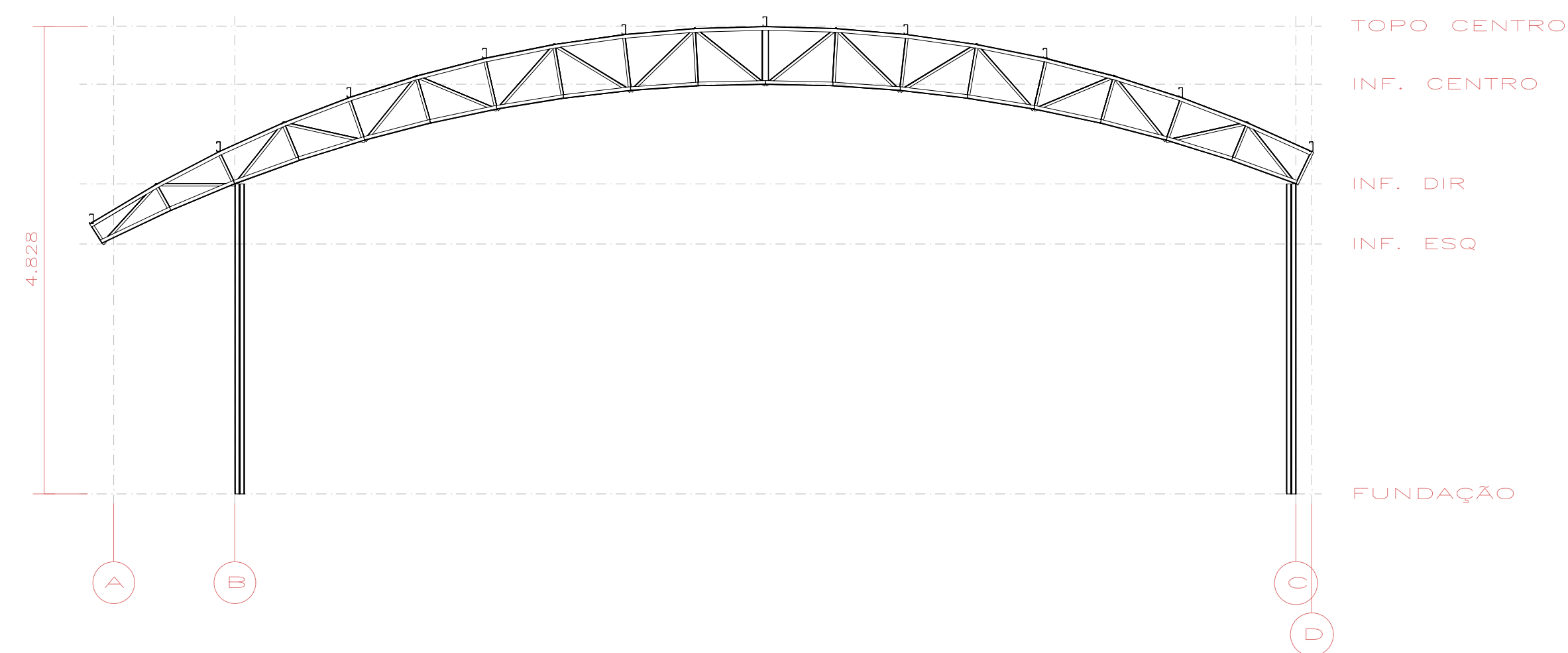
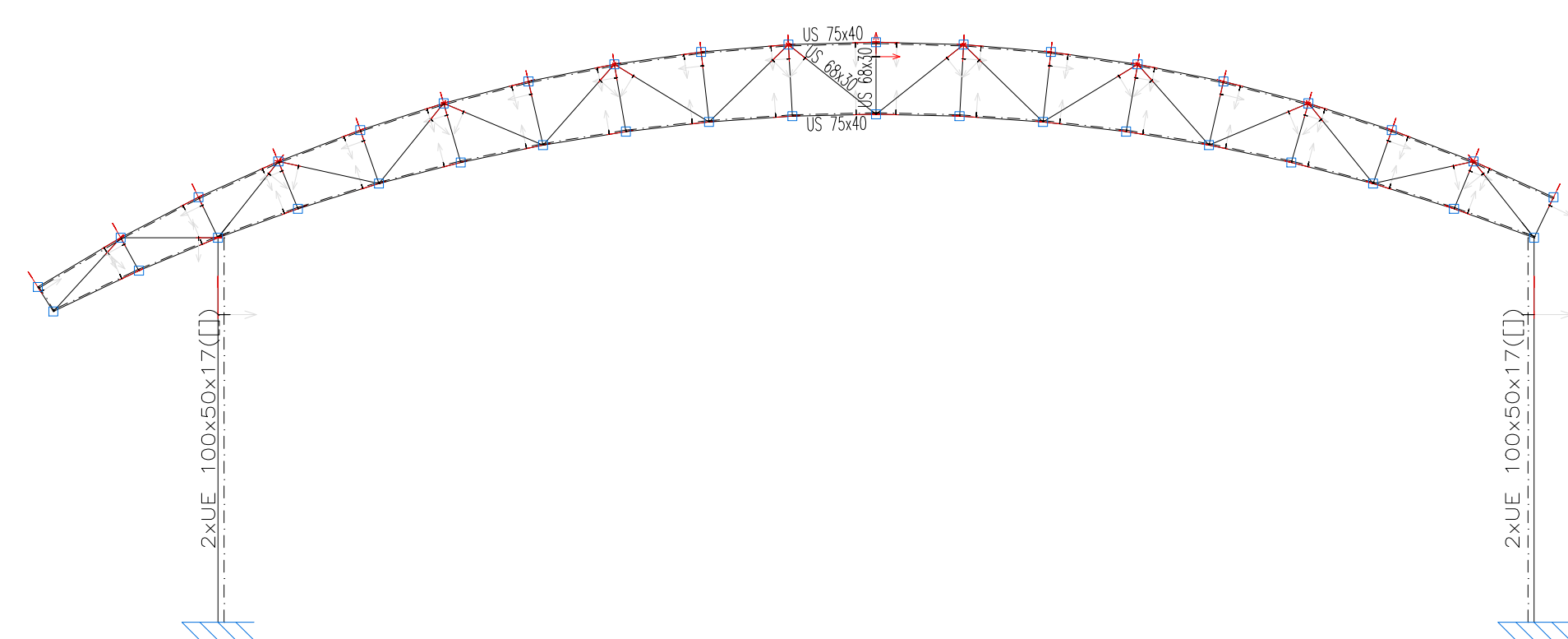
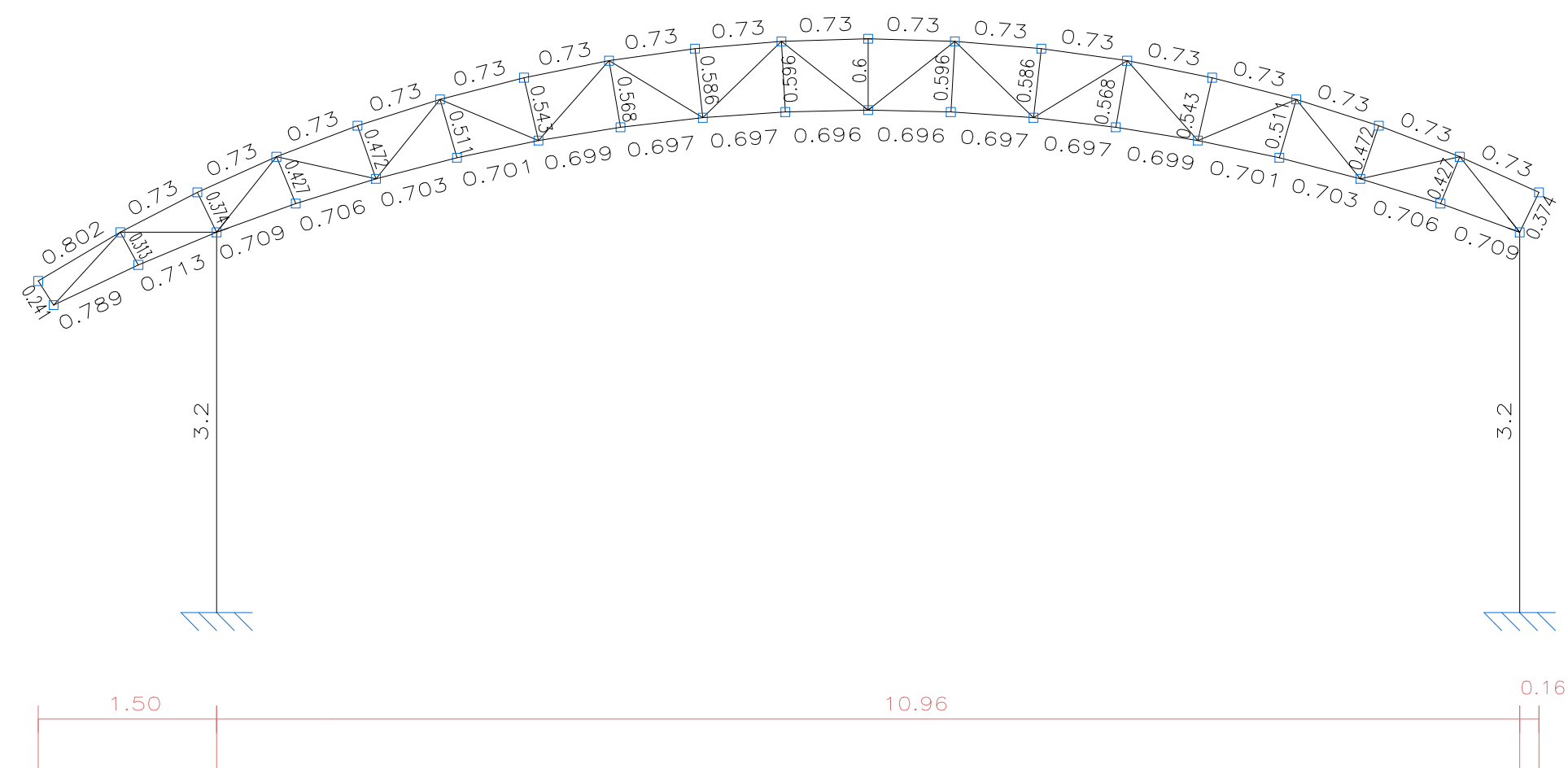
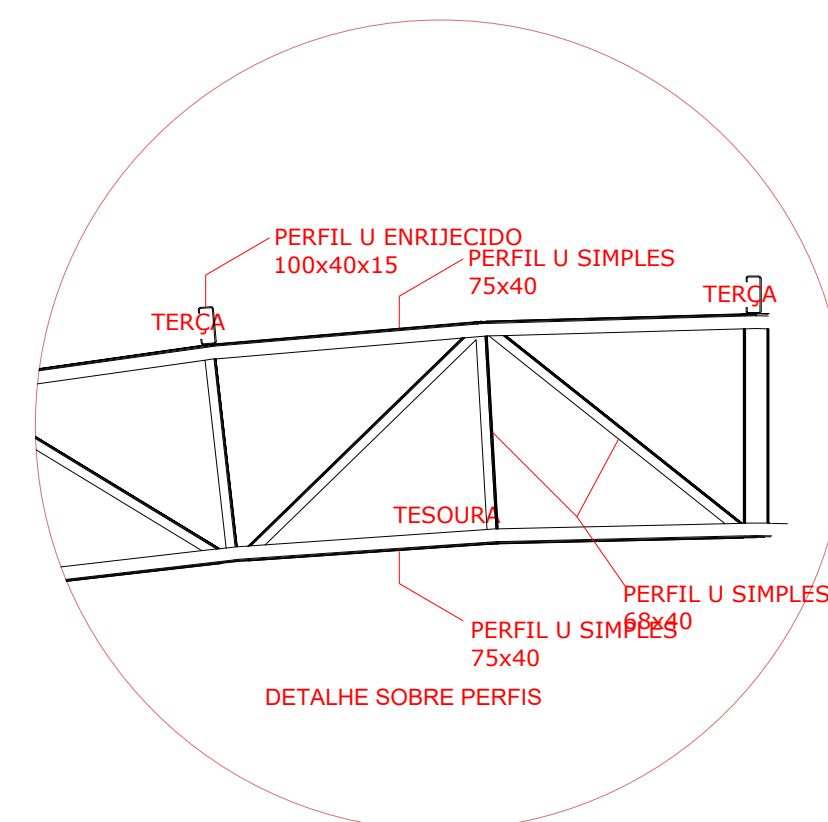
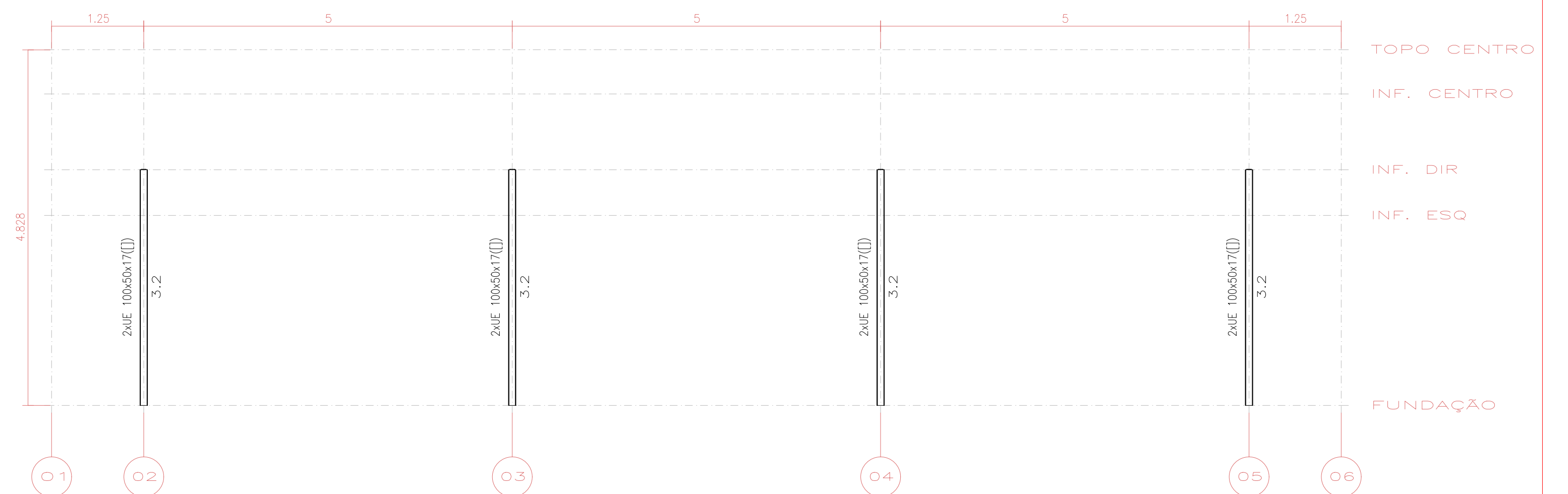




COBERTURA PRAÇA ALVORADA 3
ESTRUTURA METÁLICA
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:50

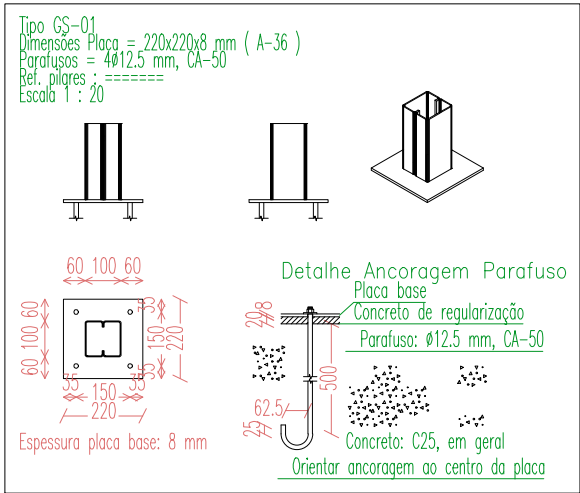


ITAMAR RAFAEL DE
CASTRO:36315338
615

Assinado de forma digital
por ITAMAR RAFAEL DE
CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27
16:00:59 -03'00'

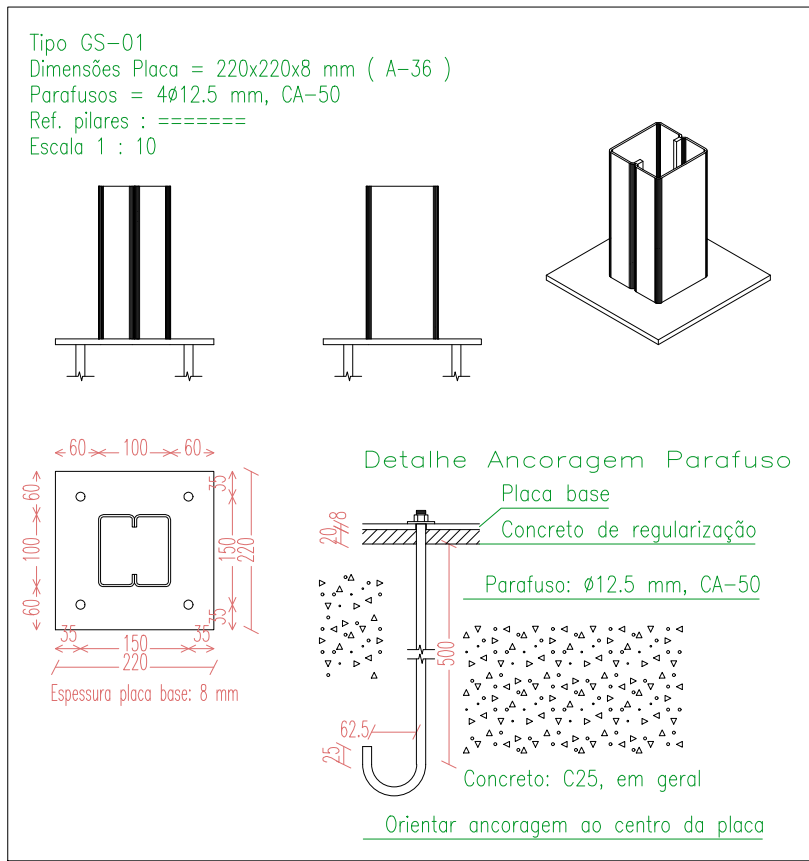


Projeto: 04 / 11		ESTRUTURA METALICA		Data: 10-06-2025	
Local: PAINS-MG					
Nome: COBERTURA PRAÇA ALVORADA					
Des.no.:		Plano: ESTRUTURAL			
Autor: VINICIUS H. ALVES					



COBERTURA PRAÇA ALVORADA 2
ESTRUTURA METÁLICA

COBERTURA PRAÇA ALVORADA 2
ESTRUTURA METÁLICA



Elementos para aparafusamento não normalizados		
Tipo	Quantidade	Descrição
Porcas	32	T12.5
Anilhas	32	A12.5

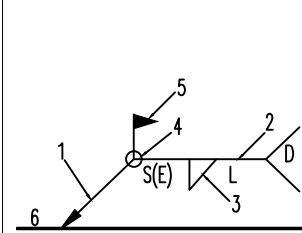
Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	8	220x220x8	24.32
			Total	24.32
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	32	Ø 12,5 - L = 541 + 143	21.06
			Total	21.06

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

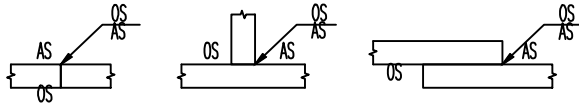
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 6)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo solda perimetral.
5: símbolo de solda no local de montagem.
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta.
S: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, é o lado do cordão de solda.
(E): tamanho do cordão em soldas de topo.
L: comprimento efetivo do cordão de solda
D: dado suplementar. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:



Onde:

OS(Other Side): é o outro lado da seta

AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

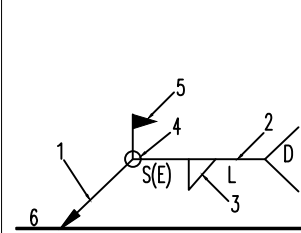
Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em 'V' simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

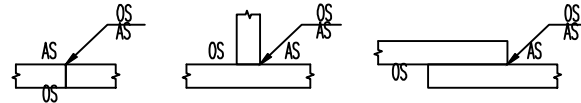
MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 6)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo solda perimetral.
5: símbolo de solda no local de montagem.
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta.
S: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, é o lado do cordão de solda.
(E): tamanho do cordão em soldas de topo.
L: comprimento efetivo do cordão de solda
D: dado suplementar. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:



Onde:

OS(Other Side): é o outro lado da seta

AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em 'V' simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		

Elementos para aparafusamento não normalizados		
Tipo	Quantidade	Descrição
Porcas	32	T12.5
Anilhas	32	A12.5

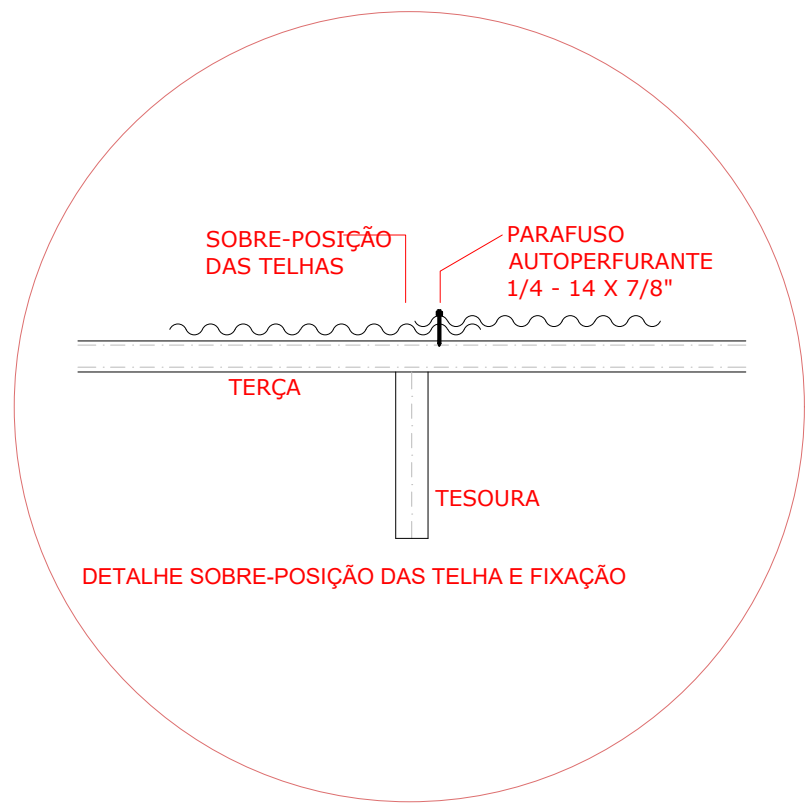
Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	8	220x220x8	24.32
			Total	24.32
CA-50 (nervurado)	Parafusos de ancoragem	32	Ø 12,5 - L = 541 + 143	21.06
			Total	21.06

Projeto:	ESTRUTURA METÁLICA	Data:	10-06-2025
05 / 11			
Local:	PAINS-MG		
Nome:	COBERTURA PRAÇA ALVORADA		
Des.no.:	Planta: ESTRUTURAL		
	LIGAÇÕES		
Autor:	VINICIUS H. ALVES		

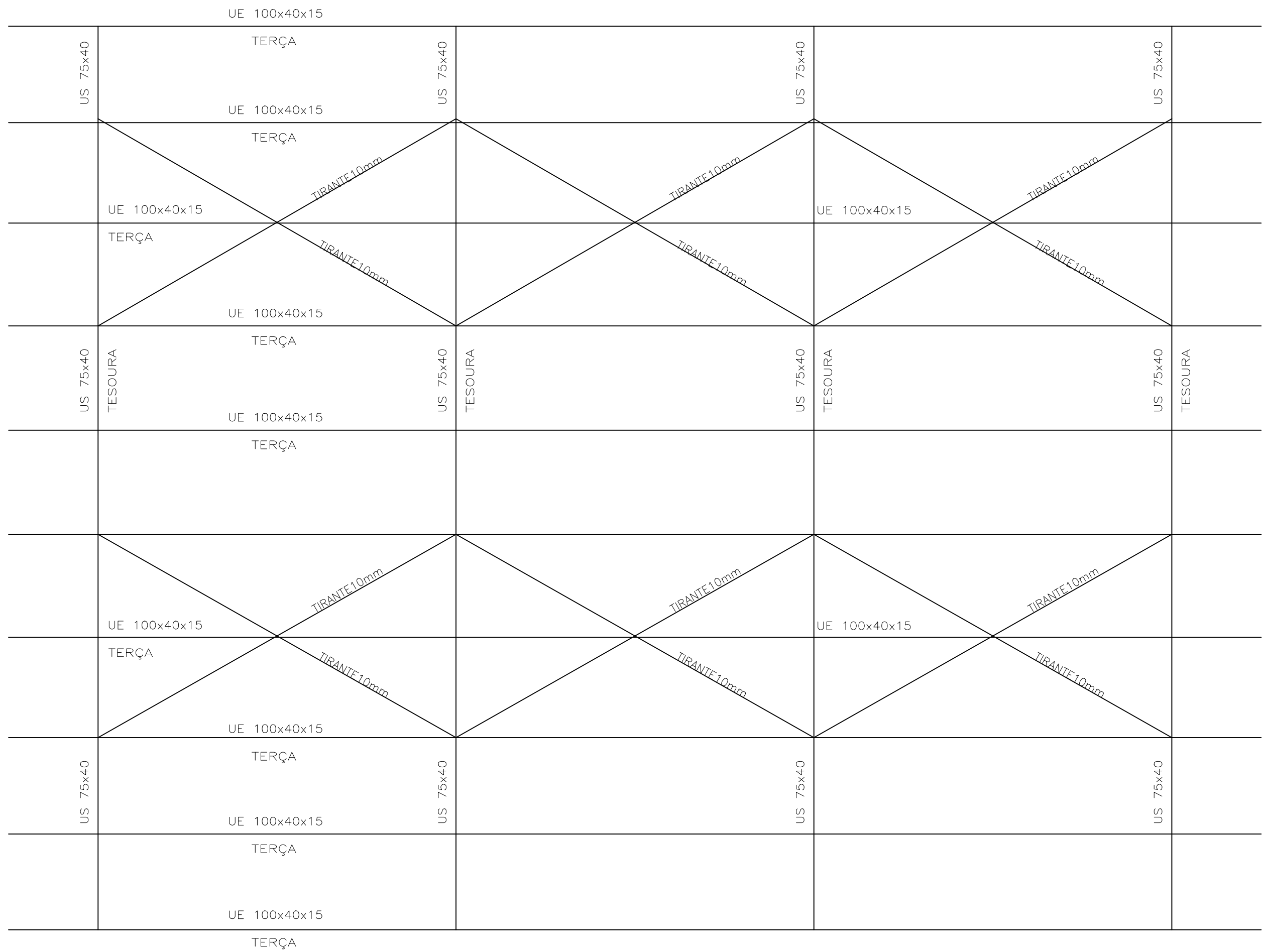
ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:3631
5338615

Assinado de forma
digital por ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27
16:01:57 -03'00'

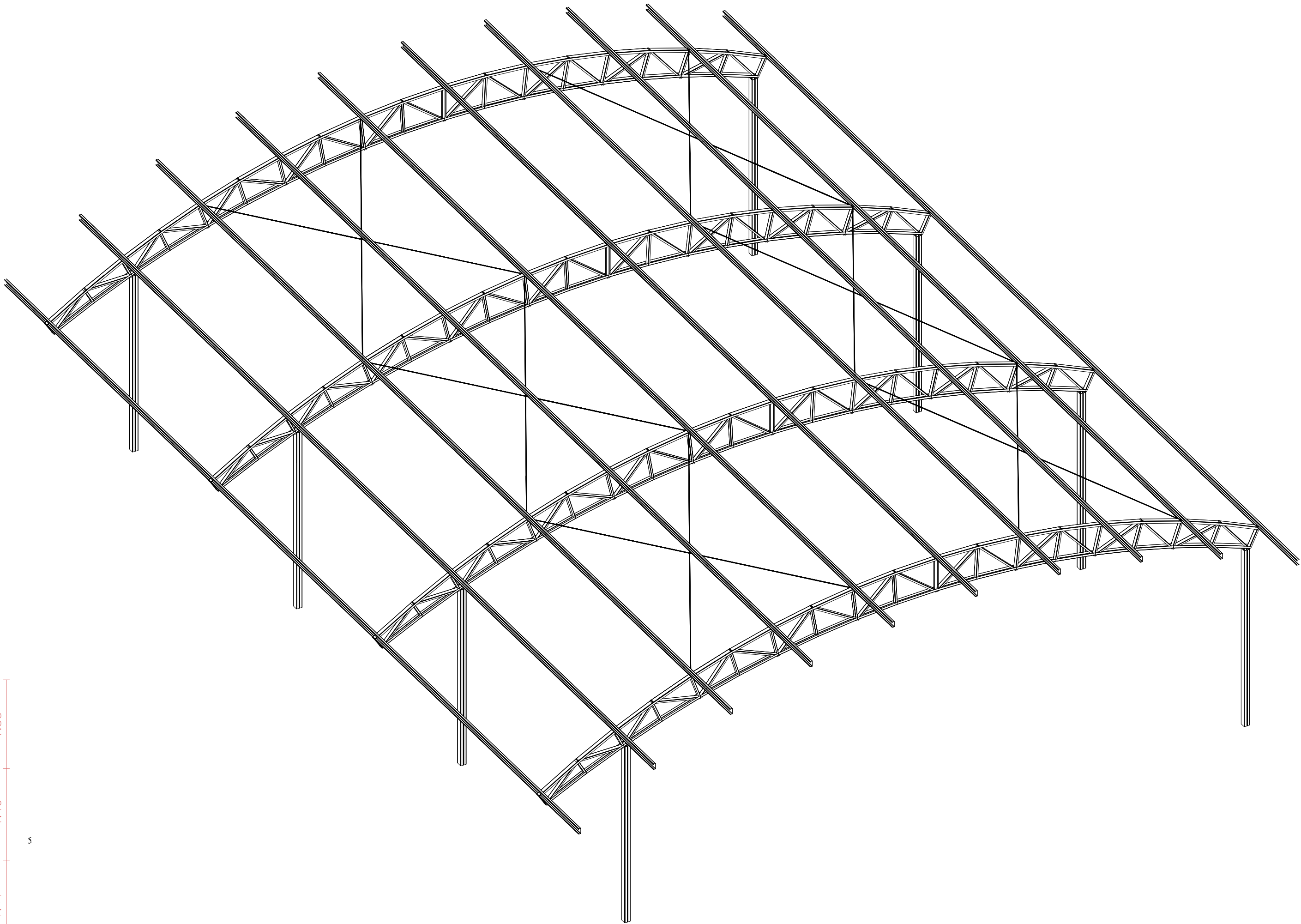
Assinado digitalmente
VINICIUS HENRIQUE ALVES
Data: 27/06/2025 14:32:21.91000
Verifique em: https://validar.it.gov.br/



2D: VISTA SUPERIOR



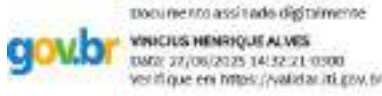
3D



COBERTURA PRAÇA ALVORADA 3
ESTRUTURA METÁLICA
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:50

ITAMAR RAFAEL DE
CASTRO:36315338
615

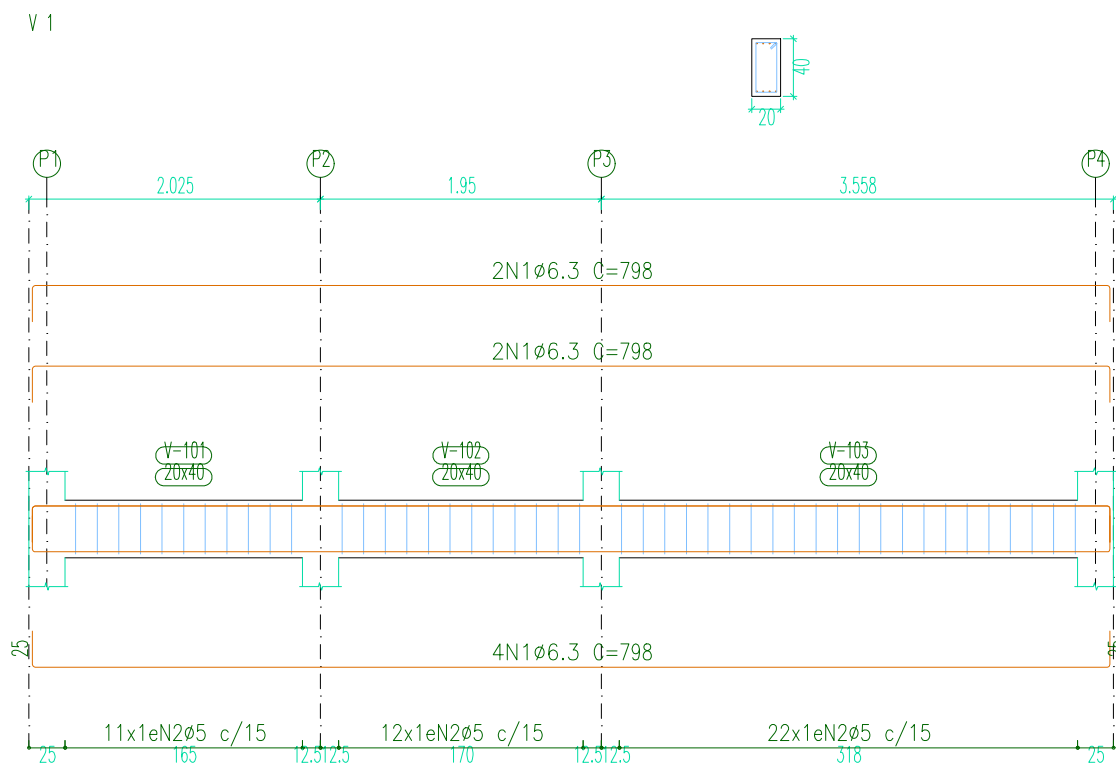
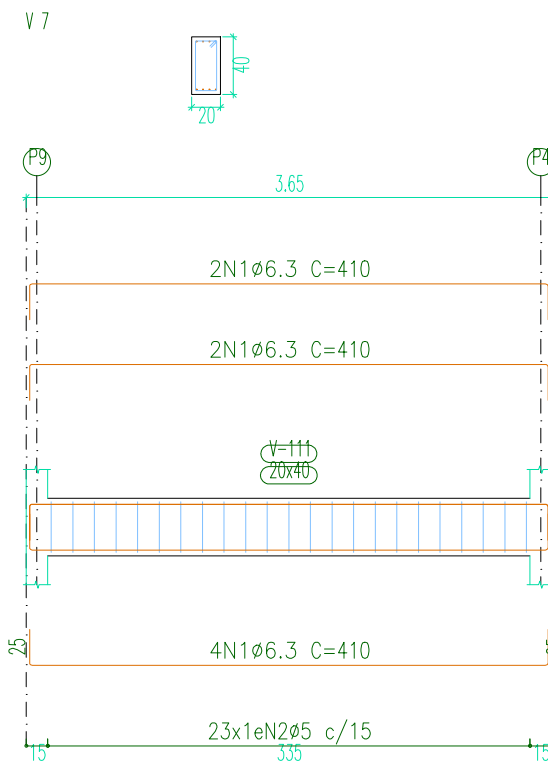
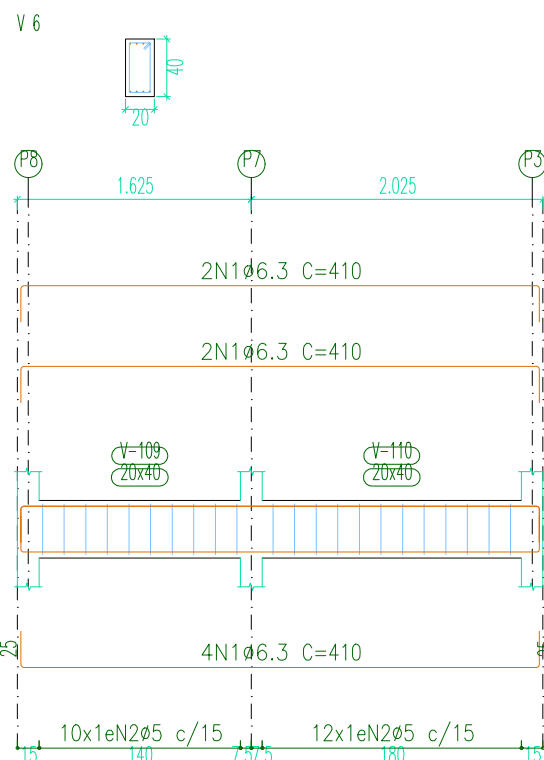
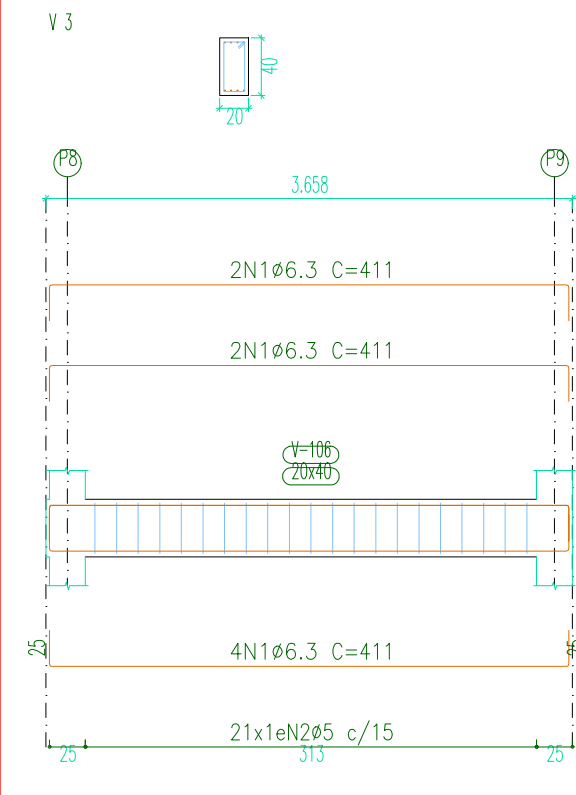
Assinado de forma digital
por ITAMAR RAFAEL DE
CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27 16:03:11
-03'00'



Projeto: 06 / 11		ESTRUTURA METALICA		Data: 16-06-2025	
Local: BAIRRO ALVORADA					
Nome: COBERTURA PRAÇA ALVORADA					
Des.no.:		Planta: PROJETO ARQUITETÔNICO E EST.			
Autor: VINICIUS H ALVES					

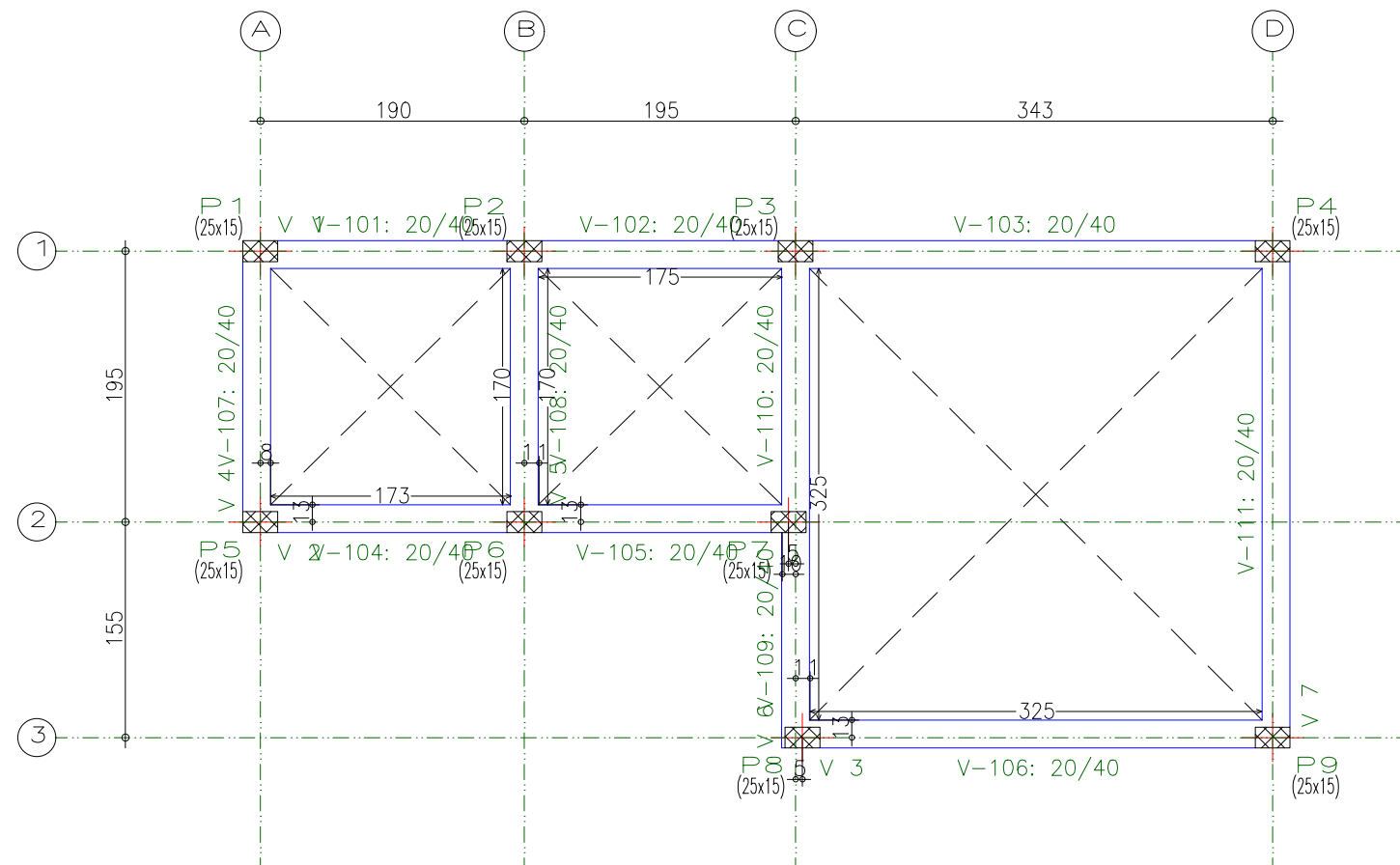
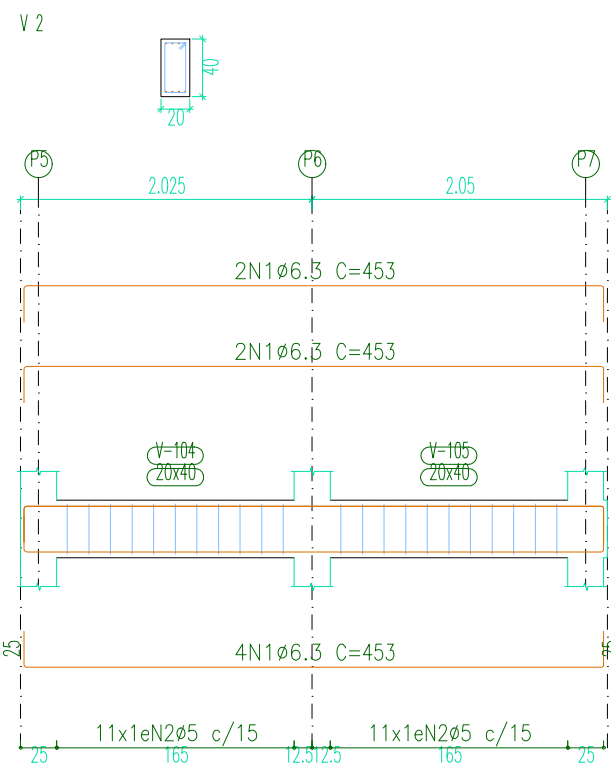
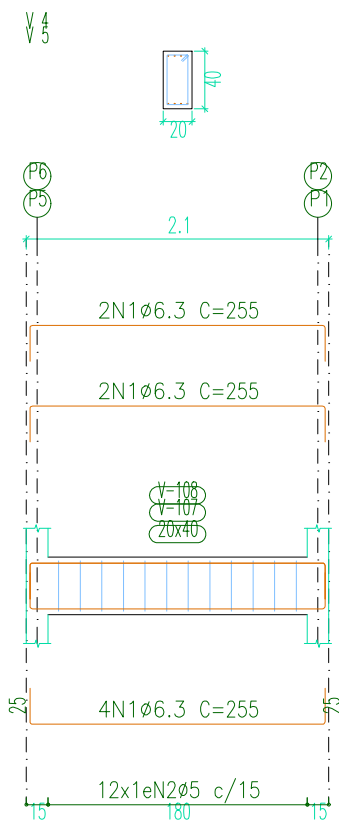
Baldrame
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Baldrame
Piso
Escala: 1:50



Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Desenho de vigas	(m)	(kg)	
CA-50 Ø5	169.6	29	
Ø6.3	239.4	64	93

Baldrame				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas	18.58	4.65	2.140	93
Pilares	0.90	-	0.090	150
Total	-	4.65	2.230	243
Índices (por m2)	-	-	0.447	48.70
Superfície total: 4.99 m2				



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V 3	1	Ø6.3	8	361	411	3288	8.1
	2	Ø5	21	15	108	2268	3.6
	Total+10%:						12.9
V 4=V 5	1	Ø6.3	8	205	255	2040	5.0
	2	Ø5	12	15	108	1296	2.0
	Total+10%:						7.7
V 6	1	Ø6.3	8	360	410	3280	8.0
	2	Ø5	22	15	108	2376	3.7
	Total+10%:						12.9
V 7	1	Ø6.3	8	360	410	3280	8.0
	2	Ø5	23	15	108	2484	3.9
	Total+10%:						13.1
V 2	1	Ø6.3	8	403	453	3624	8.9
	2	Ø5	22	15	108	2376	3.7
	Total+10%:						13.9
V 1	1	Ø6.3	8	748	798	6384	15.6
	2	Ø5	45	15	108	4860	7.6
	Total+10%:						25.5
						Ø5:	29.2
						Ø6.3:	64.5
						Total:	93.7

Projeto:	ESTRUTURAL	Data:	16-06-2025
Local:	PAINS-MG - ALVORADA		
Nome:	LANCHONETE-BAR		
Des.no.:	Planta:		
	ESTRUTURAL		
Autor:	VINICIUS H ALVES		

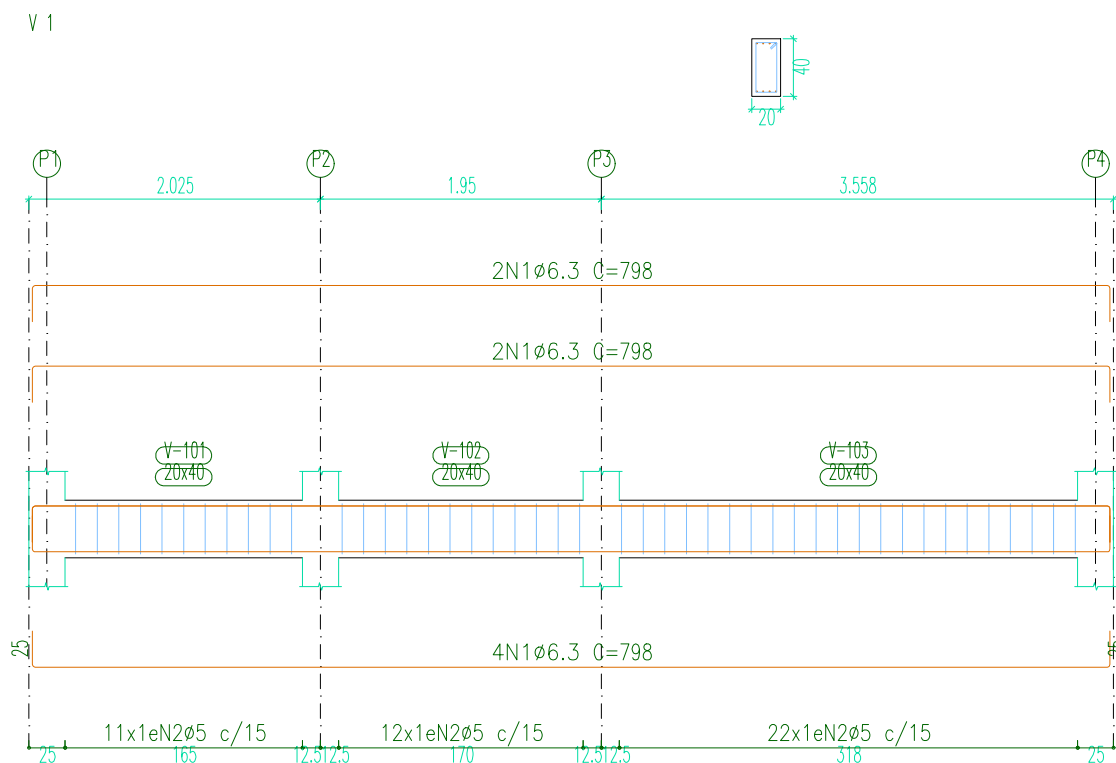
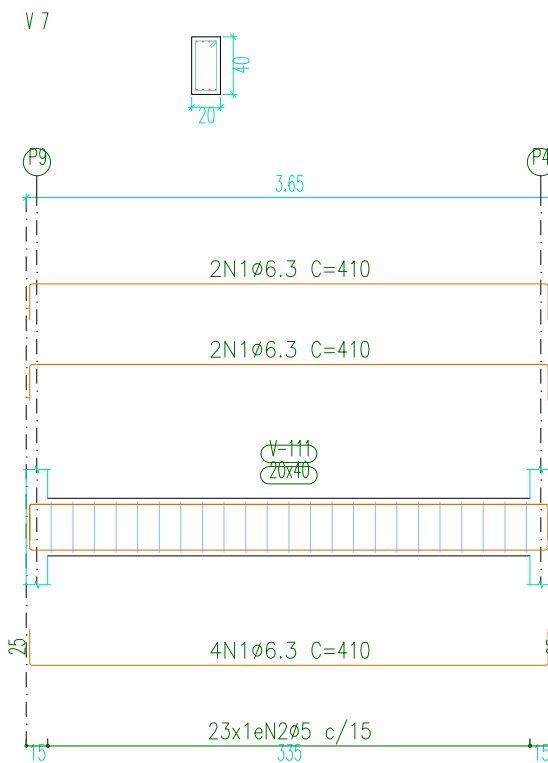
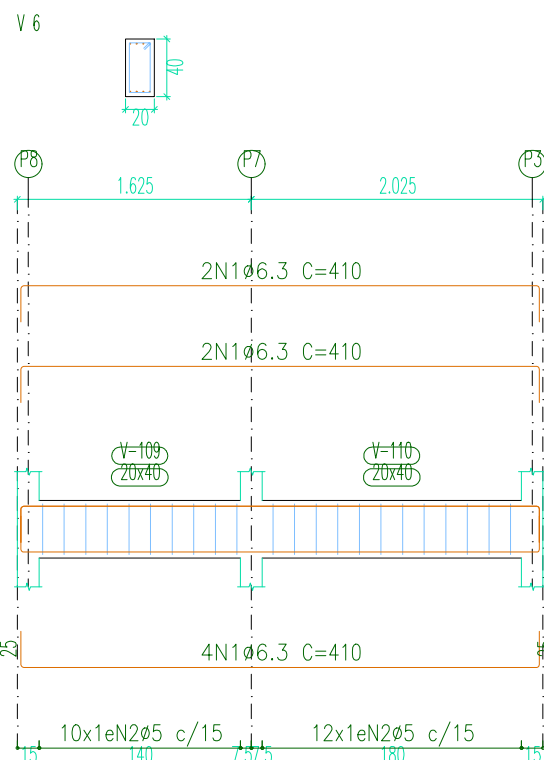
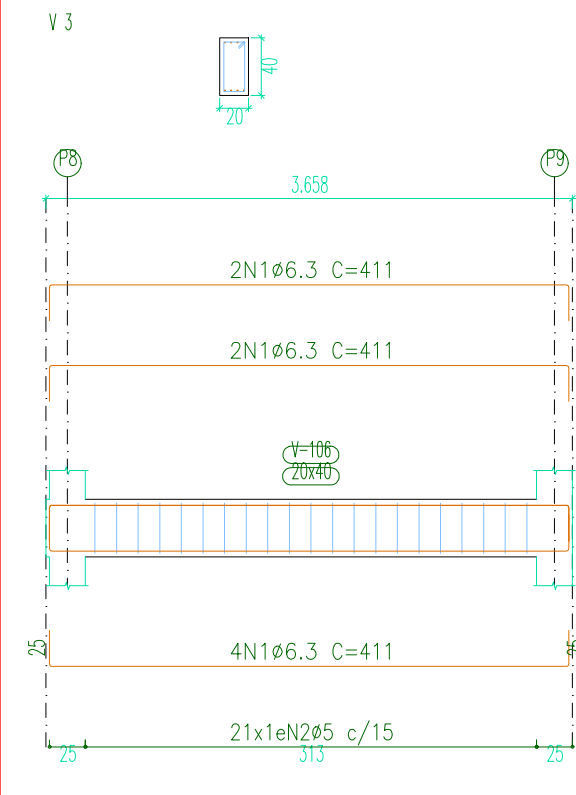
ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615

Assinado de forma digital por ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27 16:04:13 -03'00'

gov.br
Documento assinado digitalmente por VINICIUS HENRIQUE ALVES
Data: 2025.06.27 16:04:13 -03'00'
Verifique em: <https://validar.it.gov.br/>

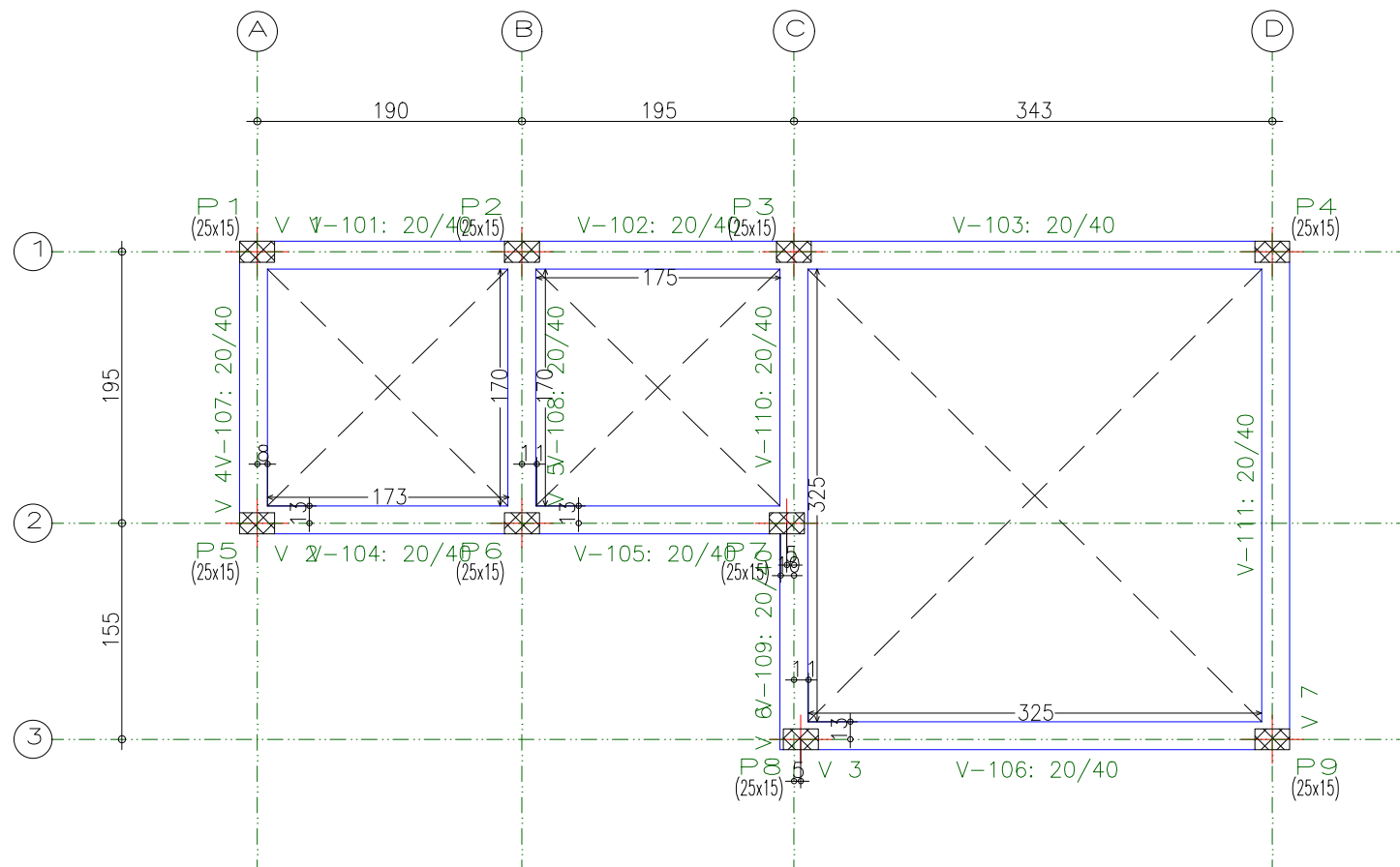
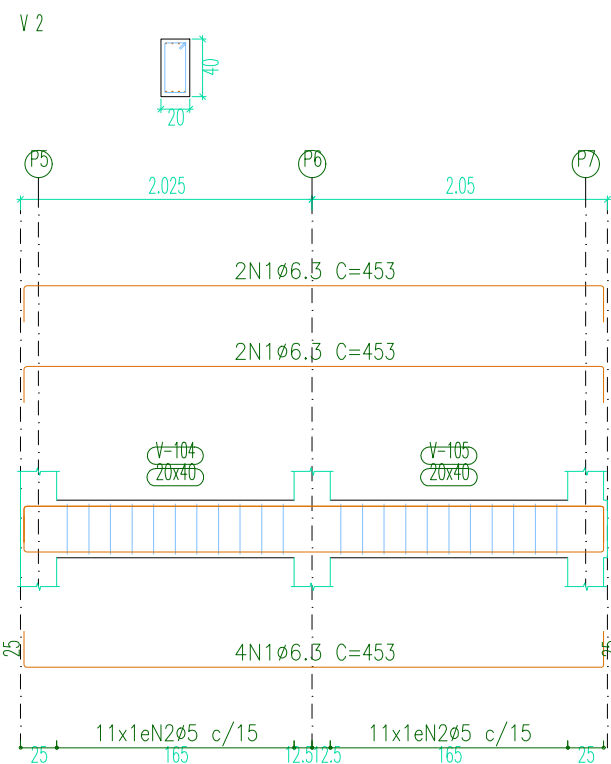
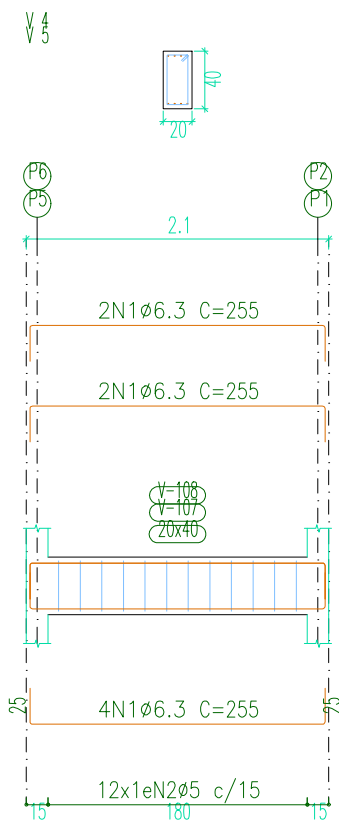
Baldrame
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

Baldrame
Piso
Escala: 1:50



Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Desenho de vigas	(m)	(kg)	
CA-50 Ø5	169.6	29	
Ø6.3	239.4	64	93

Baldrame				
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas	18.58	4.65	2.140	93
Pilares	0.90	-	0.090	150
Total	-	4.65	2.230	243
Índices (por m2)	-	-	0.447	48.70
Superfície total: 4.99 m2				



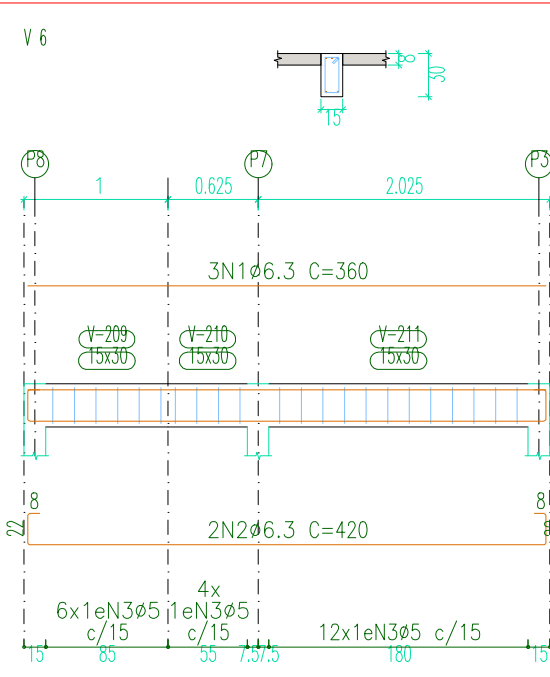
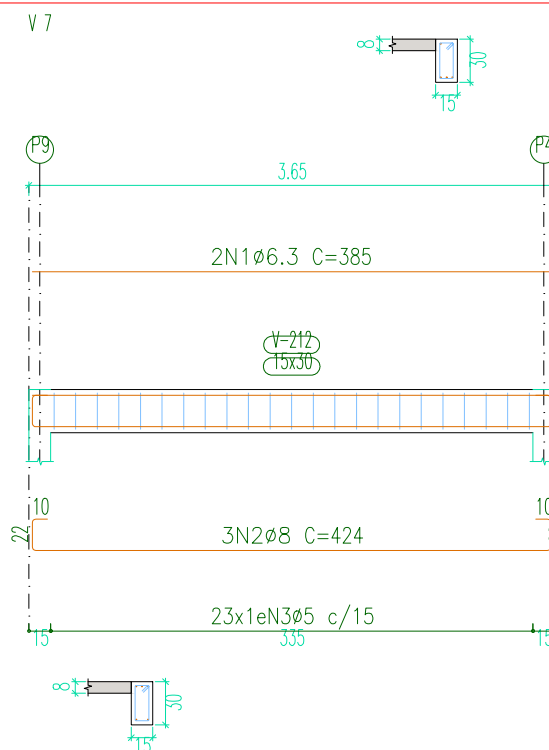
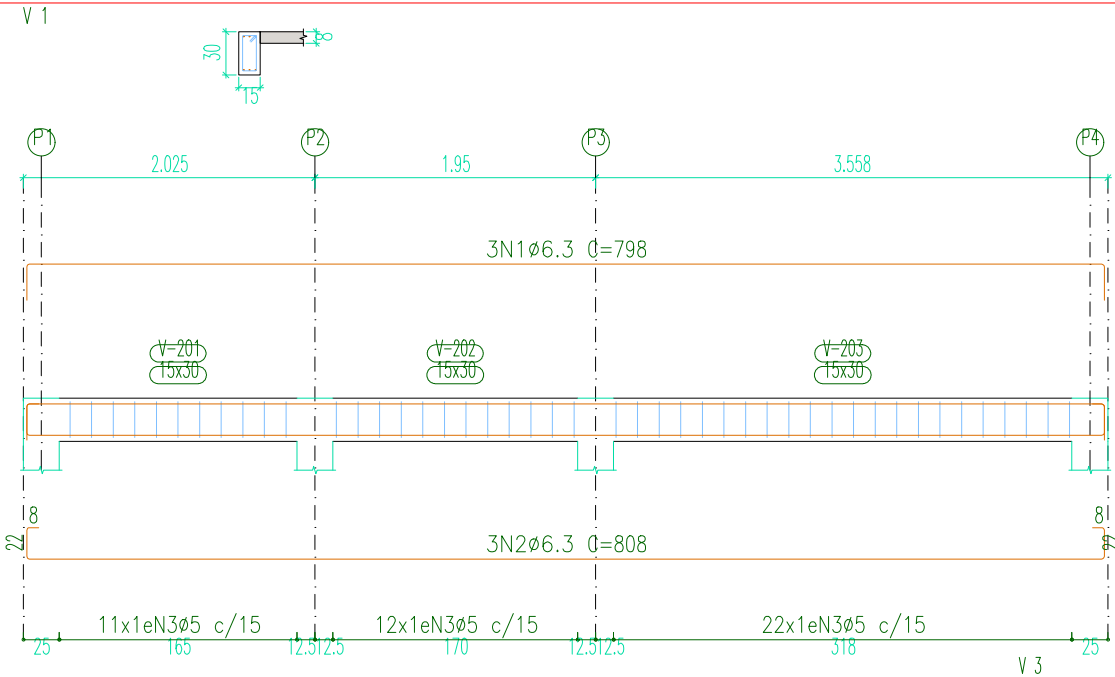
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V 3	1	Ø6.3	8	361	411	3288	8.1
	2	Ø5	21	15	108	2268	3.6
	Total+10%:						12.9
V 4=V 5	1	Ø6.3	8	205	255	2040	5.0
	2	Ø5	12	15	108	1296	2.0
	Total+10%:						7.7
V 6	1	Ø6.3	8	360	410	3280	8.0
	2	Ø5	22	15	108	2376	3.7
	Total+10%:						12.9
V 7	1	Ø6.3	8	360	410	3280	8.0
	2	Ø5	23	15	108	2484	3.9
	Total+10%:						13.1
V 2	1	Ø6.3	8	403	453	3624	8.9
	2	Ø5	22	15	108	2376	3.7
	Total+10%:						13.9
V 1	1	Ø6.3	8	748	798	6384	15.6
	2	Ø5	45	15	108	4860	7.6
	Total+10%:						25.5
						Ø5:	29.2
						Ø6.3:	64.5
						Total:	93.7

Projeto:	ESTRUTURAL	Data:	16-06-2025
Local:	PAINS-MG - ALVORADA		
Nome:	LANCHONETE-BAR		
Des.no.:	Planta:		
	ESTRUTURAL		
Autor:	VINICIUS H ALVES		

ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615

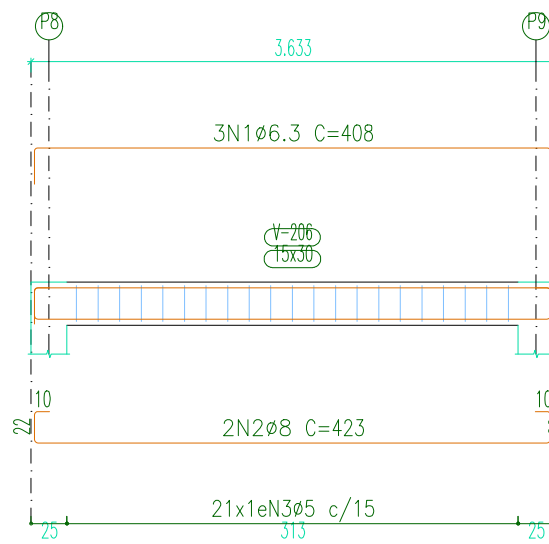
Assinado de forma digital por ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27 16:04:13 -03'00'

gov.br
Documento assinado digitalmente por VINICIUS HENRIQUE ALVES
Data: 2025.06.27 16:04:13 -03'00'
Verifique em: https://validar.br.gov.br/



Laje
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:50
Escala aberturas 1:50

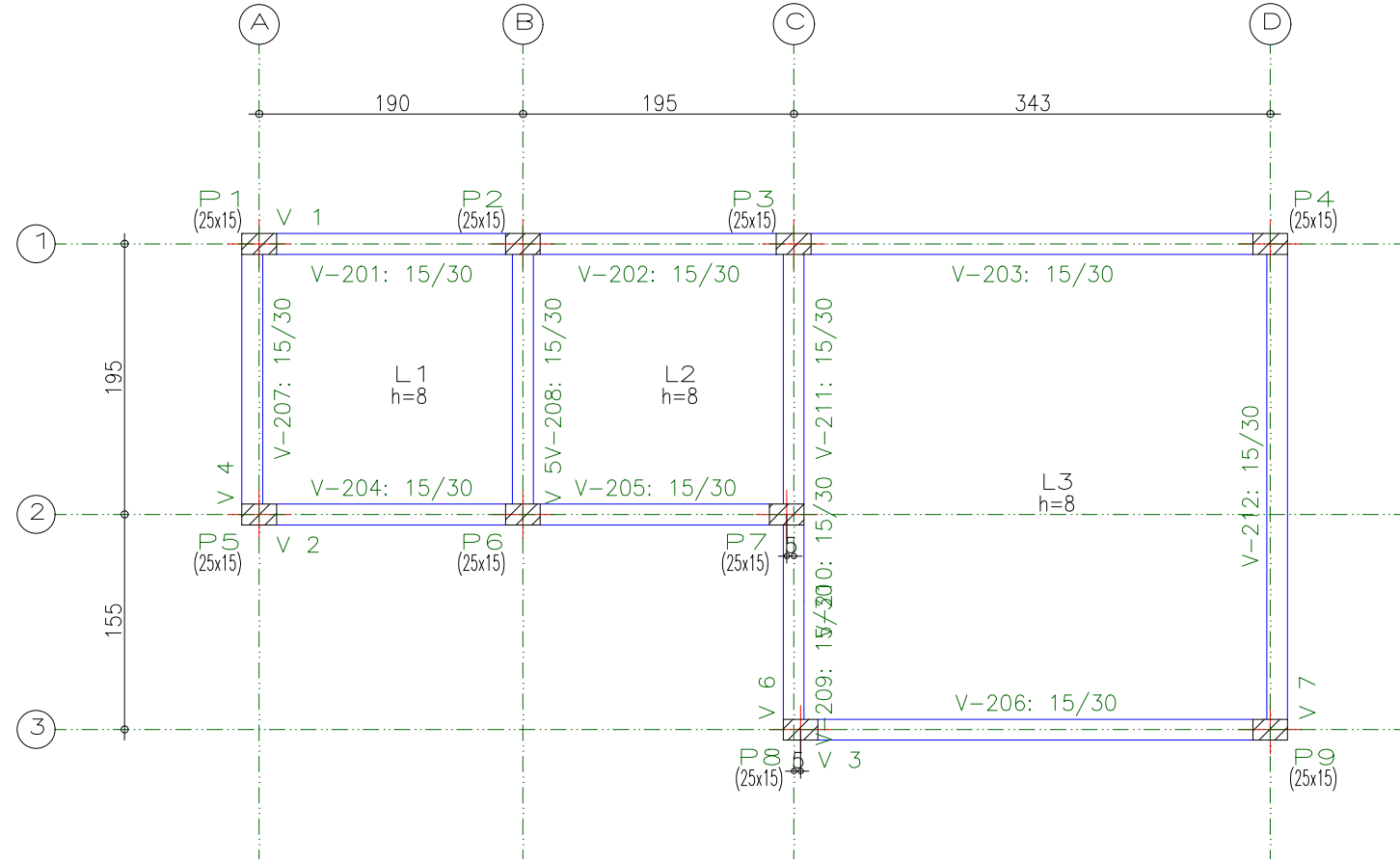
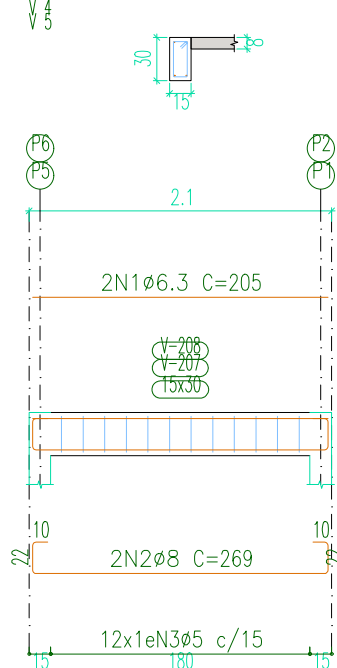
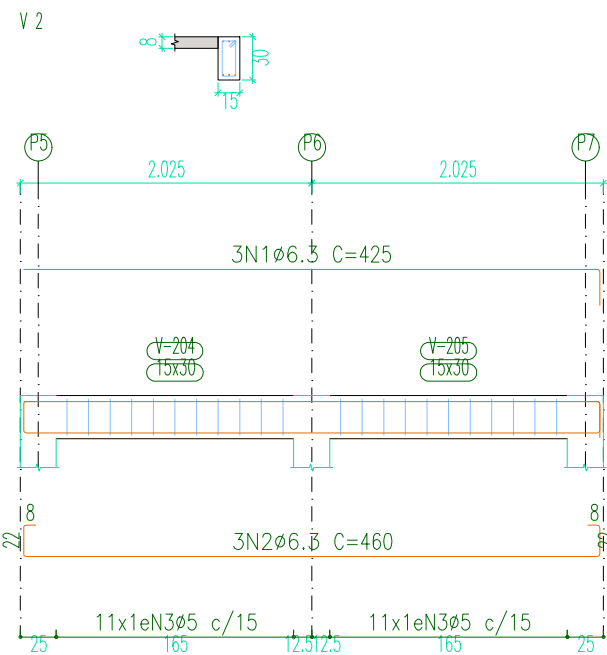
Laje
Piso
Escala: 1:50



Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Desenho de vigas	(m)	(kg)	
CA-50 ø5	122.5	21	
ø6.3	122.1	33	
ø8	31.9	14	68

Laje			
Elemento	Formas (m2)	Superfície (m2)	Volume Barras (m3) (kg)
Lajes maciças	-	17.64	1.410 75
Vigas	11.73	3.47	1.200 68
Pilares	19.44	-	0.900 33
Total	-	21.11	3.510 176
Índices (por m2)	-	-	0.164 8.21
Superfície total: 21.45 m2			

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
V 1	1	ø6.3	3		798	2394	5.9
	2	ø6.3	3		808	2424	5.9
	3	ø5	45		78	3510	5.5
Total+10%:							19.0
V 2	1	ø6.3	3		425	1275	3.1
	2	ø6.3	3		460	1380	3.4
	3	ø5	22		78	1716	2.7
Total+10%:							10.1
V 7	1	ø6.3	2		385	770	1.9
	2	ø8	3		424	1272	5.0
	3	ø5	23		78	1794	2.8
Total+10%:							10.7
V 3	1	ø6.3	3		408	1224	3.0
	2	ø8	2		423	846	3.3
	3	ø5	21		78	1638	2.6
Total+10%:							9.8
V 4=V 5	1	ø6.3	2		205	410	1.0
	2	ø8	2		269	538	2.1
	3	ø5	12		78	936	1.5
Total+10%:							5.1
V 6	1	ø6.3	3		360	1080	2.6
	2	ø6.3	2		420	840	2.1
	3	ø5	22		78	1716	2.7
Total+10%:							8.1
							ø5: 21.2
							ø6.3: 33.0
							ø8: 13.7
							Total: 67.9

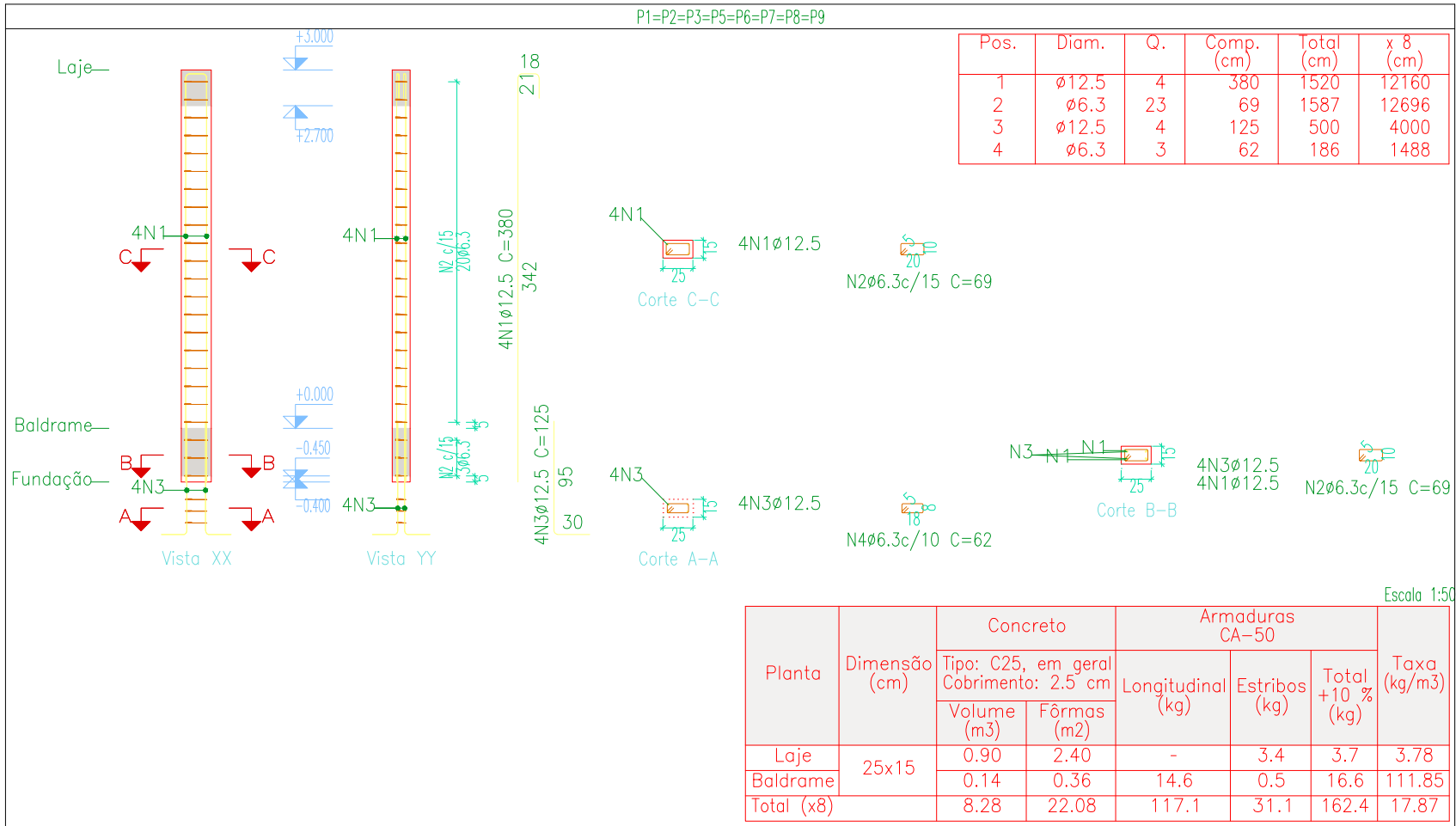


ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:36315
338615

Assinado de forma
digital por ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27
16:05:38 -03'00'

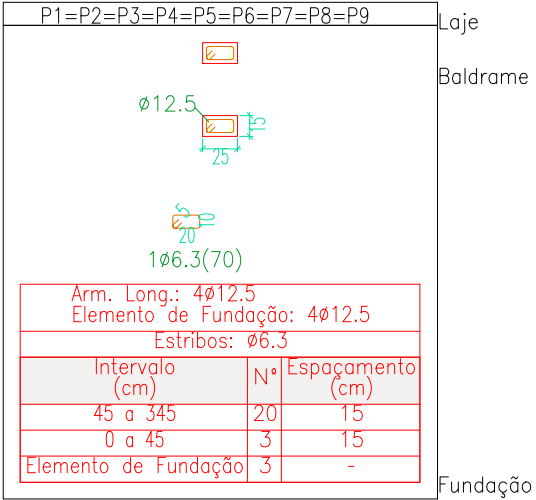
goub
Documento assinado digitalmente
VINICIUS HENRIQUE ALVES
Data: 27/06/2025 14:32:21 -0300
Verifique em: https://validar.it.gov.br/

Projeto:	ESTRUTURAL	Data:	16-06-2025
08 / 11			
Local:	PAINS-MG - ALVORADA		
Nome:	LANCHONETE-BAR		
Des.no.:	Planta:		
	ESTRUTURAL		
Autor:	VINICIUS H ALVES		



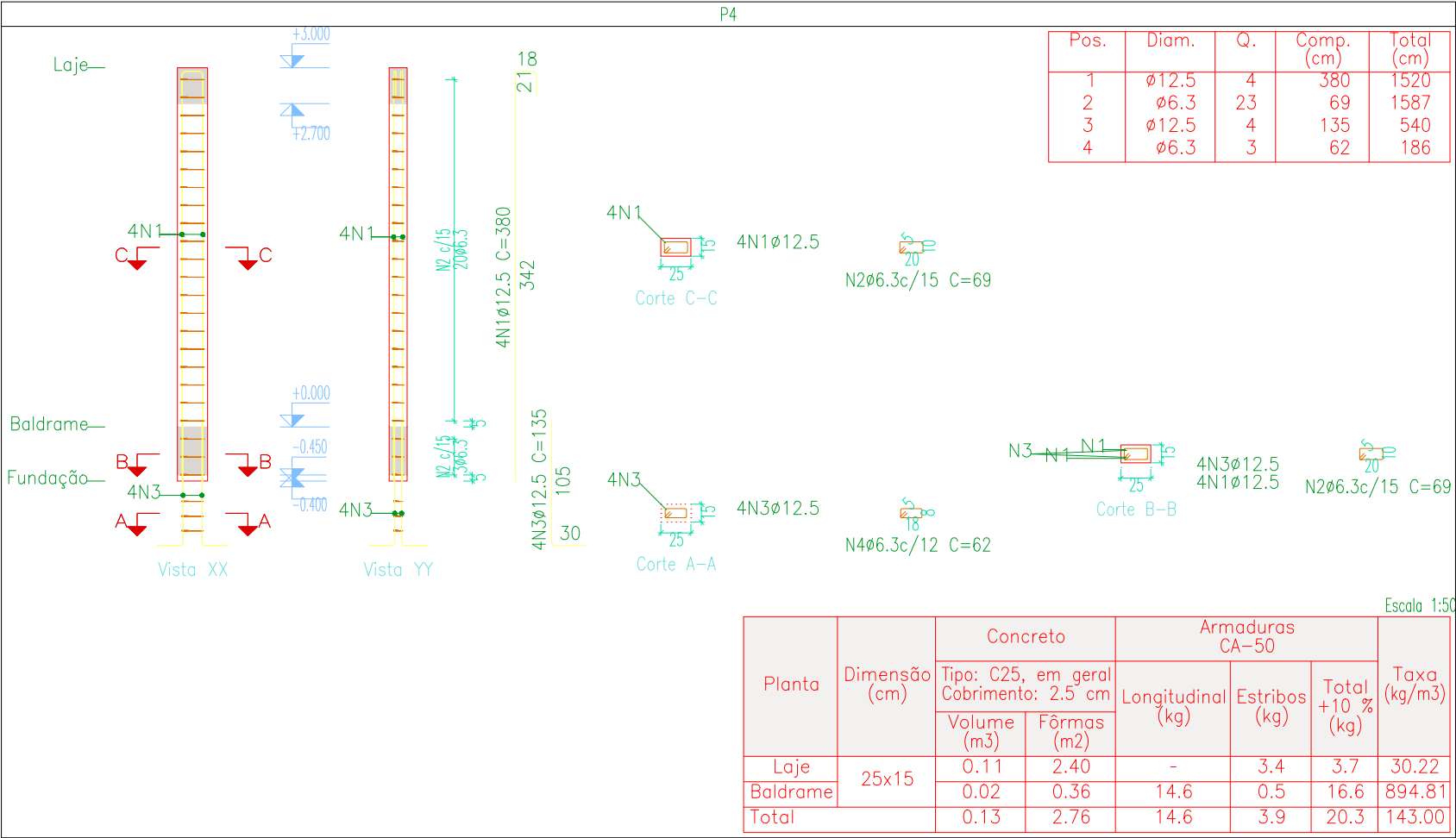
Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Pilares	(m)	(kg)	
CA-50	ø6.3	159.6	43
	ø12.5	182.2	193
			236

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Esquema (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P1=P2=P3=P5=P6 P7=P8=P9	1	ø12.5	4		380	1520	14.6
	2	ø6.3	23		69	1587	3.9
	3	ø12.5	4		125	500	4.8
	4	ø6.3	3		62	186	0.5
Total+10% (x8)							26.2
							209.6
P4	1	ø12.5	4		380	1520	14.6
	2	ø6.3	23		69	1587	3.9
	3	ø12.5	4		135	540	5.2
	4	ø6.3	3		62	186	0.5
Total+10% (x8)							26.6
							236.2



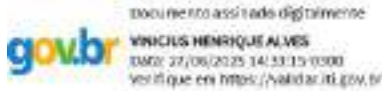
Pilares que nascem em Baldrame e chegam em Laje
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50

Quadro de pilares
Escala 1:50
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50
Aço dos estribos: CA-50

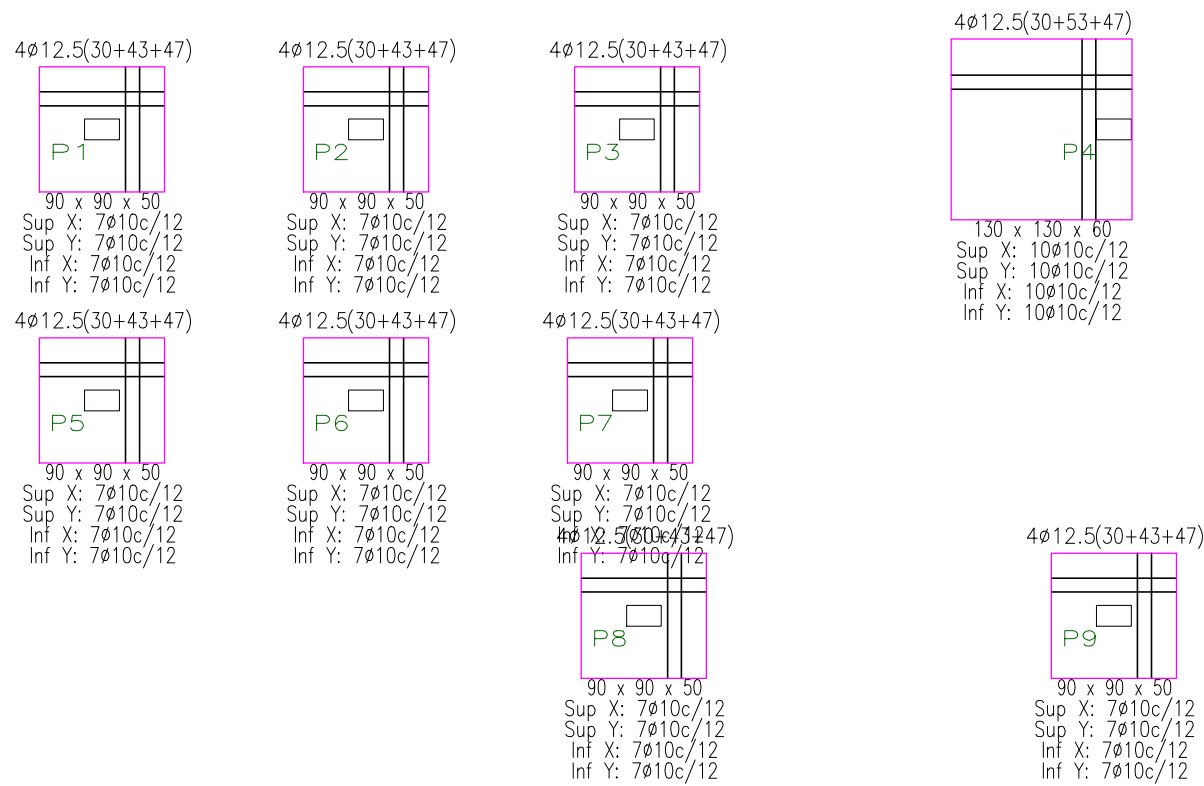
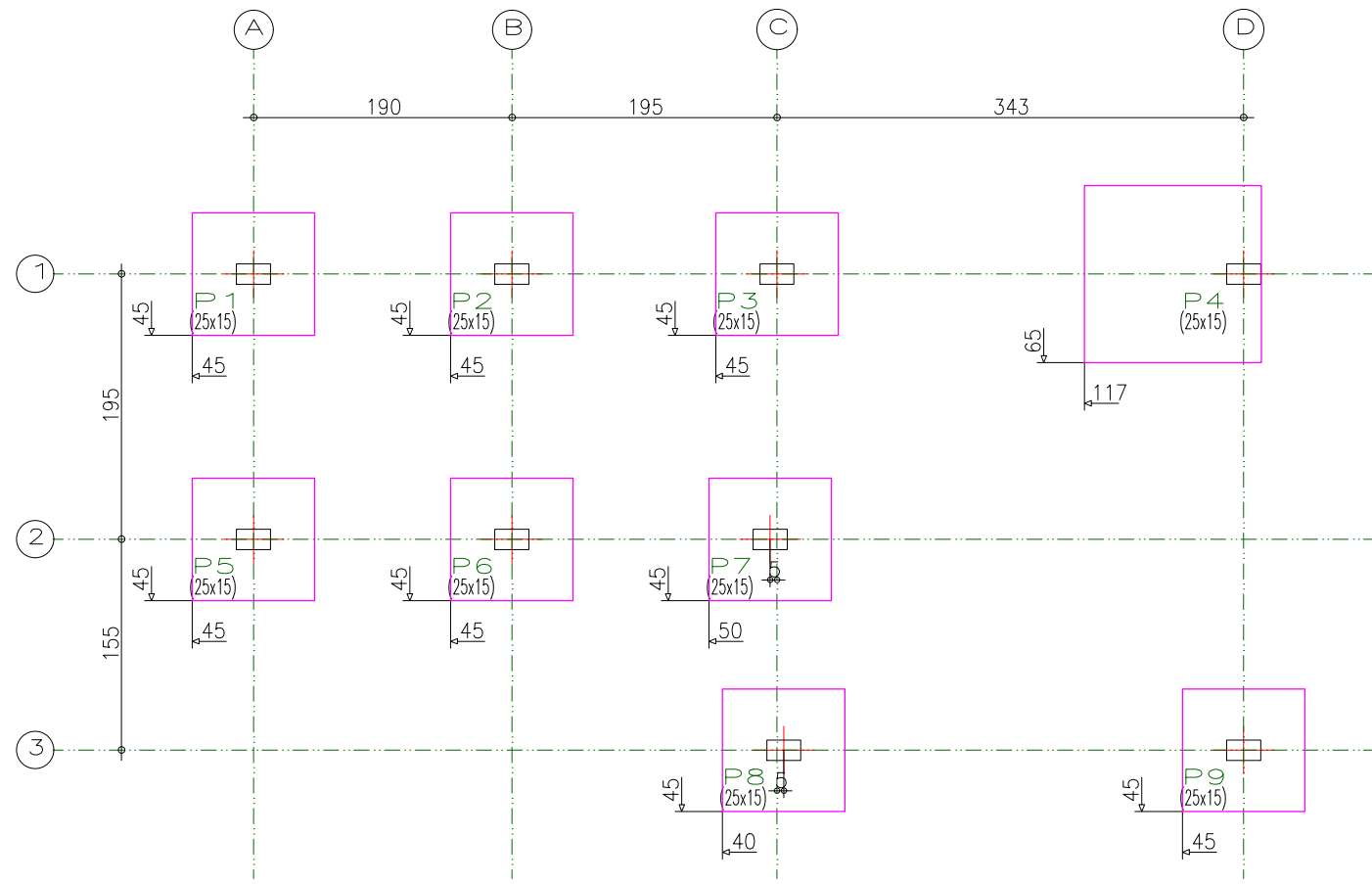


Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Quadro de pilares	(m)	(kg)	
CA-50	ø6.3	159.6	43
	ø12.5	182.2	193
			236

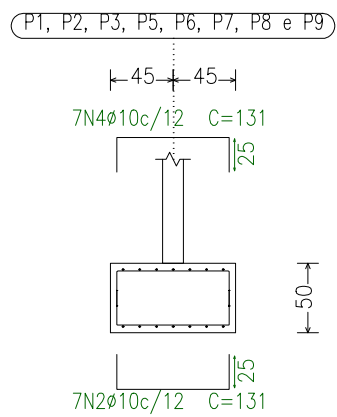
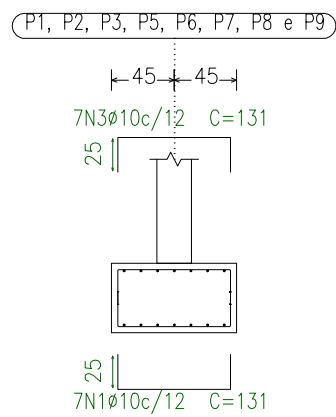
ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Assinado de forma digital por ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27 16:06:36 -03'00'



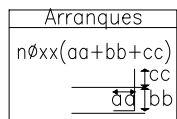
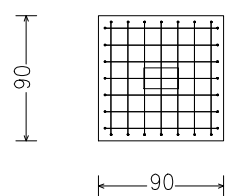
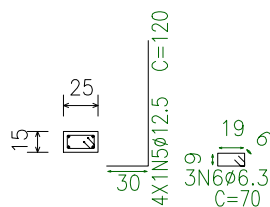
Projeto:	ESTRUTURAL	Data:	16-06-2025
Local:	PAINS-MG - ALVORADA		
Nome:	LANCHONETE-BAR		
Des.no.:	Planta: ESTRUTURAL		
Autor:	VINICIUS H. ALVES		



P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8 e P9



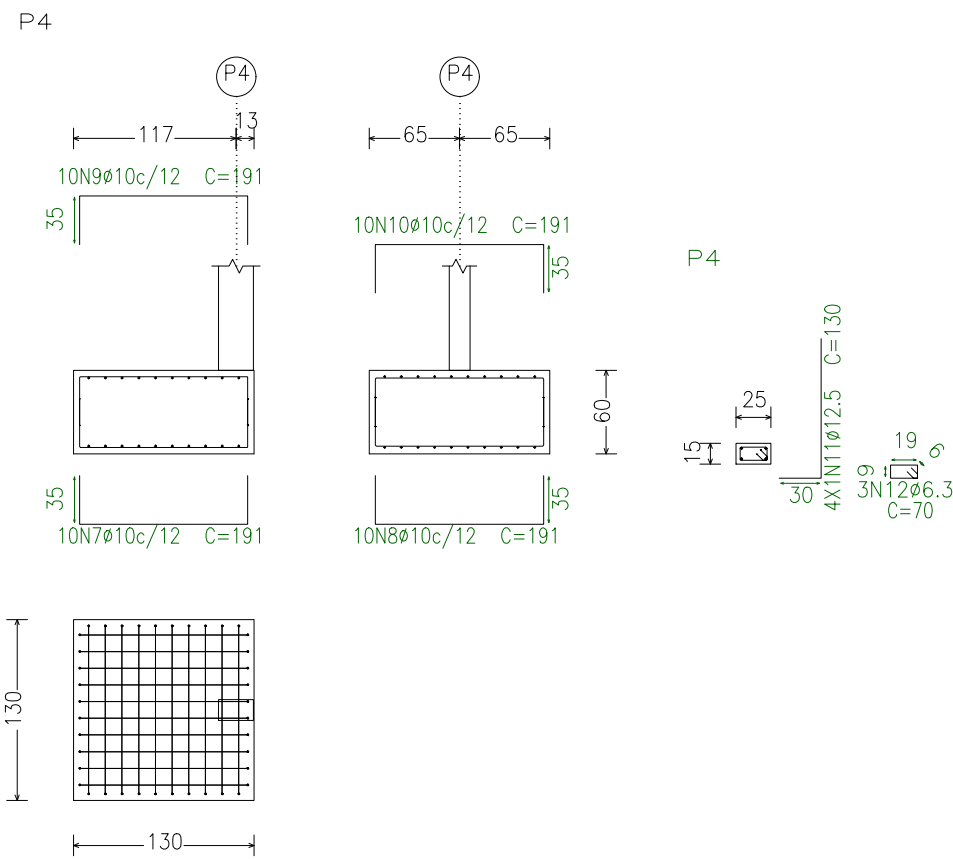
P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8 e P9



Resumo Aço Fundação	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	18.9	5	
ø10	369.8	251	
ø12.5	43.6	46	302

Fundação
Fôrmas
Concreto: C30, em geral
Aços em fundações: CA-50
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
P1=P2=P3=P5=P6 P7=P8=P9	1	ø10	7	25	81	25	131	917	5.7
	2	ø10	7	25	81	25	131	917	5.7
	3	ø10	7	25	81	25	131	917	5.7
	4	ø10	7	25	81	25	131	917	5.7
	5	ø12.5	4	30	90		120	480	4.6
	6	ø6.3	3		70		70	210	0.5
Total+10% (x8):									30.7
P4	7	ø10	10	35	121	35	191	1910	11.8
	8	ø10	10	35	121	35	191	1910	11.8
	9	ø10	10	35	121	35	191	1910	11.8
	10	ø10	10	35	121	35	191	1910	11.8
	11	ø12.5	4	30	100		130	520	5.0
	12	ø6.3	3		70		70	210	0.5
Total+10%:									58.0
									ø6.3: 5.4
									ø10: 252.7
									ø12.5: 45.5
									Total: 303.6



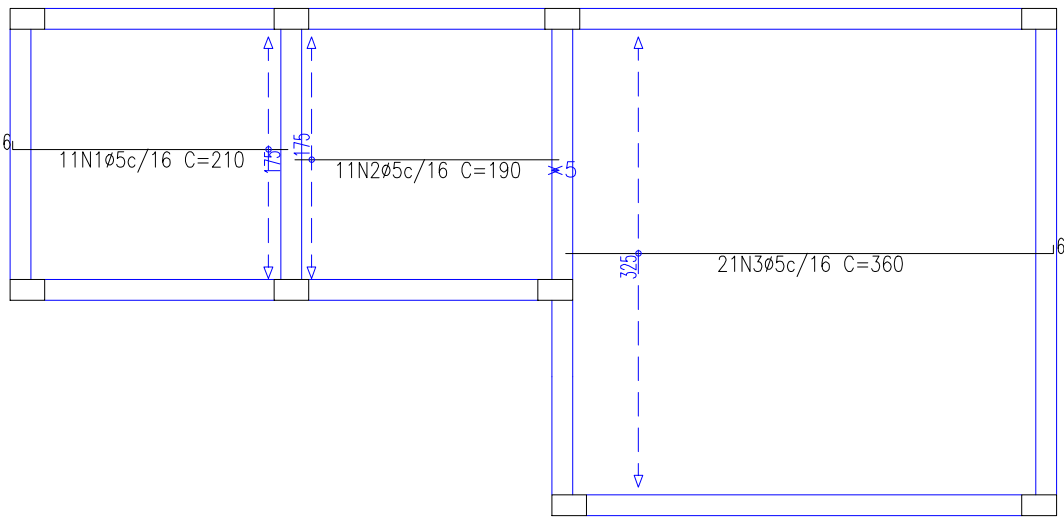
Fundação
Fundação
Concreto: C30, em geral
Aços em fundações: CA-50
Escala: 1:50

QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO						
Referências	Dimensões (cm)	Altura (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X	Armadura sup. Y
P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8 e P9	90x90	50	7ø10c/12	7ø10c/12	7ø10c/12	7ø10c/12
P4	130x130	60	10ø10c/12	10ø10c/12	10ø10c/12	10ø10c/12

Projeto: 10 / 11	ESTRUTURAL	Data: 16-06-2025
Local: PAINS-MG - ALVORADA		
Nome: LANCHONETE-BAR		
Des.no.:	Planta: ESTRUTURAL	
Autor: VINICIUS H ALVES		

ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Assinado de forma digital por ITAMAR RAFAEL DE CASTRO:36315338615
Dados: 2025.06.27 16:07:18 -03'00'

goulbr
Documento assinado digitalmente
VINICIUS HENRIQUE ALVES
Data: 27/06/2025 14:53:19 -0300
Verifique em: https://validar.it.gov.br/



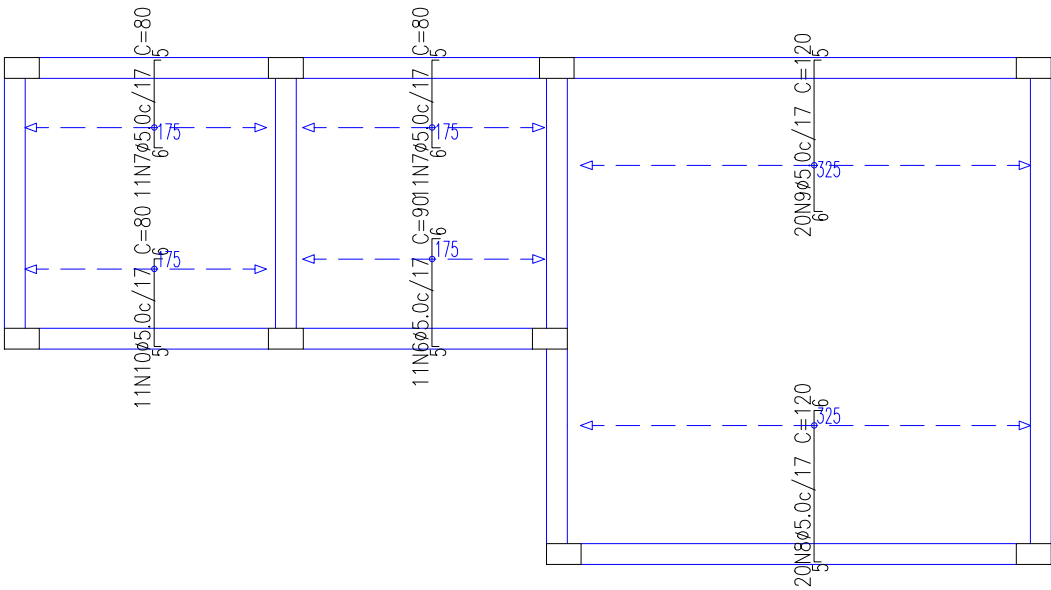
Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%
Laje	(m)	(kg)
Armadura longitudinal inferior		
CA-50	Ø5	119.6
		21

Laje
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50
Escala: 1:50

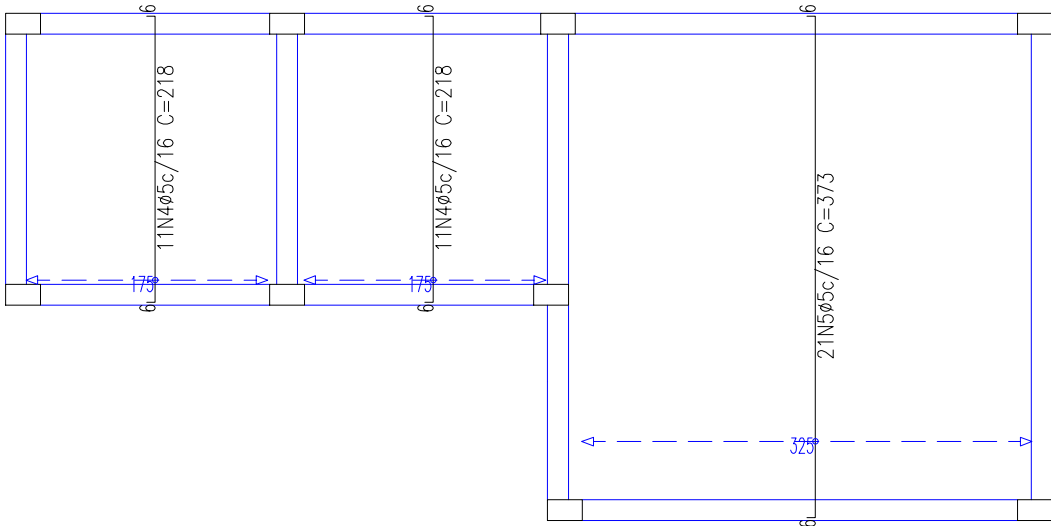
Laje
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50
Escala: 1:50

Laje
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50
Escala: 1:50

Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%
Laje	(m)	(kg)
Armadura transversal inferior		
CA-50	Ø5	126.3
		22

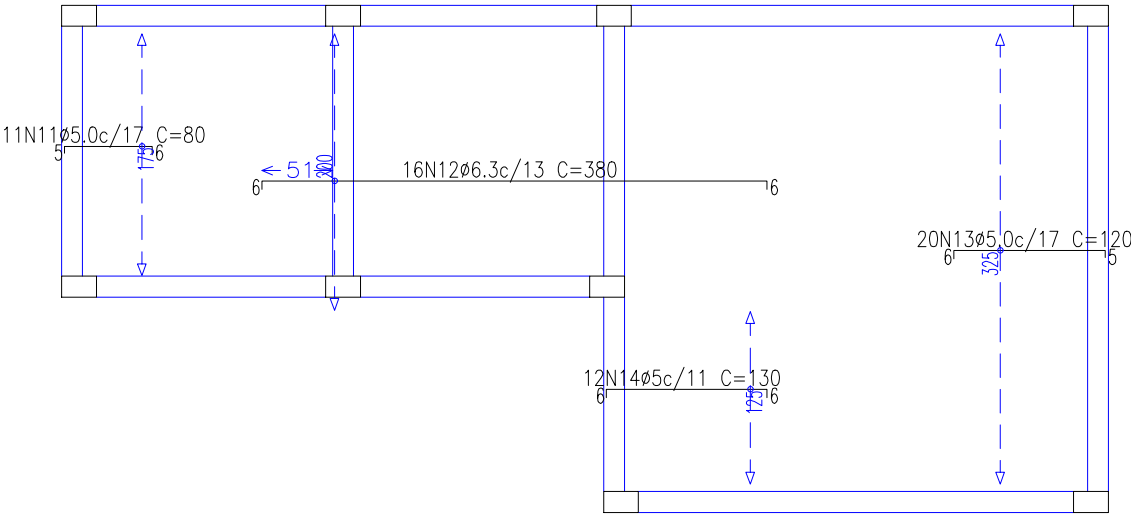


Laje
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50
Escala: 1:50



Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%	Total
Laje	(m)	(kg)	
Armadura longitudinal superior			
CA-50	Ø5.0	32.8	4
	Ø5	15.6	3
	Ø6.3	60.8	16
			23

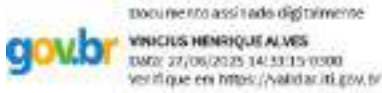
Resumo Aço	Comp. total	Peso+10%
Laje	(m)	(kg)
Armadura transversal superior		
CA-50	Ø5.0	84.3
		10



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	Ø5	11	6	204		210	2310	3.6
	2	Ø5	11		190		190	2090	3.3
	3	Ø5	21	6	354		360	7560	11.9
	Total+10%:								20.7
Armadura transversal inferior	4	Ø5	22	6	206	6	218	4796	7.5
	5	Ø5	21	6	361	6	373	7833	12.3
	Total+10%:								21.8
Armadura transversal superior	6	Ø5.0	11	5	79	6	90	990	1.5
	7	Ø5.0	22	6	69	5	80	1760	2.7
	8	Ø5.0	20	5	109	6	120	2400	3.7
	9	Ø5.0	20	6	109	5	120	2400	3.7
	10	Ø5.0	11	5	69	6	80	880	1.4
	Total+10%:								14.3
Armadura longitudinal superior	11	Ø5.0	11	5	69	6	80	880	1.4
	12	Ø6.3	16	6	368	6	380	6080	14.9
	13	Ø5.0	20	6	109	5	120	2400	3.7
	14	Ø5	12	6	118	6	130	1560	2.4
	Total+10%:								24.6
								Ø5.0:	20.8
								Ø5:	45.1
								Ø6.3:	16.4
								Total:	75.6

ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:36
315338615

Assinado de forma
digital por ITAMAR
RAFAEL DE
CASTRO:363153386
15
Dados: 2025.06.27
16:10:47 -03'00'



Projeto: 11 / 11	ESTRUTURAL	Data: 16-06-2025
Local:	PAINS-MG - ALVORADA	
Nome:	LANCHONETE-BAR	
Des.no.:	Planta: ESTRUTURAL	
Autor: VINICIUS H. ALVES		