999.06			
CARTOLA		CARTOLA50X75X2.00								2427.09	
					<b>Total</b>						<b>232.790</b>

Aço enformado: Medição das superfícies a pintar			
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Superfícies (m²)
C	C100X50X17X2.00, Duplo em tubo soldado	0.402	78.000
C	C75X40X15X2.00, Duplo em tubo soldado	0.312	79.716
U	U75X40X2.66	0.298	107.921
U	U75X40X2.66, Duplo em 1 unilho soldada	0.467	3.520
	U50X25X1.9	0.191	74.596
CARTOLA	CARTOLA50X75X2.00	0.477	268.807
		<b>Total</b>	<b>128.349</b>



ESTRUTURA METÁLICA  
SEÇÃO TRANSVERSAL  
ESCALA: 1/25

LEGENDA  
 1 - Banzo - 75x40x2.66 - Perfil U  
 2 - Banzo - 75x40x2.66 - Perfil duplo, em I  
 3 - Diagonais - 50x25x1.90 - Perfil U  
 4 - Montantes - 50x25x1.90 - Perfil U  
 5 - Pilares - 100x50x17x2.00 - Perfil C, caixa dupla

**ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURA METÁLICA**

- NORMAS REGULAMENTADORAS:  
 NBR 8800 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS  
 NBR 6120 - CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES  
 NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO NAS EDIFICAÇÕES
- ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:  
 2.1 - AÇO ASTM A36 PARA PERFIS LAMINADOS, DOBRADOS, CHAPAS E BARRAS.  
 2.2 - SOLDAS COM ELETRODO E-60xx OU E-70xx.
- TODOS OS ELEMENTOS DE CHAPA DE AÇO DEVERÃO RECEBER DUAS DEMÃOS PINTURA DE BASE (PRIMER), COM 50 MICRONS DE ZARÇÃO ÓXIDO DE FERRO.
- DEVEM SER SEGUIDAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8800/08 (PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO E ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS), E NBR 14762/2001 (DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS À FRIO).
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.
- DEVERÁ SER FEITA A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES COM JATO ABRASIVO DE GRANALHA DE AÇO COM PROCEDIMENTO SEGUNDO NBR 7350, VISANDO PREPARAR OS PERFIS PARA RECEBER A PINTURA.
- AS LIGAÇÕES EM SOLDA DEVERÃO SER SOLDADAS EM TODO O SEU PERÍMETRO DE CONTATO.
- CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

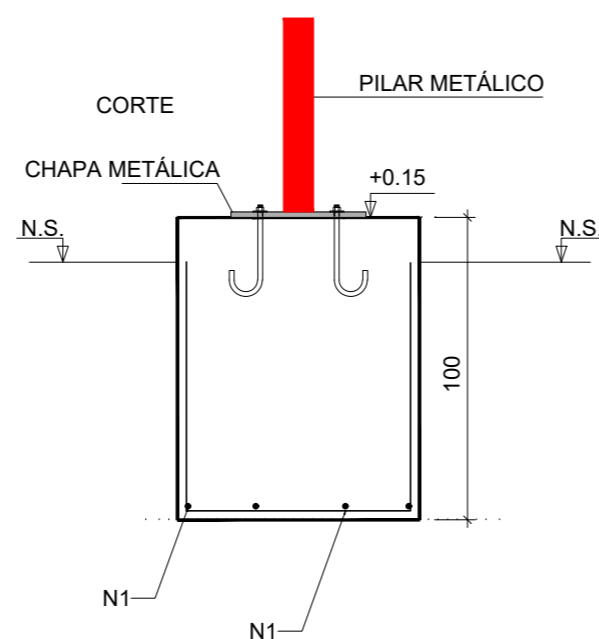
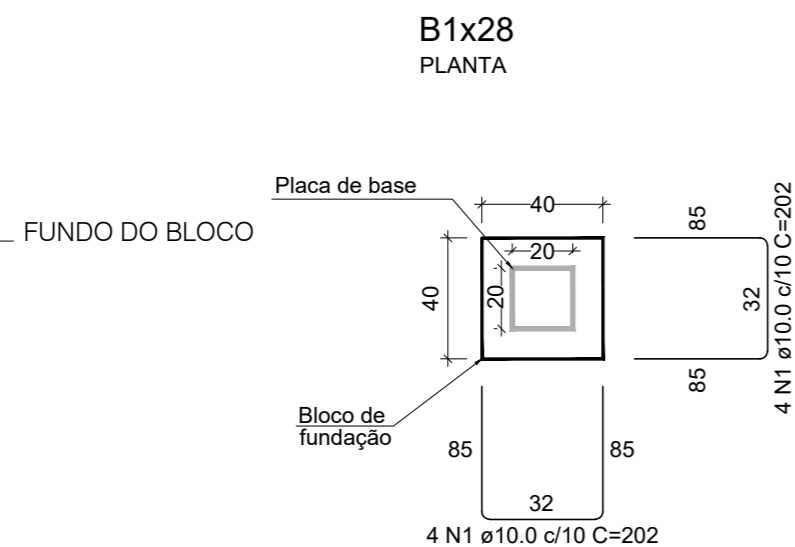
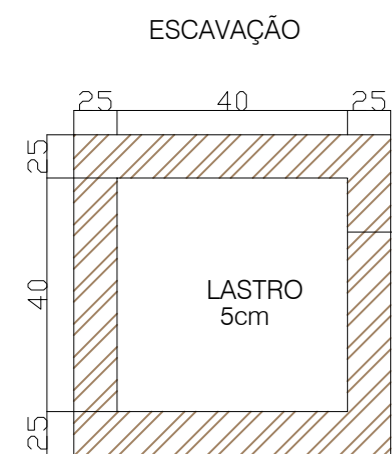
**VENTO**  
 Vo= 30m/s  
 S1 Fator Topográfico: 1,00  
 S2 Rugosidade, Categoria II, Classe B: 0,74  
 S3 Estático, Grupo 1: 1,10  
**Vk = 24.79 m/s**  
**q, pressão dinâmica: 0,38KN/m²**  
**Peso da Telha: 10,00kg/m²**  
**Sobrecarga: 25,00kg/m²**

CARIMBO:

**SERPRA**  
 SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
 Fone: (85) 3642-4045 - Av. Horácio Ribeiro de Mendonça, 1856 - Edifício Ciudad Office Tower II, 802 CEP: 78050-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54' 25.626"S LONGITUDE: 58° 33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIZ FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA nº	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA METÁLICA (ACESSO DA QUADRA)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		
			FOLHA Nº <b>01</b> / 02

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

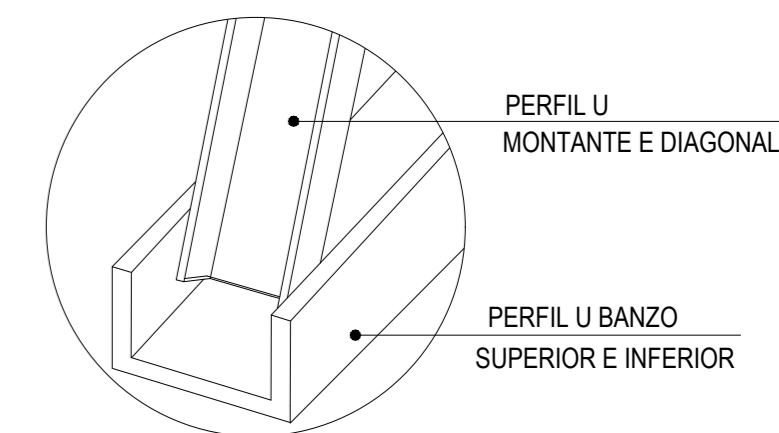


28 X B1						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT (cm)	Q de Elemento	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10	8	202	28	45248

RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	10	0,617	452,5	279,18
PESO TOTAL				
CA50		279,18		

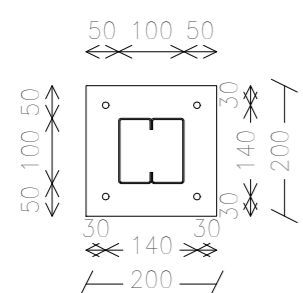
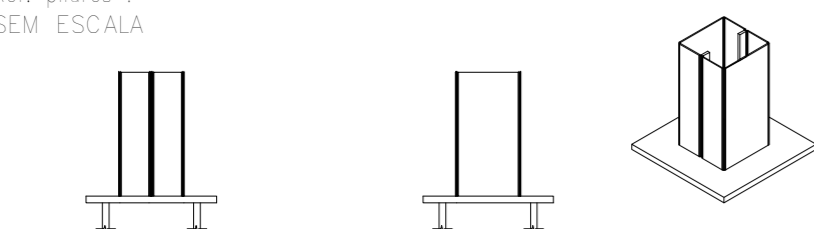
Vol. de concreto total (C-25)=	4,48 m <sup>3</sup>
Área de forma total=	44,80 m <sup>2</sup>

### DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS METÁLICOS S/ ESCALA

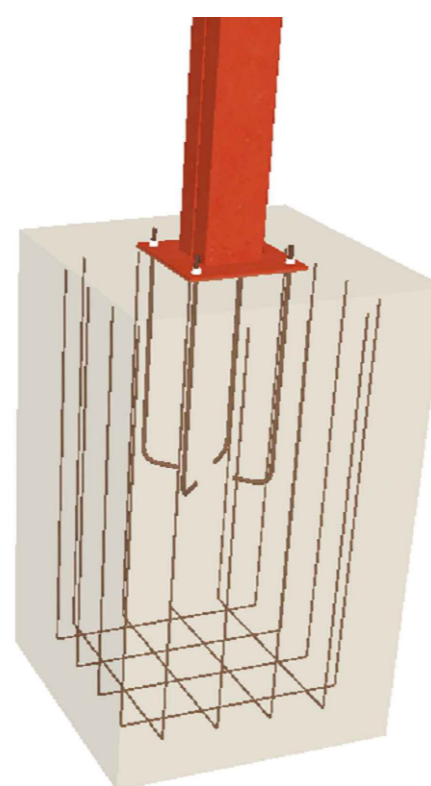


Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	28	200x200x10	87.92
	Total			87.92
CA-50 (nervurado)	Pernos de ancoragem	112	ø 10 - L = 340 + 114	31.37
	Total			31.37

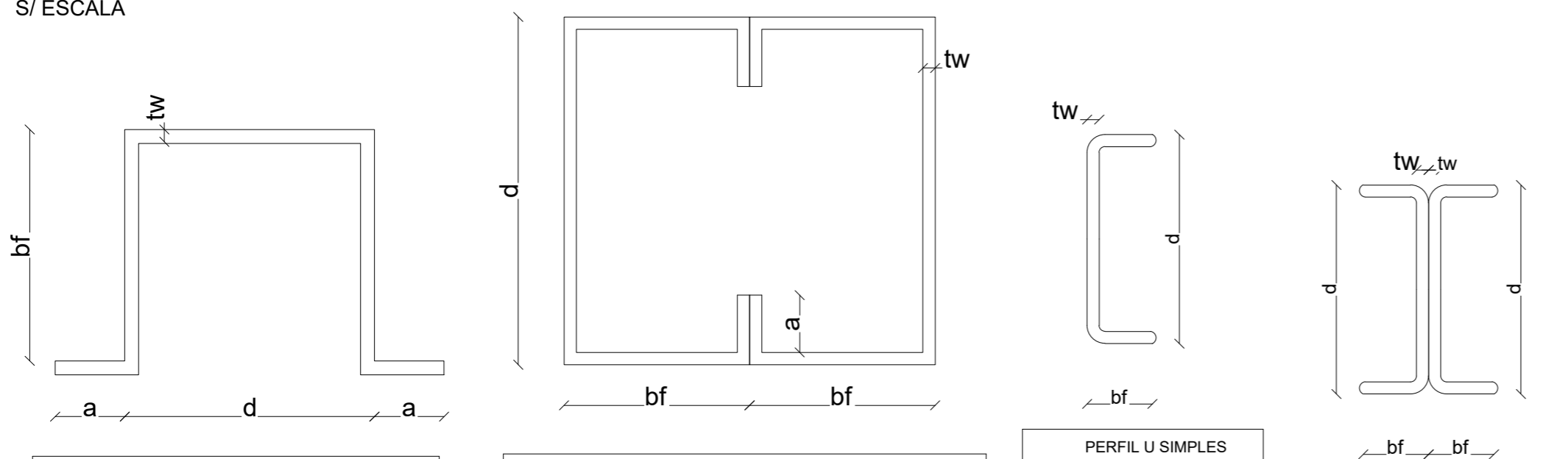
Tipo 1  
 Dimensões Placa = 200x200x10 mm ( A-36 )  
 Pernos = 4ø10 mm, CA-50  
 Ref. pilares : =====  
 SEM ESCALA



Espessura placa base: 10 mm



### PERFIS METÁLICOS S/ ESCALA



PERFIL CARTOLA				
ITEM	tw	bf	d	a
Terças	2.00	75.00	50.00	15.00

Unidade: mm

PERFIL CAIXA DUPLA - CHAPA DOBRADA				
ITEM	d	tw	bf	a
Vigas	75.00	2.00	40.00	15.00
Pilares	100.00	2.00	50.00	17.00

Unidade: mm

PERFIL U SIMPLES			
ITEM	d	tw	bf
Banzos	75.00	2.66	40.00
Montante e Diagonal	50.00	1.90	25.00

Unidade: mm

PERFIL U - DUPLO I			
ITEM	d	tw	bf
Banzos	75.00	2.66	40.00

Unidade: mm

CARIMBO:

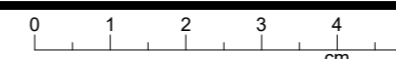


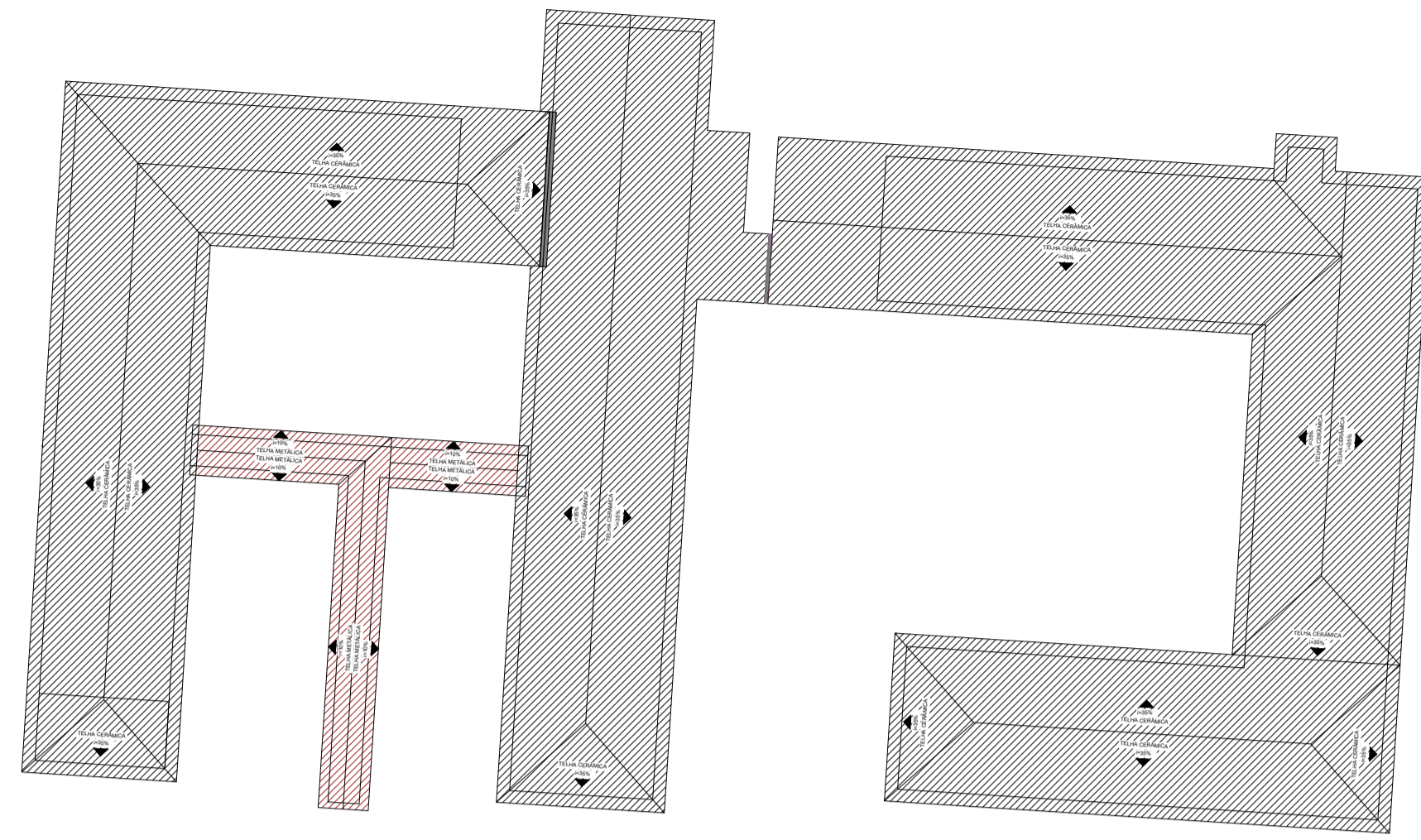
**SERPRA**  
 SERVIÇOS, PROJETOS E ACESSORIA LTDA.

Fone: (65) 3842-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1856 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

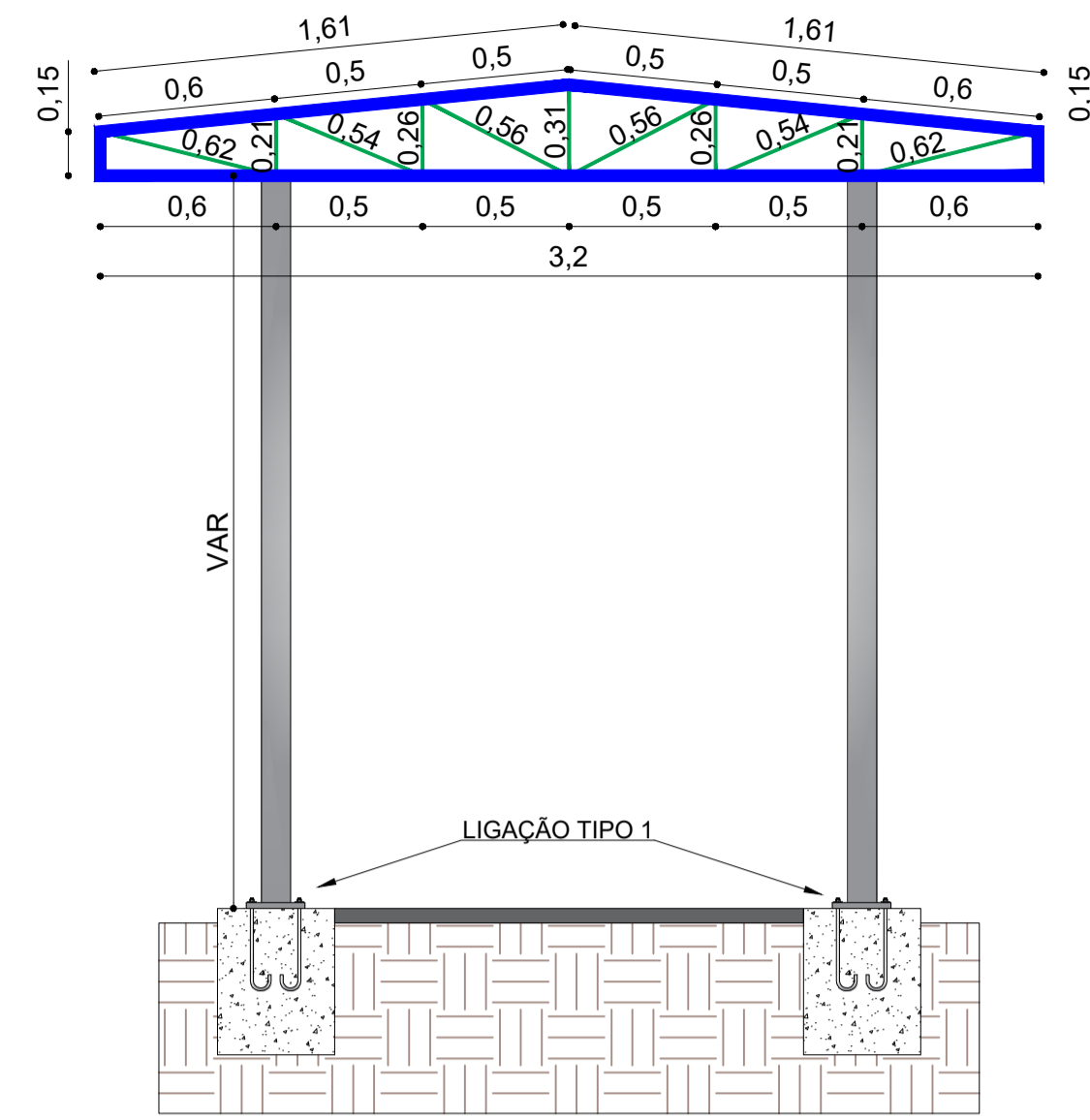
TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO C.N.P.J. / C.P.F.	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO 37.465.309/0001-67		
LOCAL INSC. CADASTRAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO CREA	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO CREA nº			
ESCALA INDICADA	ASSUNTO ESTRUTURA METÁLICA (ACESSO DA QUADRA)	FOLHA Nº	
DATA NOVEMBRO/2024	DETALHE DOS PERFIS METÁLICOS DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS DETALHE DAS LIGAÇÕES DETALHE DA FUNDAÇÃO	02/02	
PARTICIPAÇÃO JAILSON SANTOS			

ÁREAS(m <sup>2</sup> )	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

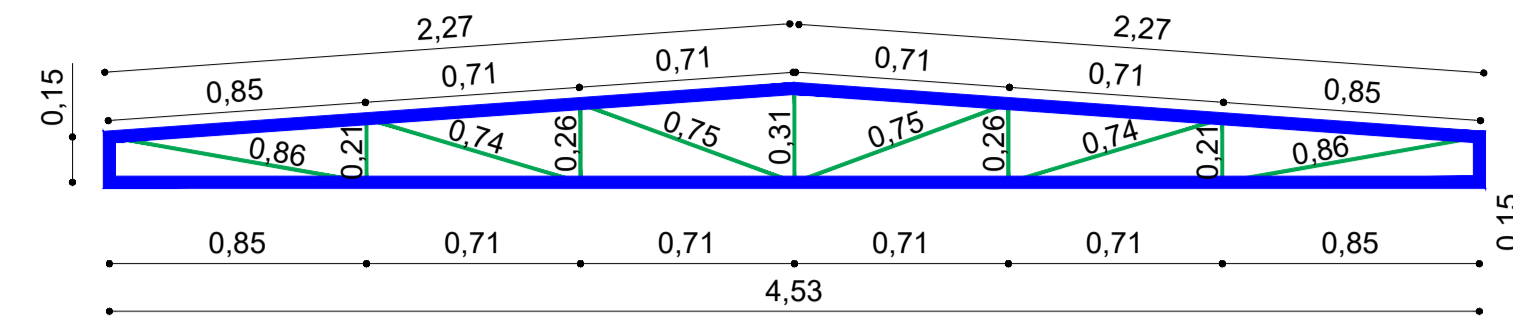




ESTRUTURA METÁLICA  
COBERTURA GERAL  
SEM ESCALA

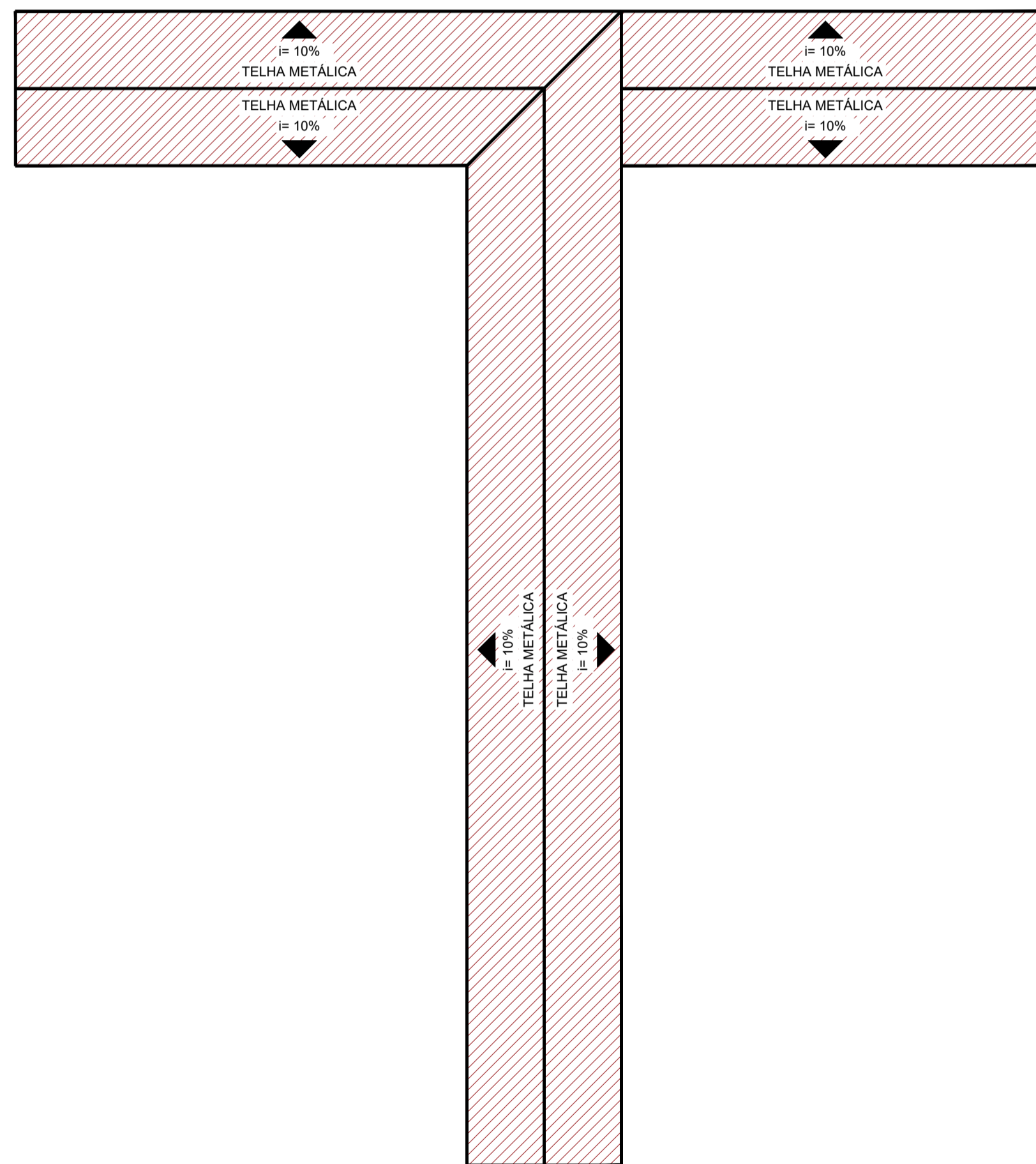


ESTRUTURA METÁLICA  
TESOURA T1  
ESCALA: 1/25

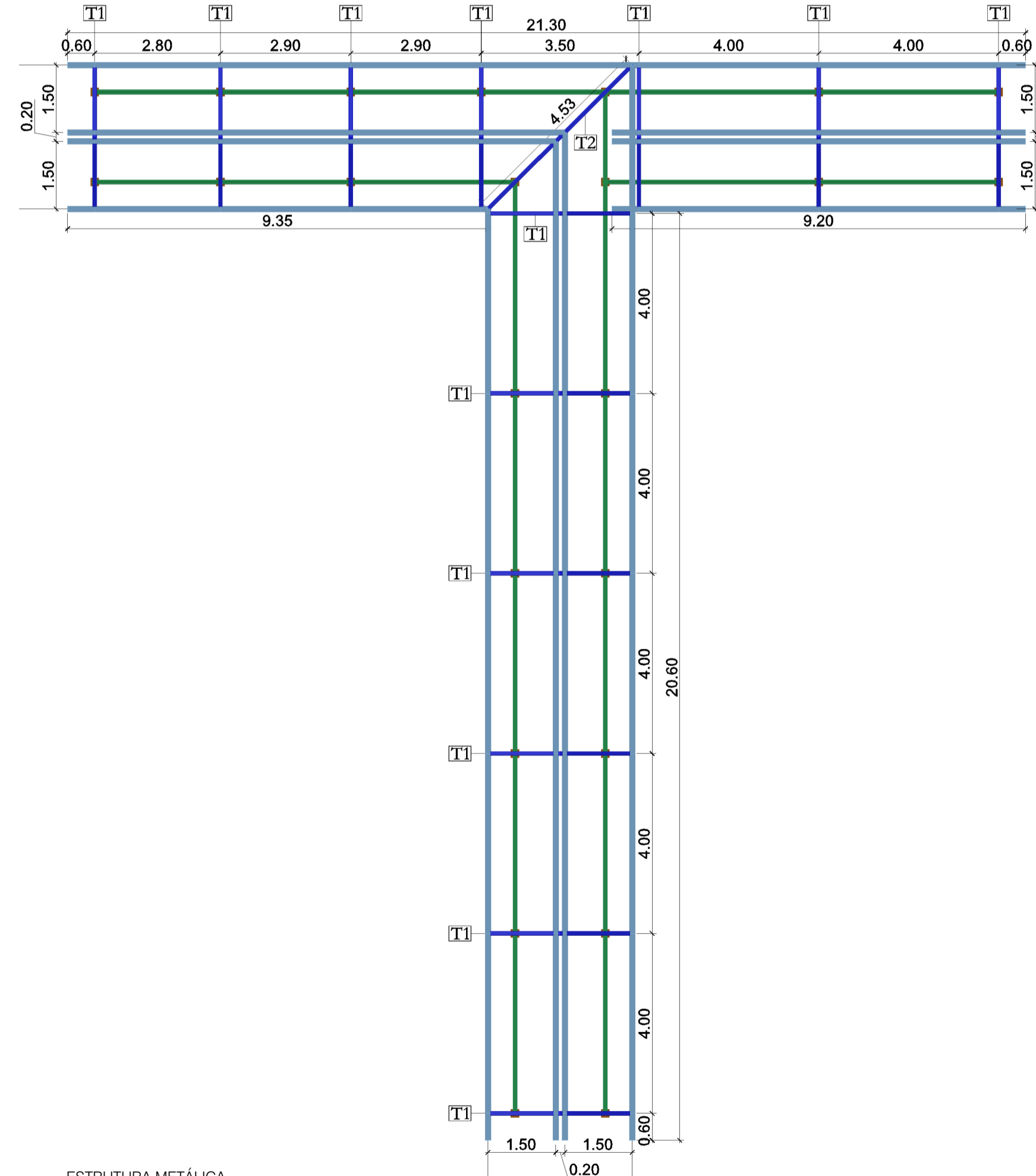


ESTRUTURA METÁLICA  
TESOURA T2  
ESCALA: 1/25

- LEGENDA DE PERFIS:
- 1 - Banzo - 100x50x2,25 - Perfil "U" █
  - 2 - Diagonais e Montantes - 30x30x3,00 - Perfil "L" █
  - 5 - Pilares - 100x50x17x3,00 - Perfil "C" caixa dupla █



ESTRUTURA METÁLICA  
COBERTURA - ENTRADA COBERTA  
SEM ESCALA



ESTRUTURA METÁLICA  
LOCAÇÃO DE TESOURAS E TERÇAS METÁLICAS  
SEM ESCALA

- LEGENDA DE PERFIS:
- 1 - Banzo - 100x50x2,25 - Perfil "U" █
  - 2 - Terças - 100x60x3,00 - Perfil "Cartola" █
  - 5 - Vigas/Pilares - 100x50x17x3,00 - Perfil "C" caixa dupla █

### ESPECIFICAÇÕES ESTRUTURA METÁLICA

- 1 - NORMAS REGULAMENTADORAS:  
NBR 8800 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS  
NBR 6120 - CARGAS PARA CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES  
NBR 6123 - FORÇAS DEVIDO AO VENTO NAS EDIFICAÇÕES
- 2 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:  
2.1 - AÇO ASTM A36 PARA PERFIS LAMINADOS, DOBRADOS, CHAPAS E BARRAS.  
2.2 - SOLDAS COM ELETRODO E-60xx OU E-70xx.
- 3 - TODOS OS ELEMENTOS DE CHAPA DE AÇO DEVERÃO RECEBER DUAS DEMÃOS DE PINTURA DE BASE (PRIMER), COM 50 MICRONS DE ZARCÃO ÓXIDO DE FERRO E UMA DEMÃO DE PINTURA ALQUÍDICA.
- 4 - DEVEM SER SEGUIDAS AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8800/08 (PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE AÇO E ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS), E NBR 14762/2001 (DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIJO).
- 5 - TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.
- 6 - DEVERÁ SER FEITA A LIMPEZA DAS SUPERFÍCIES COM JATO ABRASIVO DE GRANALHA DE AÇO COM PROCEDIMENTO SEGUNDO NBR 7350, VISANDO PREPARAR OS PERFIS PARA RECEBER A PINTURA.
- 7 - AS LIGAÇÕES EM SOLDA DEVERÃO SER SOLDADAS EM TODO O SEU PERÍMETRO DE CONTATO.
- 8 - CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

- VENTO**  
V<sub>0</sub> = 30m/s  
S1 Fator Topográfico: 1,00  
S2 Rugosidade, Categoria III, Classe B: 0,83  
S3 Estático, Grupo 1: 1,00  
V<sub>k</sub> = 24,83m/s  
Pressão dinâmica: 0,38 kN/m<sup>2</sup>  
**Peso da Telha: 5,00 kg/m<sup>2</sup>**  
**Sobrecarga: 25,00 kg/m<sup>2</sup>**

CARIMBO:

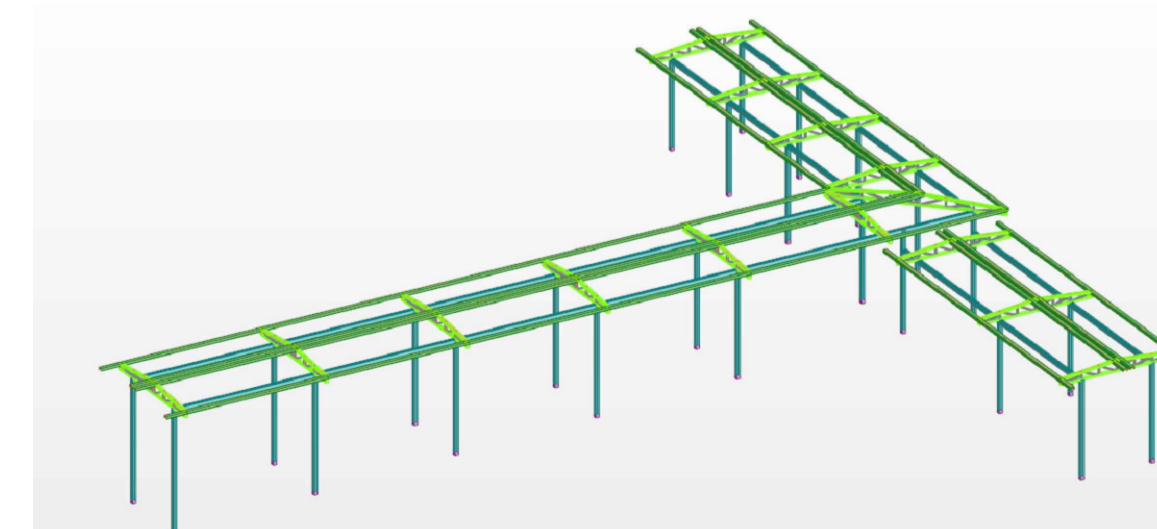
**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Fone: (85) 3642-4045 Av. Hilarion Ribeiro de Mendonça, 1816 - Edifício Cuiabá Office Tower - Sítio 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54' 25.626"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIZ FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA n°	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA METÁLICA (ENTRADA COBERTA)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	DANIEL SANTOS		
			FOLHA Nº <b>01</b> / 02

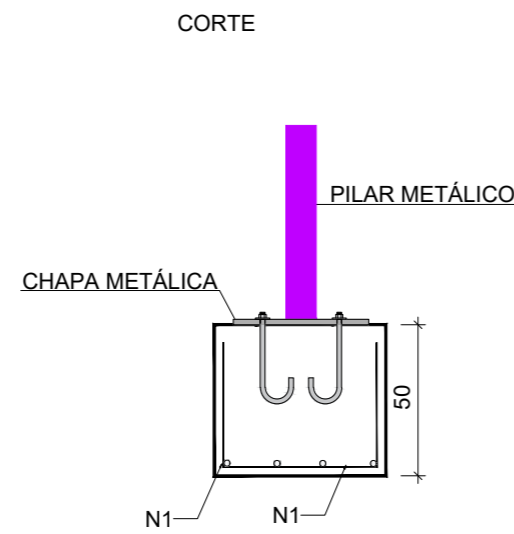
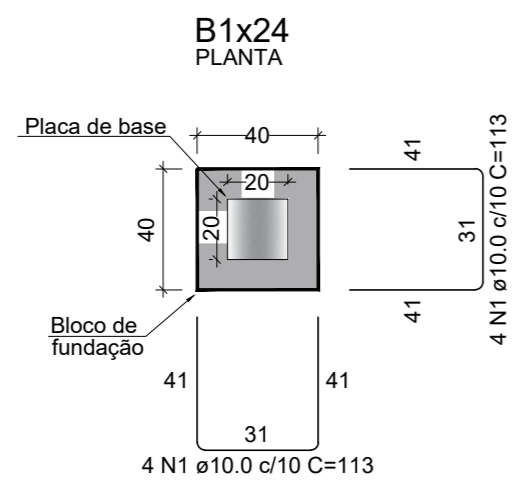
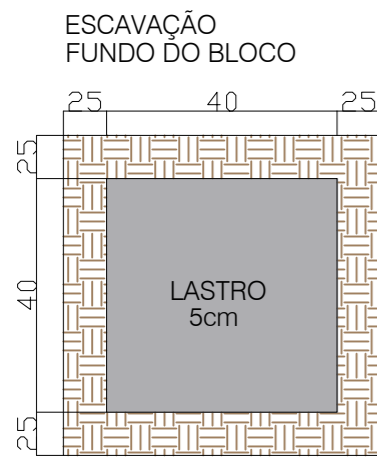
QUADRO DE MATERIAIS - ESTRUTURA METÁLICA									
ITEM	DESCRIÇÃO	PERFIL	DIMENSÕES	PEÇA DE PROJETO	PESO (Kg/m)	COMP. (m)	QUANT. POR PEÇAS (und)	QUANT. PEÇAS (und)	TOTAL (Kg)
1	Banzos	U	100,00 x 50,00 x 2,25 mm	T1	3,40	6,72	1	14	319,87
2	Banzos	U	100,00 x 50,00 x 2,25 mm	T2	3,40	9,37	1	1	31,86
2	Diagonais e Montantes	L	30,00 x 30,00 x 3,00 mm	T1	2,68	4,69	2	14	351,94
3	Diagonais e Montantes	L	30,00 x 30,00 x 3,00 mm	T2	3,68	5,95	2	1	43,79
4	Vigas/Pilares	C	100,00 x 50,00 x 17 x 3,00 mm	Vigas/Pilares	5,05	165,75	2	1	1.674,08
5	Terças em Perfil Cartola	Cartola	100,00 x 60,00 x 15 x 2,25 mm	Terças	4,33	169,80	1	1	735,23
<b>TOTAL (Kg) &gt;&gt;&gt;</b>									<b>3.156,77</b>

RESUMO DE AÇO		
ITEM	PEÇA	PESO TOTAL
1	PERFIL U	351,73
2	PERFIL L	395,73
4	PERFIL C	1.674,08
3	PERFIL CARTOLA	735,23
<b>TOTAL (KG)</b>		<b>3.156,77</b>

PINTURA DOS PERFIS				
ITEM	PEÇA	PERIMETRO	COMPRIM. TOTAL	AREA TOTAL
1	PERFIL "U"	0,40	103,45	41,38
2	PERFIL "L"	0,12	143,22	17,19
4	PERFIL C	0,40	331,50	132,60
3	PERFIL CARTOLA	0,58	169,80	98,48
<b>TOTAL (M2)</b>				<b>289,65</b>



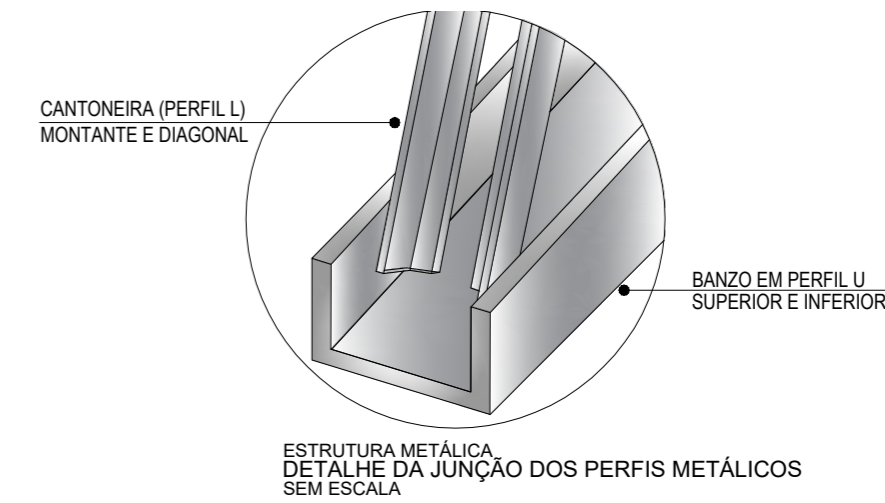
PERSPECTIVA 3D



24 X B1						
AÇO	N	DIAM	Q Por Elemento	UNIT (cm)	Q de Elemento	C.TOTAL (cm)
CA50	1	10	8	113	24	21696

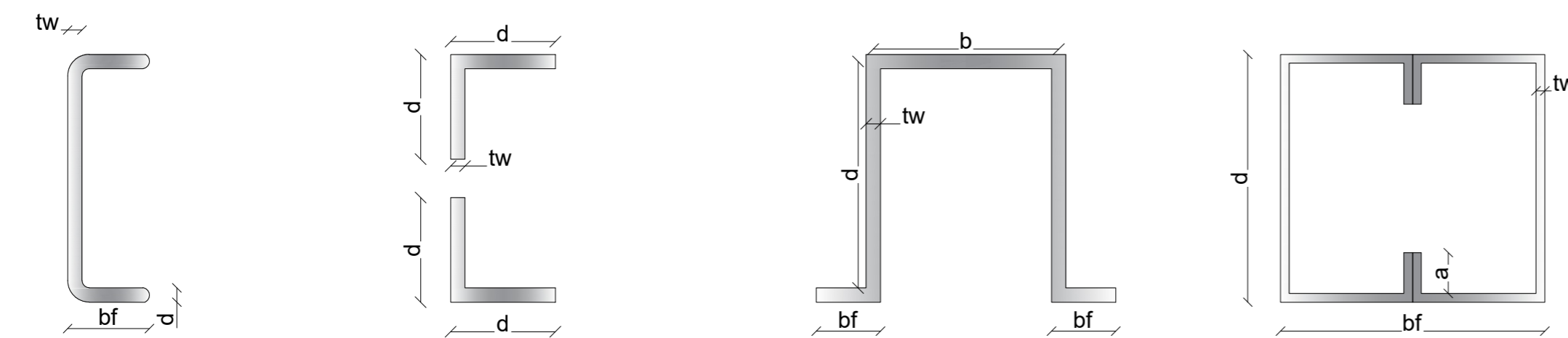
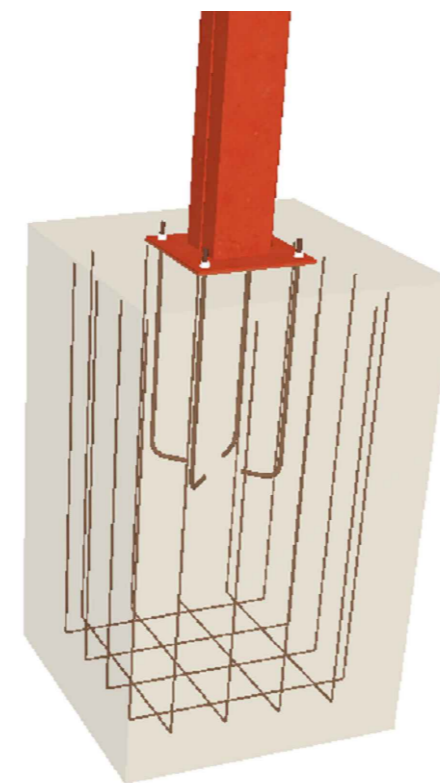
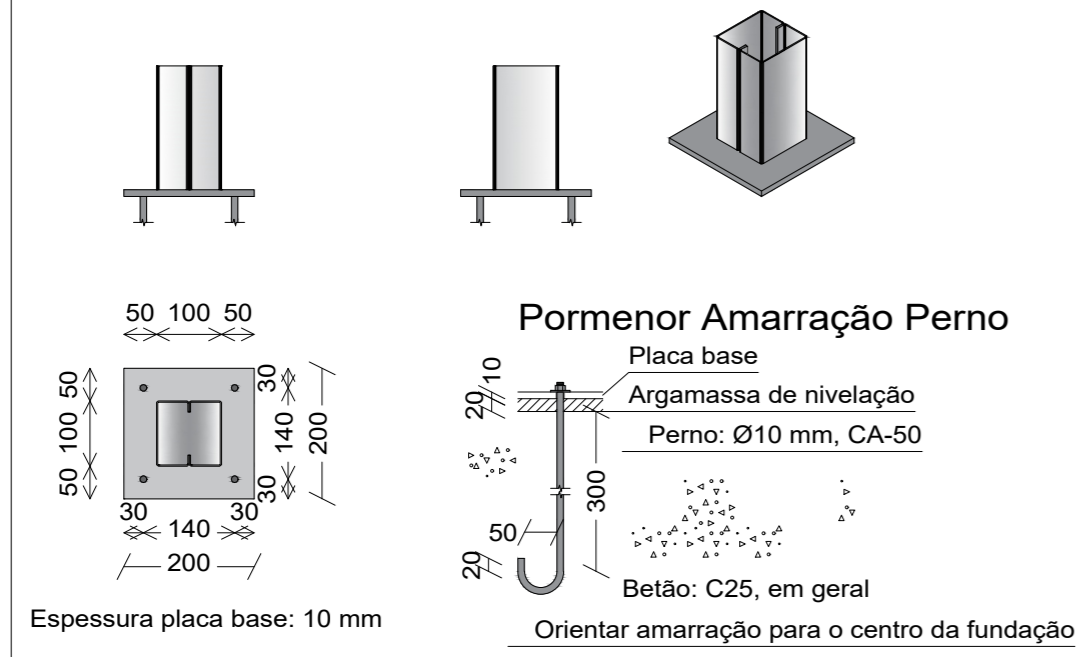
RESUMO DO AÇO				
AÇO	DIAMETRO	MASSA (KG/M)	COMP (M)	PESO TOTAL (KG)
CA50	10	0,617	217,0	133,86
PESO TOTAL				
CA50				133,86

Vol. de concreto total (C-25)=	1,92 m³
Área de forma total=	19,20 m²



Placas de amarração				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	24	200x200x10	75.36
	Total			75.36
CA-50 (nervurado)	Pernos de ancoragem	96	Ø 10 - L = 340 + 114	26.89
	Total			26.89

Tipo 1  
Dimensões Placa = 200x200x10 mm ( A-36 )  
Pernos = 4Ø10 mm, CA-50  
Sem escala



Perfil U - Simples			
Item	d	tw	bf
Banzo - Tesoura	100.00	2.25	50.00

Unidade: mm

Perfil cantoneira dupla		
Item	d	tw
Diagonais e Montantes	30.00	3.00

Unidade: mm

Perfil Cartola				
Item	d	b	bf	tw
Terças	100.00	60.00	15.00	2.25

Unidade: mm

Perfil C caixa dupla - Chapa dobrada				
Item	d	tw	bf	a
Pilar e Viga	100.00	3.00	100.00	17.00

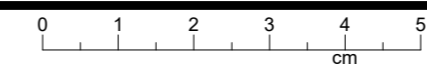
Unidade: mm

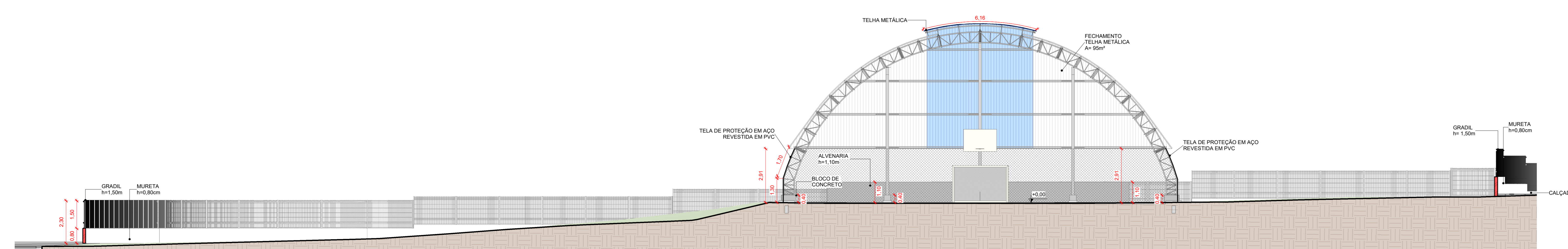
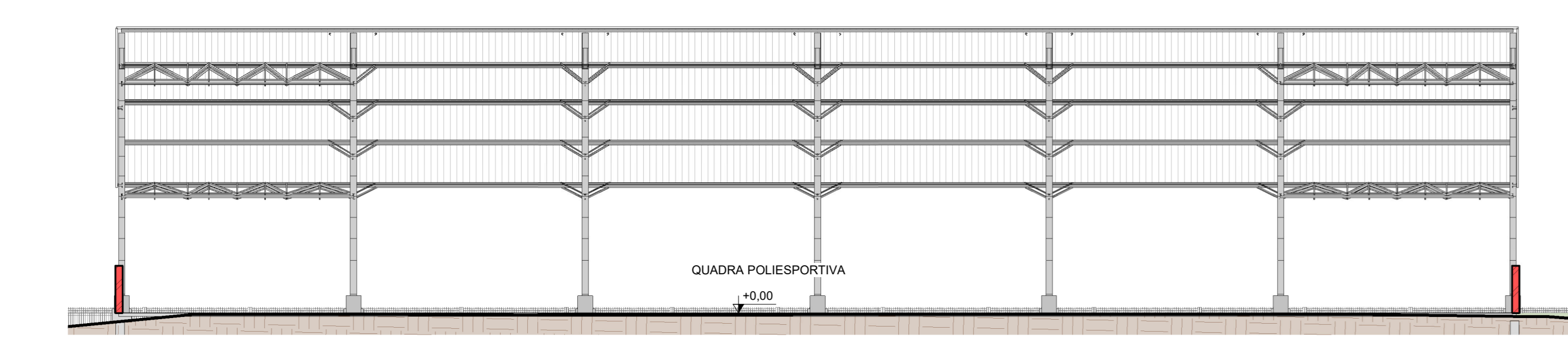
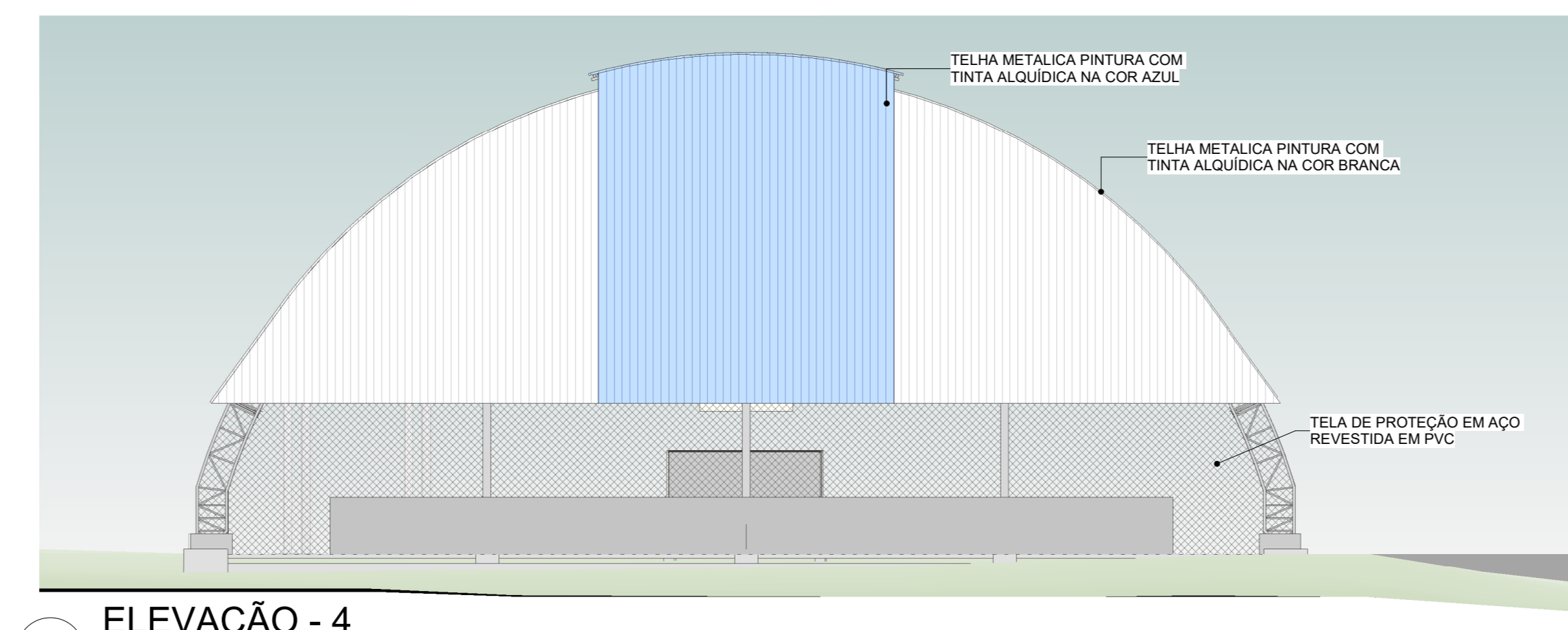
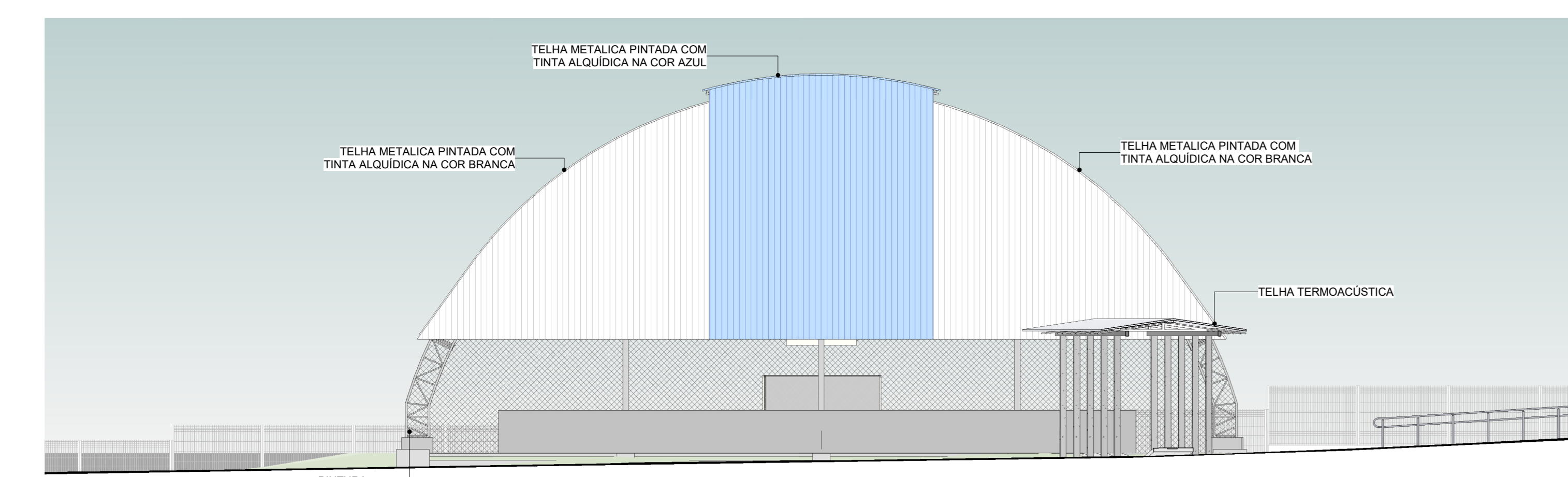
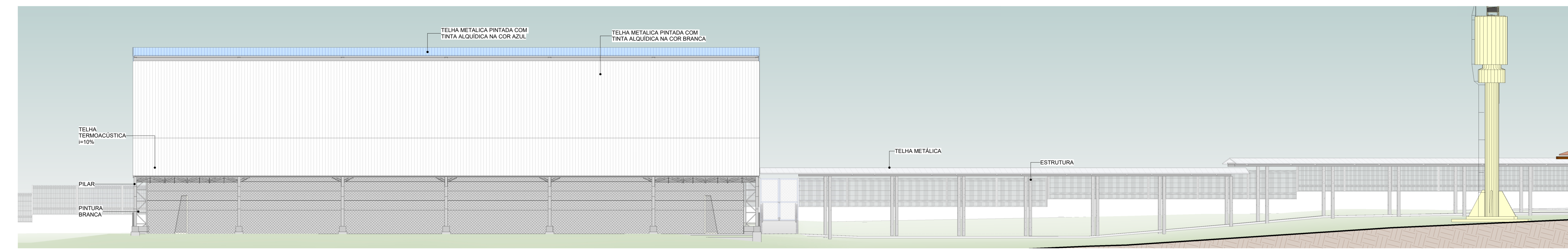
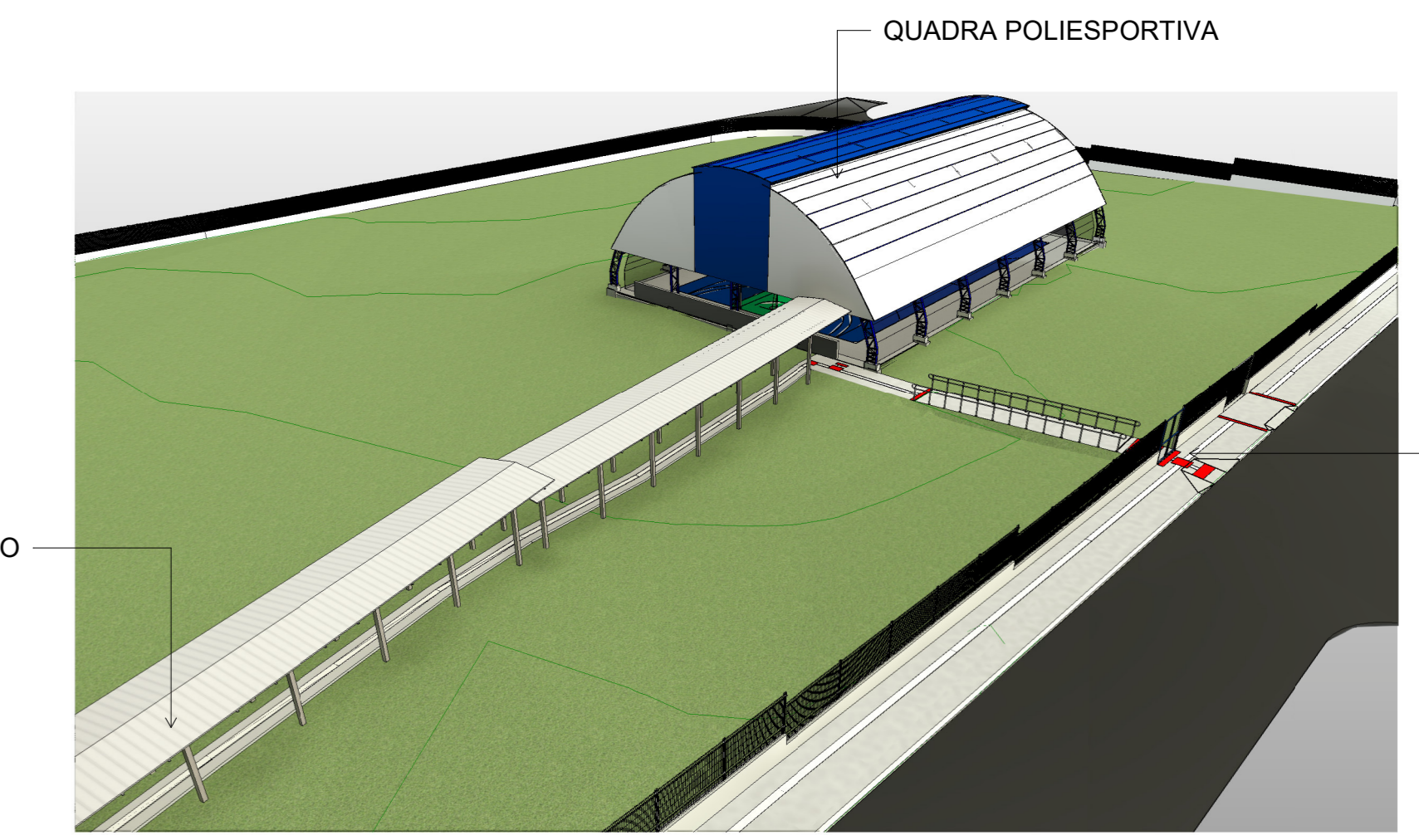
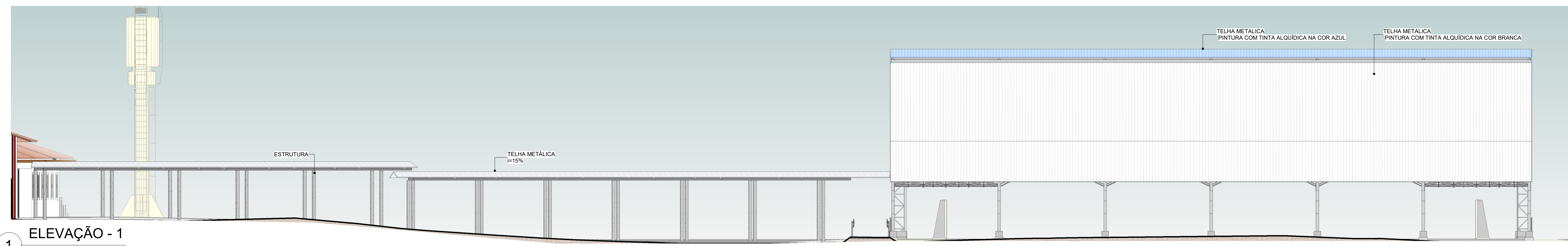
CARIMBO:

**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Fone: (65) 3642-4045 Av. Historiador Rubens de Mendonça, 1956 - Edifício Cuiabá Office Tower, Sl. 802 CEP: 78050-000 - Cuiabá - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.626"S	
		LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA nº		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA METÁLICA (ENTRADA COBERTA)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	DANIEL SANTOS	DETALHE DOS PERFIS METÁLICOS DETALHE DA JUNÇÃO DOS PERFIS DETALHE DAS LIGAÇÕES DETALHE DA FUNDAÇÃO	FOLHA Nº
			02/02

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		





CARIMBO:

**SERPRA**  
SERVICIOS, PROJETOS E ASSessorIA LTDA.  
Rua: ...

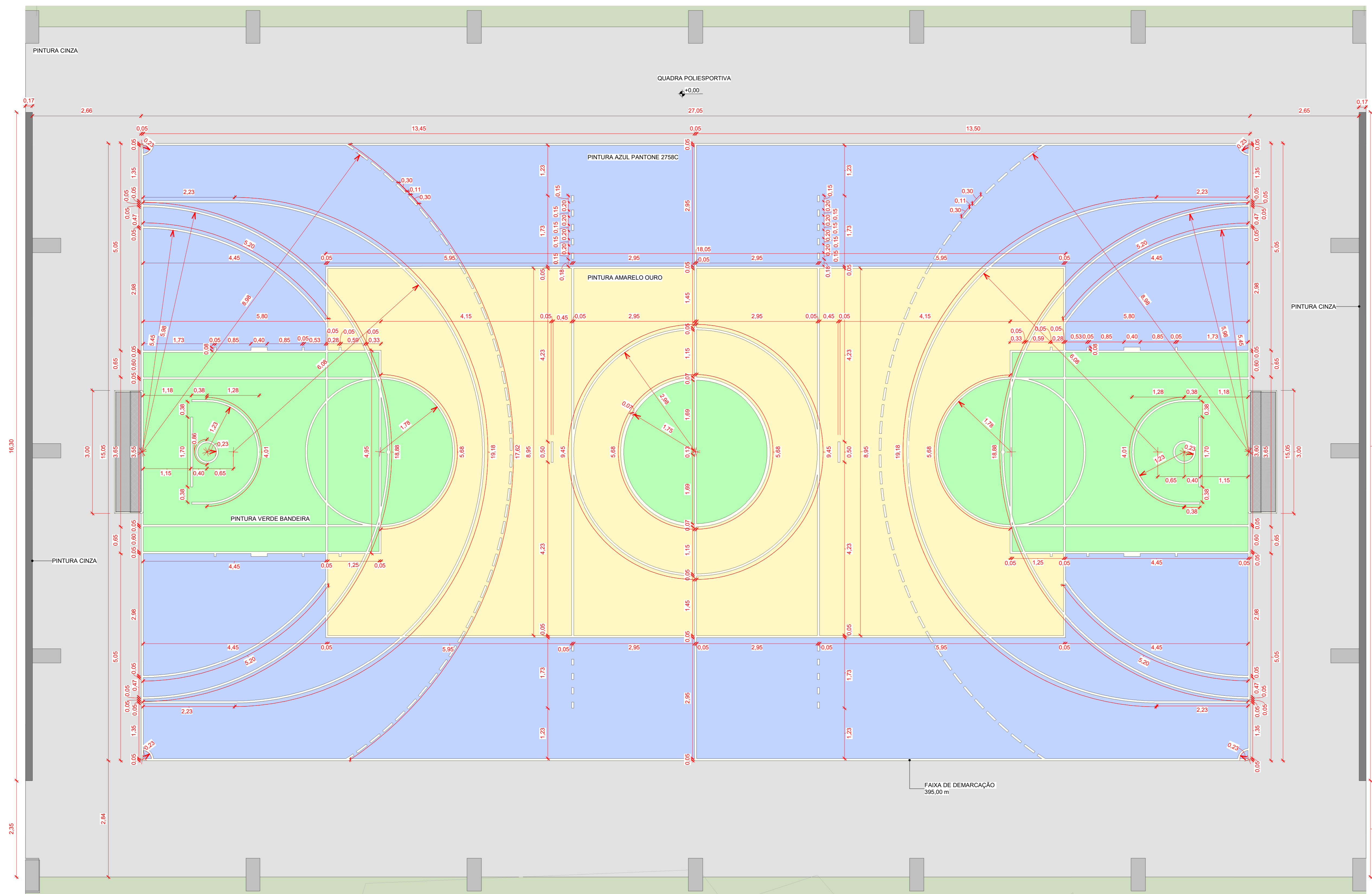
TIPO DA OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA  
PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO  
LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000  
AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA  
RESP. P/ EXECUÇÃO: ...

ESCALA: INDICADAS  
ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)  
DATA: NOVEMBRO/2024  
PARTICIPAÇÃO: Cortes e elevações

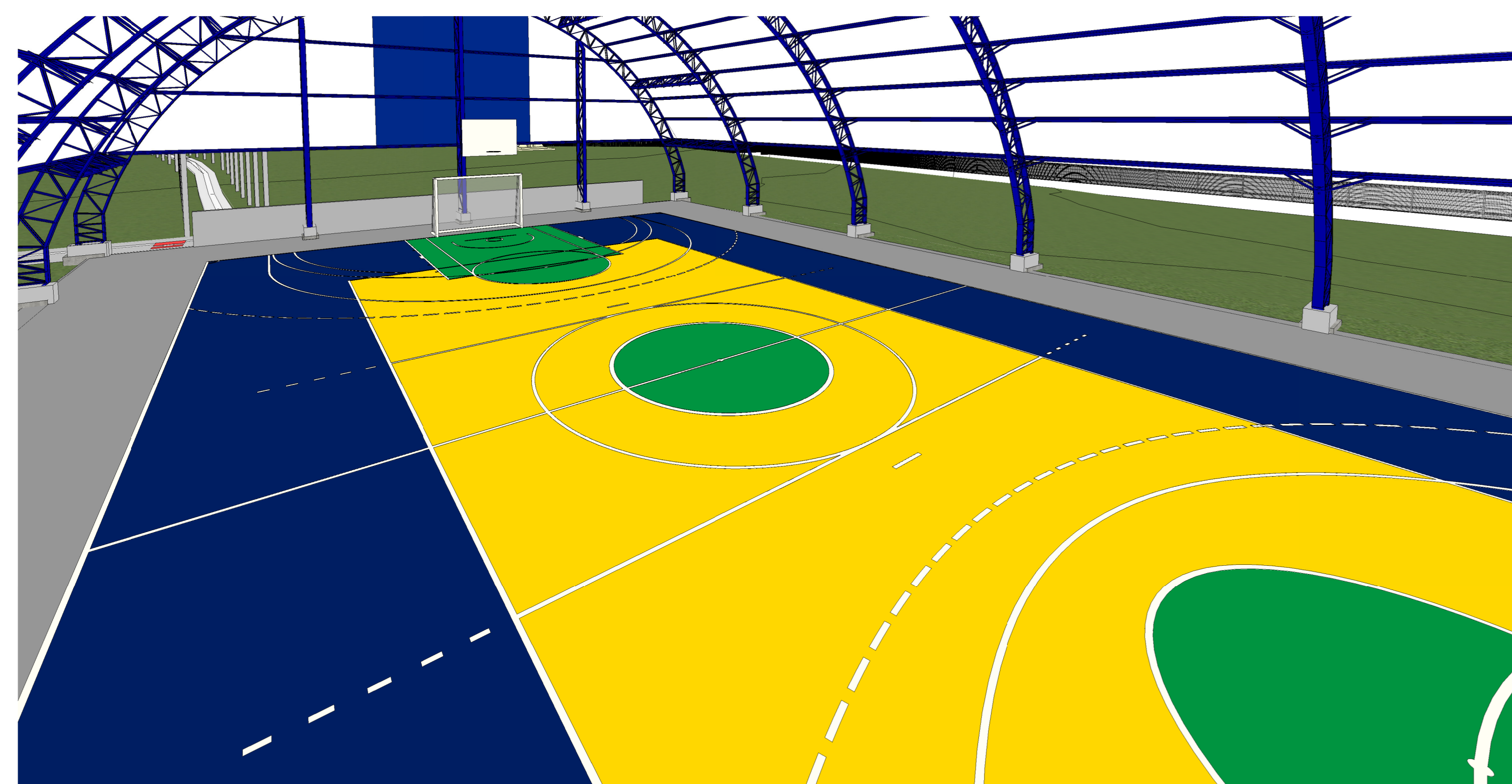
FOLHA Nº: **A4** / 107

ÁREA(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TERREO	DEMAS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

FORMATO A3 - 841x1189mm

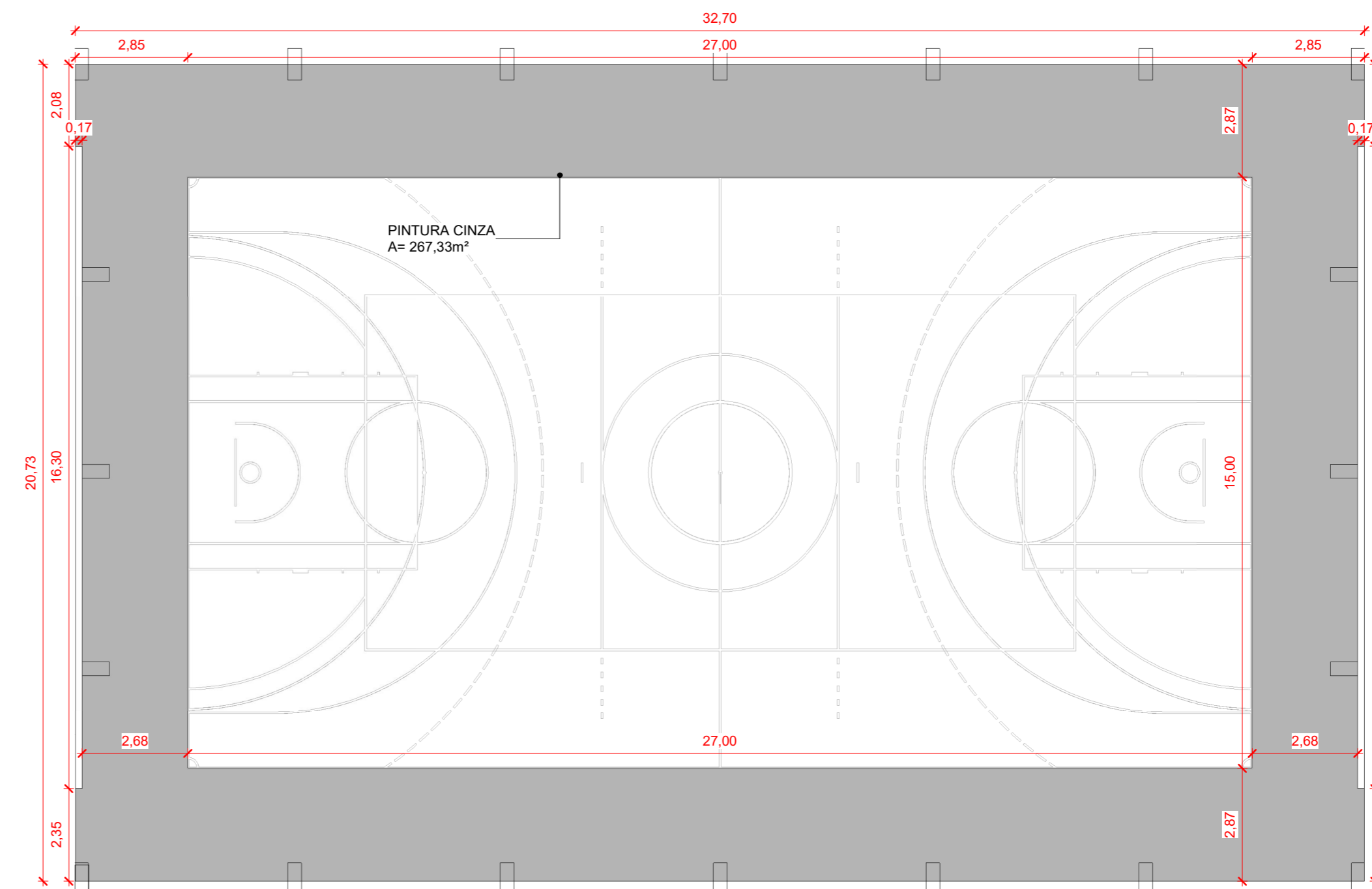


1 LAYOUT DA QUADRA  
1:50

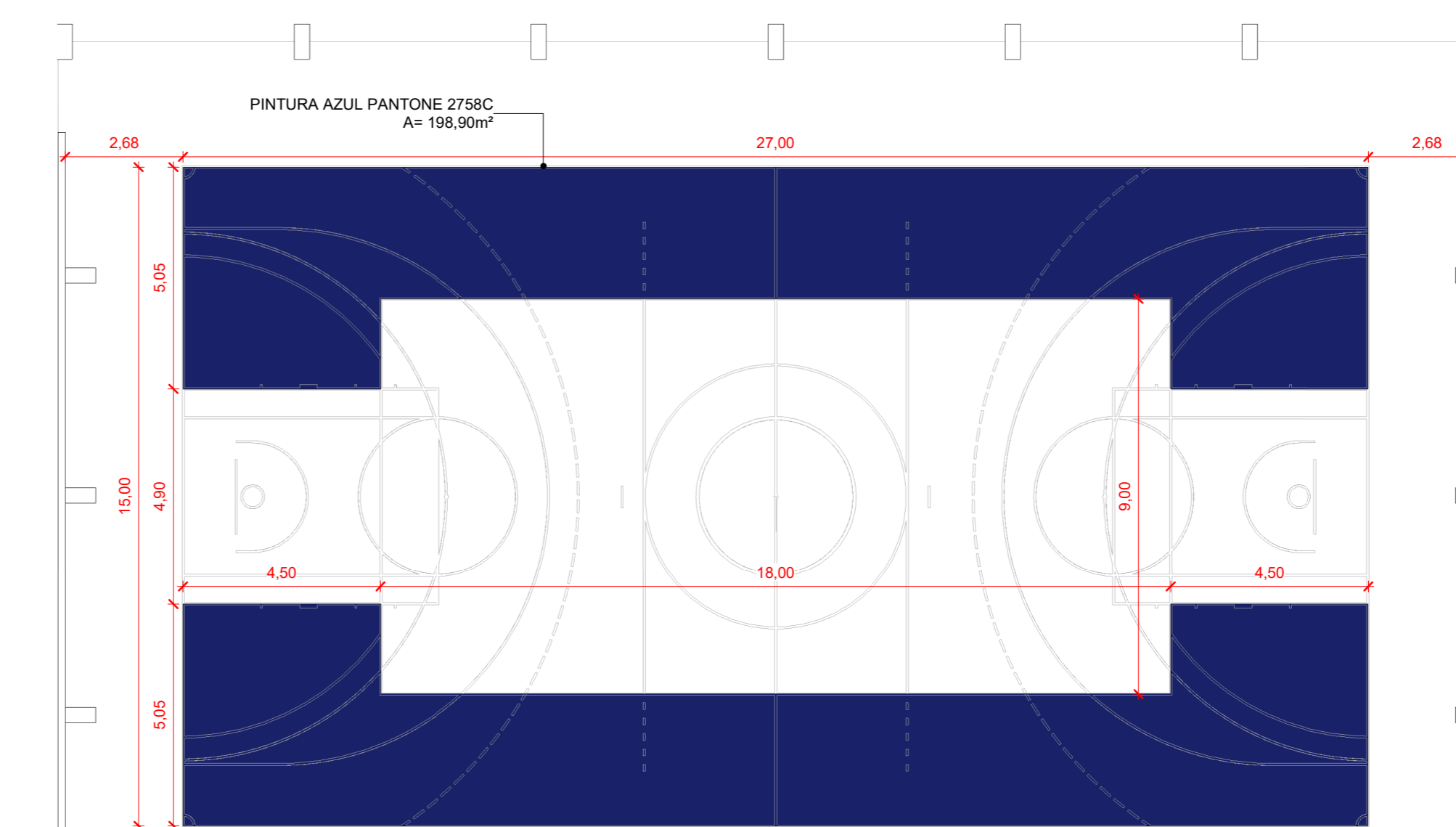


7 VISTA 3D - PINTURA DA QUADRA

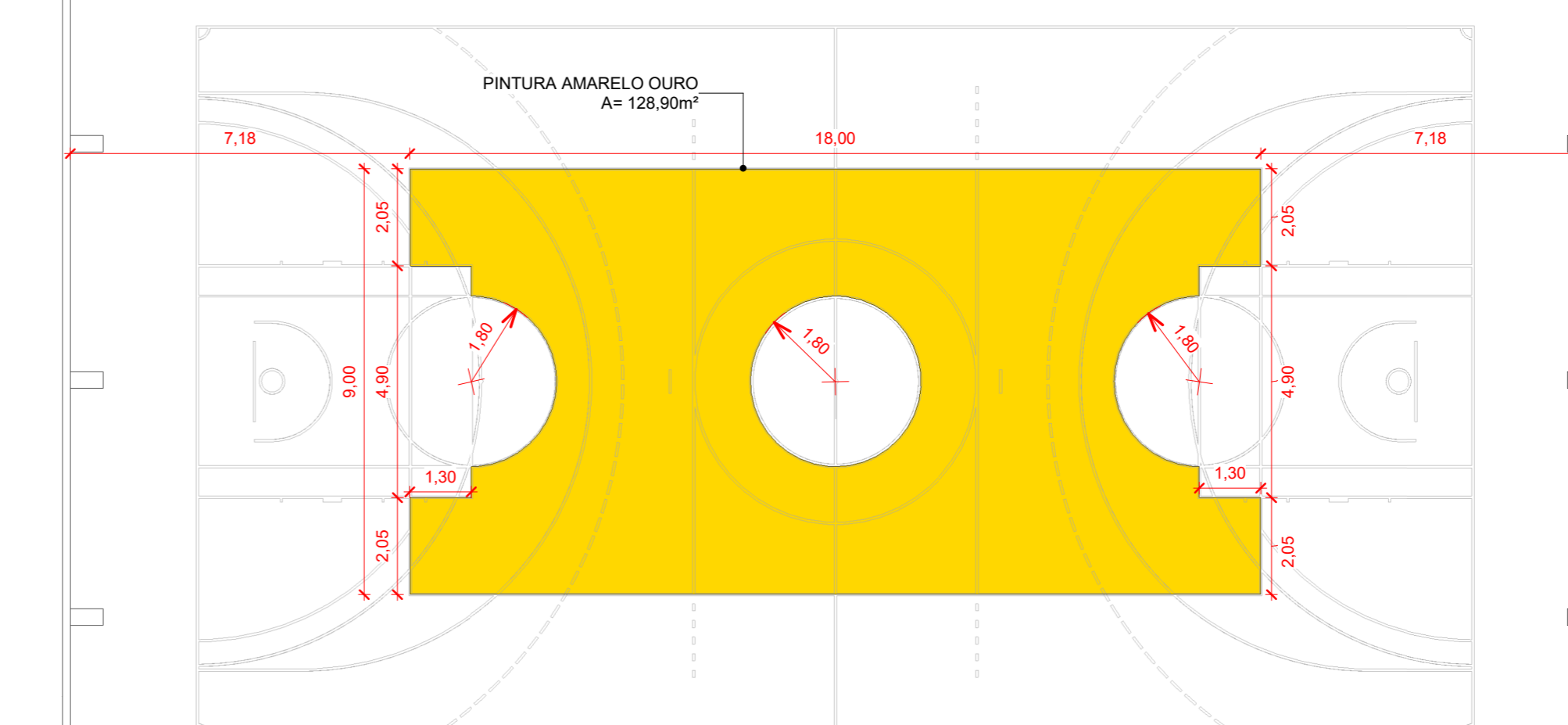
- PISO COM PINTURA  
COR: CINZA MÉDIO  
A= 267,33m<sup>2</sup>
- PISO COM PINTURA  
COR: AZUL PANTONE 2758C  
A= 198,90m<sup>2</sup>
- PISO COM PINTURA  
COR: AMARELO OURO  
A= 128,90m<sup>2</sup>
- PISO COM PINTURA  
COR: VERDE BANDEIRA  
A= 77,20m<sup>2</sup>
- FAIXA DE DEMARCAÇÃO  
COR: BRANCA  
A= 438,27m



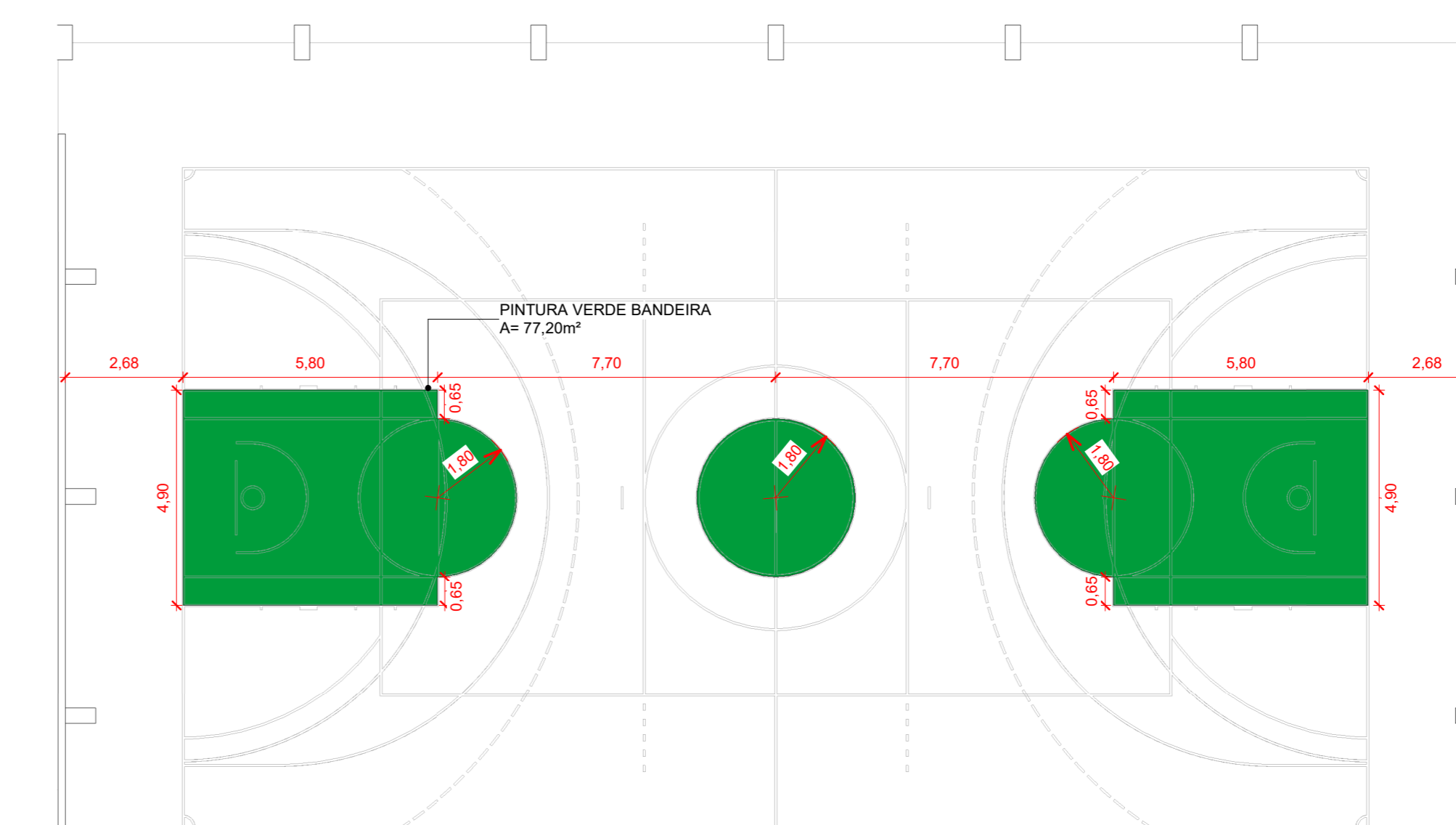
2 LAYOUT - PINTURA CINZA  
1:125



3 LAYOUT - PINTURA AZUL  
1:125



4 LAYOUT - PINTURA AMARELA  
1:125



5 LAYOUT - PINTURA VERDE  
1:125

CARIMBO



REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLORIA VARGAS OCHOA

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO

RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

ENG. CIVIL 121.523.583-6

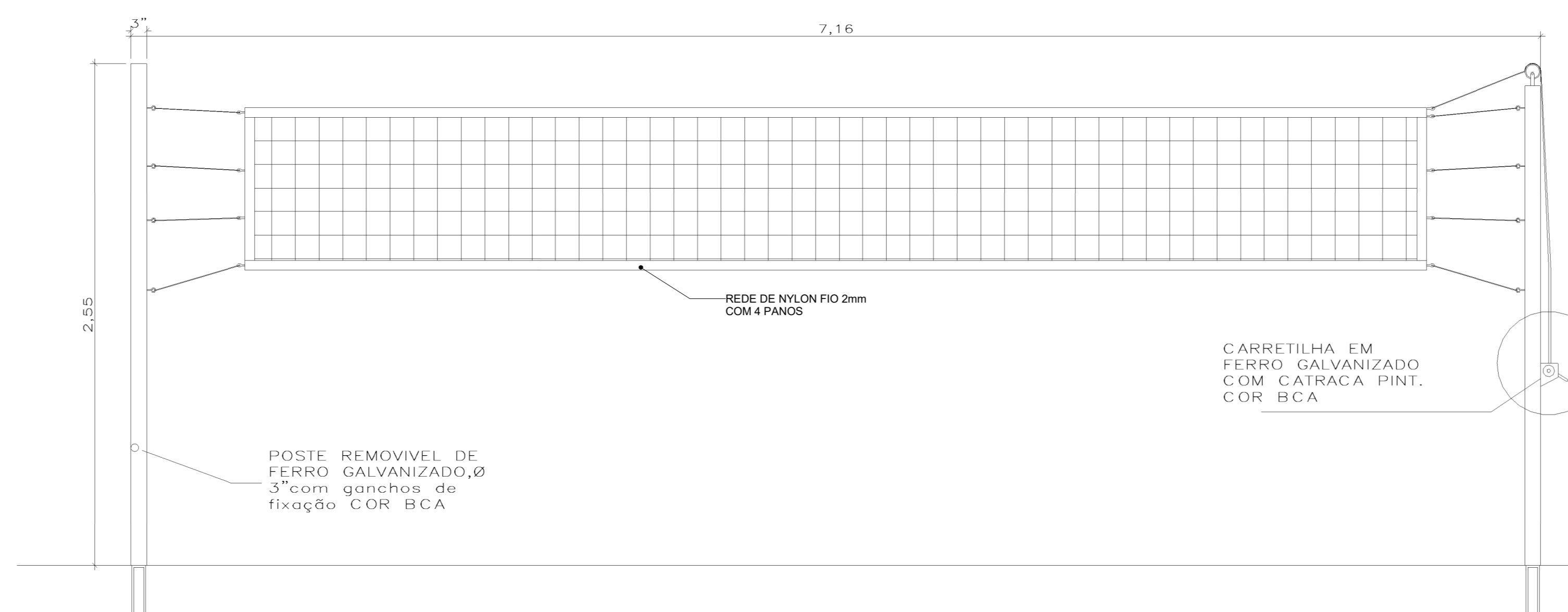
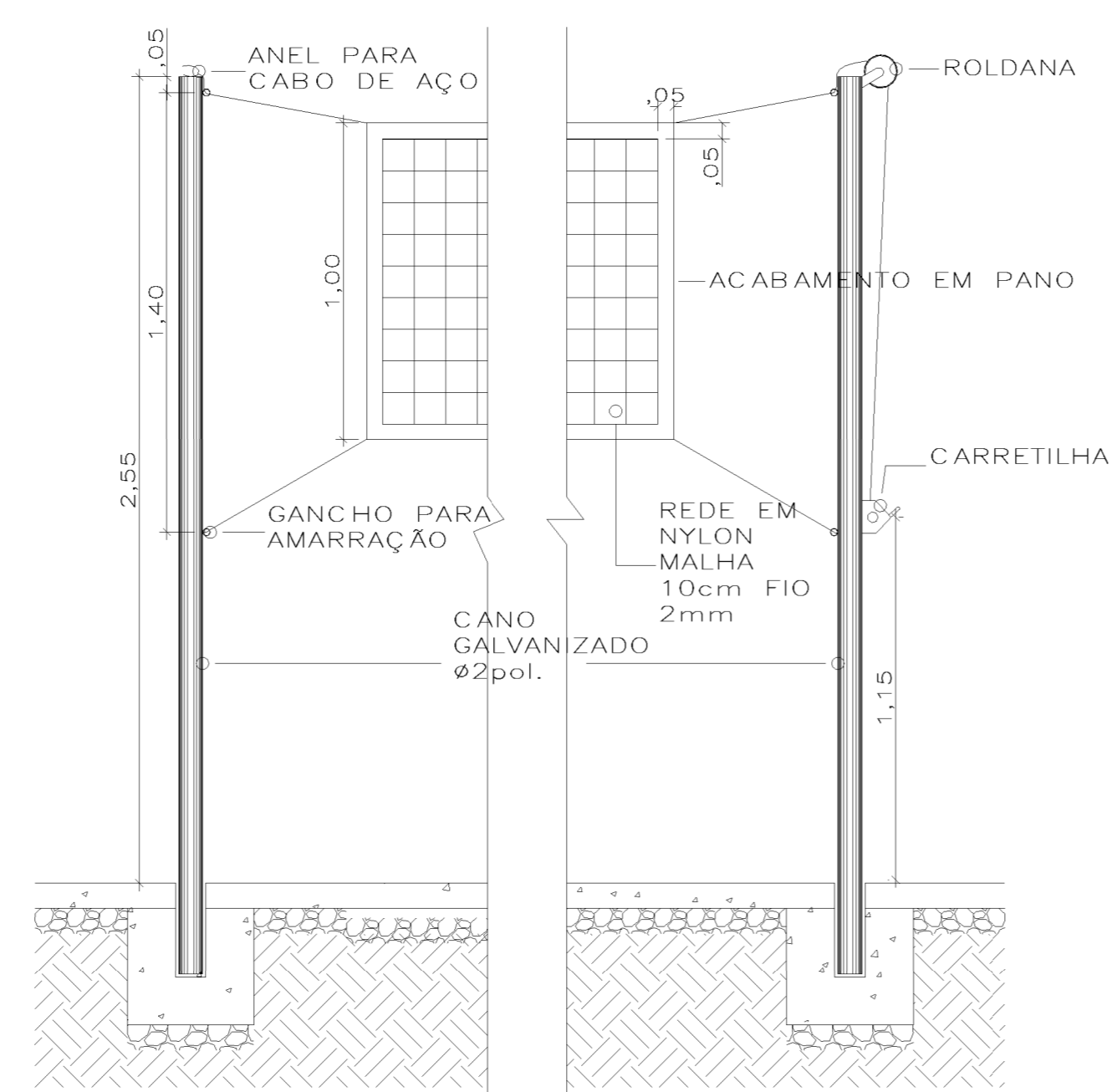
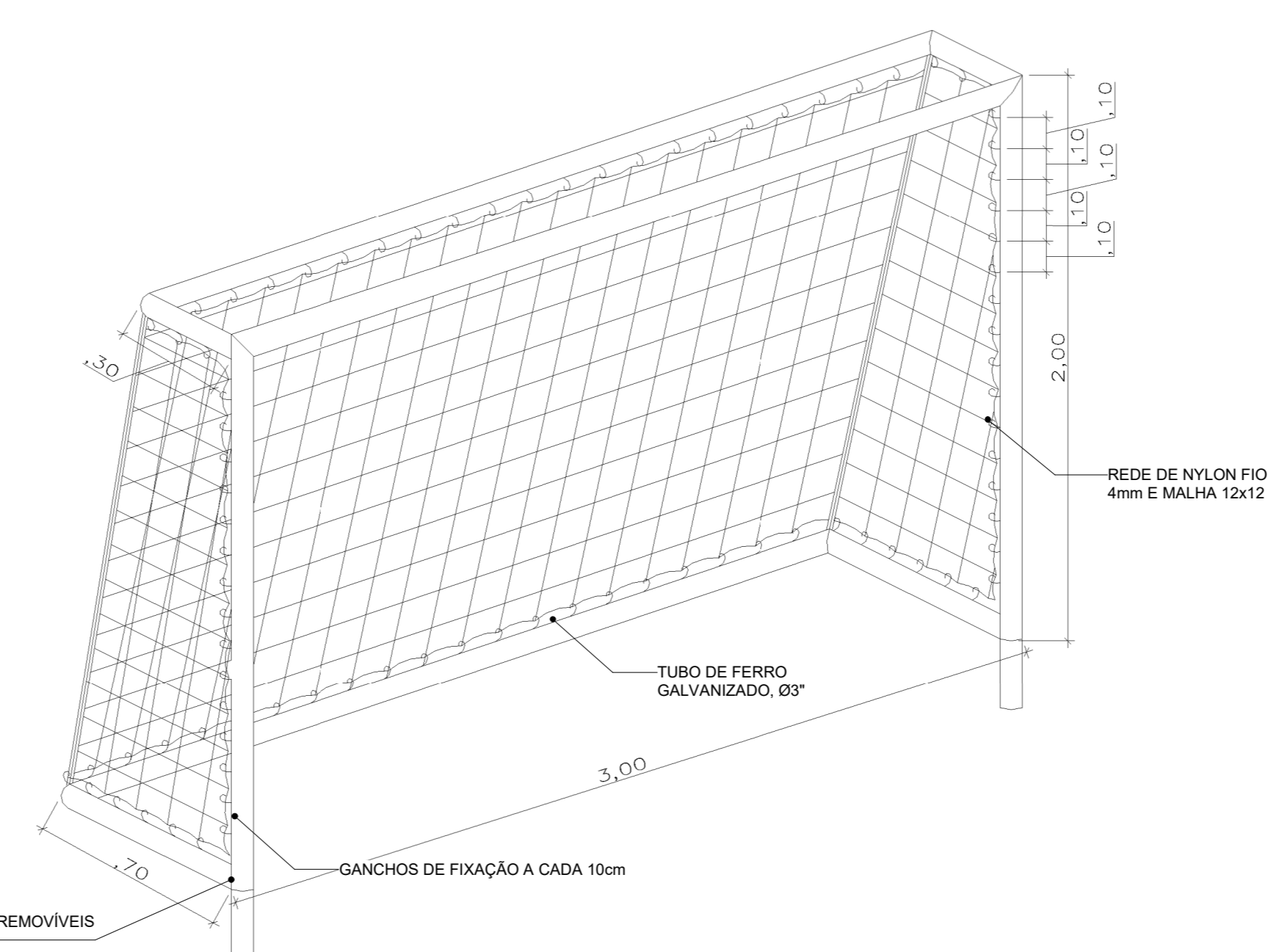
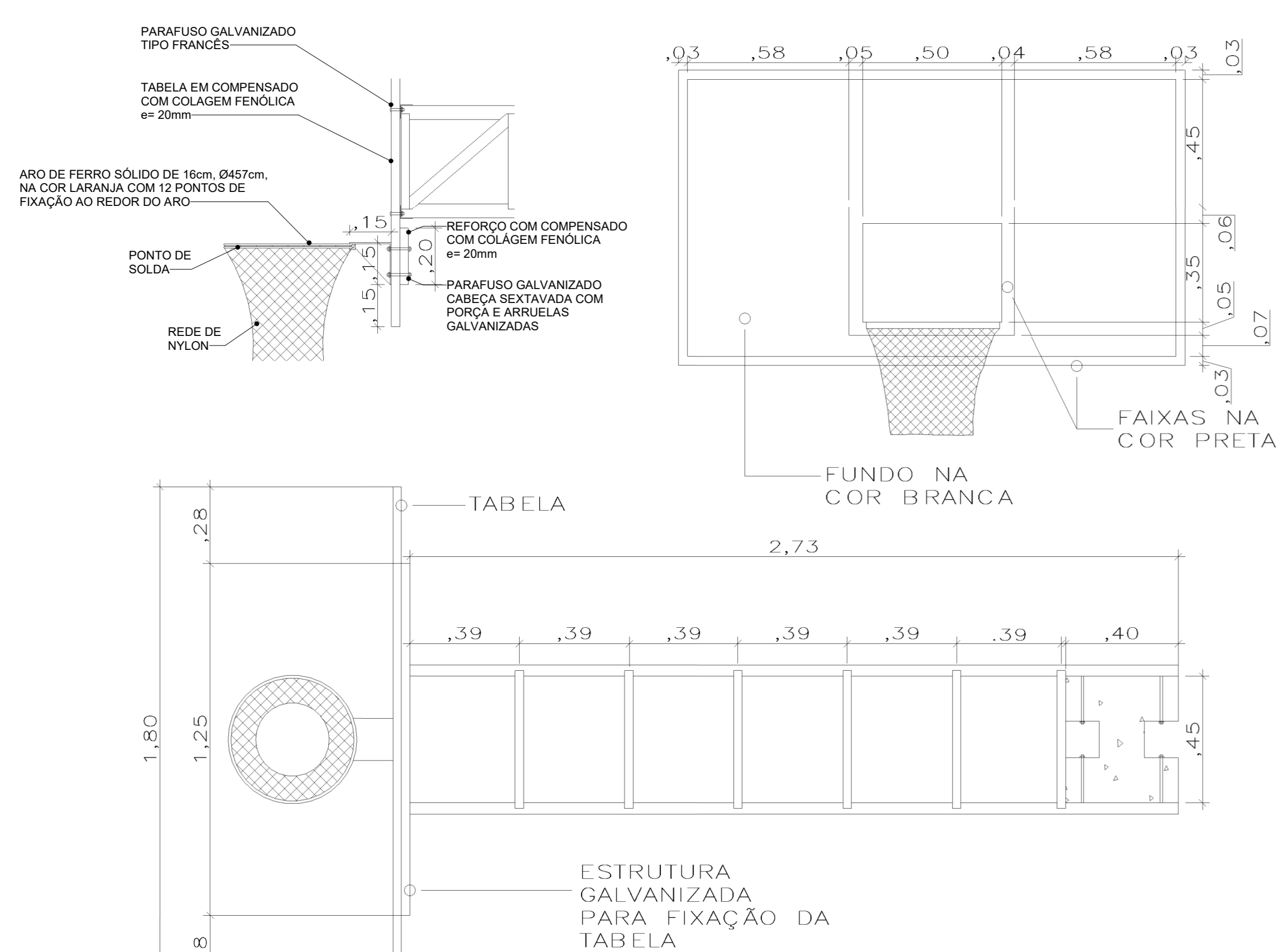
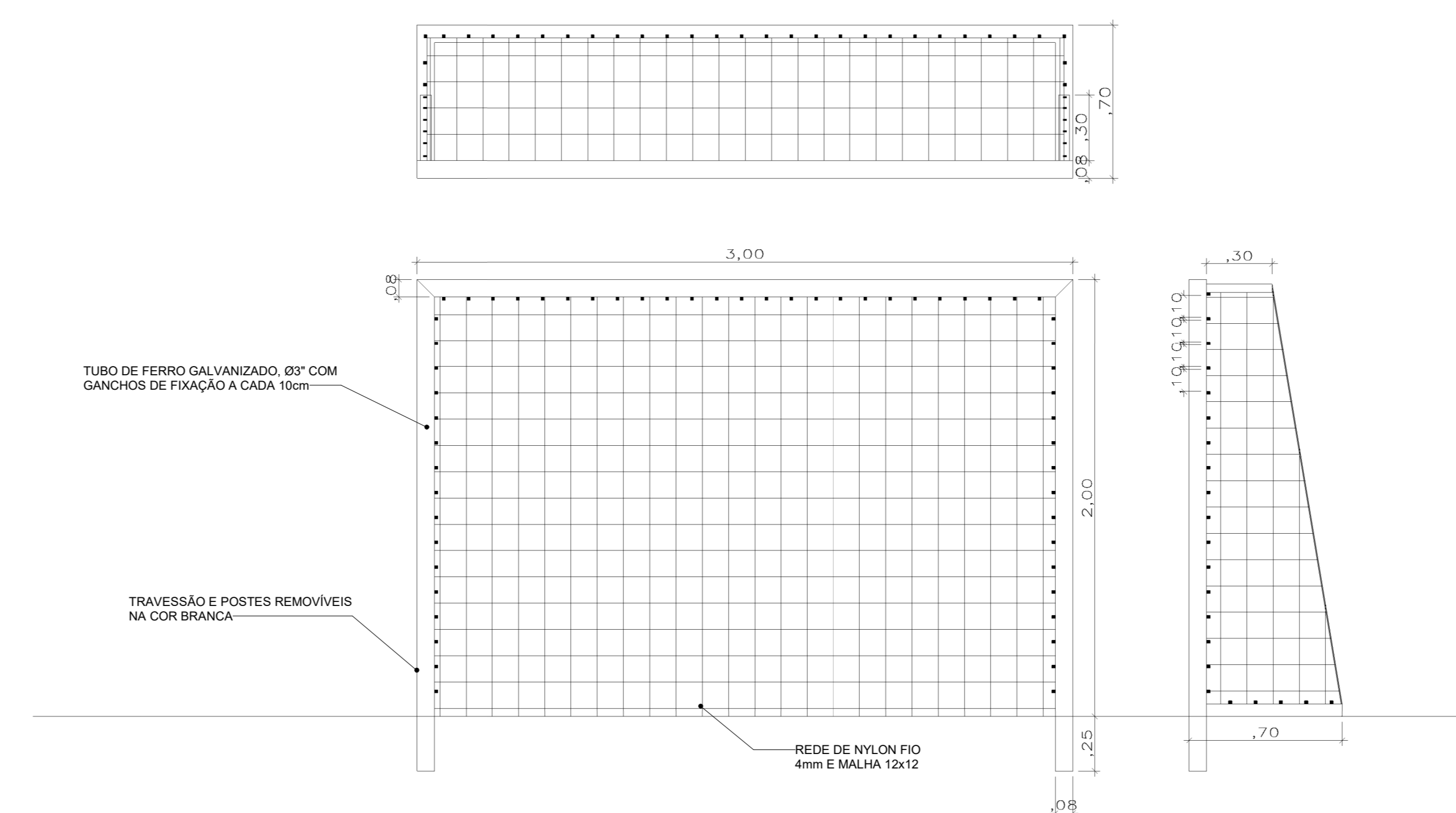
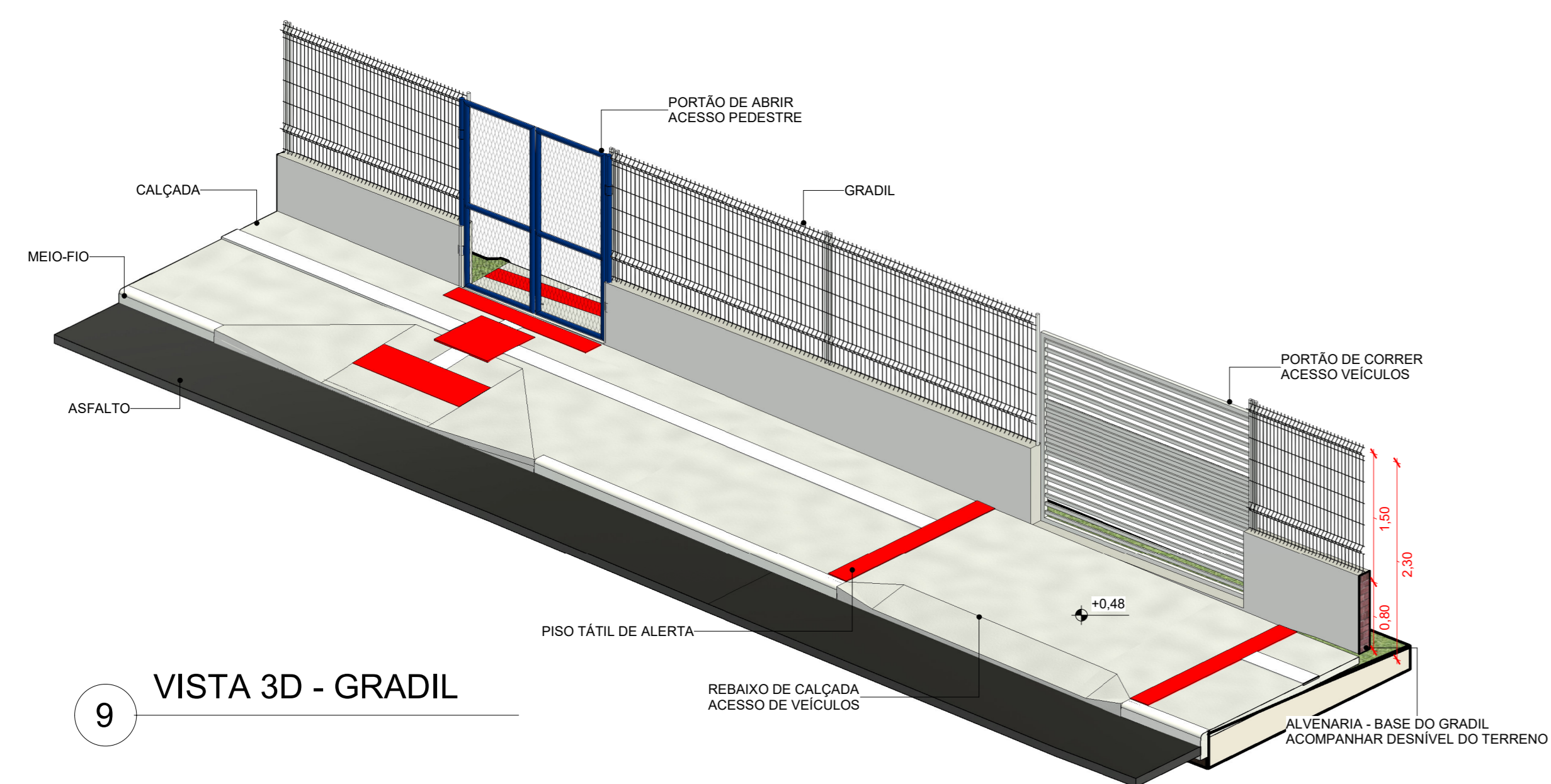
ARQUITETÔNICO

NOVEMBRO/2024

Layout e detalhamento de pintura

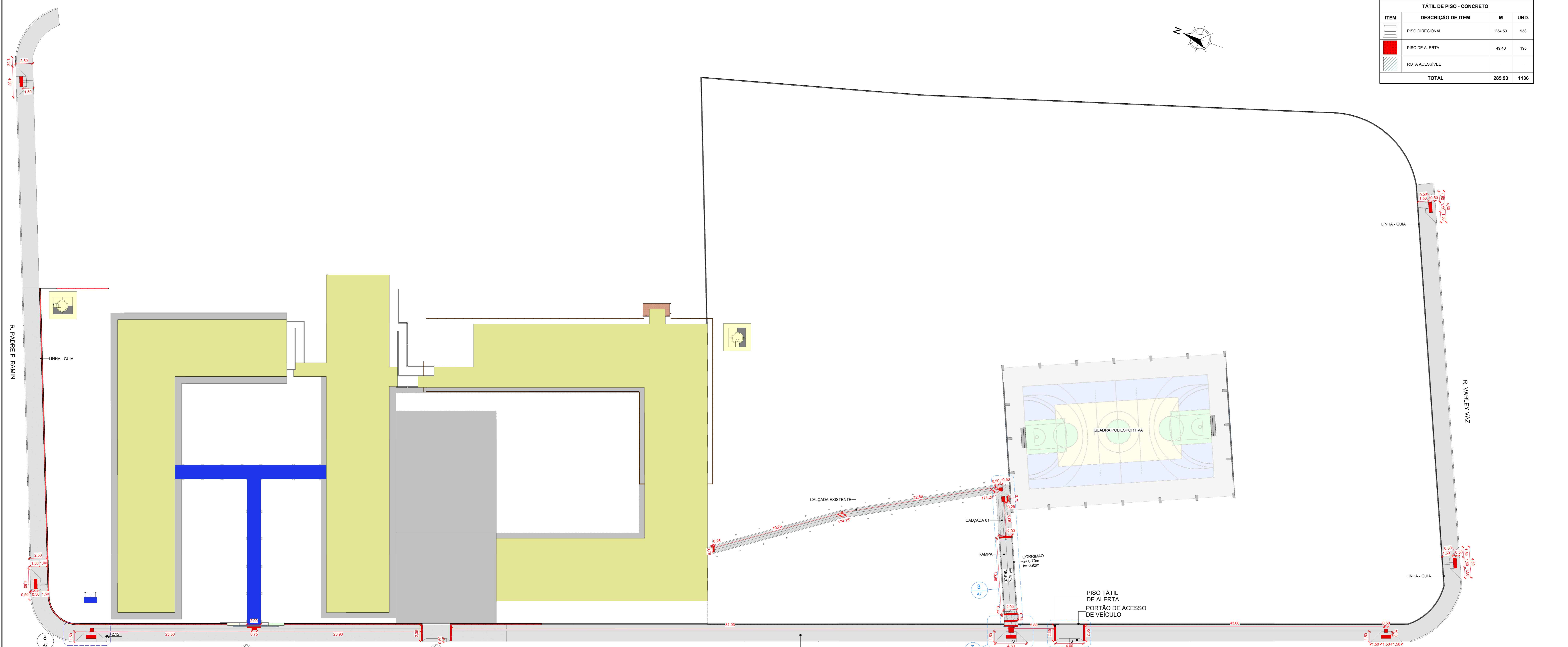
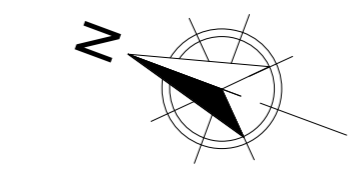
A5/107

ÁREA(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	% DESEMP.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1



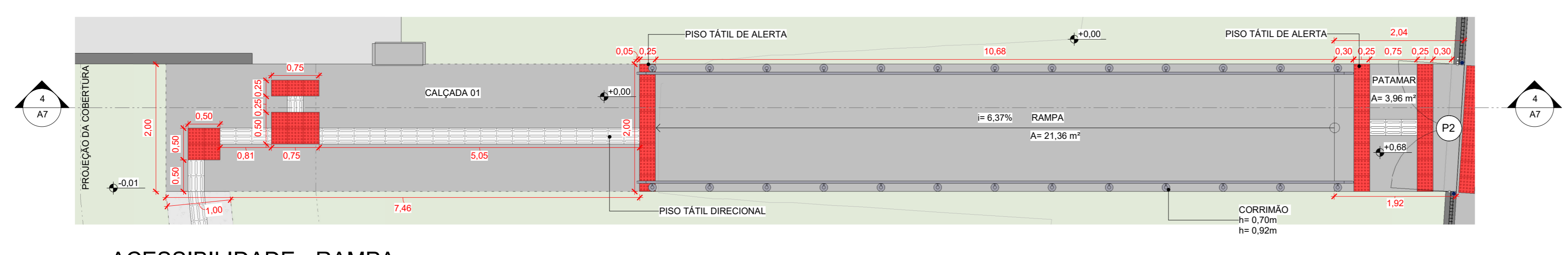
CARIMBO				
<b>SERPRA</b> SERVIÇOS, PROJETOS E ASSessorIA LTDA <small>Rua G. Bernardi, 851 - Jd. Santa Helena - Cotriguaçu - Mato Grosso do Sul - CEP: 78.330-000</small>				
TIPO DA OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA				
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO				
LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000		COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9° 54' 25.626" S LONGITUDE: 58° 33' 50.460" O		
AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA				
CREA / CAU: ENG. CIVIL 121.523.583-6				
RESP. P/ EXECUÇÃO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA				
CREA / CAU: ENG. CIVIL 121.523.583-6				
ESCALA	INDICADAS	ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)	FOLHA Nº: A6/107	
DATA	NOVEMBRO/2024 Detalhamento da arquibancada, trave de gol, tabela de basquete e vista 3D do gradil			
PARTICIPANÇAO				
ESTATÍSTICA				
ÁREA(m²)	% OCUPAÇÃO		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TERREO	DEMÁS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

TÁTIL DE PISO - CONCRETO			
ITEM	DESCRIÇÃO DE ITEM	M	UND.
	PISO DIRECIONAL	234,53	938
	PISO DE ALERTA	49,40	198
	ROTA ACESSÍVEL	-	-
<b>TOTAL</b>		<b>285,93</b>	<b>1136</b>

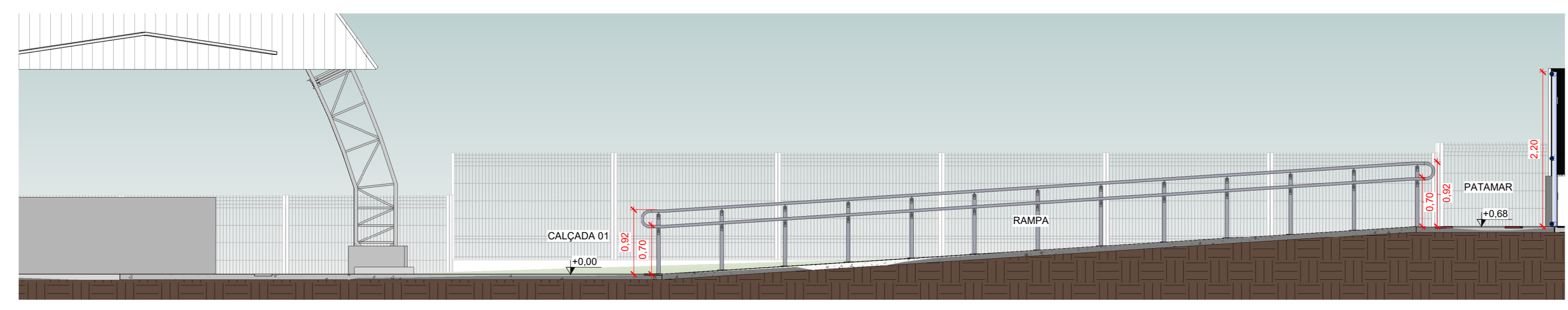


**1 PLANTA DE ACESSIBILIDADE**  
1 : 200

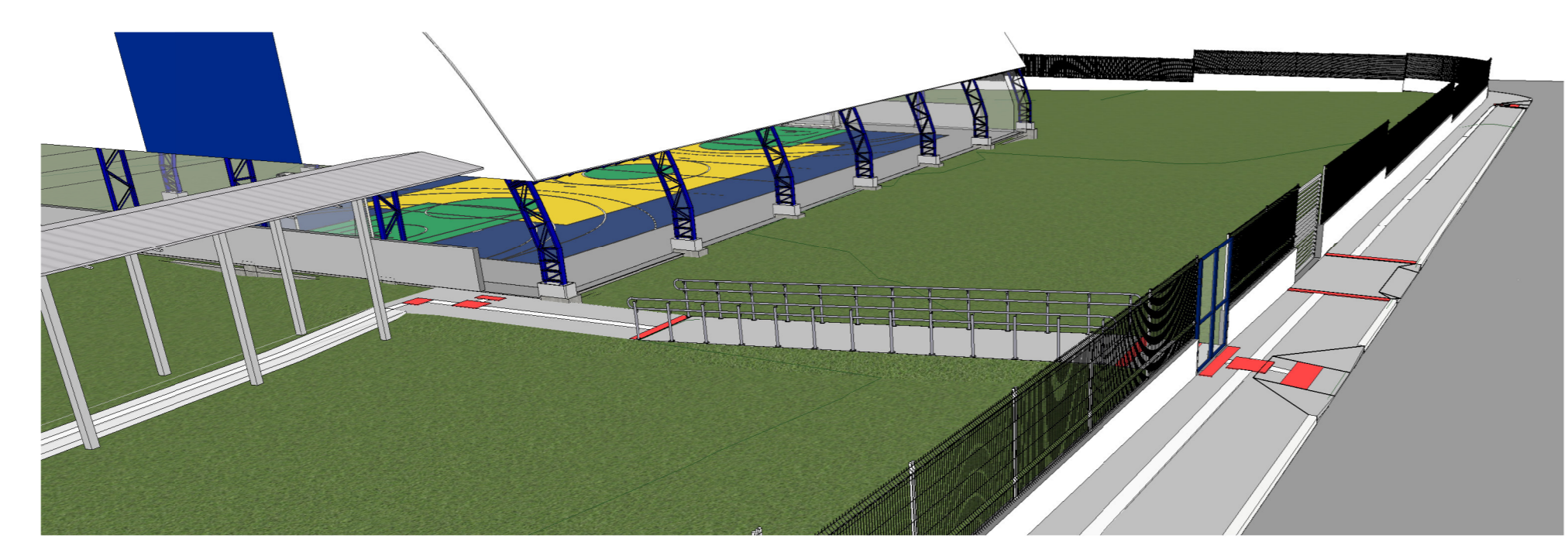
ACCESSO PRINCIPAL      ACCESSO SECUNDÁRIO



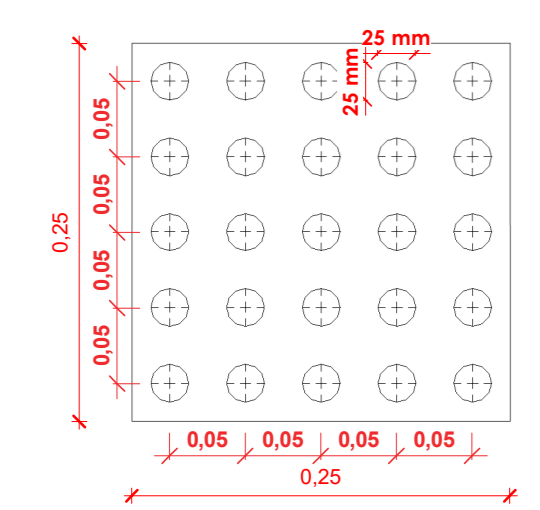
**3 ACESSIBILIDADE - RAMPA**  
1 : 50



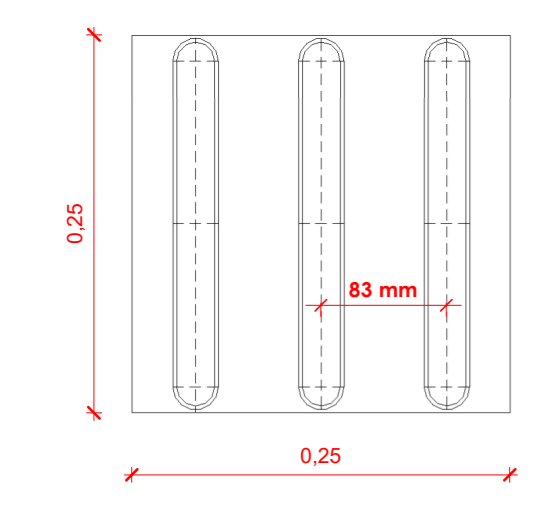
**4 CORTE - RAMPA 01**  
1 : 50



**5 VISTA 3D - ACESSO**

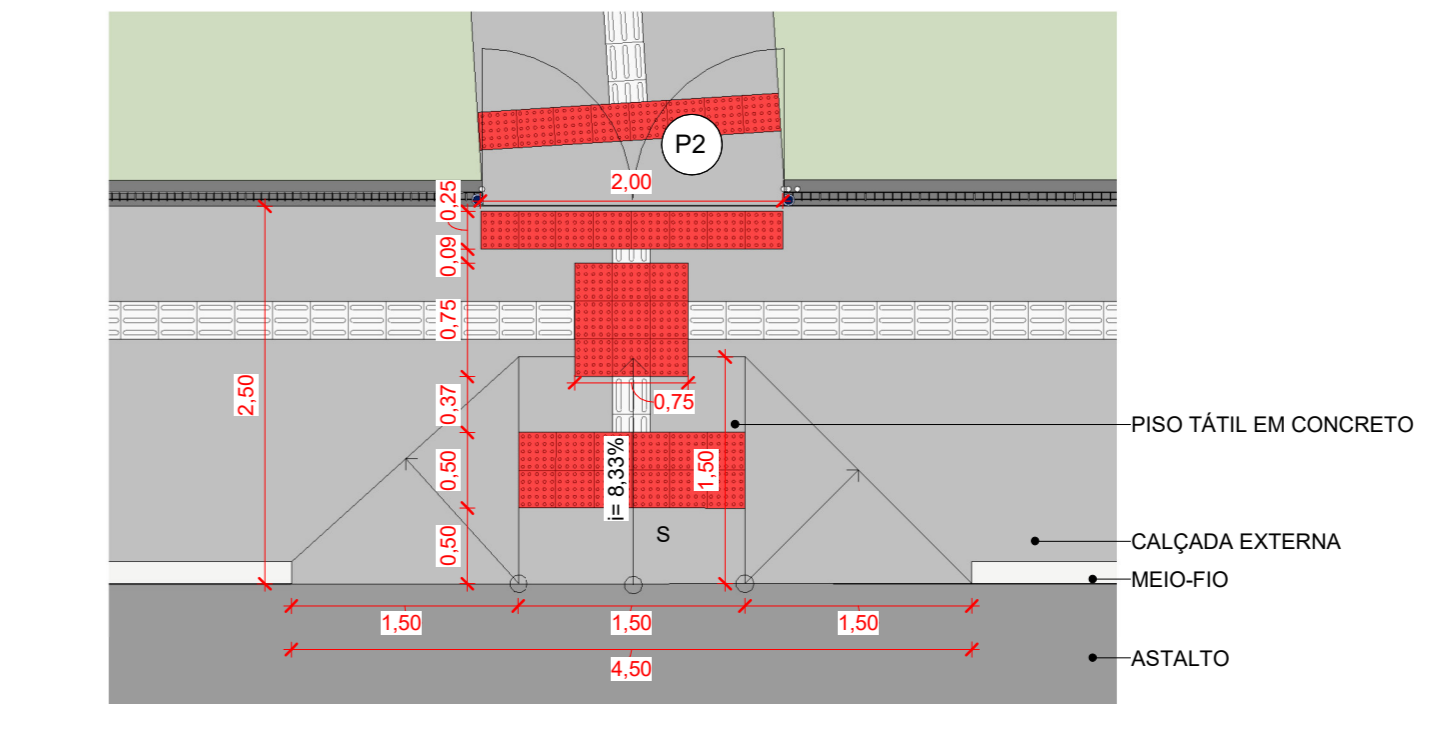


**DET. PISO TÁTIL DE ALERTA**

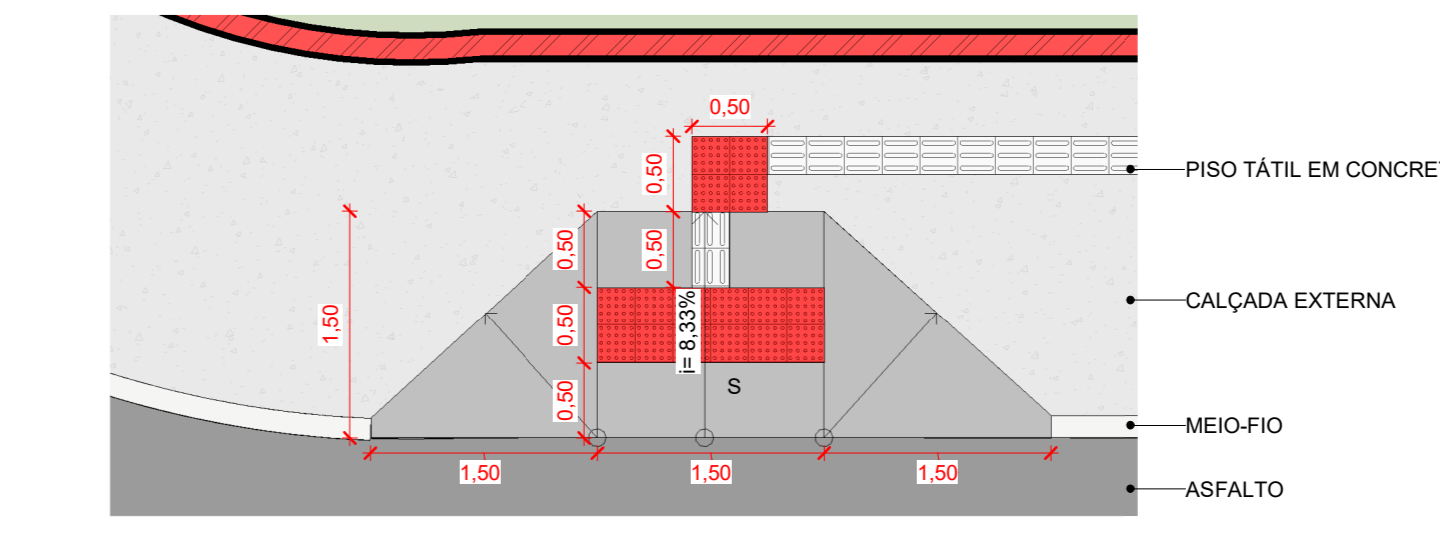


**DET. PISO TÁTIL DIRECIONAL**

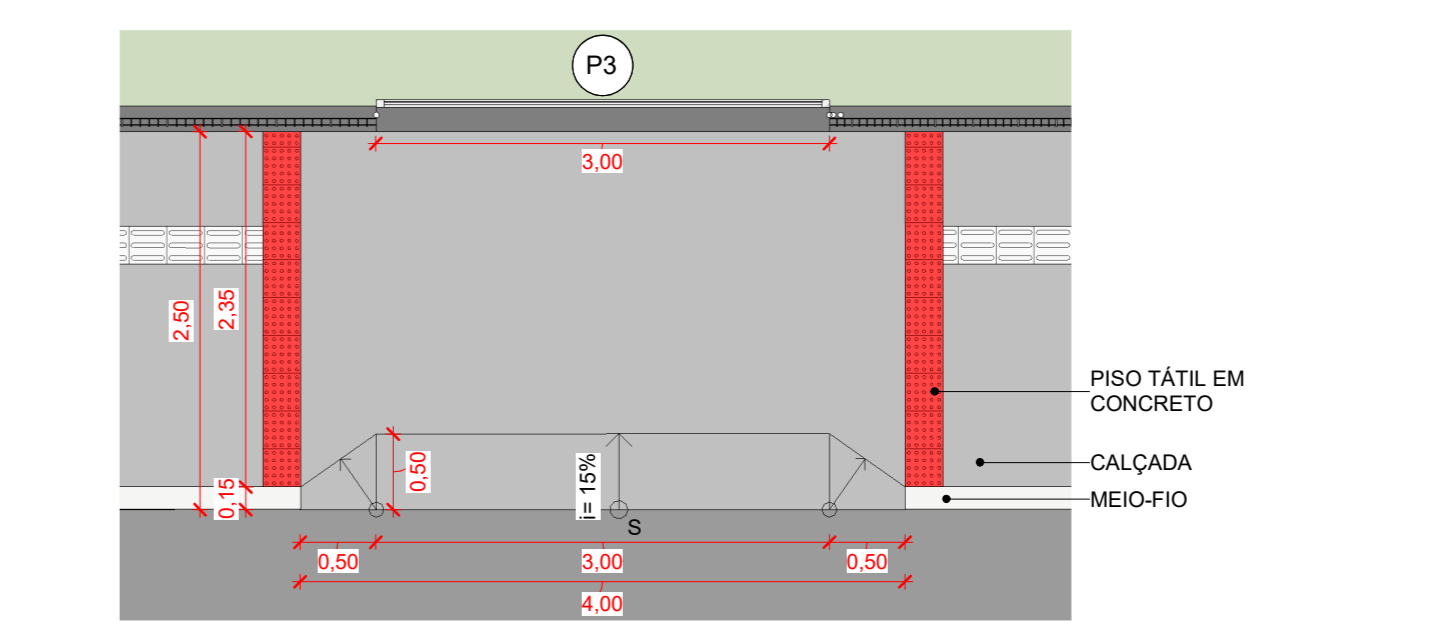
**DET. PISO TÁTIL**  
1 : 5



**7 DETALHAMENTO - REBAIXO DE CALÇADA 1**  
1 : 50



**8 DETALHAMENTO - REBAIXO DE CALÇADA 2**  
1 : 50



**9 DET. REBAIXO VEÍCULO**  
1 : 50

**CARIMBO**

**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSessorIA LTDA.  
Rua: ...

**REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E. E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA**  
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO

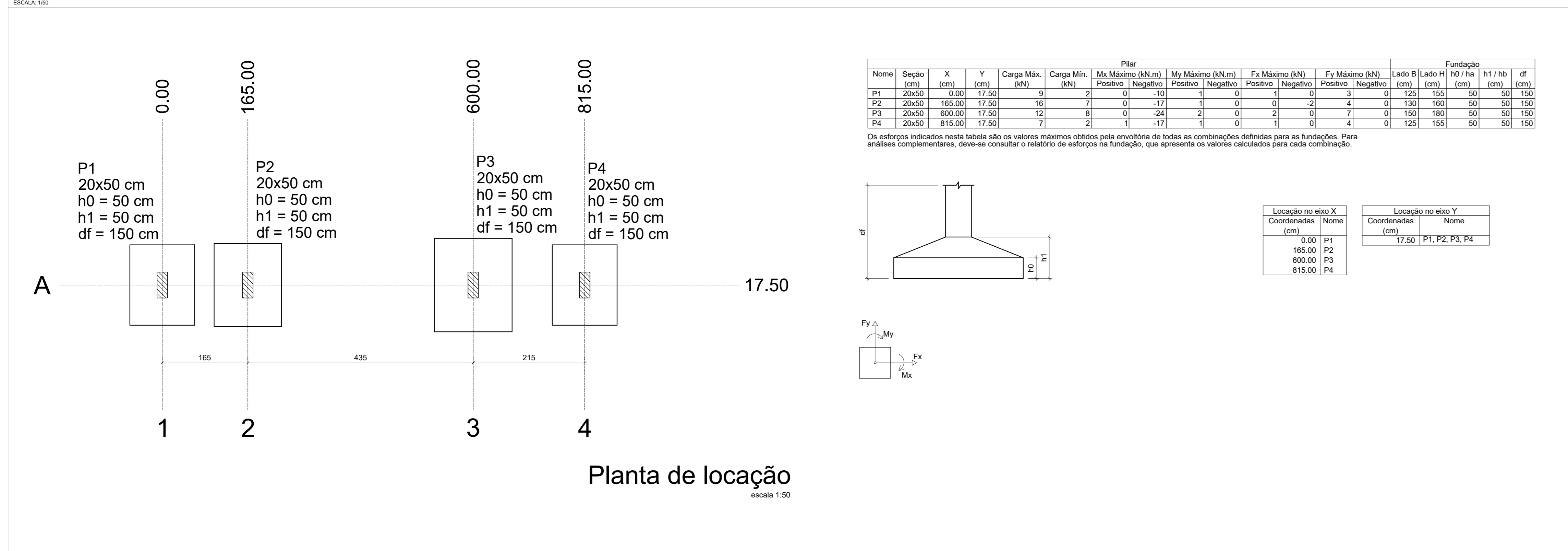
PROPRIETÁRIO: ...  
LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000  
AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA  
ESCALA: INDICADAS  
ASSUNTO: ARQUITETÔNICO (Quadra Poliesportiva)  
DATA: NOVEMBRO/2024  
PARTICIPAÇÃO: ...

ÁREA(m²)	ESTADÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	TERRENO	DEMAIS PAV.		
VER PRANCHA A1	16,03%	0	0,16	1

FOLHA Nº **A7** / 107

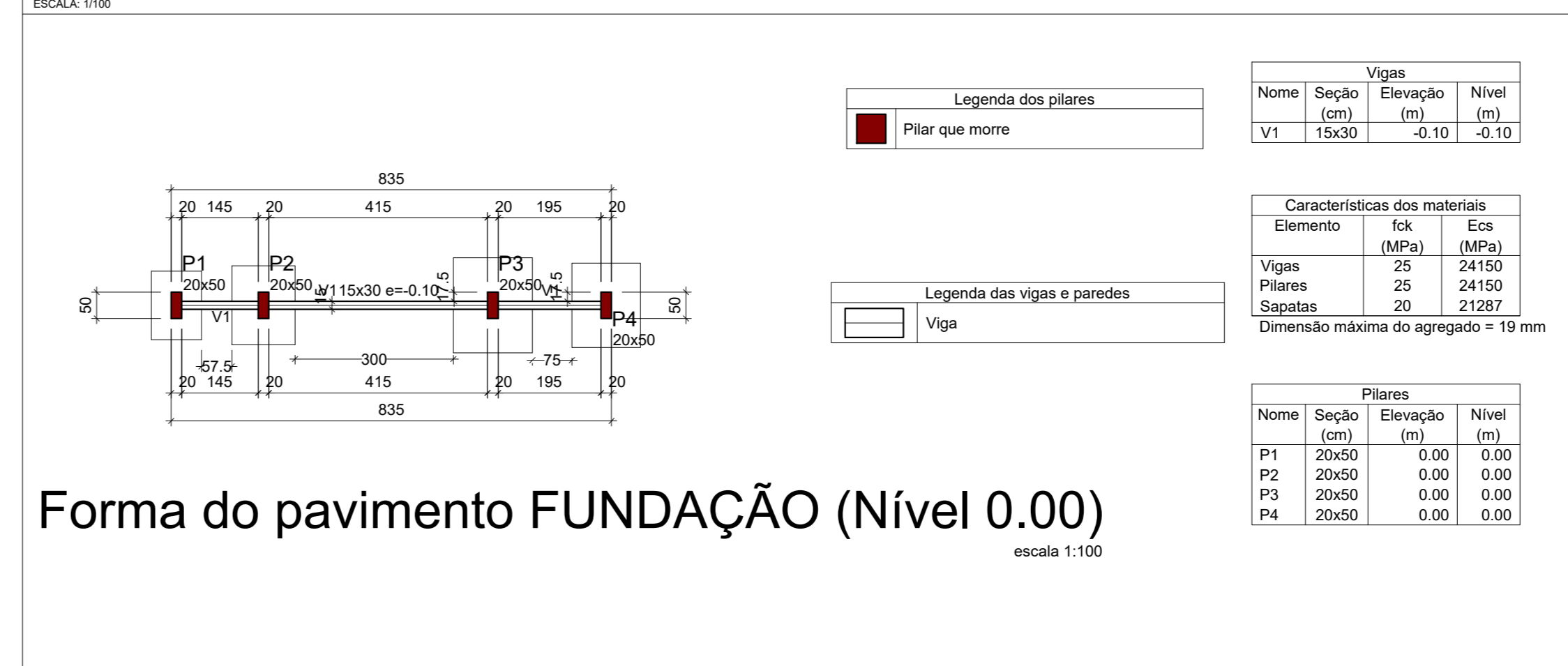
FORMATO A0 - 841x1189mm

PLANTA DE LOCAÇÃO

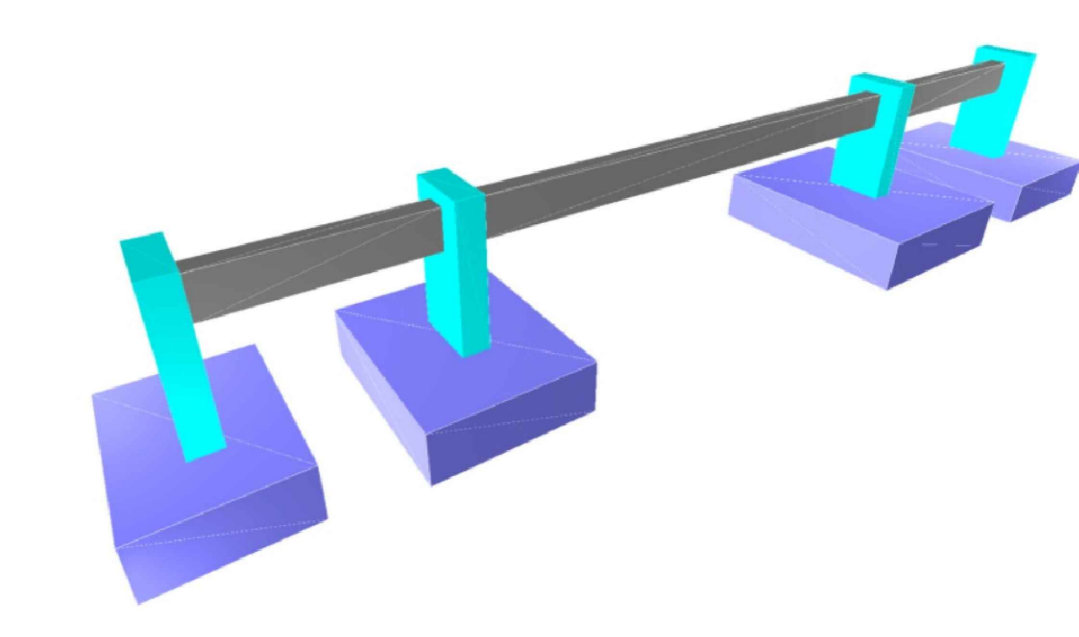


Planta de locação escala 1:50

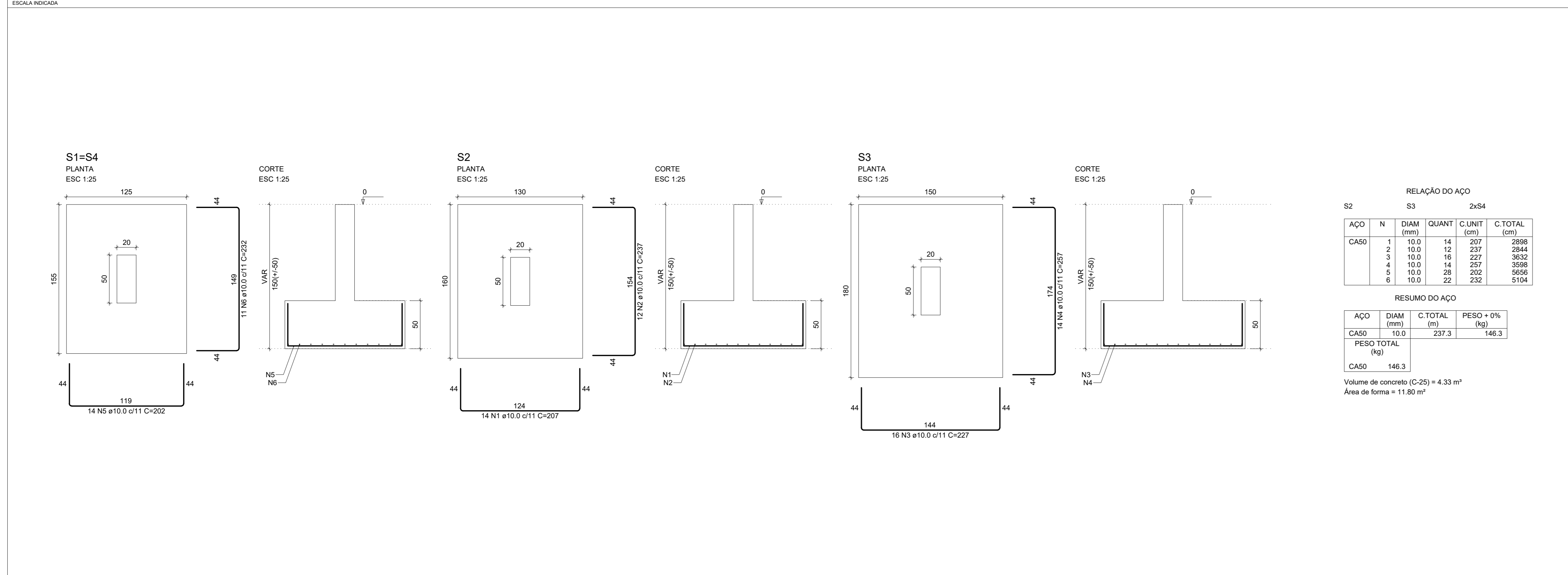
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO - NÍVEL 0.00



Forma do pavimento FUNDAÇÃO (Nível 0.00) escala 1:100



DETALHAMENTOS ARMADURAS BLOCOS FUNDAÇÃO



NSPT 1		Dimensionamento de Tensão Admissível de Solos			
Camada	SPT	Tipo de Sapata	Retangular		
1	0	Profundidade de Assentamento = 1			
2	14				
3	10				
4	8	B = 0,7			
5	30				
6	30				
7	30	Tipo de Solo: Argila Arenosa			
8	30				
9	30				
10	30	C = 5			
				Φ - ° = 20	
				q = B*Y = 1,33	
		Ny = 5			
		Nc = 17,7			
		Nq = 7,4			
		Tensão de Ruptura = 110,18 tf/m <sup>2</sup>			
		Tensão Admissível = 55,09 tf/m <sup>2</sup>			
		Tensão Admissível = 5,51 kgf/cm <sup>2</sup>			
		FS = 2			

NOTAS GERAIS:

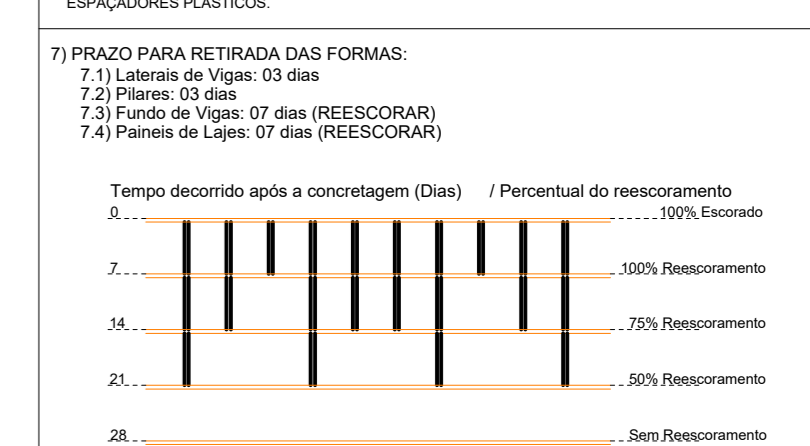
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
- PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6118/14 "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO".
- TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E AGUA ANTES DA CONCRETAGEM.
- AS ARMADURAS DEVERÃO SER DETICADAS COM PRECISÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
- DEVERÁ SER ODECOADO NA NORMA E RECOMENDADAÇÃO DOS ORGÃOS DE FISCALIZAÇÃO MEO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, NÃO PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETO E STRUTURAL.
- NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESEÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
- AS FORMAS DEVEM TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO ADEQUADOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETO TAGEM, MANTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTO E O REGULAMENTO DE PROJETO.
- SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO A ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROTEÇÃO ESCORAMENTOS ADEQUADOS E NECESSÁRIAS QUANDO NECESSÁRIAS. CONSULTAR SONDAENS LOCAL (REF. TIPO DO SOLO E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO).
- VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO POR REFORÇO DE SOLO ADEQUADO, COMPACTANDO E CAMADA FINCA A 10% DO PROFILO ORIGINAL.
- EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAGRO DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SEJA EXECUTADAS AS SAPATAS/BLOCOS.
- VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

CONCRETO ESTRUTURAL:

- CONSIDERADA C.A.A. = MODERADA.
- RESISTÊNCIA COMPRESSIVA (fck) = 25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Brita diâmetro máx. 19 mm.
- ABATIMENTO CONCRETO (δLIMITE) = 12 ± 2mm
- CONSUMO CIMENTO = 280kg/m<sup>3</sup> (NBR 12655)
- RELAÇÃO AGUACIMENTO = 0,55

COMBENIMENTO	ARMADURAS	BLOCOS/SAPATAS	4,0 cm
LAJES/	ARMADURA NEGATIVA	ESTACAS/TUBULÕES	4,0 cm
	ARMADURA POSITIVA	CONTORNAMENTOS	4,0 cm
	ESCADAS	PLARES	3,0 cm
	VIGAS	PLARES EM CONTATO COM O SOLO	4,5 cm
	VIGAS DE BALDRAME	RESERVATÓRIOS	4,0 cm
	DEMAS VIGAS	LAJE DA TAMPA	4,0 cm
	PAREDES E LAJE DO PLUNDO		4,0 cm

ATENÇÃO: DEVE SER ADOPTADO CONTROLE E MONITORAMENTO DE QUALIDADE E RESPOSTA DEVIDO A VARIABILIDADE DA VERIFICADA DAS RESPOSTAS DURANTE O EXECUÇÃO.

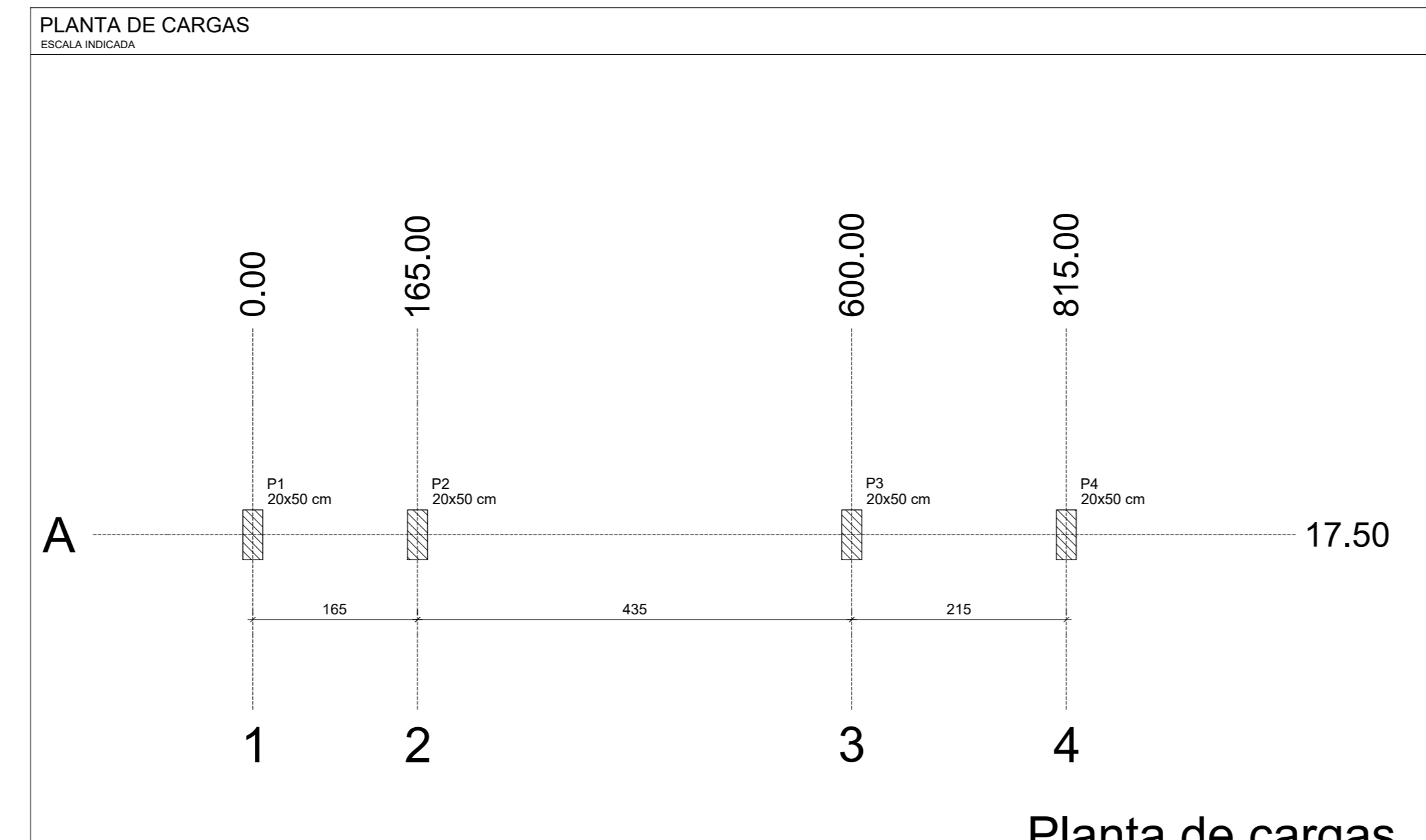
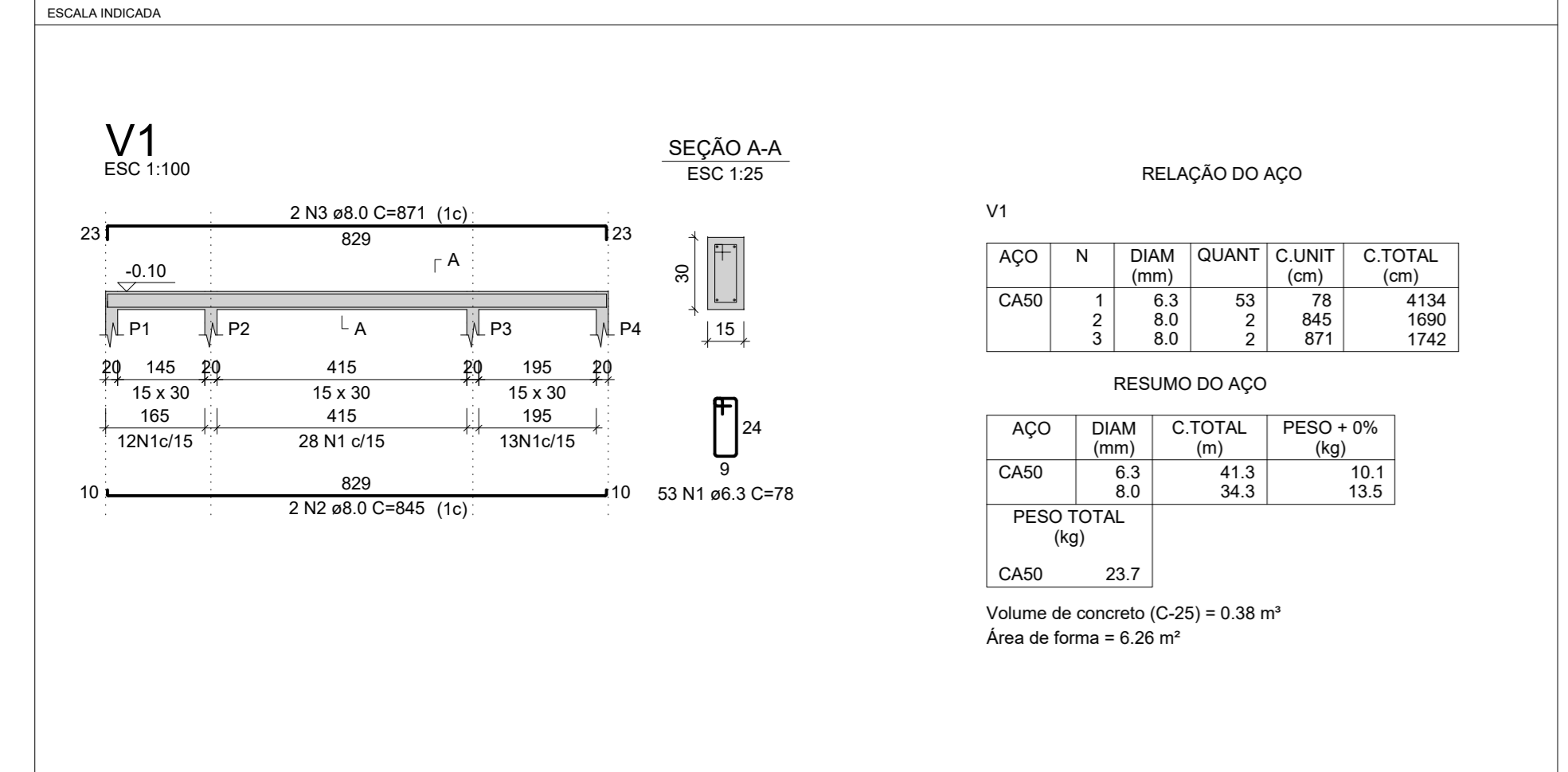


- 7) PRZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:
- Laje de 10cm - 10 dias
  - Plano de 10cm - 10 dias (RECORRADO)
  - Plano de 10cm - 10 dias (RECORRADO)
  - Plano de 10cm - 10 dias (RECORRADO)
- Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do resquecimento

CONSIDERAÇÕES DO PROJETO:

- Os projetos estruturais apenas se responsabilizam pelas atividades técnicas dos projetos estruturais, conferidos nos respectivos ART's, não ficando responsáveis, por quaisquer serviços de planejamento de obra, execução, logística, etc., que podem aparecer nas fases da obra.
- Demais construções ou reformas apontadas após a emissão das ART's dos projetos estruturais, não são de responsabilidade dos profissionais titulares deste projeto. Todos os serviços e procedimentos citados no memorial descritivo, nos projetos estruturais, levantamentos quantitativos e nas ART's, foram demandados, conferidos e aprovados pela coordenadoria de projetos e supervitência de obras da SAPI/SEDUC - MT.

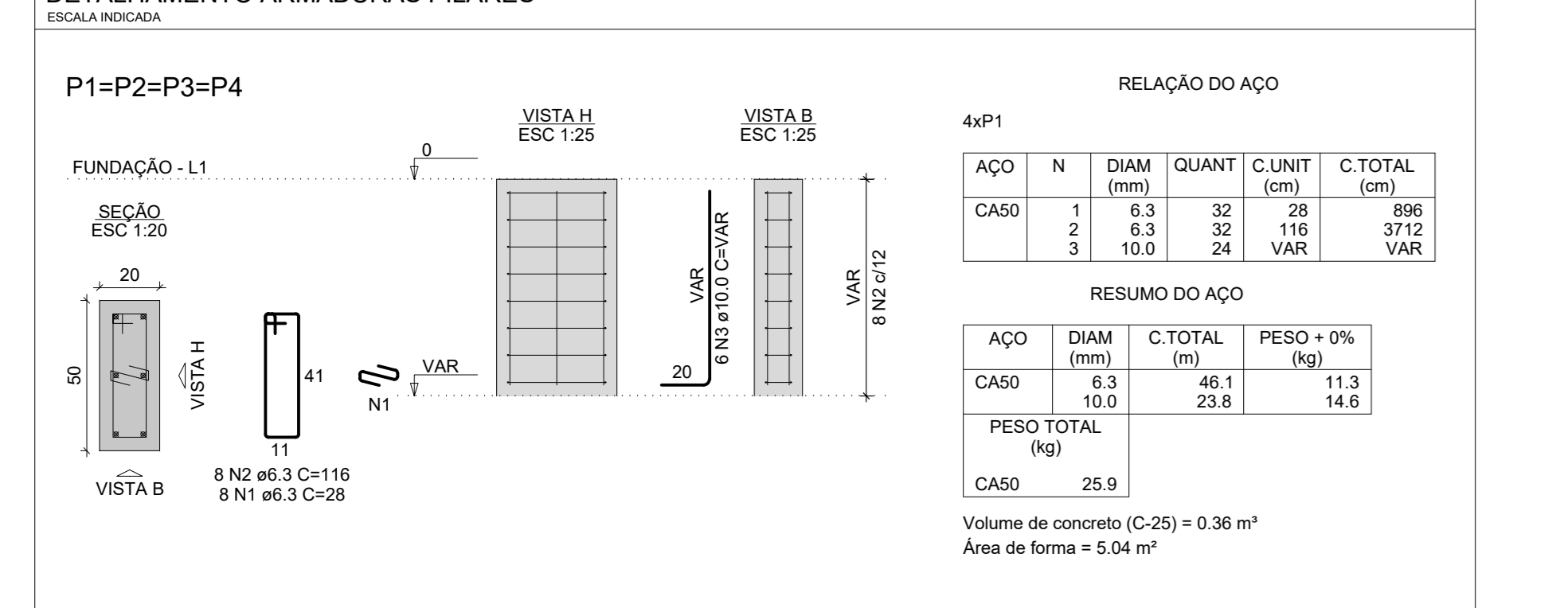
DETALHAMENTOS ARMADURAS VIGAS BALDRAME



Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Mx (kN)	Carga My (kN)	Mx Máximo (kN.m)		My Máximo (kN.m)		Fx Máximo (kN)		Fy Máximo (kN)	
						Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
P1	20x50	0,00	17,50	7	2	0	-6	1	0	2	0	3	0
P2	20x50	165,00	17,50	10	2	0	-10	1	0	0	4	4	0
P3	20x50	600,00	17,50	10	8	0	-10	1	0	4	0	7	0
P4	20x50	815,00	17,50	7	2	1	-10	1	0	1	0	4	0

Planta de cargas escala 1:50

DETALHAMENTO ARMADURAS PILARES



**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA.  
Rua: 88, 266-004 - Av. Presidente Vargas de nº 1000 - 05000-000 - Curitiba - PR

TIPO DA OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO  
CNPJ: 37.463.300/0001-67

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851. COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 9°54'25.62"S LONGITUDE: 56°33'50.46"W

AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA  
CREA: ENG. CIVIL - 121.523.583-6

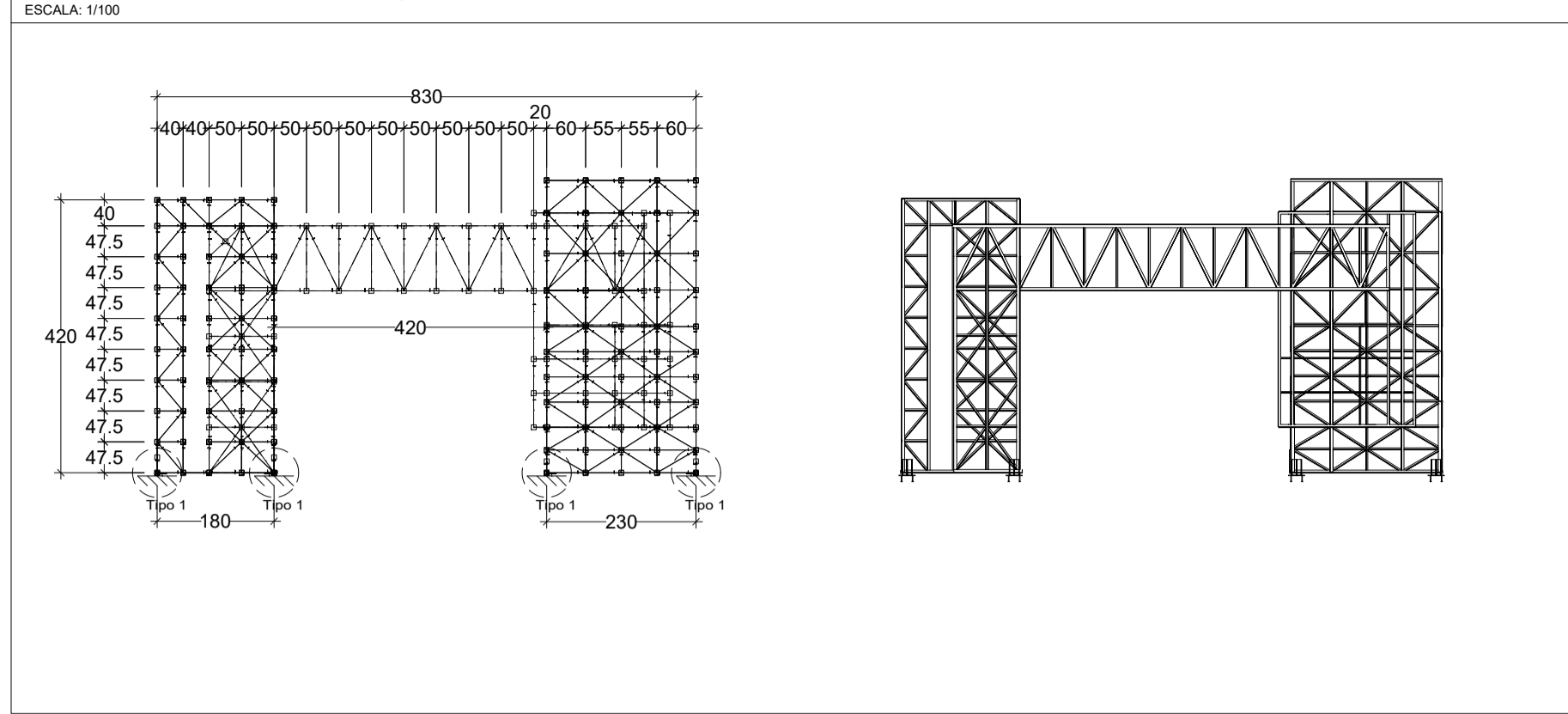
RESP. P/ EXECUÇÃO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA  
CREA: ENG. CIVIL - 121.523.583-6

ESCALA: INDICADAS ASSUNTO: PROJETO ESTRUTURAL EST. METÁLICA - PORTICO FOLHA Nº: 01/02

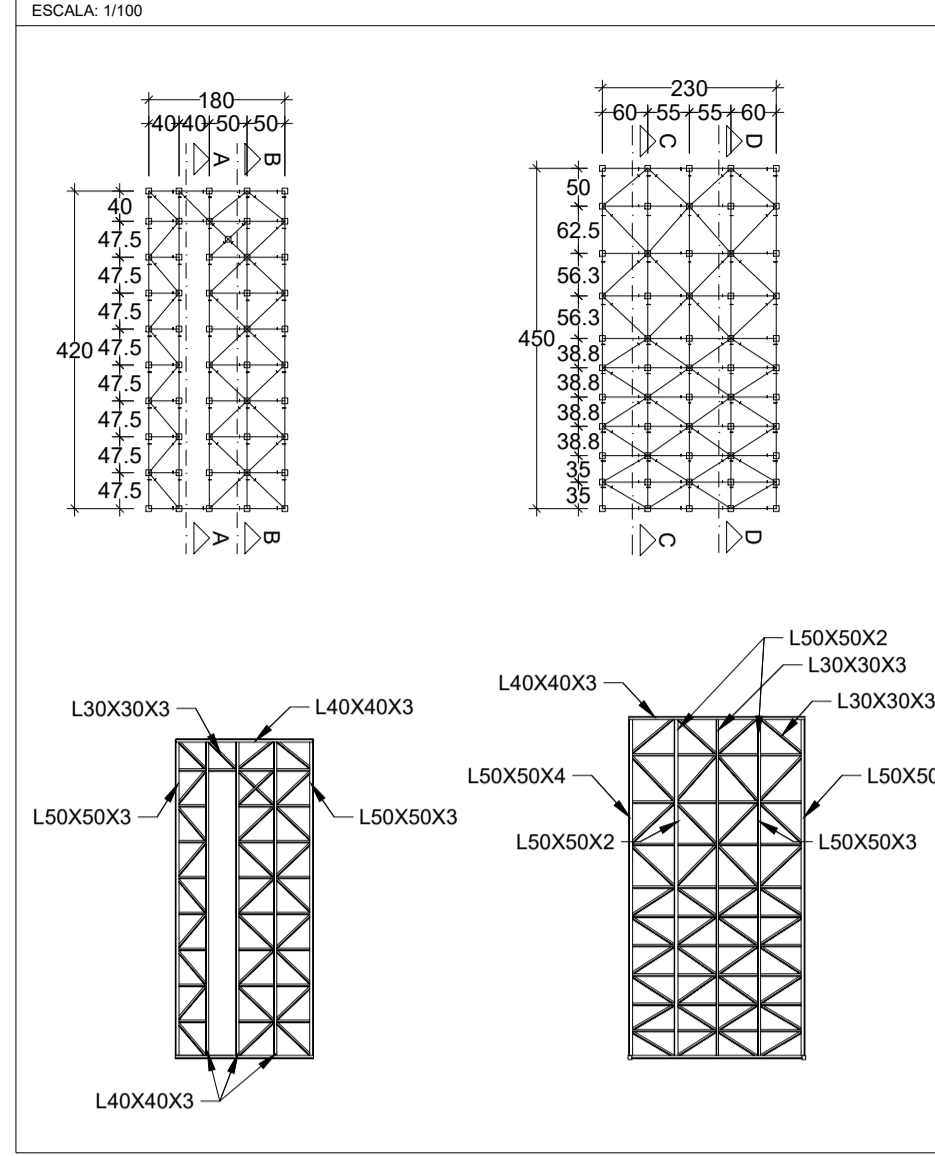
DATA: NOVEMBRO/2024  
PARTICIPACAO: PLANTA DE LOCAÇÃO, FORMA, DETALHAMENTO ARMADURAS SAPATAS, VIGAS E PILARES, VISTAS 3D, DETALHAMENTO DE COMPATILIZAÇÃO

ÁREAS (m <sup>2</sup> )	ESTRUTURA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
	TERRÇO	DEMAS PAV.		

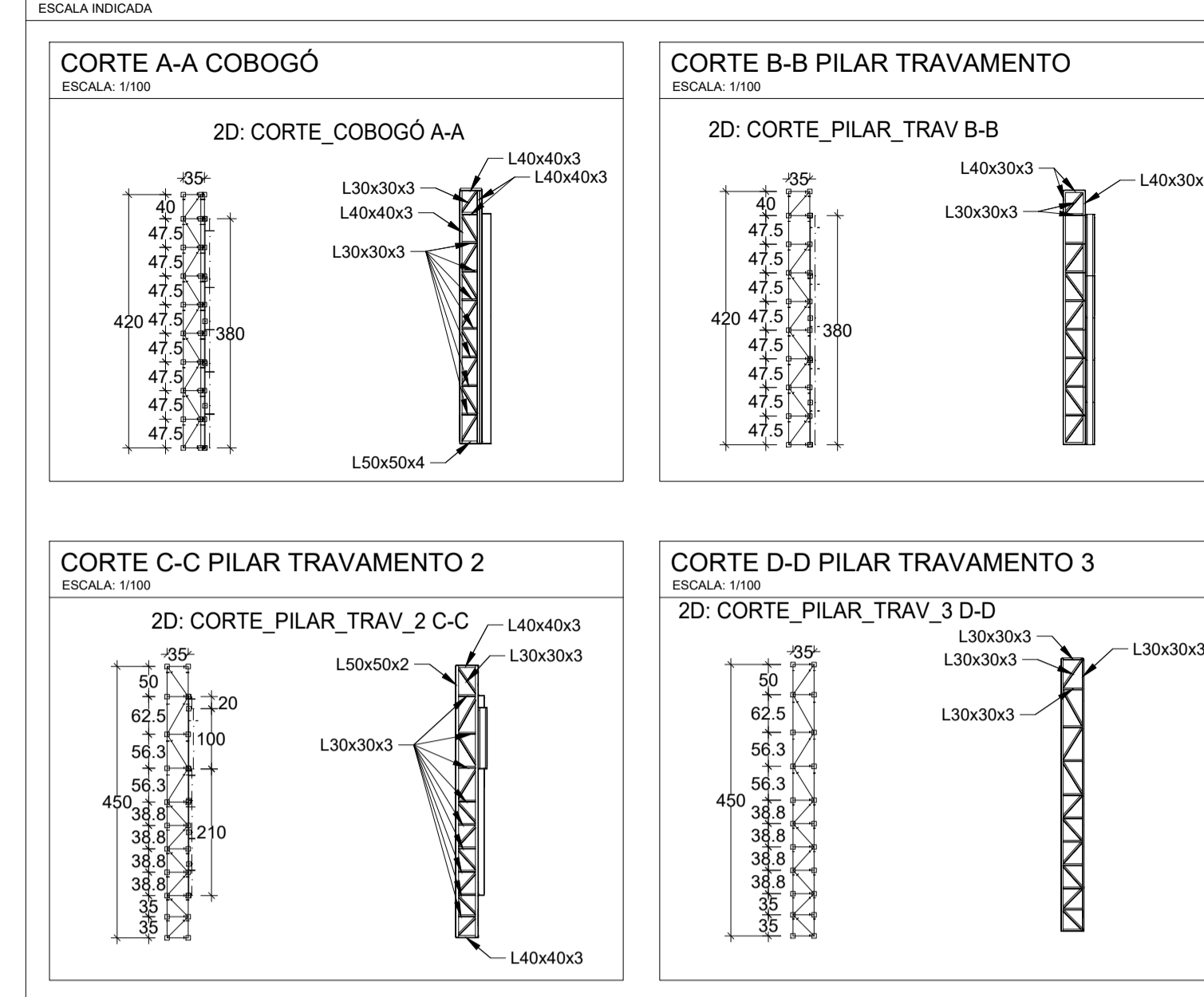
VISTAS 3D E TIPOS DE LIGAÇÕES



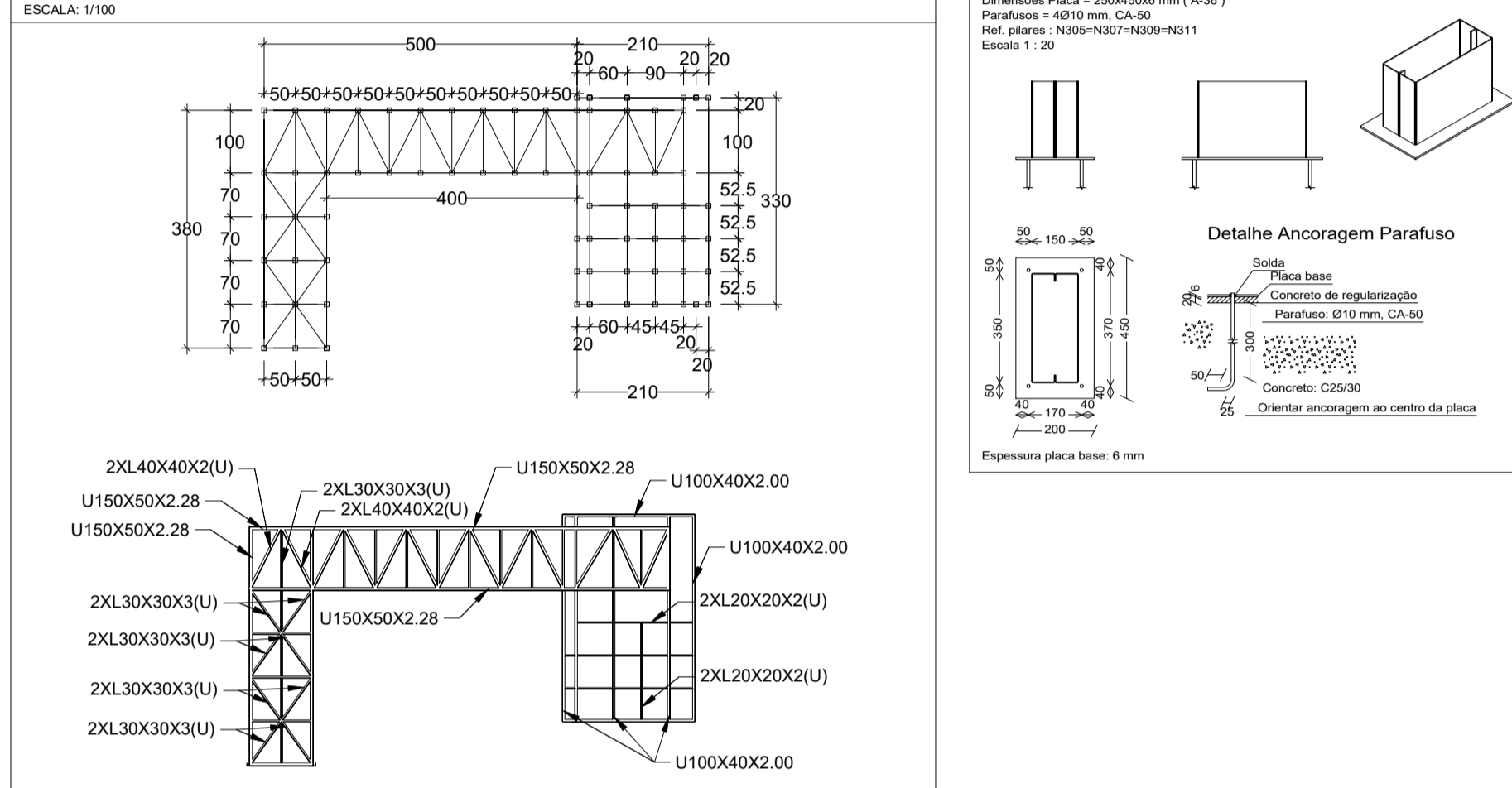
DETALHAMENTO VISTA FUNDO - ESQUEMA 2D E UNIFILAR



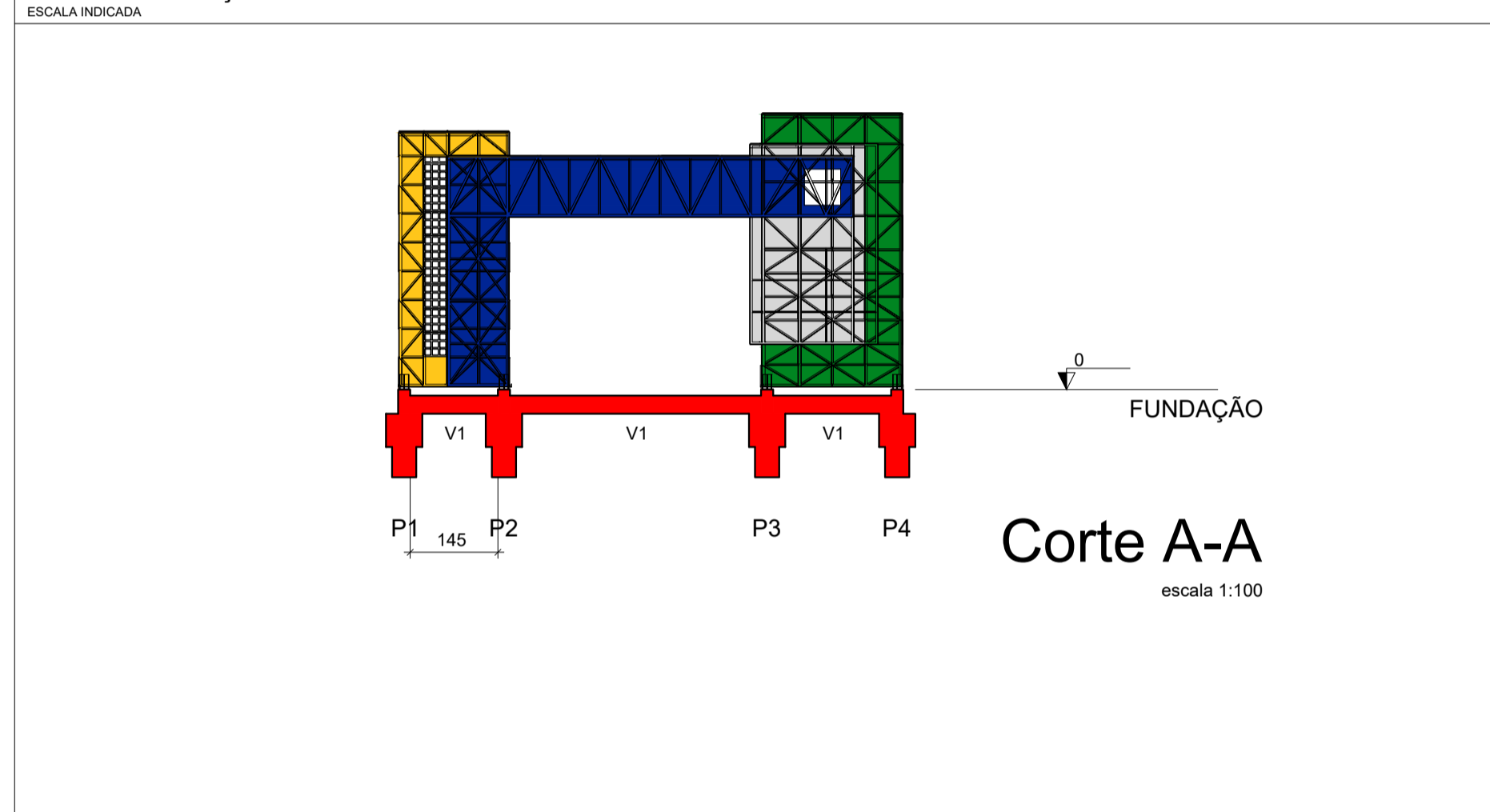
CORTES ESQUEMÁTICOS



DETALHAMENTO ESTRUTURA SECUNDÁRIA - ESQUEMA 2D E UNIFILAR



COMPATIBILIZAÇÃO



CONSIDERAÇÕES DO PROJETO:

- Os projetistas estruturais apenas se responsabilizam pelas atividades técnicas dos projetos estruturais, contidas nas respectivas ART's, não ficando responsáveis, por quaisquer serviços de planejamento de obra, execução, logística, etc., que podem aparecer nas fases da obra.
- Demais construções ou reformas apontadas após a emissão das ART's dos projetos estruturais, não são de responsabilidade dos profissionais titulares deste projeto. Todos os serviços e procedimentos citados no memorial descritivo, nos projetos estruturais, levantamentos quantitativos e nas ART's, foram demandados, conferidos e aprovados pela coordenação de projetos e superintendência de obras da SAIP/SEDUC - MT.

NOTAS SOBRE A ESTRUTURA METÁLICA:

- SÃO UTILIZADAS ESTRUTURAS METÁLICAS COMPOSTAS POR TRELIÇAS METÁLICAS, TERÇAS METÁLICAS
- TODA A SUPERFÍCIE A SER PINTADA DEVERÁ ESTAR COMPLETAMENTE LIMPAS, ISENTA DE GORDURAS, UMIDADE, FERRUGEM, INCRUSTAÇÕES, PRODUTOS QUÍMICOS DIVERSOS, PINGOS DE SOLDA, CAREPA DE LAMINAÇÃO, ETC. A PREPARAÇÃO ADEQUADA DA SUPERFÍCIE DEVERÁ SER APLICADO DUAS DEMÃOIS DE FUNDO ANTICORROSIVO A BASE DE CROMATO DE ZINCO
- CONFORME A NBR 8800/2008 A ESTRUTURA SERÁ EXECUTADA EM AÇO DOBRADO E AÇO LAMINADO (ASTM A-36).
- A QUALIDADE DOS MATERIAIS COMO CONCRETO, AÇO E MADEIRA DEVERÃO SER INSPECIONADOS E ACOMPANHADOS NO SEU PREPARO PARA USO NA OBRA, POR PROFISSIONAL LEGALMENTE HABILITADO JUNTO AO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CREA-MT.
- O CÁLCULO DA RESISTÊNCIA DAS TERÇAS FORAM BASEADOS POR INTEIRO NA NBR 8800/2008, ONDE SERÁ DEVIDAMENTE INSTALADA SEMPRE ATENTAR PARA O EXCESSO DE SOBRECARGA CIRCULANDO EM VÃOS IDÊNTICOS DA ESTRUTURA.
- OS PERFIS DEVEM SER SEGUIDOS À RISCA, DE ACORDO COM O PROJETO ESTRUTURAL, SUAS SOLDAS DEVEM SER APLICADAS DE MANEIRA CONTÍNUA, RESSALTANDO QUE DE MANEIRA ALGUMA PODERÁ SER APLICADA DO TIPO INTERMITENTE. INCLUINDO CASOS QUE O ACÚMULO DE ÁGUA E PROPÍCIO DE OCORRER, NESTE CASO A PRINCIPAL ESTRUTURA DEVERÁ SER FEITA EM UM LOCAL SECO, E POSTERIORMENTE NO SEU DEVIDO TEMPO SER INSTALADA SOB OS PILARES METÁLICOS.
- NO CASO DE JUNÇÃO LATERAL, DE PERFIS DEVE-SE ATENTAR QUE NA HORA DE APLICAR A SOLDA DEVE-SE OBSERVAR SE HOUVER EXISTÊNCIA DE FRESTAS ENTRE OS PERFIS, SE FOR O CASO, É RECOMENDADO REPETIR O PROCESSO.
- É RECOMENDADO MONTAR AS TESOURAS OU APOIOS PRINCIPAIS SEPARADAMENTE, E QUANDO FOR REALIZAR O LANÇAMENTO/ ADENSAMENTO DE CONCRETO DOS VÍNCULOS EXTERIORES PREVER A EXISTÊNCIA DOS CHUMBADORES JA DIMENSIONADOS NO PROJETO ESTRUTURAL.
- TODAS AS DEMAIS LIGAÇÕES SERÃO DO TIPO SOLDÁVEIS, CAUSANDO A NECESSIDADE DE SOLDADORES, MONTADORES E DEMAIS PROFISSIONAIS DEVIDAMENTE QUALIFICADOS PARA A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA. UTILIZAR ELETRODO E7018.
- CASO SEJA NECESSÁRIO, DEVERÁ SER EXECUTADO TRAVAMENTO E/OU CONTRAVENTAMENTO DA ESTRUTURA DURANTE A FASE DE MONTAGEM DA MESMA.
- NÃO UTILIZAR PARAFUSOS GALVANIZADOS SEM PINTURA, EVITANDO ASSIM A OCORRÊNCIA DE CORROÇÃO GALVÂNICA.
- REALIZAR VISITAS PERIÓDICAS VERIFICANDO A OCORRÊNCIA DE PONTOS DE OXIDAÇÃO DA ESTRUTURA, PROVIDENCIANDO REPARO ADEQUADO E IMEDIATO.
- TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA, SENDO RESPONSABILIDADE DO FABRICANTE A VERIFICAÇÃO DAS DIMENSÕES DO PROJETO ANTES DA FABRICAÇÃO.
- EXECUTAR CONTRAVENTAMENTO NA ESTRUTURA.

VISTAS 3D

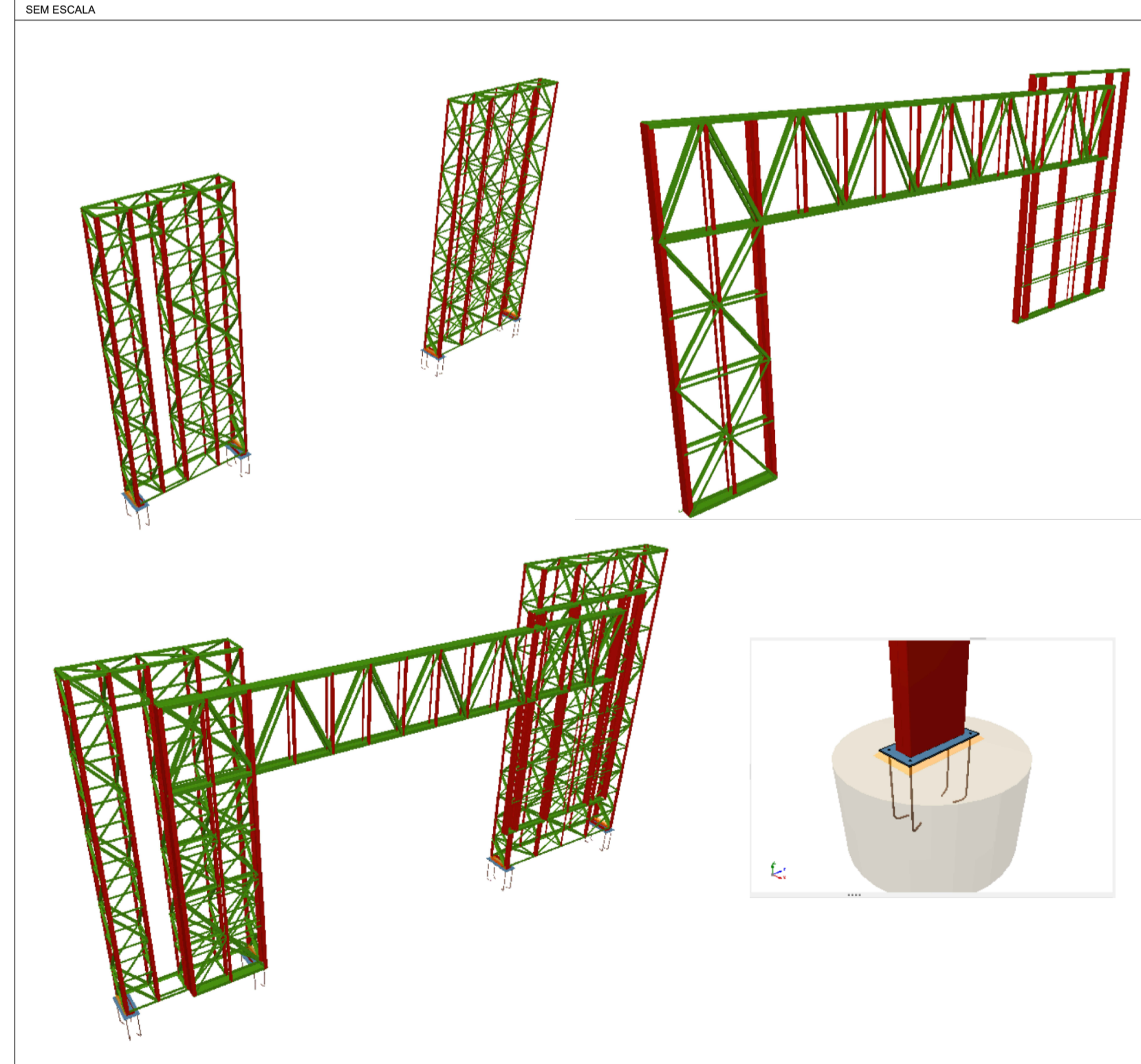


Tabela resumo											
Material	Designação	Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso	
				Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)
A-36	I	L 50 x 50 x 3	22.880			0.007			51.20		
			64.300			0.014			113.61		
			5.090			0.001			7.73		
			14.000			0.005			41.04		
			259.045			0.043			335.67		
			7.675			0.001			3.84		
			24.682			0.008			63.97		
			14.540			0.004			35.01		
			4.350			0.002			19.07		
			416.562			0.086			676.13		
Aço dobrado	C 350x50x2.66mm	C350x50x2.66, Caixa dupla soldada	0.200			0.000			3.87		
			0.010			0.000			0.04		
			16.740			0.006			45.56		
			0.020			0.000			0.06		
U	U100x50x2.28	U100x50x2.28	23.000			0.013			99.80		
			0.010			0.000			0.03		
			39.780			0.019			145.50		
			456.542			0.105			825.50		

Aço dobrado: Quantitativos das superfícies a pintar				
Série	Perfil	Superfície unitária (m²/m)	Comprimento (m)	Formas (m²)
L	L 50 x 50 x 3	0.196	22.880	4.485
	L 40 x 40 x 3	0.136	64.300	10.034
	L 50 x 50 x 2	0.197	5.090	1.005
	L 50 x 50 x 4	0.195	14.000	2.725
	L 30 x 30 x 3	0.116	259.045	30.060
	L 20 x 20 x 2, Duplo U união genérica	0.155	7.675	1.188
	L 30 x 30 x 3, Duplo U união genérica	0.232	24.682	5.728
	L 40 x 40 x 3, Duplo U união genérica	0.315	14.540	4.576
	L 60 x 60 x 5	0.233	4.350	1.015
	C350x50x2.66mm	C350x50x2.66, Caixa dupla soldada	0.902	0.200
U	U100x50x2.66	0.388	0.010	0.004
	U100x40x2.00	0.351	16.740	5.871
	U100x50x2.00	0.391	0.020	0.006
	U150x50x2.28	0.489	23.000	11.257
	U100x50x2.28	0.389	0.010	0.004
	<b>Total</b>			<b>78.142</b>

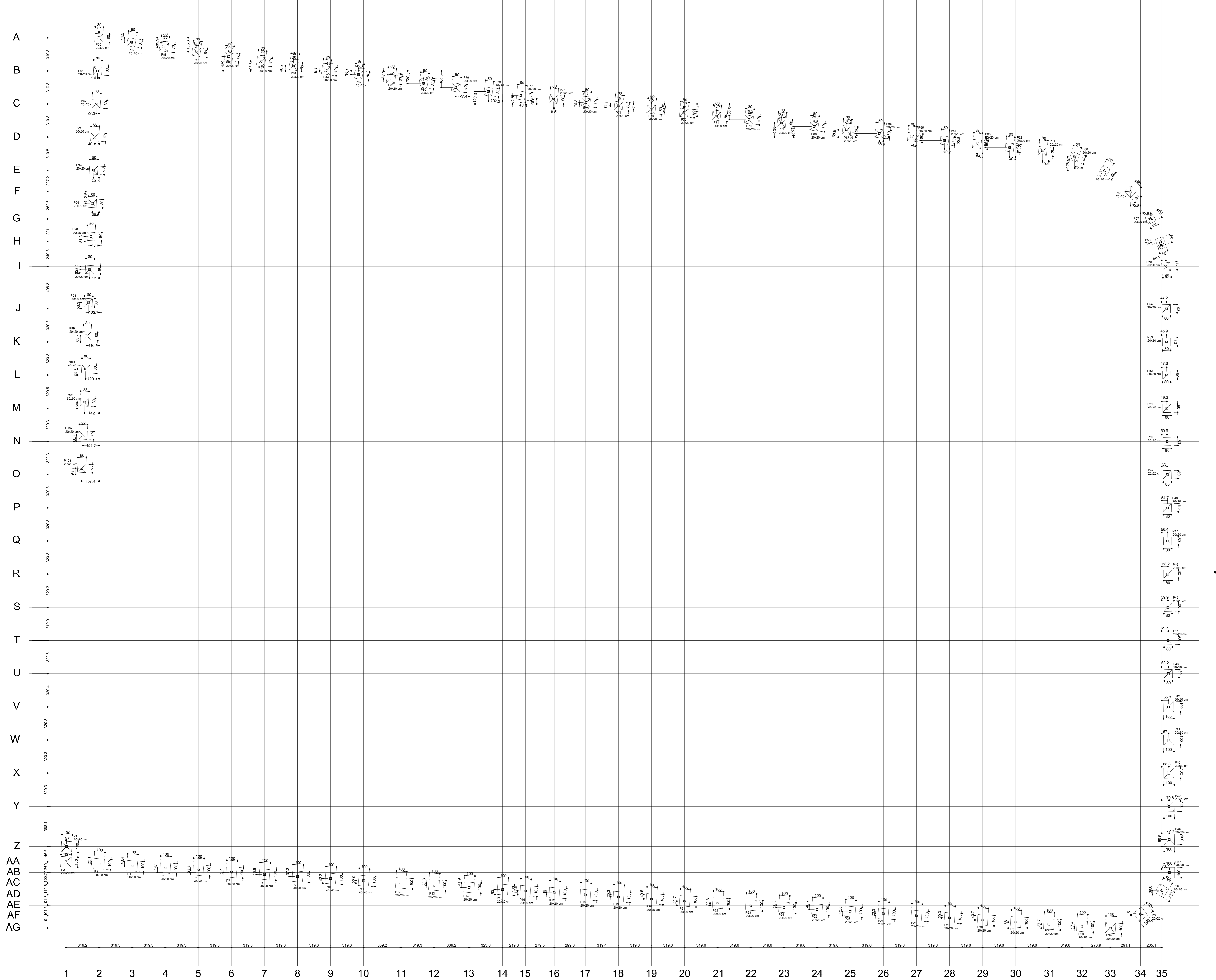
Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	4	200x450x6	16.96
			<b>Total</b>	<b>16.96</b>
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	16	Ø 10 - L = 336 + 97	4.27
			<b>Total</b>	<b>4.27</b>

CARIMBO:

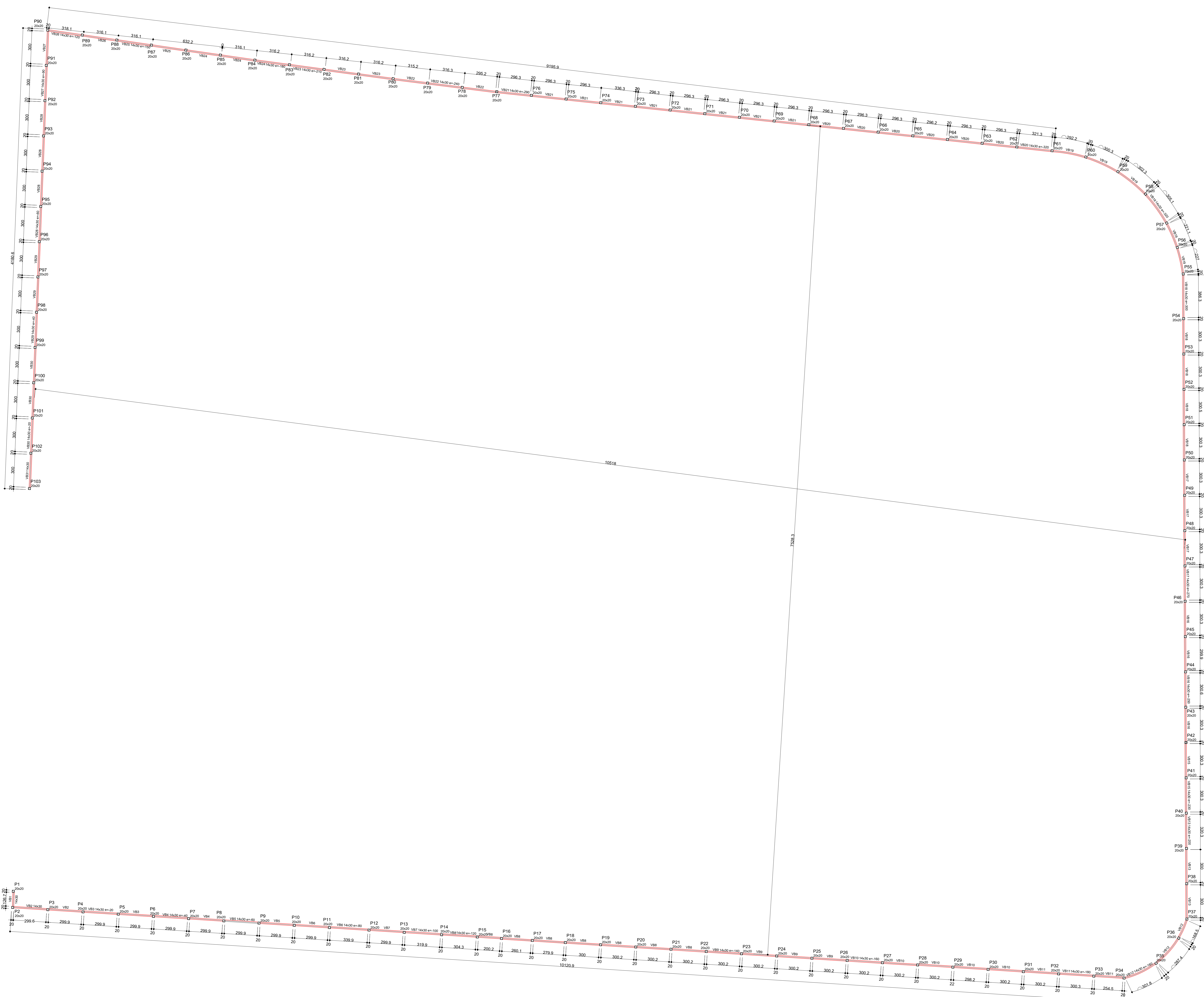


TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
CNPJ	37.465.309/0001-87		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	LATITUDE: 15°54'26.620"S
INSCR. CADASTRAL		LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	CREA		
ESCALA	INDICADAS	ASSUNTO:	PROJETO ESTRUTURAL EST. METÁLICA - PÓRTICO
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO			
			FOLHA Nº 02 / 02

ÁREAS (m²)	ESTADÍSTICA		COEF. APROVEIT.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TÉRREO		



Nome	Seção (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (tf)	Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Fundação (cm)	
				Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Lado B	Lado H
P1	20x20	1.3	0.4	200	-200	0	0	0	0	0	0	-0.3	100
P2	20x20	1.7	0.8	300	-300	0	0	0	0	0	0	-0.3	100
P3	20x20	1.7	1.7	500	-500	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	100	100
P4	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P5	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P6	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P7	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P8	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P9	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P10	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P11	20x20	1.7	1.7	500	-500	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	100	100
P12	20x20	1.7	1.7	500	-500	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	100	100
P13	20x20	1.6	1.6	500	-500	100	0	0.0	-0.2	0.3	-0.4	100	100
P14	20x20	1.7	1.7	500	-500	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	100	100
P15	20x20	1.5	1.4	600	-700	100	0	0.2	0.0	0.3	-0.4	100	100
P16	20x20	1.6	1.6	600	-600	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P17	20x20	1.5	1.5	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P18	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	-0.2	0.3	-0.4	100	100
P19	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P20	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P21	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P22	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P23	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P24	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P25	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P26	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P27	20x20	1.6	1.6	600	-500	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P28	20x20	1.6	1.6	600	-700	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P29	20x20	1.6	1.6	600	-700	100	0	0.1	0.0	0.3	-0.4	100	100
P30	20x20	1.6	1.6	600	-700	100	0	0.1	-0.2	0.3	-0.4	100	100
P31	20x20	1.6	1.6	600	-700	100	0	0.1	-0.2	0.3	-0.4	100	100
P32	20x20	1.6	1.6	600	-700	100	0	0.1	-0.1	0.3	-0.4	100	100
P33	20x20	1.6	1.5	500	-700	100	0	0.2	-0.2	0.3	-0.4	100	100
P34	20x20	1.6	1.4	300	-400	0	200	0.0	-0.1	0.0	-0.3	100	100
P35	20x20	1.7	1.6	300	-200	100	0	0.2	-0.2	0.1	-0.3	100	100
P36	20x20	1.3	1.2	200	-200	100	0	0.1	-0.2	0.4	-0.2	100	100
P37	20x20	1.5	1.2	400	-200	100	200	0.2	-0.2	0.2	-0.7	100	100
P38	20x20	1.6	1.6	300	-400	100	-200	0.1	0.0	0.4	-0.3	100	100
P39	20x20	1.6	1.6	300	-200	100	200	0.1	0.0	0.4	-0.3	100	100
P40	20x20	1.6	1.6	300	-200	100	-200	0.1	0.0	0.4	-0.3	100	100
P41	20x20	1.7	1.6	300	-200	100	200	0.1	0.0	0.4	-0.3	100	100
P42	20x20	1.1	1.0	200	0	200	-200	0.1	-0.2	0.0	-0.4	80	80
P43	20x20	1.7	1.7	100	-100	200	200	0.1	-0.2	0.2	0.0	80	80
P44	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P45	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.2	-0.2	80	80
P46	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P47	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P48	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P49	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P50	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P51	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P52	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P53	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P54	20x20	1.6	1.6	100	-200	200	200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P55	20x20	1.7	1.6	100	-300	100	-300	0.0	0.0	0.4	0.0	80	80
P56	20x20	1.3	1.2	200	-200	100	-100	0.1	-0.2	0.1	-0.3	80	80
P57	20x20	1.5	1.5	200	-200	100	100	0.2	0.0	0.1	-0.3	80	80
P58	20x20	1.7	1.6	100	-200	100	-100	0.1	-0.2	0.2	0.0	80	80
P59	20x20	1.6	1.6	200	-200	100	100	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80
P60	20x20	1.6	1.6	200	-100	100	100	0.1	-0.1	0.1	0.0	80	80
P61	20x20	1.6	1.6	200	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80
P62	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.1	0.1	-0.2	80	80
P63	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P64	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P65	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P66	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P67	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P68	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P69	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P70	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P71	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P72	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P73	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	0.0	0.1	-0.2	80	80
P74	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	-200	0.1	0.0	0.1	-0.2	80	80
P75	20x20	1.6	1.6	300	-300	100	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	80	80
P76	20x20	1.7	1.6	300	-300	200	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	80	80
P77	20x20	1.0	0.9	300	-300	0	-100	0.0	-0.4	0.1	0.0	80	80
P78	20x20	1.7	1.6	300	-100	100	-100	0.0	-0.3	0.1	-0.2	80	80
P79	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.1	0.1	-0.2	80	80
P80	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P81	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P82	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P83	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P84	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P85	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P86	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P87	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	0.0	0.1	-0.2	80	80
P88	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.2	0.0	0.1	-0.2	80	80
P89	20x20	1.7	1.6	300	-100	200	0	0.2	0.0	0.1	-0.2	80	80
P90	20x20	1.6	1.5	0	100	0	-100	0.0	-0.4	0.4	0.0	80	80
P91	20x20	1.6	1.6	300	-100	100	-200	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P92	20x20	1.8	1.8	100	0	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P93	20x20	1.8	1.8	100	0	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P94	20x20	1.8	1.8	100	0	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P95	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P96	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P97	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P98	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P99	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	-0.2	80	80
P100	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80
P101	20x20	1.8	1.8	100	-200	200	-300	0.1	-0.2	0.1	0.0	80	80
P102	20x20	1.8	1.8	100	-100	200	-300	0.1	-0.2	0.2	0.0		



Forma do pavimento BALDRAME (Nível 0)  
escala 1:125

Pilares			Vigas		
Nome	Seção	Elevação (cm)	Nome	Seção	Elevação (cm)
P1	20x20	0	VB1	14x30	0
P2	20x20	0	VB2	14x30	0
P3	20x20	-20	VB3	14x30	-20
P4	20x20	-20	VB4	14x30	-40
P5	20x20	-40	VB5	14x30	-60
P6	20x20	-40	VB6	14x30	-80
P7	20x20	-40	VB7	14x30	-100
P8	20x20	-80	VB8	14x30	-120
P9	20x20	-80	VB9	14x30	-140
P10	20x20	-80	VB10	14x30	-160
P11	20x20	-100	VB11	14x30	-180
P12	20x20	-100	VB12	14x30	-180
P13	20x20	-100	VB13	14x30	-200
P14	20x20	-100	VB14	14x30	-230
P15	20x20	-120	VB15	14x30	-250
P16	20x20	-120	VB16	14x30	-250
P17	20x20	-120	VB17	14x30	-270
P18	20x20	-120	VB18	14x30	-300
P19	20x20	-120	VB19	14x30	-320
P20	20x20	-120	VB20	14x30	-320
P21	20x20	-120	VB21	14x30	-320
P22	20x20	-140	VB22	14x30	-340
P23	20x20	-140	VB23	14x30	-340
P24	20x20	-140	VB24	14x30	-340
P25	20x20	-140	VB25	14x30	-340
P26	20x20	-140	VB26	14x30	-340
P27	20x20	-160	VB27	14x30	-360
P28	20x20	-160	VB28	14x30	-360
P29	20x20	-160	VB29	14x30	-360
P30	20x20	-160	VB30	14x30	-360
P31	20x20	-160	VB31	14x30	-360
P32	20x20	-180			
P33	20x20	-180			
P34	20x20	-180			
P35	20x20	-180			
P36	20x20	-180			
P37	20x20	-200			
P38	20x20	-200			
P39	20x20	-200			
P40	20x20	-230			
P41	20x20	-230			
P42	20x20	-230			
P43	20x20	-230			
P44	20x20	-250			
P45	20x20	-250			
P46	20x20	-250			
P47	20x20	-270			
P48	20x20	-270			
P49	20x20	-270			
P50	20x20	-300			
P51	20x20	-300			
P52	20x20	-300			
P53	20x20	-300			
P54	20x20	-300			
P55	20x20	-300			
P56	20x20	-300			
P57	20x20	-320			
P58	20x20	-320			
P59	20x20	-320			
P60	20x20	-320			
P61	20x20	-320			
P62	20x20	-320			
P63	20x20	-320			
P64	20x20	-320			
P65	20x20	-320			
P66	20x20	-320			
P67	20x20	-320			
P68	20x20	-320			
P69	20x20	-290			
P70	20x20	-290			
P71	20x20	-290			
P72	20x20	-290			
P73	20x20	-290			
P74	20x20	-290			
P75	20x20	-290			
P76	20x20	-290			
P77	20x20	-290			
P78	20x20	-270			
P79	20x20	-240			
P80	20x20	-240			
P81	20x20	-210			
P82	20x20	-210			
P83	20x20	-210			
P84	20x20	-180			
P85	20x20	-180			
P86	20x20	-180			
P87	20x20	-150			
P88	20x20	-150			
P89	20x20	-150			
P90	20x20	-120			
P91	20x20	-90			
P92	20x20	-60			
P93	20x20	-60			
P94	20x20	-60			
P95	20x20	-60			
P96	20x20	-60			
P97	20x20	-40			
P98	20x20	-40			
P99	20x20	-40			
P100	20x20	-20			
P101	20x20	-20			
P102	20x20	-20			
P103	20x20	0			

Características dos materiais

fck	(MPa)	25000
fctm	(MPa)	2415000

Legenda dos pilares

Legenda das vigas e paredes

**CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):**

- 1) CONSERVENÇA CAL 1 - MODERADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (ELAMP) = 12 x 3mm
- 4) CONDUÇÃO CIMENTO = 250kg/m³ (NBR 12653)
- 5) RELIÇÃO AGLOMERADO = 1:1:1
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:
 

LAJE	ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAFATAS	4,0 cm
ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTAMASUROS	4,0 cm	
ESTACAS	2,5 cm	PILARES	3,0 cm	
VIGAS	3,0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO	4,5 cm	
DEMAIS VIGAS	3,0 cm	RESERVATÓRIOS		
		LAJE DA TAMPA	4,0 cm	
		PAREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm	

ATENÇÃO:

DEVE SER ADOPTADO CONTROLE INCORPORADO DE QUALIDADE E ANÁLISES DE TOLERÂNCIA DE DIMENSÕES DAS BARRAS E DA BARRA.

OS COMPONENTES DEVEM SER GARANTIDOS COM A UTILIZAÇÃO DE ESPACADORES PLÁSTICOS.

7) PRAZO PARA RETIRADA DAS FORMAS:

- 7.1) Laje de Viga: 03 dias
- 7.2) Estaca de Viga: 07 dias (RESCORADO)
- 7.3) Pilares de Viga: 07 dias (RESCORADO)
- 7.4) Pilares de Laje: 07 dias (RESCORADO)

Tempo decorrido após a concretagem (Dias) / Percentual do ressecamento

- NOTAS GERAIS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
  - 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 10117 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
  - 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM JATO DE AR E LUBRIFICADA COM GRAXA.
  - 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRÍCOLA.
  - 5 - DEVERÁ SER OBSERVADO AS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
  - 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, SO PODERÁ SER EXECUTADA APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
  - 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
  - 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORAMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO NECESSÁRIOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM, MANUTENDO CONTRA FLECCAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
  - 9 - DEVERÁ SER OBSERVADO AS RECOMENDAÇÕES QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES, PROVINDO ESCORIMENTOS NECESSÁRIOS QUANDO NECESSÁRIO.
  - 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO, SENDO NECESSÁRIO SUBSTITUIR O SOLO LÍMPO POR SOLO ASSOLADO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
  - 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIOR DE ALTURA 6cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SUPERFÍCIES.
  - 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTAM O PROJETO.

**SERPRA**  
SERVICIOS, PROJETOS E ASSESSORIA LTDA

TIPO DA OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO

ENCLAVAMENTO: 37.485.309/0001-67

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, CEP 78.330-000

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 19° 25' 22,00" S LONGITUDE: 58° 33' 50,460" O

AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA: ENG. CIVIL - CREA 121.523.983-6

RESP. P/ EXECUÇÃO: -

CREA nº: -

ESCALA INDICADA: ASSUNTO: ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) FOLHA Nº: 02/10

BATA: NOVEMBRO/2024

FORMA BALDRAME

PARTICIPACIÓN: JAILSON SANTOS

ÁREA(M²)	ESTADÍSTICA		COEF. APROXIM.	Nº DE PISOS
	% OCUPADA	% VAGA		
	TERREDO	DEMAIS PAV.		



Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	20x20	0	230
P2	20x20	-20	210
P3	20x20	-40	190
P4	20x20	-60	170
P5	20x20	-80	150
P6	20x20	-100	130
P7	20x20	-120	110
P8	20x20	-140	90
P9	20x20	-160	70
P10	20x20	-180	50
P11	20x20	-200	30
P12	20x20	-220	10
P13	20x20	-240	-10
P14	20x20	-260	-30
P15	20x20	-280	-50
P16	20x20	-300	-70
P17	20x20	-320	-90
P18	20x20	-340	-110
P19	20x20	-360	-130
P20	20x20	-380	-150
P21	20x20	-400	-170
P22	20x20	-420	-190
P23	20x20	-440	-210
P24	20x20	-460	-230
P25	20x20	-480	-250
P26	20x20	-500	-270
P27	20x20	-520	-290
P28	20x20	-540	-310
P29	20x20	-560	-330
P30	20x20	-580	-350
P31	20x20	-600	-370
P32	20x20	-620	-390
P33	20x20	-640	-410
P34	20x20	-660	-430
P35	20x20	-680	-450
P36	20x20	-700	-470
P37	20x20	-720	-490
P38	20x20	-740	-510
P39	20x20	-760	-530
P40	20x20	-780	-550
P41	20x20	-800	-570
P42	20x20	-820	-590
P43	20x20	-840	-610
P44	20x20	-860	-630
P45	20x20	-880	-650
P46	20x20	-900	-670
P47	20x20	-920	-690
P48	20x20	-940	-710
P49	20x20	-960	-730
P50	20x20	-980	-750
P51	20x20	-1000	-770
P52	20x20	-1020	-790
P53	20x20	-1040	-810
P54	20x20	-1060	-830
P55	20x20	-1080	-850
P56	20x20	-1100	-870
P57	20x20	-1120	-890
P58	20x20	-1140	-910
P59	20x20	-1160	-930
P60	20x20	-1180	-950
P61	20x20	-1200	-970
P62	20x20	-1220	-990
P63	20x20	-1240	-1010
P64	20x20	-1260	-1030
P65	20x20	-1280	-1050
P66	20x20	-1300	-1070
P67	20x20	-1320	-1090
P68	20x20	-1340	-1110
P69	20x20	-1360	-1130
P70	20x20	-1380	-1150
P71	20x20	-1400	-1170
P72	20x20	-1420	-1190
P73	20x20	-1440	-1210
P74	20x20	-1460	-1230
P75	20x20	-1480	-1250
P76	20x20	-1500	-1270
P77	20x20	-1520	-1290
P78	20x20	-1540	-1310
P79	20x20	-1560	-1330
P80	20x20	-1580	-1350
P81	20x20	-1600	-1370
P82	20x20	-1620	-1390
P83	20x20	-1640	-1410
P84	20x20	-1660	-1430
P85	20x20	-1680	-1450
P86	20x20	-1700	-1470
P87	20x20	-1720	-1490
P88	20x20	-1740	-1510
P89	20x20	-1760	-1530
P90	20x20	-1780	-1550
P91	20x20	-1800	-1570
P92	20x20	-1820	-1590
P93	20x20	-1840	-1610
P94	20x20	-1860	-1630
P95	20x20	-1880	-1650
P96	20x20	-1900	-1670
P97	20x20	-1920	-1690
P98	20x20	-1940	-1710
P99	20x20	-1960	-1730
P100	20x20	-1980	-1750
P101	20x20	-2000	-1770
P102	20x20	-2020	-1790
P103	20x20	-2040	-1810

Características dos materiais	
fck (MPa)	fctd (MPa)
25000	2415000

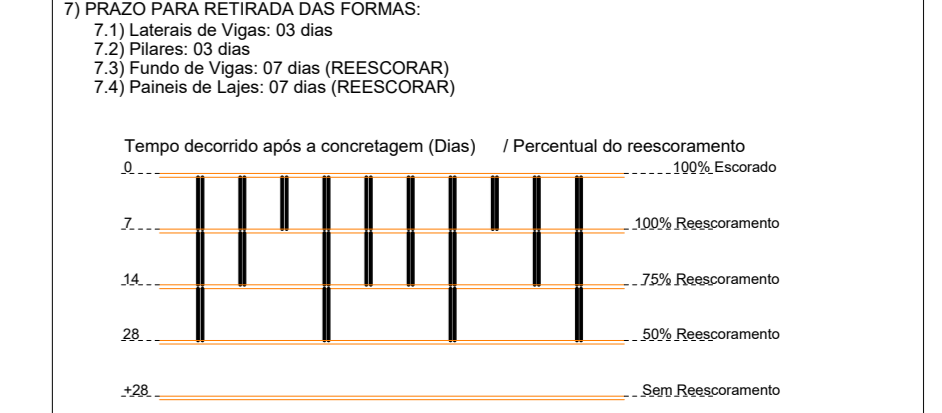
Legenda dos pilares

■ Pilar que morre

**CONCRETO ESTRUTURAL (EXCETO ESTACAS):**

- 1) CONSIDERAR CMA-1 - SOCORRADA
- 2) RESISTÊNCIA COMPRESSÃO >25MPa. Módulo de elasticidade 24 GPa. Diâmetro máx. 19 mm.
- 3) ABATIMENTO CONCRETO (SLUMP) = 12 ± 3cm
- 4) CONDUZ. CALOR = 20kg/m3 (NBR 12650)
- 5) RELAÇÃO AGUIÇAMENTO = 1:1,5
- 6) COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS:  

LAJE	ARMADURA NEGATIVA	2,5 cm	BLOCOS/SAFATAS	4,0 cm
ESTACAS	ARMADURA POSITIVA	2,5 cm	CORTAMAUROS	4,0 cm
VIGAS	ESTACAS	2,5 cm	PILARES	3,0 cm
VIGAS DE BALCÃO	VIGAS	3,0 cm	PILARES EM CONTATO COM O SOLO	4,5 cm
DEMAIS VIGAS	DEMAIS VIGAS	3,0 cm	RESERVATÓRIOS	4,0 cm
			LAJE DA TAMPA	4,0 cm
			PEREDES E LAJE DO FUNDO	4,0 cm



- NOTAS GERAIS:**
- 1 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS. CONFERIR COTAS CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
  - 2 - PROJETO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 15118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO.
  - 3 - TODA ARMADURA DEVERÁ SER LIMPADA COM ANTO DE AREIA E LUBRIFICADA ANTES DA CONCRETAGEM.
  - 4 - AS ARMADURAS DEVERÃO SER ESTACADAS COM PROTEÇÃO A FIM DE EVITAR A CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO AMBIENTE AGRESSIVO.
  - 5 - DEVERÁ SER OBTIDOS OS NORMAS E RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE E ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
  - 6 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO, OU PODERÁ SER EXECUTADO APÓS VERIFICAÇÃO E APROVAÇÃO DO PROJETISTA ESTRUTURAL.
  - 7 - NENHUMA CONCRETAGEM PODERÁ SER REALIZADA SEM A PRESENÇA DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELA OBRA.
  - 8 - AS FORMAS DEVERÃO TER ESCORRIMENTO, TRAVAMENTO E CONTRAVENTAMENTO NECESSÁRIOS PARA RESISTIR AS PRESSÕES DE CONCRETAGEM. MANUTENDO CONTRA FLECHAS, ALINHAMENTOS E O NIVELAMENTO DE PROJETO.
  - 9 - DEVERÁ SER OBTIDAS AS ORIENTAÇÕES DE SEGURANÇA QUANTO À ESTABILIDADE DAS ESCAVACOES. PROVIDENCIAR ESCORRIMENTOS NECESSÁRIOS. CONSULTAR SONDADEIRA LOCAL (REF. TIPO DO SOLO) E NÍVEL DO LENÇOL FREÁTICO.
  - 10 - VERIFICAR A CAPACIDADE DE CARGA DO SOLO. SENDO NECESSÁRIO, SUBSTITUIR O SOLO LÍQUIDO POR SOLO ASSÉQUIO, COMPACTANDO EM CAMADAS FINAS A 100% DO PROCTOR NORMAL.
  - 11 - EXECUTAR LASTRO DE CONCRETO MAIORE DE ALTURA 5cm SOBRE A BASE ONDE SERÃO EXECUTADAS AS SUPERFÍCIES.
  - 12 - VERIFICAR ORÇAMENTO E MEMORIAL DESCRITIVO QUE COMPLEMENTA O PROJETO.

CARIMBO:



TIPO DA OBRA: REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO

C.N.P.J. / C.P.F.: 37.465.309/0001-67

LOCAL: RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851, COORDENADAS GEOGRÁFICAS: LATITUDE: 58°25'20" S, LONGITUDE: 58°33'50" W

AUTOR DO PROJETO: LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA

CREA: ENG. CIVIL - CREA 121.523.983-6

RESP. P/ EXECUÇÃO: -

CREA nº: -

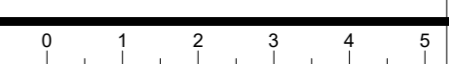
ESCALA: INDICADA ASSUNTO: ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO) FOLHA Nº: 03/10

BATA: NOVEMBRO/2024 FORMA RESPALDO

PARTICIPAÇÃO: JAILSON SANTOS

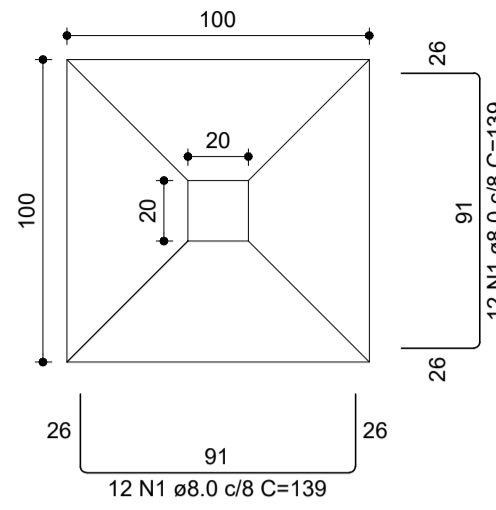
ÁREA(M²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROXIMET.	Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	TERREO		

Forma do pavimento RESPALDO (Nível 230) escala 1:125

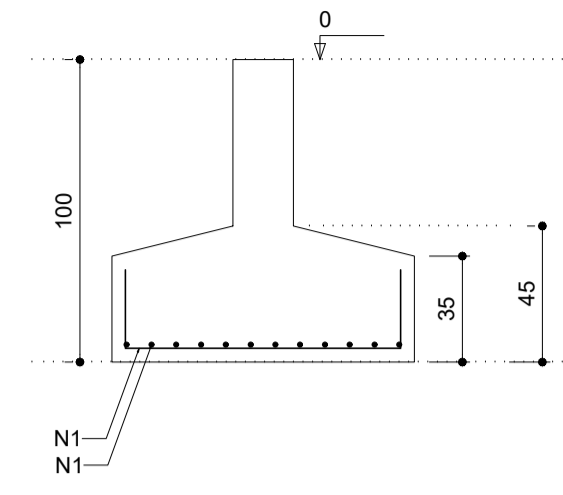


S1=S2=S34=S35=S36=S38=S39=S40=S41=S42

PLANTA  
ESC 1:25

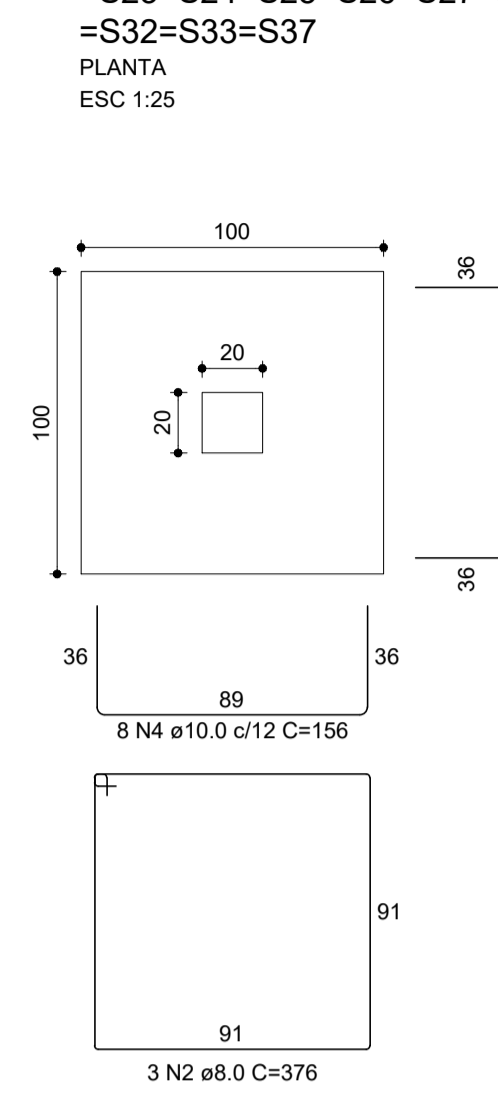


CORTE  
ESC 1:25

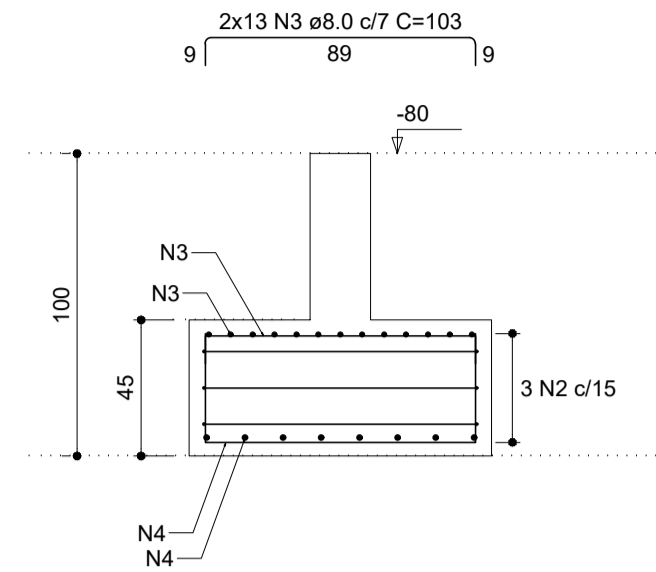


S3=S4=S5=S6=S7=S8=S9=S10=S11=S12=S13

PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



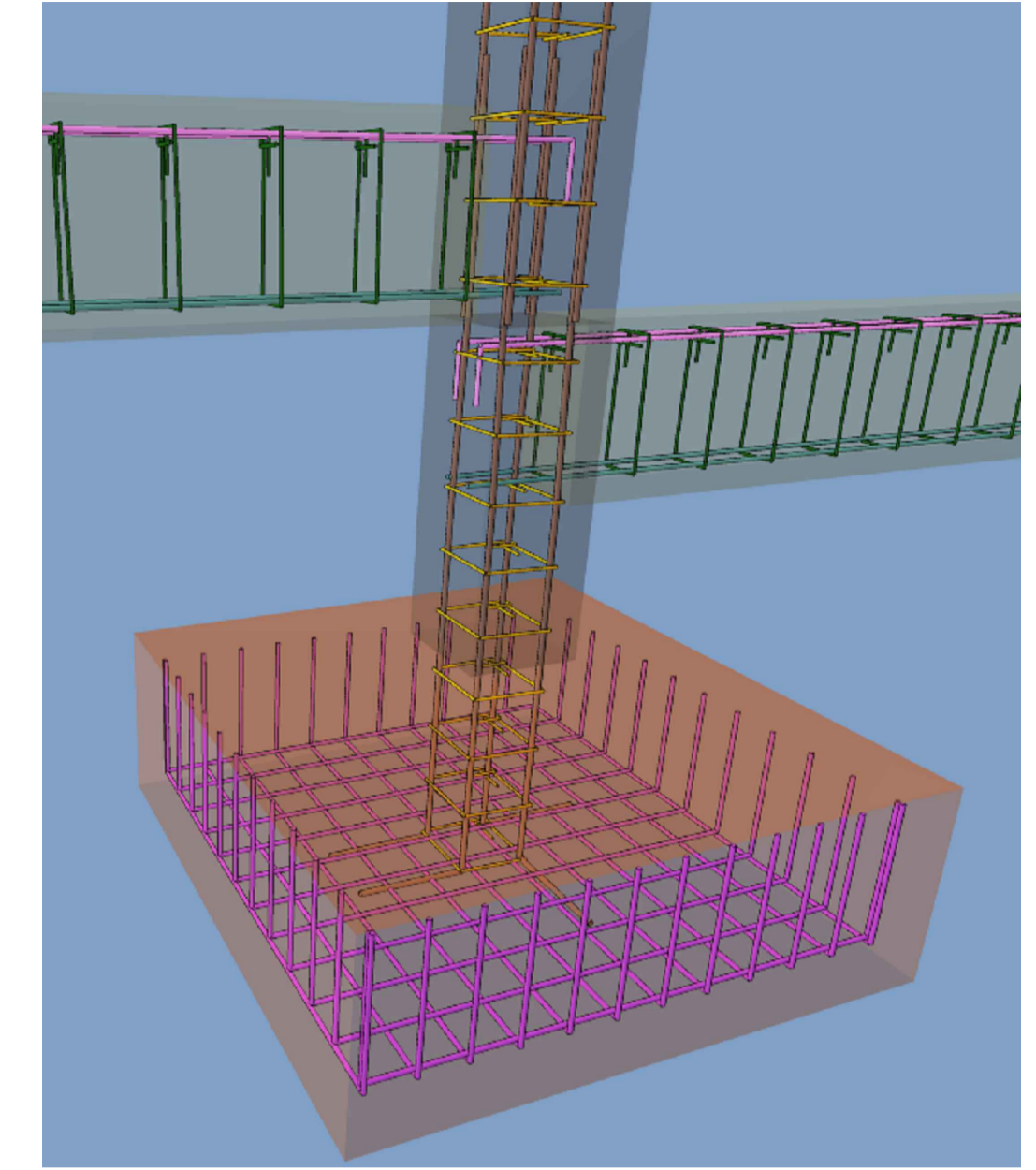
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	240	139	33360
	2	8.0	96	376	36096
	3	8.0	832	103	85696
	4	10.0	512	156	79872

RESUMO DO AÇO

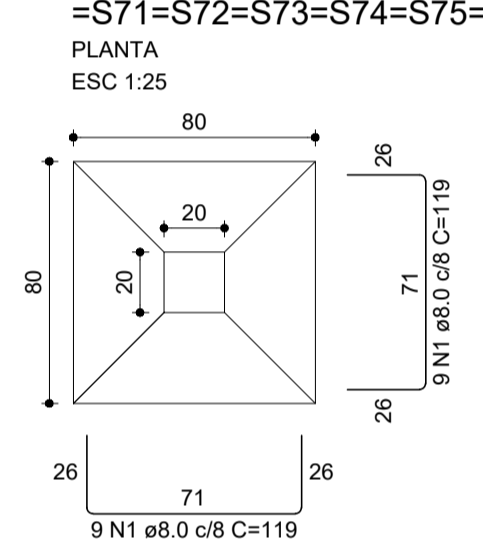
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	1551.5	612.2
	10.0	798.7	492.4
PESO TOTAL (kg)			1104.6

Volume de concreto (C-25) = 18.31 m³  
Área de forma = 71.60 m²

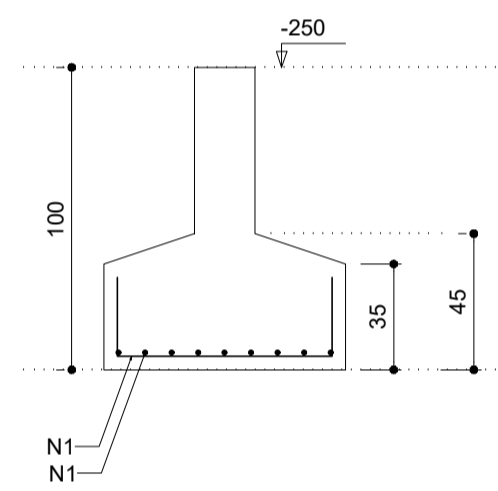


S43=S44=S45=S46=S47=S48=S49=S50=S51=S52

PLANTA  
ESC 1:25

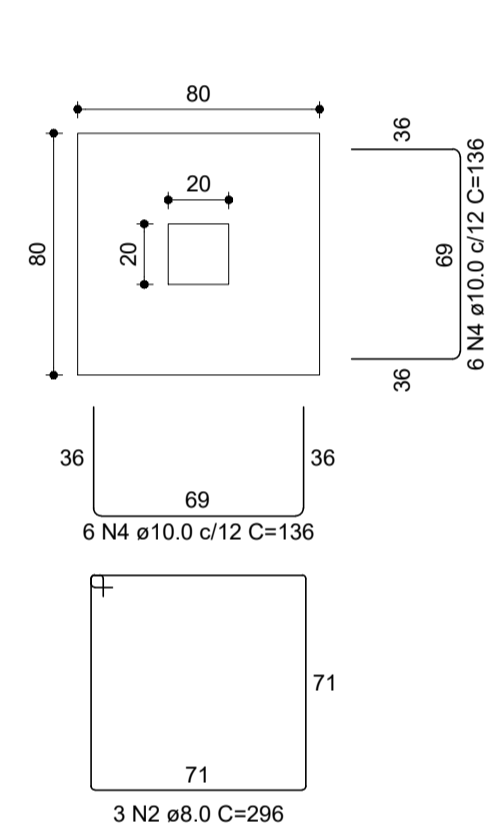


CORTE  
ESC 1:25

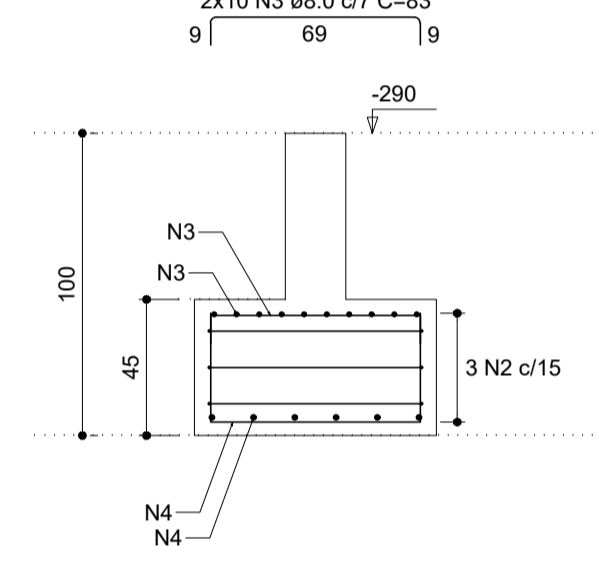


S77

PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	612	119	72828
	2	8.0	3	296	888
	3	8.0	20	83	1660
	4	10.0	12	136	1632

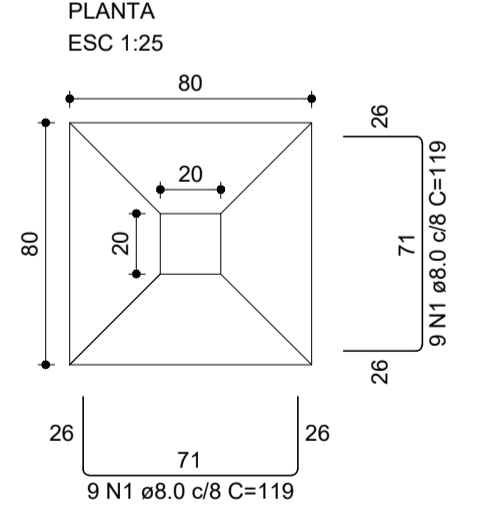
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	753.8	297.4
	10.0	16.3	10.1
PESO TOTAL (kg)			307.5

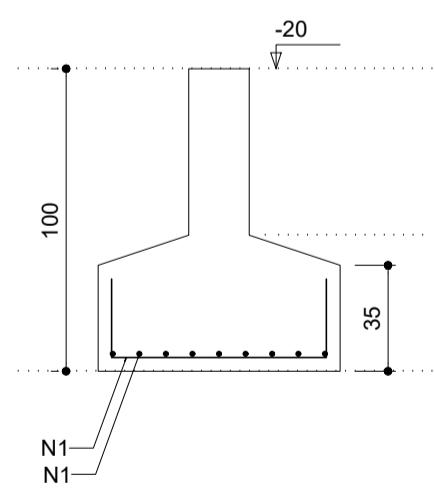
Volume de concreto (C-25) = 8.86 m³  
Área de forma = 39.52 m²

S78=S79=S80=S81=S82=S83=S84=S85=S86=S87

PLANTA  
ESC 1:25



CORTE  
ESC 1:25



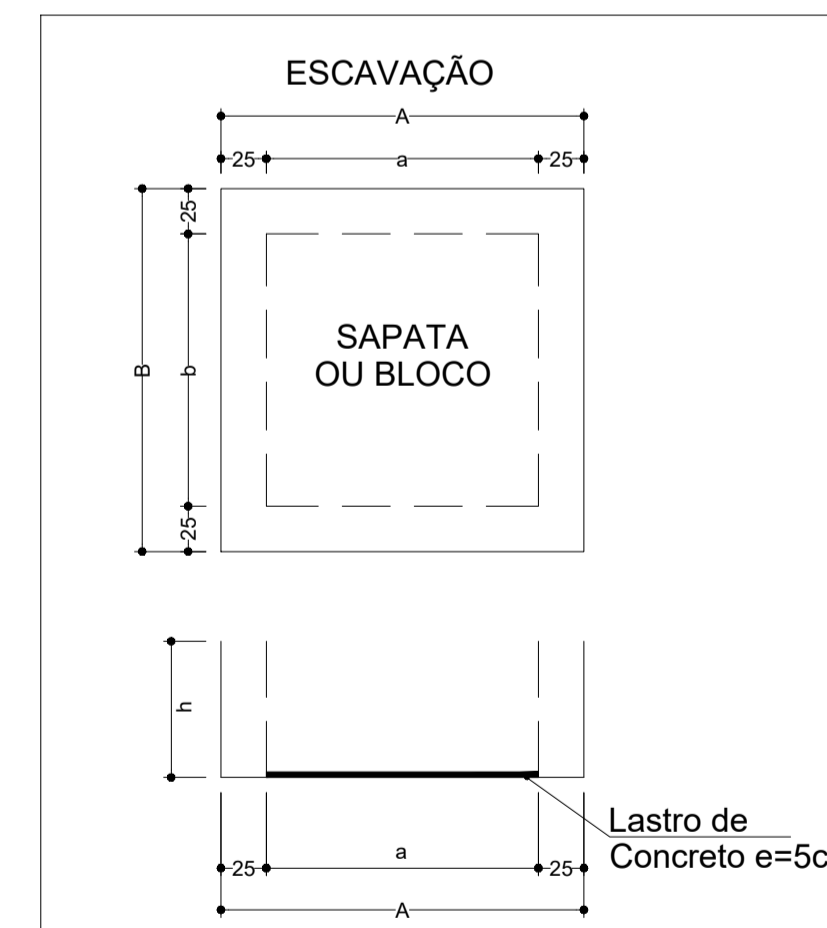
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	468	119	55692

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	556.9	219.8
PESO TOTAL (kg)			219.8

Volume de concreto (C-25) = 6.55 m³  
Área de forma = 29.12 m²

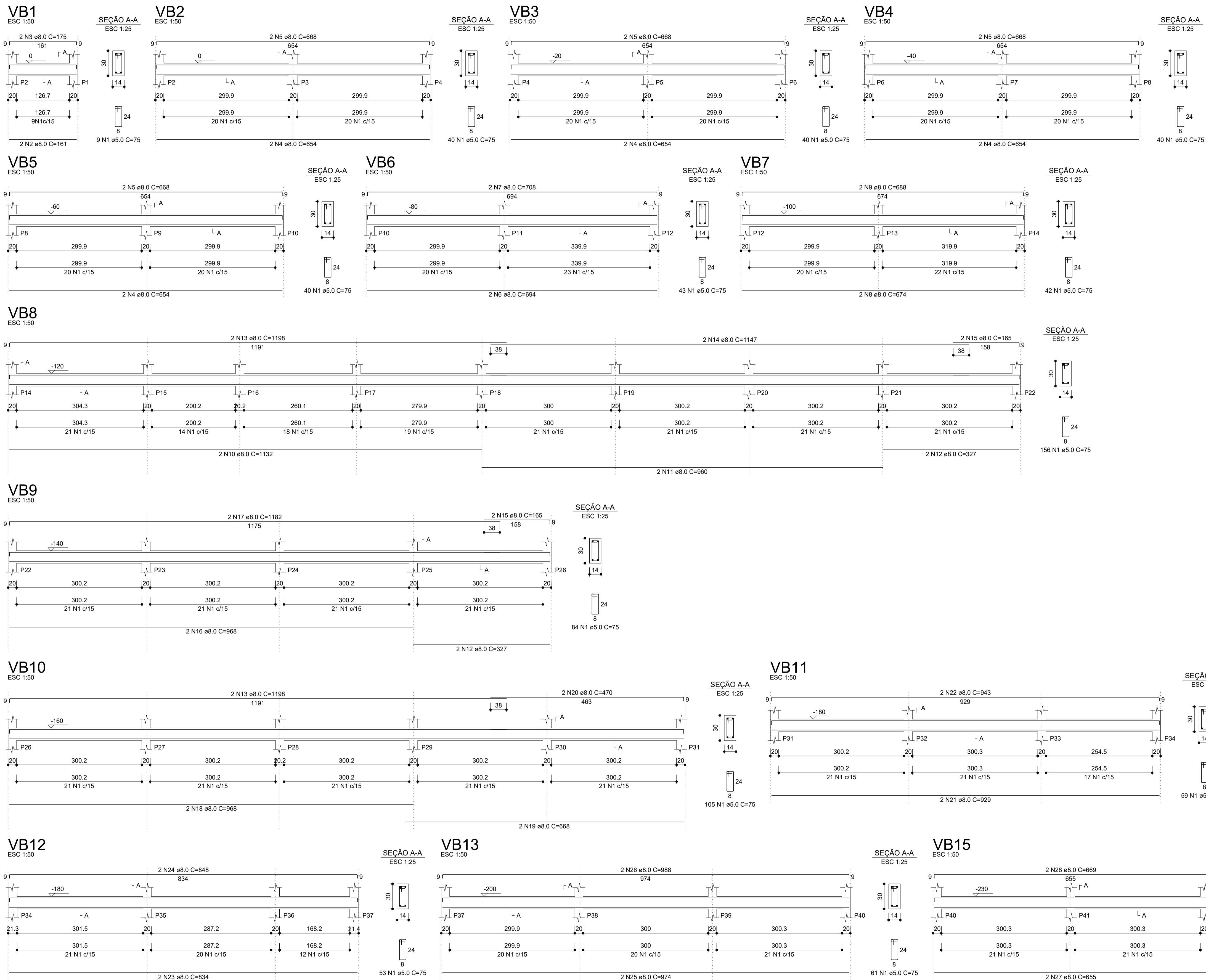


CARIMBO:



TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-67		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.628"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA nº	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024	SAPATAS	FOLHA Nº 04 /10
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		Nº DE PISOS
	% OCUPAÇÃO	COEF. APROVEIT.	
	TÉRREO	DEMAIS PAV.	



RELAÇÃO DO AÇO

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10	VB11	VB12
VB13	VB15	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	814	75	61050
CA50	2	8.0	2	161	322
	3	8.0	2	175	350
	4	8.0	8	654	5232
	5	8.0	8	668	5344
	6	8.0	2	694	1388
	7	8.0	2	708	1416
	8	8.0	2	674	1348
	9	8.0	2	688	1376
	10	8.0	2	1132	2264
	11	8.0	2	960	1920
	12	8.0	4	327	1308
	13	8.0	4	1198	4792
	14	8.0	2	1147	2294
	15	8.0	4	165	660
	16	8.0	2	968	1936
	17	8.0	2	1182	2364
	18	8.0	2	968	1936
	19	8.0	2	668	1336
	20	8.0	2	470	940
	21	8.0	2	929	1858
	22	8.0	2	943	1886
	23	8.0	2	834	1668
	24	8.0	2	848	1696
	25	8.0	2	974	1948
	26	8.0	2	988	1976
	27	8.0	2	655	1310
	28	8.0	2	669	1338

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	8.0	522.1	206
CA60	5.0	610.5	94.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50			206
CA60			94.1

Volume de concreto (C-25) = 5.00 m³  
 Área de forma = 88.11 m²

CARIMBO:

**SERPRA**  
SERVIÇOS, PROJETOS E ACESSORIA LTDA.  
Fone: (85) 3642-4045 Av. Helderbino Ribeiro de Mendonça, 1856 - Edifício Cidadã Office Tower III, 802 CEP: 78005-000 - Curitiba - MT

TIPO DA OBRA	REFORMA DA QUADRA POLIESPORTIVA DA E.E. MARIA DA GLÓRIA VARGAS OCHOA		
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTRIGUAÇU - MATO GROSSO		
C.N.P.J. / C.P.F.	37.465.309/0001-87		
LOCAL	RUA GUMERCINDO BERNARDI, 851,	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	
INSC. CADASTRAL	CEP 78.330-000	LATITUDE: 9°54'25.628"S LONGITUDE: 58°33'50.460"O	
AUTOR DO PROJETO	LUIZ FELIPE CARVALHO B. LIMA		
CREA	ENG. CIVIL - CREA 121.523.583-6		
RESP. P/ EXECUÇÃO	-		
CREA n°	-		
ESCALA	INDICADA	ASSUNTO	ESTRUTURA CONCRETO (MURO DE FECHAMENTO)
DATA	NOVEMBRO/2024		
PARTICIPAÇÃO	JAILSON SANTOS		
ESCALA		FOLHA N°	05 / 10

ÁREAS(m²)	ESTATÍSTICA		COEF. APROVEIT.	N° DE PISOS
	% OCUPAÇÃO			
	TÉRREO	DEMAIS PAV.		

