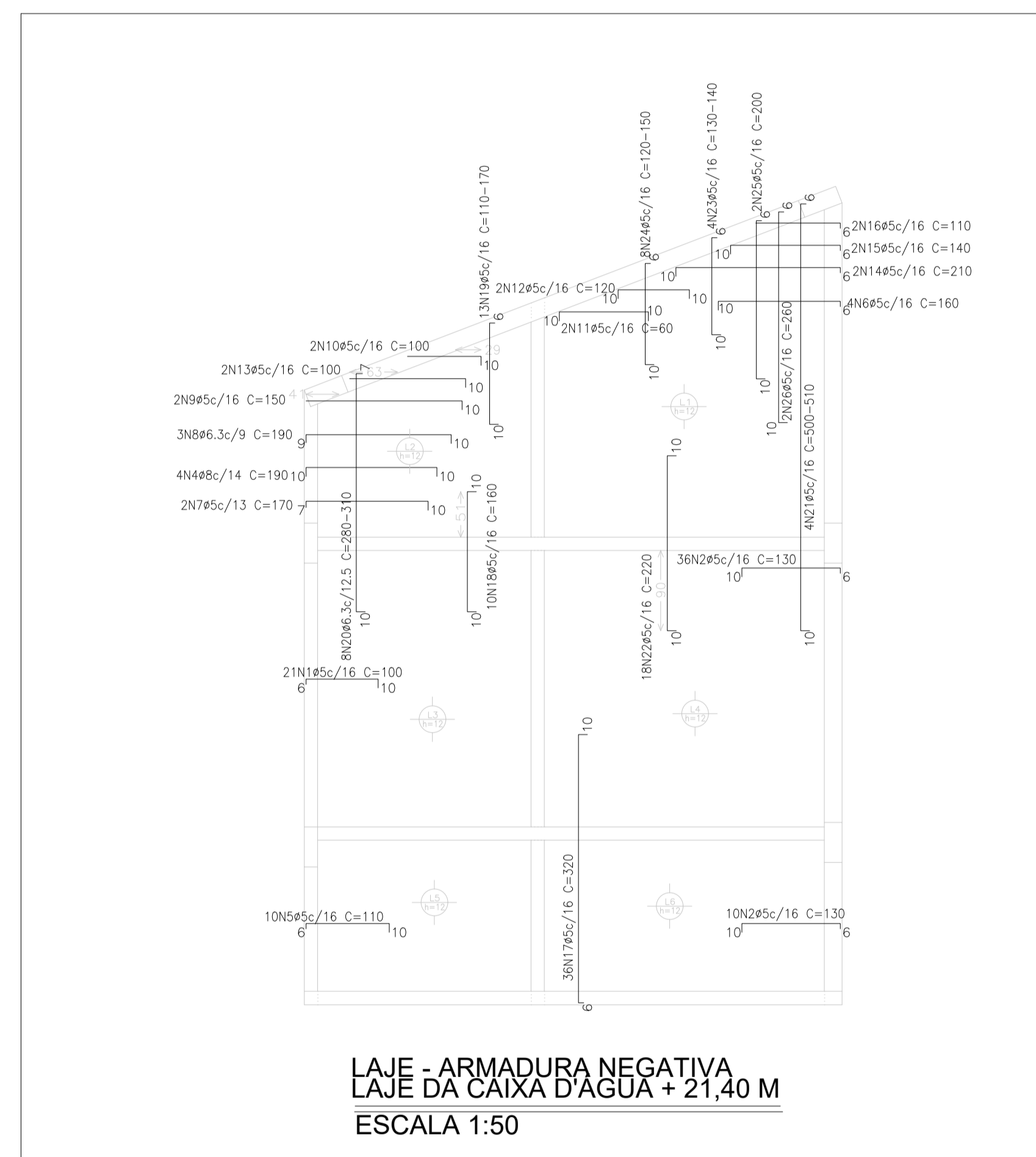
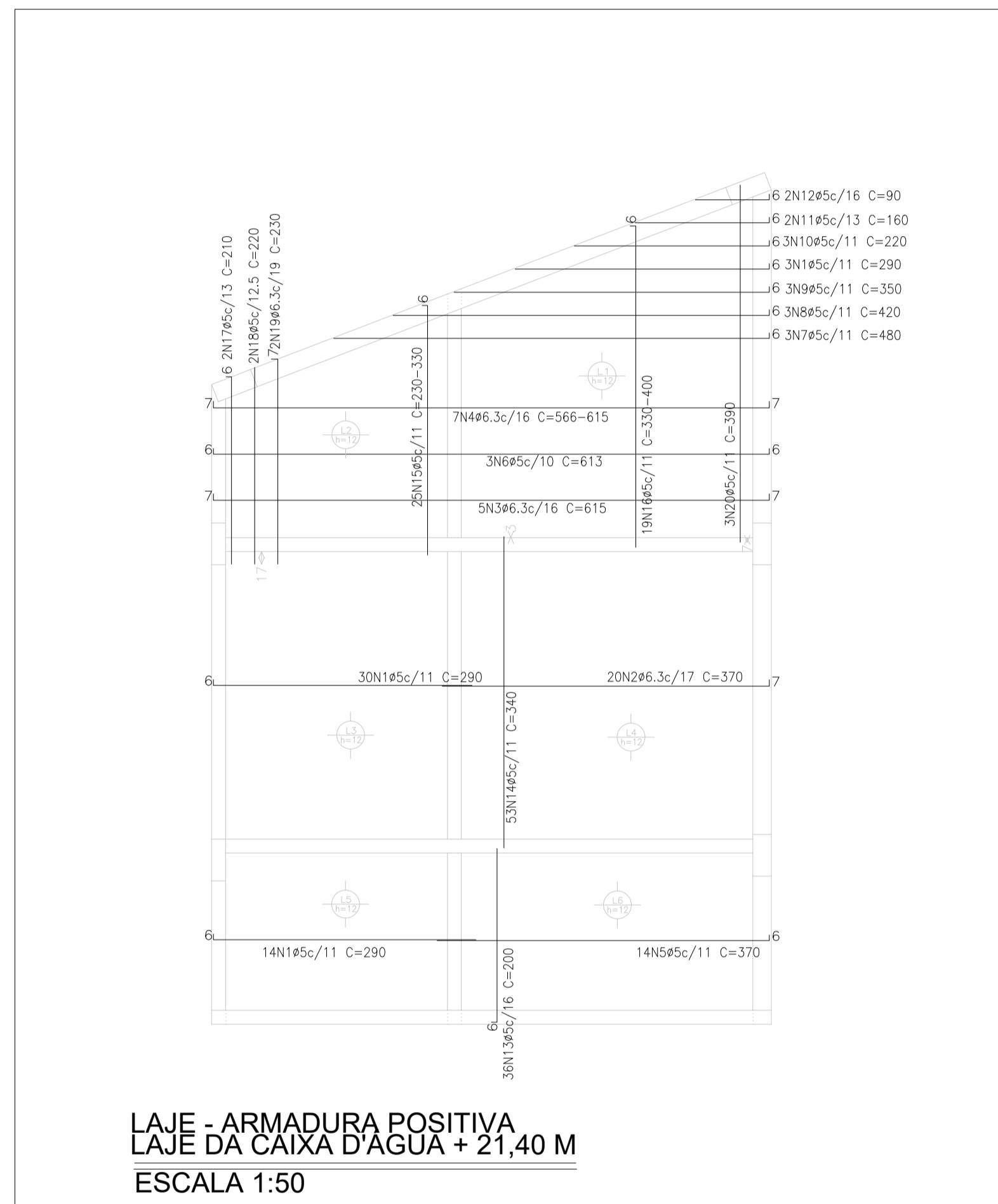


Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob.	Retd.	Dob.	Comp.	Tota	CA-50	CA-60
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
ARMADURA POSITIVA	1	Ø5	47	6	284		290	13630	18.1	21.4
	2	Ø6.3	20	7	363		370	7400		
	3	Ø6.3	5	7	601	7	615	3075	7.5	
	4	Ø6.3	7	7	VAR.	7	VAR.	4221	10.3	
	5	Ø5	14	6	364		370	5180	8.1	
	6	Ø5	3	6	601		613	1839	2.9	
	7	Ø5	3	6	474	6	480	1440	2.3	
	8	Ø5	3	6	414		420	1260	2.0	
	9	Ø5	3	6	344		350	1050	1.6	
	10	Ø5	3	6	214		220	660	1.0	
	11	Ø5	2	6	154		160	320	0.5	
	12	Ø5	2	6	84		90	180	0.3	
	13	Ø5	36	6	194		200	7200	11.3	
	14	Ø5	53	6	340		340	18020	28.3	
	15	Ø5	25	6	VAR.	VAR.	7000	11.0		
	16	Ø5	19	6	VAR.	VAR.	6935	10.9		
	17	Ø5	2	6	204		210	420	0.7	
	18	Ø5	2	6	220		220	440	0.7	
	19	Ø6.3	2	7	223		230	460	1.1	
	20	Ø5	3	6	390		390	1170	1.8	
							<b>Total+10%:</b>	<b>40.7</b>	<b>115.3</b>	
							Ø5:	0.0	115.3	
							Ø6.3:	40.7	0.0	
							<b>Total:</b>	<b>40.7</b>	<b>115.3</b>	

Resumo Aço Cobertura	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ARMADURA POSITIVA			
CA-50	Ø6.3	151.6	4.1
CA-60	Ø5	667.4	115
<b>Total</b>			<b>156</b>

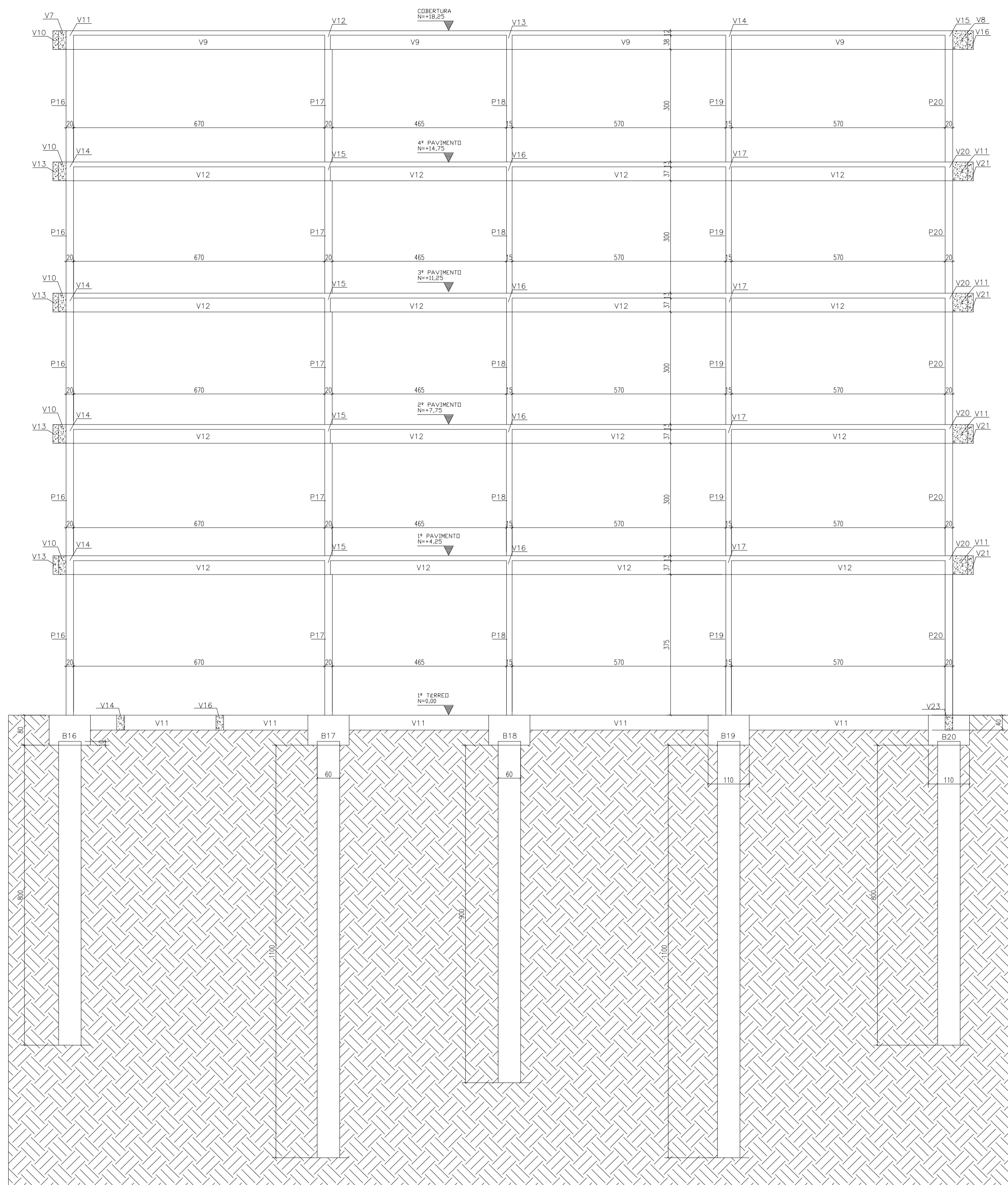
Resumo Aço Cobertura	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
ARMADURA NEGATIVA			
CA-50	Ø6.3	29.3	8
	Ø8	7.6	3
CA-60	Ø5	363.8	63
<b>Total</b>			<b>74</b>

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob.	Retd.	Dob.	Comp.	Tota	CA-50	CA-60
		(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kg)	(kg)
ARMADURA NEGATIVA	1	Ø5	21	6	84	10	100	2100	3.3	
	2	Ø5	48	10	114	6	130	5880		9.4
	3	Ø5	5	7	143	10	160	800	1.3	
	4	Ø8	4	9	171	10	190	760	3.0	
	5	Ø5	10	6	94	10	110	1100	1.7	
	6	Ø5	4	10	144	6	160	640	1.0	
	7	Ø5	2	10	150	10	170	340	0.5	
	8	Ø6.3	3	10	180		190	570	1.4	
	9	Ø5	3	10	140		150	300	0.5	
	10	Ø5	10	100		100	200	200	0.3	
	11	Ø5	10	40	10	60	120	240	0.2	
	12	Ø5	10	100	10	120	240	240	0.4	
	13	Ø5	2	10	80	10	100	200	0.3	
	14	Ø5	18	10	194	6	210	420	0.7	
	15	Ø5	10	124	6	140	280	280	0.4	
	16	Ø5	6	104		110	220	220	0.3	
	17	Ø5	36	6	304	10	320	11520	18.1	
	18	Ø5	10	140	10	160	1600	2.5		
	19	Ø5	13	10	VAR.	6	VAR.	1807	2.8	
	20	Ø6.3	8	10	VAR.	7	VAR.	2360	5.8	
	21	Ø5	4	10	VAR.	6	VAR.	2020	3.2	
	22	Ø5	18	10	200	10	220	3960	6.2	
	23	Ø5	4	10	VAR.	6	VAR.	540	0.8	
	24	Ø5	8	10	VAR.	6	VAR.	1072	1.7	
	25	Ø5	8	10	184	6	200	400	0.6	
	26	Ø5	2	10	244	6	260	520	0.8	
							<b>Total+10%:</b>	<b>11.2</b>	<b>62.7</b>	
							Ø5:	0.0	62.7	
							Ø6.3:	7.9	0.0	
							Ø8:	3.3	0.0	
							<b>Total:</b>	<b>11.2</b>	<b>62.7</b>	

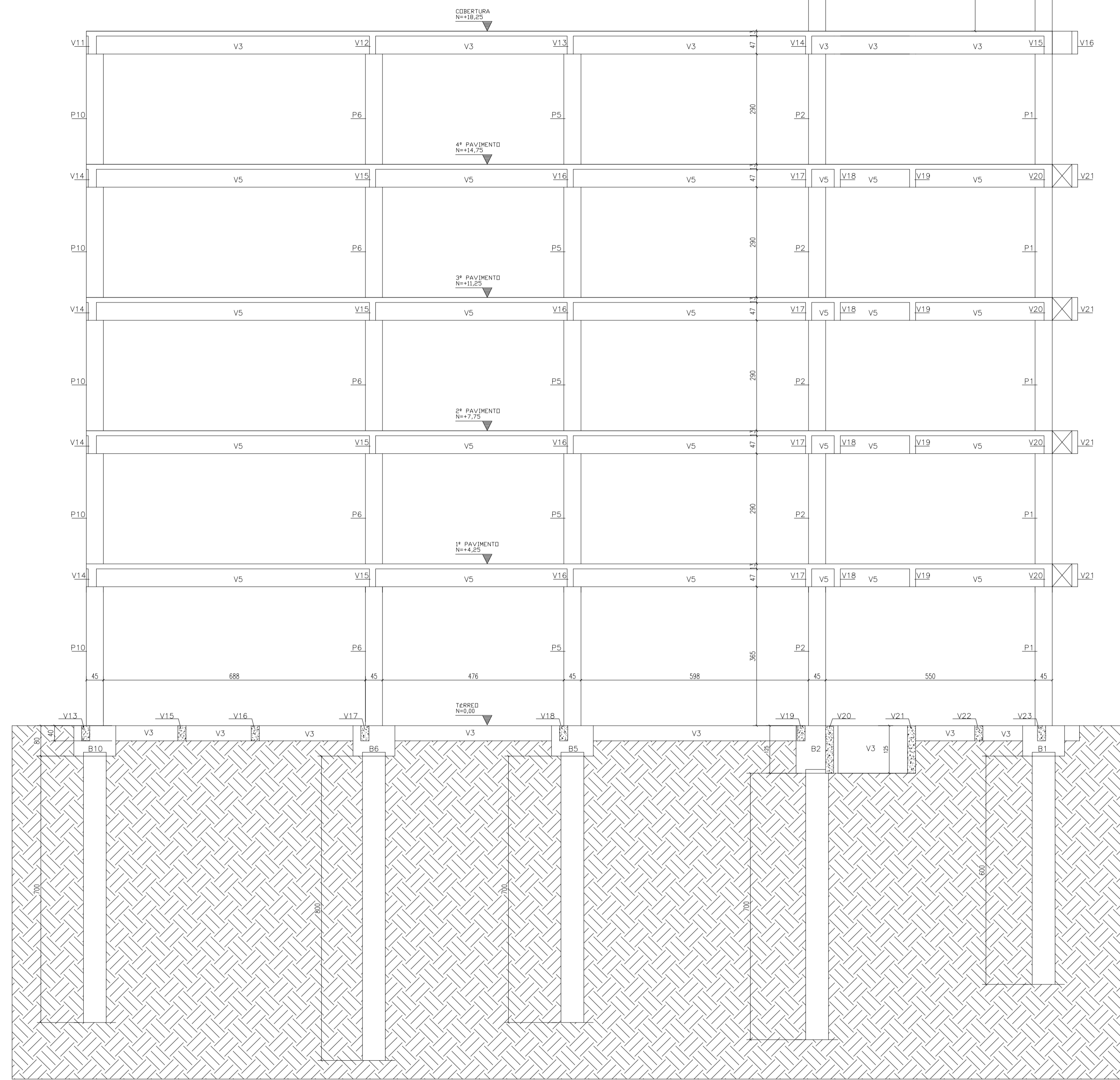


REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 04	20/06/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 03	16/05/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 02	27/04/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO

OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO	IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA	IDENTIFICAÇÃO	BLOCO Q	ESCALA	INDICADA	PROJETA
			FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D	Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001	BLOCO Q CAMPUS JUIZ DE FORA	12/2016	PRJ-EST	ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA/MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920	
				ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHAIANI DE OLIVEIRA NETO	PROJETO ESTRUTURAL ARMADURA POSITIVA E NEGATIVA LAJE DA CAIXA D'ÁGUA	26/28			



**CORTE AA**  
ESCALA 1:50



**CORTE BB**  
ESCALA 1:50

**NOTAS TÉCNICAS**

- 1- CONCRETO fck=35MPa  
CONCRETO ESTACAS fck=20MPa
- 2- DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, NÍVEIS EM METRO
- 3- COBRIMENTO: VIGAS=2,5 cm  
PILARES=2,5 cm  
BLOCOS=3,5 cm  
ESCALAS=3,5 cm  
LAJE=2,5 cm

**AUTORIA DO PROJETO**

FABIANO DE MATTOS LOPES  
CREA: MG 98.196/0

**IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA**  
Rua Bernardo Mascarenhas,  
1203, Bairro Fátima  
JUIZ DE FORA - MG - 36080-001  
Telefone: (32) 4209-3001

ASSINATURA RESPONSÁVEL  
HUMBERTO CHANI DE OLIVEIRA NETO

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 04	20/09/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 03	16/09/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 02	27/04/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMIÇÃO INICIAL

**PROJETA ENGENHARIA**

PROJETO	INDICADA
BLOCO Q	12/2016
CAMPUS JUIZ DE FORA	PRJ-EST
PROJETO ESTRUTURAL	27/28
CORTES DA ESTRUTURA	

ALMEIDA OSCAR NEUMAYER INSD  
SUAZ 901 8 901 - VÁLE DO SERENO  
NOVA LIMA-MG  
TEL: (31) 347-4400 (31) 347-7079  
(31) 3671-9100

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retd. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Tota (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Escada 1-Tramo 1	1	Ø12.5	9	551		551	4999	47.8		
	2	Ø12.5	9	465		465	4195	40.3		
	3	Ø12.5	9	203		203	1827	17.6		
	4	Ø12.5	9	354		354	3186	30.7		
	5	Ø12.5	9	340		340	3060	29.5		
	6	Ø12.5	9	372		372	3348	32.3		
	7	Ø12.5	9	468		468	4212	40.6		
	8	Ø12.5	9	717		717	6453	62.2		
	9	Ø10	33	181		181	5973	36.8		
	10	Ø10	34	169		169	5746	35.4		
	11	Ø12.5	2	311		311	622	6.0		
	12	Ø12.5	2	299		299	598	5.8		
							Total+10%	424.0		
							Ø10:	79.4	0.0	
							Ø12.5:	344.6	0.0	
							Total:	424.0	0.0	

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retd. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Tota (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
Escada 1-Tramo 1	1	Ø12.5	9	556		556	5004	48.2		
	2	Ø12.5	9	504		504	4536	43.7		
	3	Ø12.5	67	169		169	11323	109.1		
	4	Ø12.5	7	342		342	2394	23.1		
	5	Ø12.5	7	334		334	2338	22.5		
	6	Ø12.5	9	316		316	2844	27.4		
	7	Ø12.5	9	492		492	4428	42.7		
	8	Ø12.5	9	368		368	3312	31.9		
	9	Ø12.5	9	501		501	4509	43.4		
	10	Ø12.5	18	177		177	3186	30.7		
	11	Ø12.5	2	271		271	542	5.3		
	12	Ø12.5	2	263		263	526	5.1		
							Total+10%	476.5		
							Ø12.5:	476.5	0.0	
							Total:	476.5	0.0	

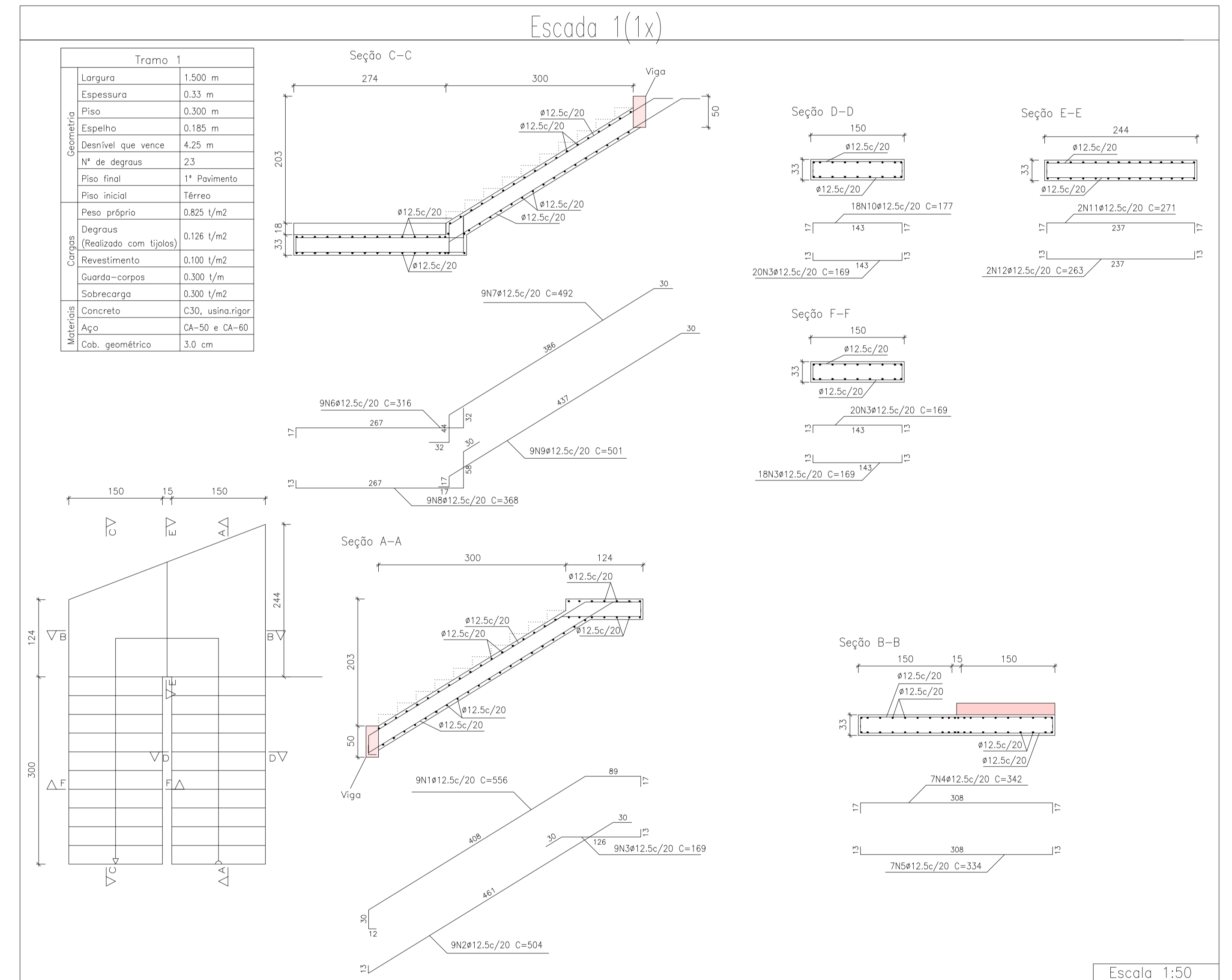
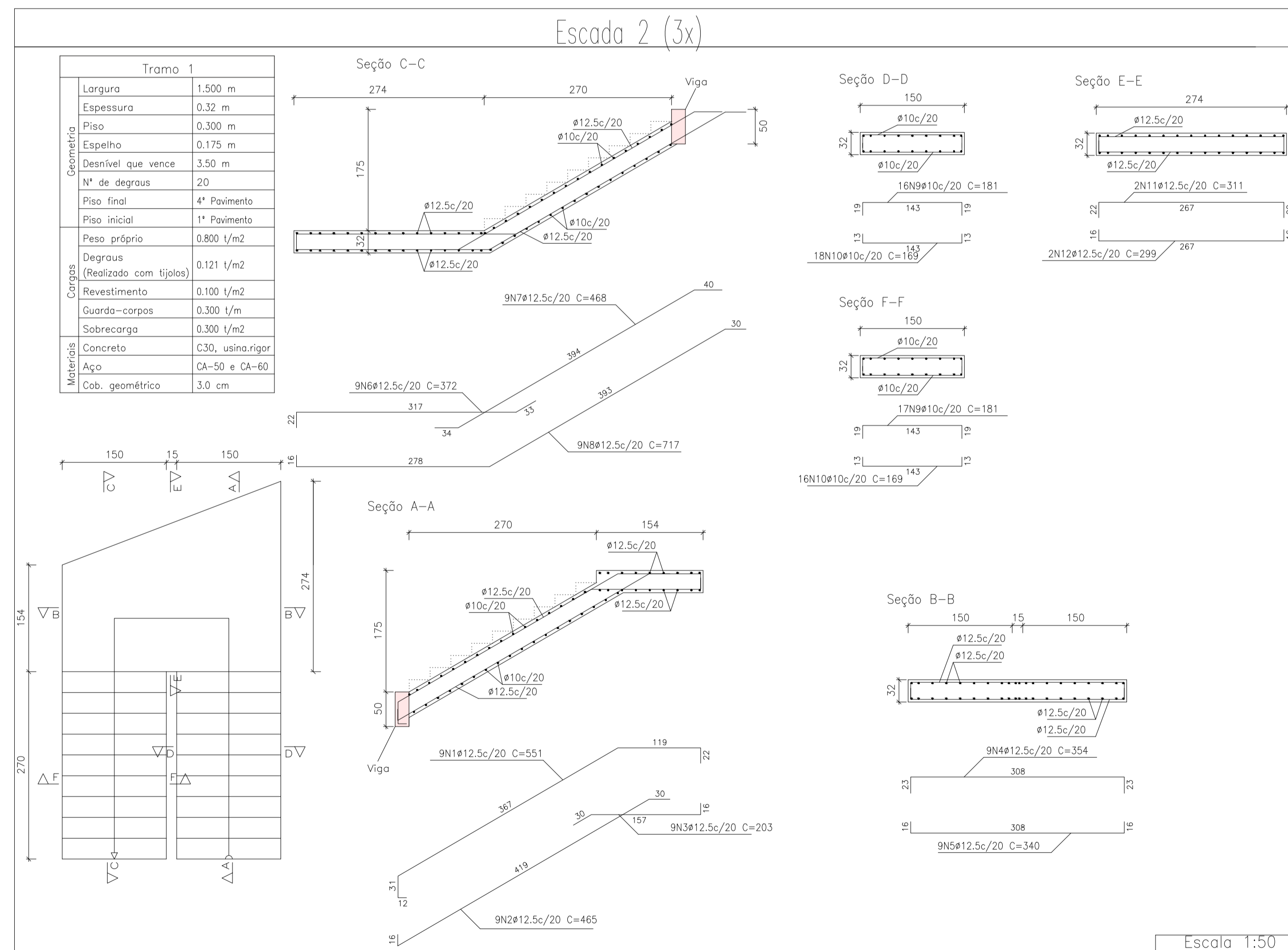
Resumo Aço Escada 1	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50 Ø10	117.2	79.4	
Ø12.5	322.1	344.6	424
Total (x3) = 1272			

ESCADA 2			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Forma	20.20	4.55	424
Total	20.20	4.55	424

Formas (m2) = 20.20 x 3 = 60.60  
 Volume (m3) = 4.55 x 3 = 13.65  
 Barras (kg) = 424 x 3 = 1272

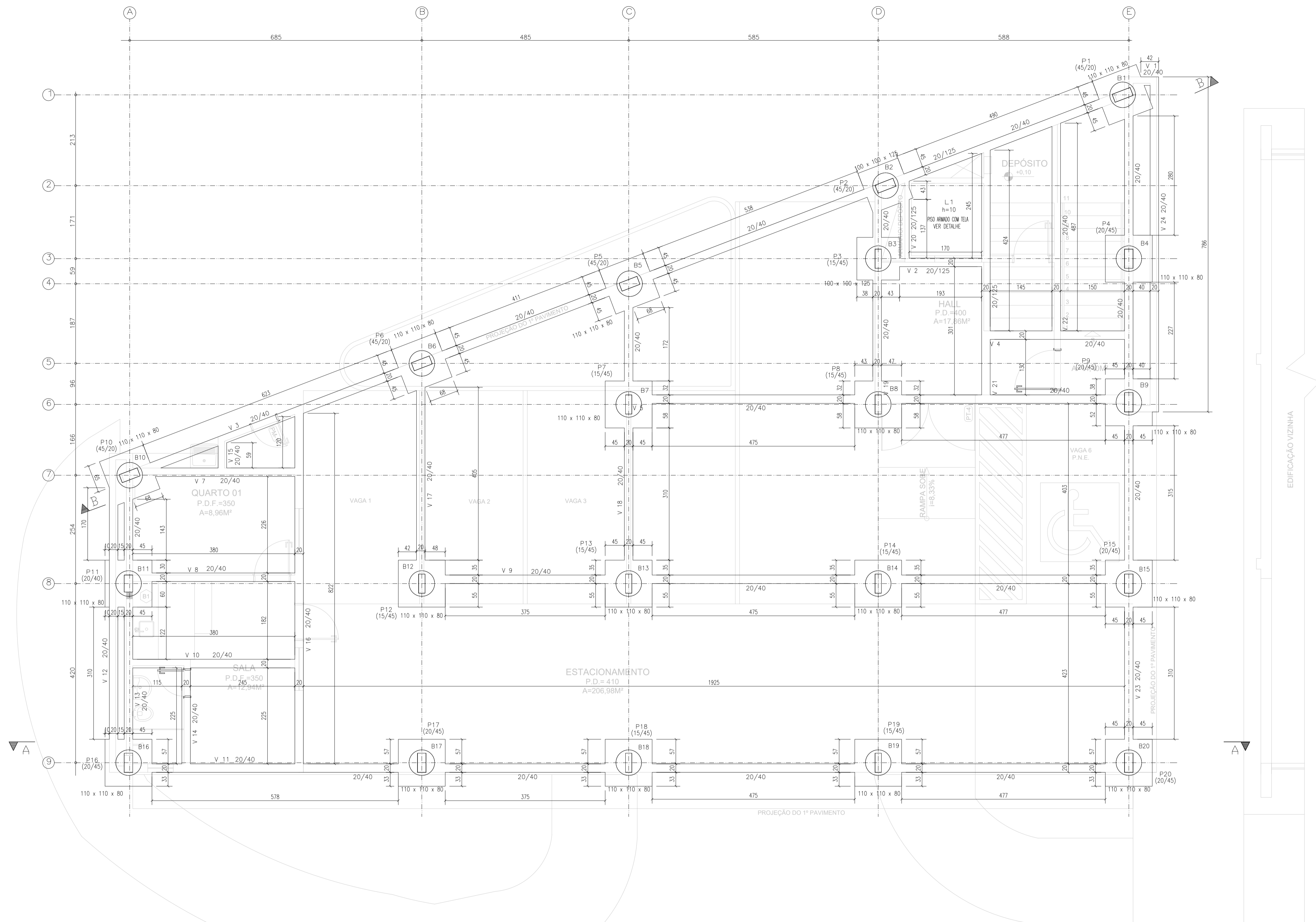
Resumo Aço Escada 1	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50 Ø12.5	445.4	477

ESCADA 1			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Forma	22.14	4.87	477
Total	22.14	4.87	477



REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 04	20/06/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 03	16/05/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 02	27/04/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMIÇÃO INICIAL

OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO	IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA	BLOCO Q	INDICADA	PROJETA
			FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D	Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001	CAMPUS JUIZ DE FORA	12/2016	ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LINDA, MG TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920
				ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHAIANI DE OLIVEIRA NETO	PROJETO ESTRUTURAL	PRJ-EST	
					ESCADAS	28/28	



**COMPATIBILIZAÇÃO - TÉRREO - BLOCO Q**  
**ESCALA 1:50**

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSO ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMIÇÃO INICIAL

**PROJETA ENGENHARIA**

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

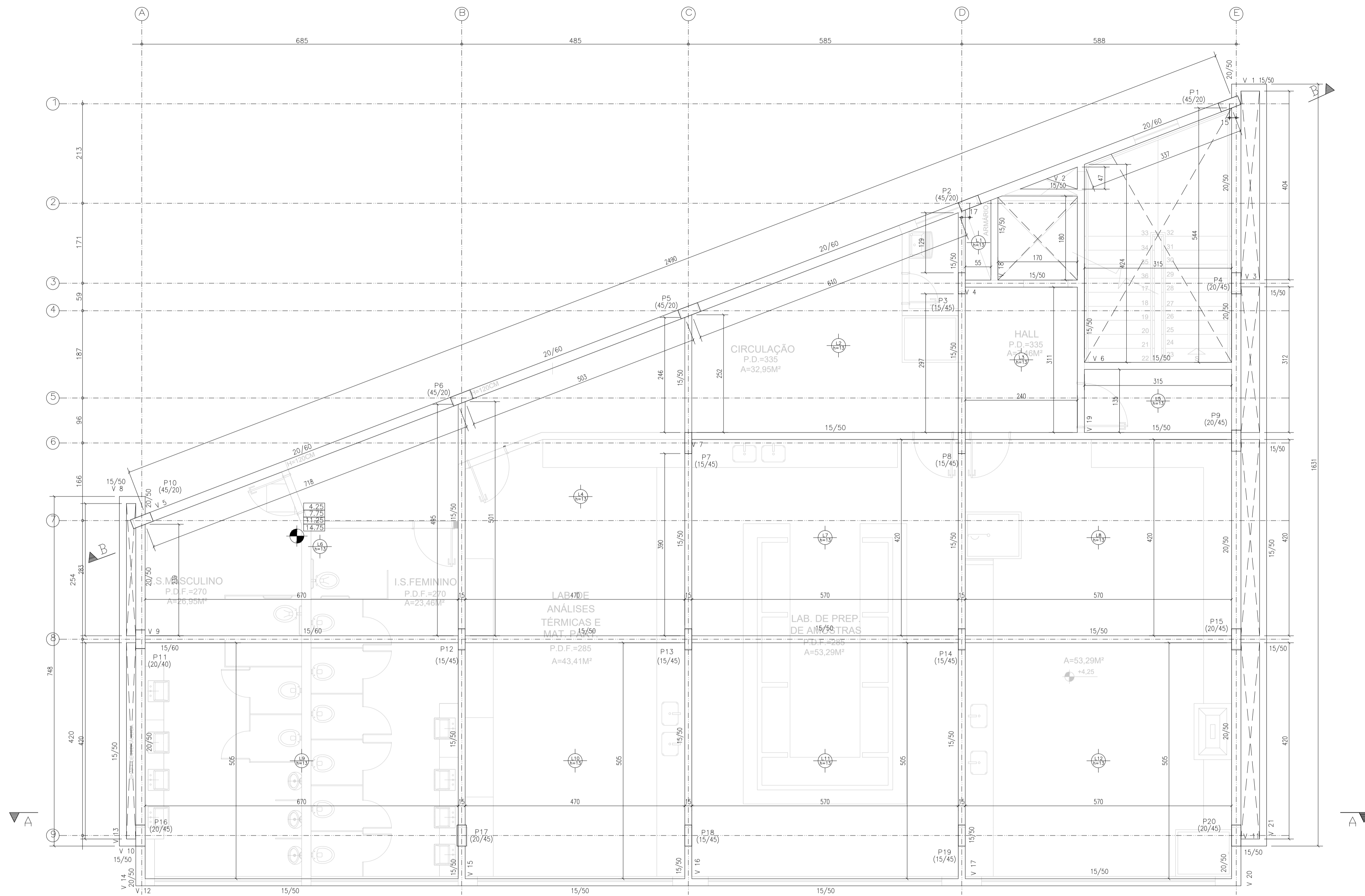
NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA  
 Rua Bernardo Mascarenhas,  
 1283, Bairro Fábrica  
 JUIZ DE FORA - MG - 36080-001  
 Telefone: (32) 4009-3001

ASSINATURA RESPONSÁVEL  
 HUMBERTO CHIANI DE OLIVEIRA NETO

IDENTIFICAÇÃO	BLOCO Q	ESCALA	INDICADA	
CAMPUS JUIZ DE FORA	12/2016	PRJ-EST	ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA/MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920	
PROJETO ESTRUTURAL COMPATIBILIZAÇÃO	01/04			



COMPATIBILIZAÇÃO - 1º PAVIMENTO - BLOCO Q  
 ESCALA 1:50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMISSÃO INICIAL

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

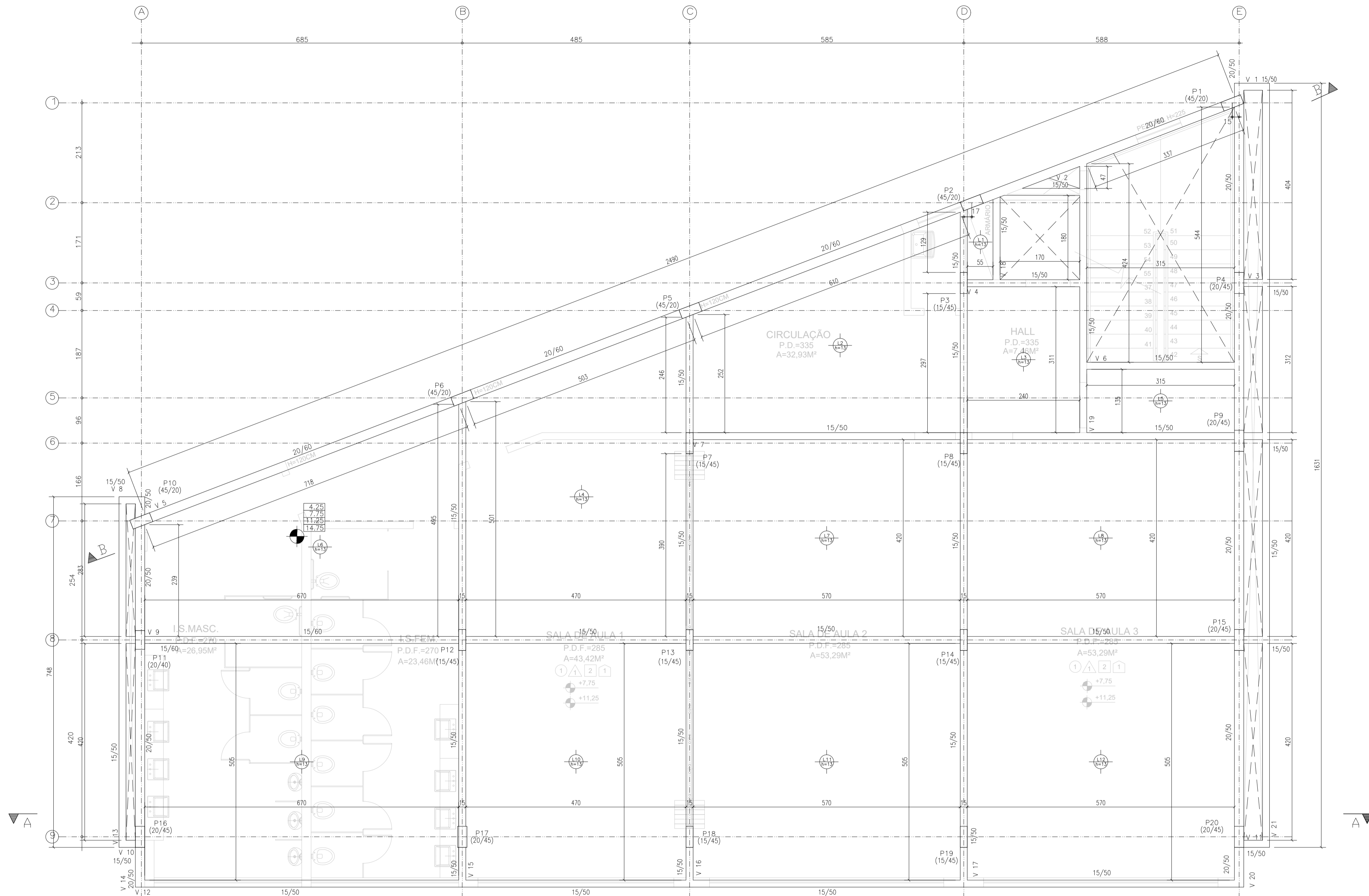
AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA  
 Rua Bernardo Mascarenhas,  
 1283, Bairro Fábrica  
 JUIZ DE FORA - MG - 36080-001  
 Telefone: (32) 4009-3001

ASSINATURA RESPONSÁVEL  
 HUMBERTO CHIANI DE OLIVEIRA NETO

IDENTIFICAÇÃO	BLOCO Q	ESCALA	INDICADA
CONTEÚDO	CAMPUS JUIZ DE FORA	DATA	12/2016
	PROJETO ESTRUTURAL	CODIGO	PRJ-EST
	COMPATIBILIZAÇÃO	FOLHA	02/04

**PROJETA**  
 ALAMEDA OSCAR NIEMEYER, N°500  
 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO  
 NOVA LIMA-MG  
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079  
 (31) 3571-1920



COMPATIBILIZAÇÃO - PLANTA 2º, 3º PAVIMENTO- BLOCO Q  
 ESCALA 1:50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMISSÃO INICIAL

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

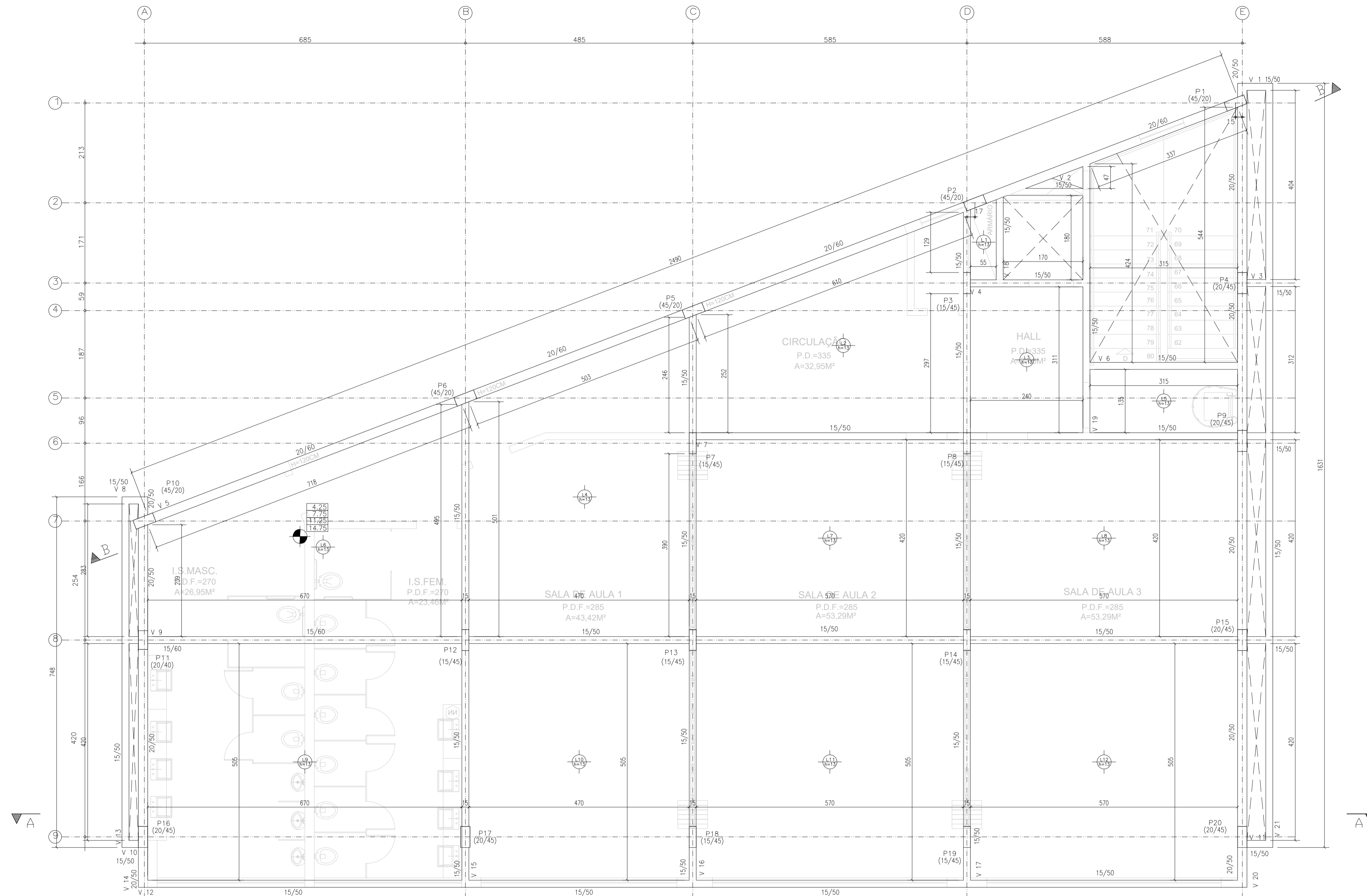
AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA  
 Rua Bernardo Mascarenhas,  
 1283, Bairro Fábrica  
 JUIZ DE FORA - MG - 36080-001  
 Telefone: (32) 4009-3001

ASSINATURA RESPONSÁVEL  
 HUMBERTO CHAIANI DE OLIVEIRA NETO

IDENTIFICAÇÃO	ESCALA	INDICADA
BLOCO Q CAMPUS JUIZ DE FORA	12/2016	PRJ-EST
PROJETO ESTRUTURAL COMPATIBILIZAÇÃO	03/04	

**PROJETA**  
 ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500  
 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO  
 NOVA LIMA-MG  
 TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079  
 (31) 3571-1920



COMPATIBILIZAÇÃO - 4º PAVIMENTO - BLOCO Q  
ESCALA 1:50

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 01	02/10/2018	REVISÃO FOSSE ELEVADOR
REV 00	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	17/02/2017	CONFORME ANÁLISE
REV 00	27/12/2016	EMISSÃO INICIAL

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA
Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001
ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHAIANI DE OLIVEIRA NETO

BLOCO Q	INDICADA
CAMPUS JUIZ DE FORA	12/2016
PROJETO ESTRUTURAL	PRJ-EST
COMPATIBILIZAÇÃO	04/04

PROJETA
ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, N°500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920

Título de Referência:

PROJETO ESTRUTURAL

Revisão	Data	Descrição	Aprovador
A	19/04/2018	EMISSÃO INICIAL	PROJETA

	Número:
	Verificador:
	Aprovador:

	Número:
	Verificador:
	Aprovador:

	Aprovador: FABIANO DE MATTOS LOPES ENGENHEIRO CIVIL CREA 99.196/D
---	--

Título do documento:  
**MEMORIAL DESCRITIVO  
PROJETO ESTRUTURAL  
IFMG – CAMPUS JUIZ DE FORA/MG – BLOCO Q**



## SUMÁRIO

1.	PROJETO ESTRUTURAL.....	3
1.1.	Objeto.....	3
1.2.	Objetivo.....	3
1.3.	Normas técnicas aplicadas.....	3
1.4.	Fundação profunda – Estaca Hélice Contínua.....	3
1.5.	Fundação Rasa.....	4
1.6.	Armação da Estrutura.....	5
1.7.	Estrutura do 1º ao 4º pavimento.....	5
1.8.	Estrutura da Cobertura/Caixa d'água.....	5
2.	COBERTURA METÁLICA.....	5

## **1. PROJETO ESTRUTURAL**

### **1.1. Objeto**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade definir as condições técnicas ideais/específicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra do Bloco Q do Instituto Federal do sudeste de Minas Gerais, localizado em Juiz de Fora/MG, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos.

### **1.2. Objetivo**

Garantir que todas as obras e serviços serão executados rigorosamente de acordo com as normas técnicas pertinentes. As prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos, serão executadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e legislações Federal, Estadual e Municipal em vigência.

### **1.3. Normas técnicas aplicadas**

NBR 6118:2014: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

NBR 14762: Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - Procedimento

NBR 8800: Projeto e execução de estruturas de aço em Edifícios

NBR 6122: Projeto e execução de fundações

### **1.4. Fundação profunda – Estaca Hélice Contínua**

Conforme análise das condições executivas, a fundação será efetuada em estaca hélice contínua, com penetração de 10cm. Diâmetro de 60cm e com profundidades variáveis, em concordância com o especificado no projeto estrutural. Concreto  $F_{ck} = 20,0$  Mpa.

Executar a perfuração com a introdução da hélice no terreno, por meio de movimento rotacional transmitido por motores hidráulicos acoplados na extremidade superior da hélice (ou inferior como ocorre no sistema “Bottom Drive” da CZM), até a cota de projeto, sem que a hélice seja retirada da perfuração em nenhum momento.

Na concretagem, assim que a profundidade desejada for alcançada, o concreto é bombeado continuamente (sem interrupções), através do tubo central, ao mesmo tempo que a hélice é retirada sem girar, ou girando lentamente no mesmo sentido da perfuração. A velocidade de extração da hélice do terreno deve ser tal que a pressão no concreto introduzida no furo seja mantida sempre positiva (e acima de um valor mínimo desejado). A pressão do concreto deve garantir que ele preencha todos os vazios deixados pela extração da hélice. A execução da estaca somente deve ser iniciada quando todo concreto da estaca estiver na obra.

Concreto com fator água cimento  $\leq 0,6$  e pedra 0 (dimensão máxima característica de 12,5mm); (HC30 = 0,55)

Necessidade de usar bombas de injeção adequadas (capacidade de bombeamento mínima de 20m<sup>3</sup>/hora). Para a execução das armaduras, o processo executivo impõe que a colocação da armação seja realizada após a concretagem da estaca.

É importante salientar que antes da contratação da empresa de fundações para a execução de estacas tipo Hélice Contínua Monitorada é fundamental que seja feita a avaliação do equipamento necessário para a escavação das estacas da obra (diâmetros e profundidades máximas);

Para um controle efetivo a execução dessas estacas deve ser monitorada eletronicamente por meio de computador e sensores instalados na máquina.

### **1.5. Fundação Rasa**

Os blocos de coroamento serão executados com dimensões de 110x110x80, seguindo o projeto. Armação também de acordo com o projeto. Concreto de  $F_{ck}=35,0$  Mpa. As estacas devem ser preparadas previamente, através de limpeza e remoção do concreto de má qualidade que, normalmente, se encontra acima da cota de arrasamento das estacas moldadas "in loco".

Quando se der a execução dos blocos de coroamento, a demolição do concreto que ultrapassa a cota de arrasamento das estacas se fará necessária. Dessa forma, para a demolição desse concreto, conforme determina a NBR 6122, devem-se utilizar equipamentos que não danifiquem o elemento de fundação.

Assim, são recomendados, para esse serviço, martelos rompedores leves ou ponteiros e marretas. Deve-se desconsiderar a utilização de escavadeiras com martelo rompedor, mini escavadeiras ou carregadeiras com martelo rompedor, marteletes pneumáticos ou martelos rompedores de grande porte, mesmo que a execução do serviço se dê de forma mais rápida, uma vez que podem provocar fissuras em todo o elemento de fundação, comprometendo sua durabilidade.

O uso de ferramentas inadequadas ou o emprego incorreto das ferramentas sugeridas resulta em trincamento do concreto junto à armadura, dando origem a caminhos preferenciais para agentes agressivos.

Durante a demolição, faz-se necessário deixar no mínimo 5 cm do concreto da estaca acima do nível do fundo do bloco (já considerando que o fundo do bloco apresenta o lastro de concreto não estrutural segundo estabelece a NBR 6122), no intuito de contribuir com o embutimento do elemento de fundação no bloco de coroamento e evitar que o lastro de concreto ao fundo do bloco cubra a cabeça do elemento de fundação, resultando em prejuízos à ligação entre o elemento de fundação e o bloco de coroamento.

Também é importante destacar que, após o processo de demolição, a seção resultante deverá apresentar-se plana e livre de detritos oriundos da quebra do concreto.

Deverão ser executadas cintas de fundação, para se evitar possíveis desagregamentos, com dimensões de 20x40, conforme projeto. Armação também conforme projeto. Concreto de  $F_{ck}=35,0$  Mpa.

### **1.6. Armação da Estrutura**

A estrutura será executada, considerando-se todos os pavimentos, com pilares em concreto armado, dimensões de 20x45, 15X45 e 20X40. Vigas com dimensões de 15x50, 20X50 e 15X60. Toda a estrutura será em concreto  $F_{ck} = 35,0$  Mpa. Armação conforme projeto.

### **1.7. Estrutura do 1º ao 4º pavimento**

Os pilares serão executados em concreto armado, seguindo as dimensões e demais considerações indicadas no projeto e nesse memorial. As lajes dos pavimentos serão maciças com altura de 13cm. Seguir as especificações do projeto. Será executada uma escada para circulação vertical entre os pavimentos, previsto em projeto. Seguir as especificações. Armação também conforme o projeto.

### **1.8. Estrutura da Cobertura/Caixa d'água**

Os pilares serão executados em concreto armado, seguindo as dimensões e demais considerações indicadas no projeto e nesse memorial. As lajes do pavimento serão maciças com altura de 12cm. Armação conforme o projeto.

## **2. COBERTURA METÁLICA**

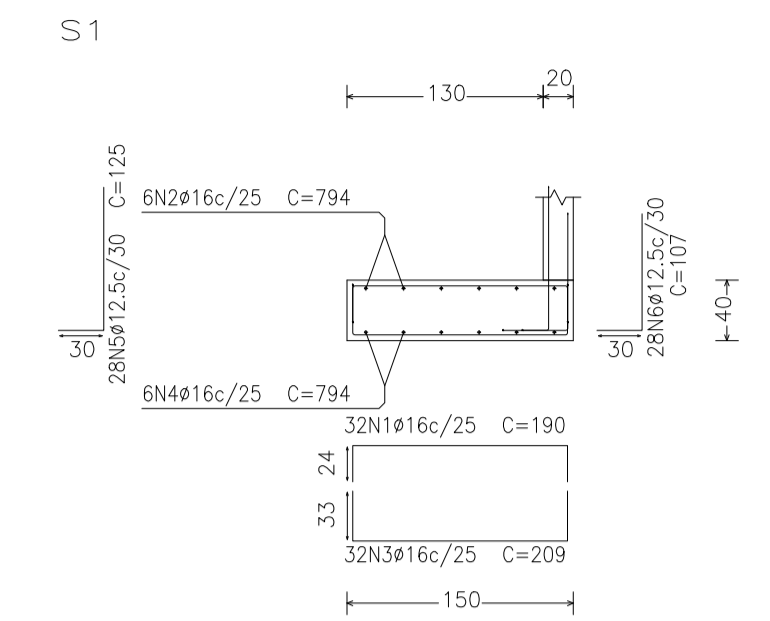
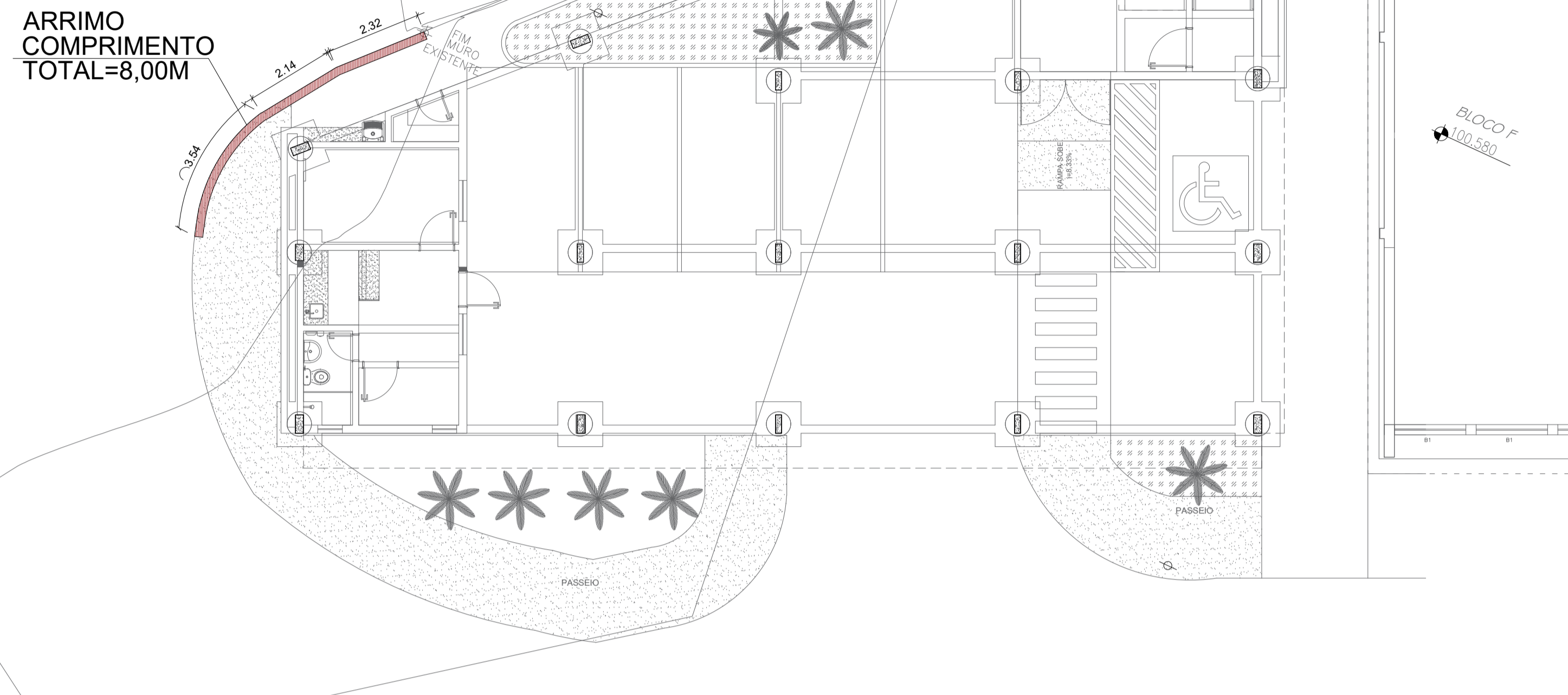
A estrutura metálica será executada com banzos superiores e inferiores U 75x38x3,00; Montantes e diagonais U50x25x2,00; Terças U50x25x2,00; Telha trapezoidal LR40-CH/Nº 22-0,8mm. Seguir as especificações das treliças e demais considerações indicadas no projeto.

Nova Lima, 19 de abril de 2018.

---

FABIANO DE MATTOS LOPES  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 99.196/D

ARRIMO  
COMPRIMENTO  
TOTAL=8,00M

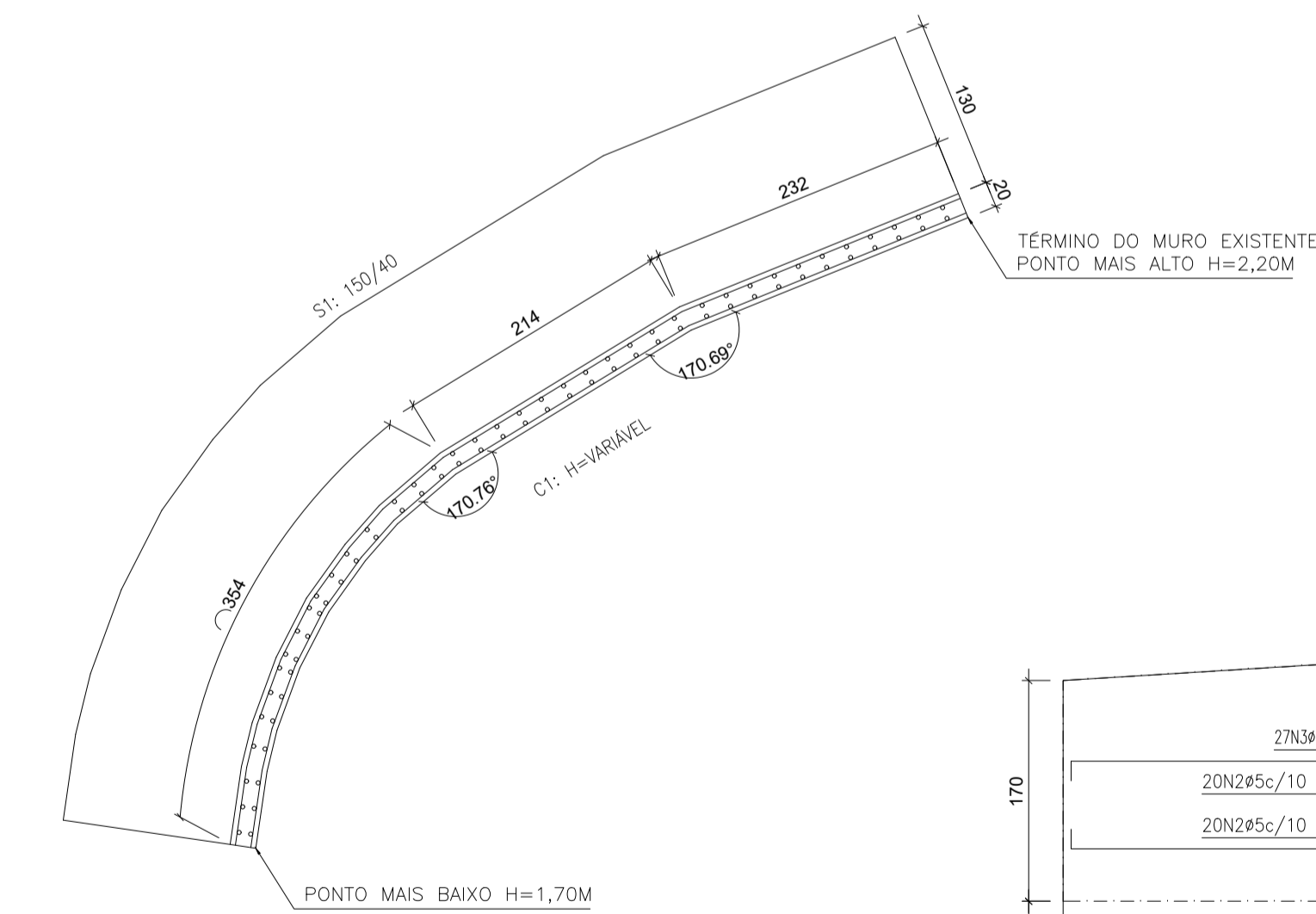


ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO  
DO MURO DE ARRIMO - BLOCO Q  
ESCALA 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
S1	1	ø16	32	24	142	24	190	6080	96.0		
	2	ø16	6		794		794	4764	75.2		
	3	ø16	32	33	143	33	209	6688	105.6		
	4	ø16	6		794		794	4764	75.2		
	5	ø12.5	28		95	30	125	3500	33.7		
	6	ø12.5	28		77	30	107	2996	28.9		
Total+10%									456.1		
									ø12.5: 68.9	0.0	
									ø16: 387.2	0.0	
									Total: 456.1	0.0	

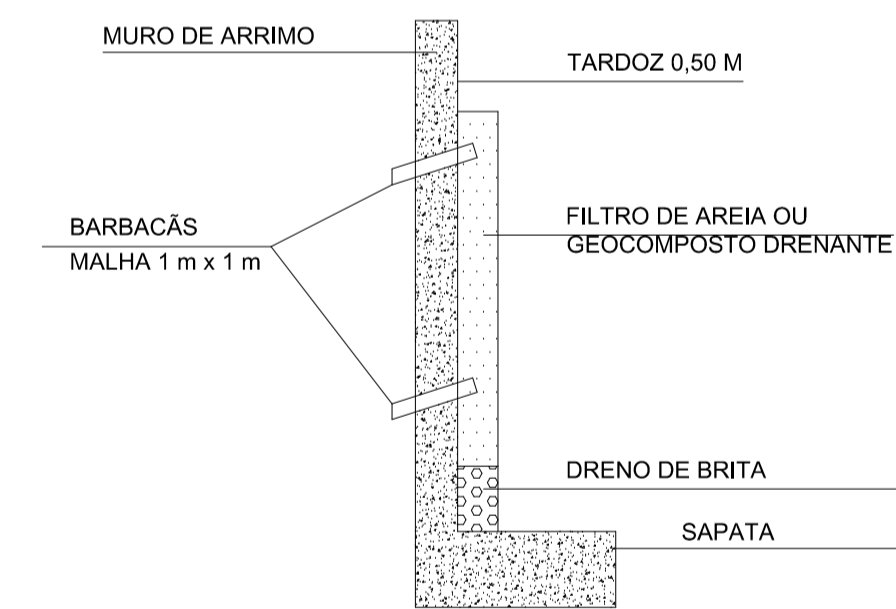
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Térreo			
Detalhamento fundação			
CA-50	ø12.5	65.0	69
	ø16	223.0	387
			456

IMPLANTAÇÃO - MURO ARRIMO  
TÉRREO - BLOCO Q  
ESCALA 1:100



Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Ret. (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
C1	1	ø16	4		VAR.		VAR.	3160	49.9		
	2	ø5	40		VAR.		VAR.	31600			
	3	ø12.5	54	44	181 e 20		211 e 281	12744	122.7		
Total+10%									189.9	54.6	
									ø5: 0.0	54.6	
									ø12.5: 135.0	0.0	
									ø16: 54.9	0.0	
									Total: 189.9	54.6	

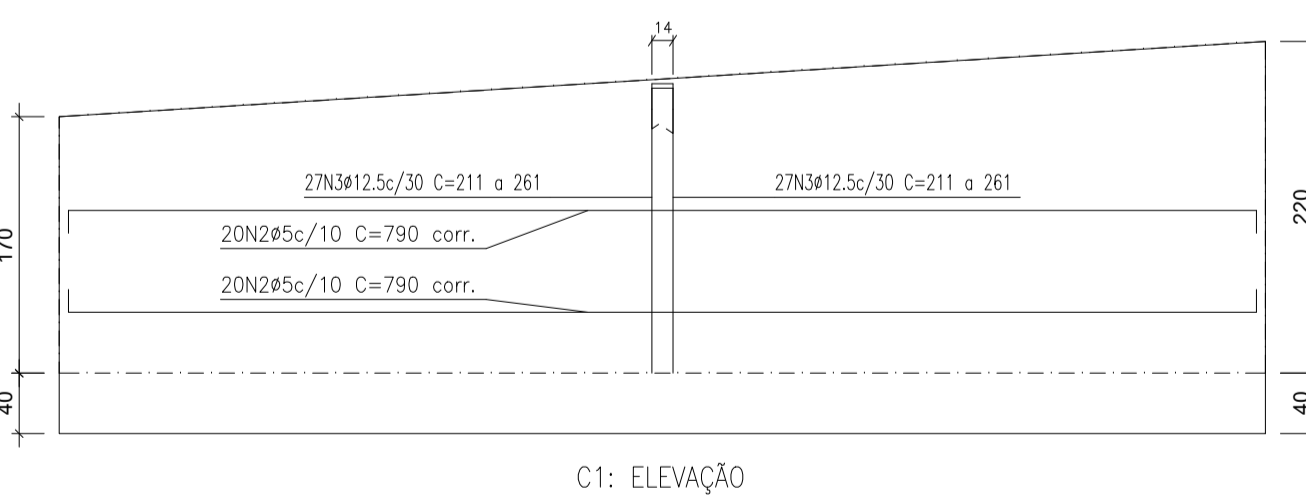
Resumo Aço	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
Muros de concreto armado			
CA-50	ø12.5	127.4	135
	ø16	31.6	55
CA-60	ø5	316.0	55
Total			245



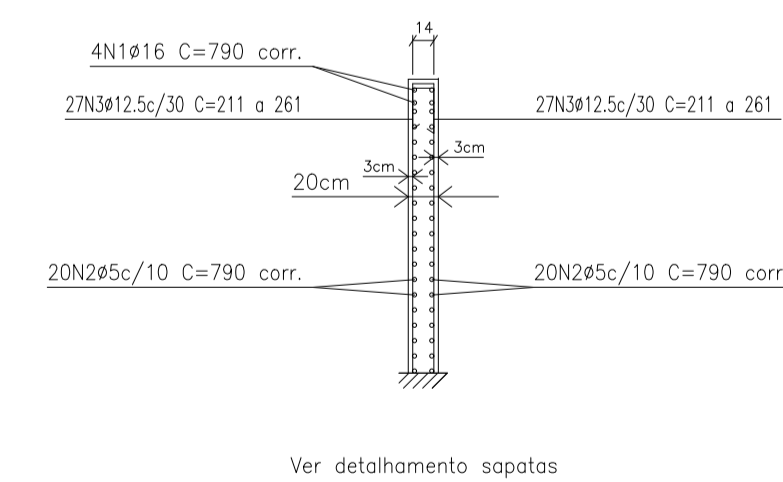
DETALHE BARBACÁ  
MURO ARRIMO - BLOCO Q  
ESCALA 1:50

QUANTITATIVOS MURO DE ARRIMO			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
SAPATAS	8.06	5.15	456
MURO DE ARRIMO	31.20	3.12	245
Total	39.26	8.27	701

PLANTA DE FÔRMA  
MURO ARRIMO - BLOCO Q  
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO DO MURO ARRIMO  
BLOCO Q  
ESCALA 1:50



Ver detalhamento sapatas

REV. 00	DATA	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

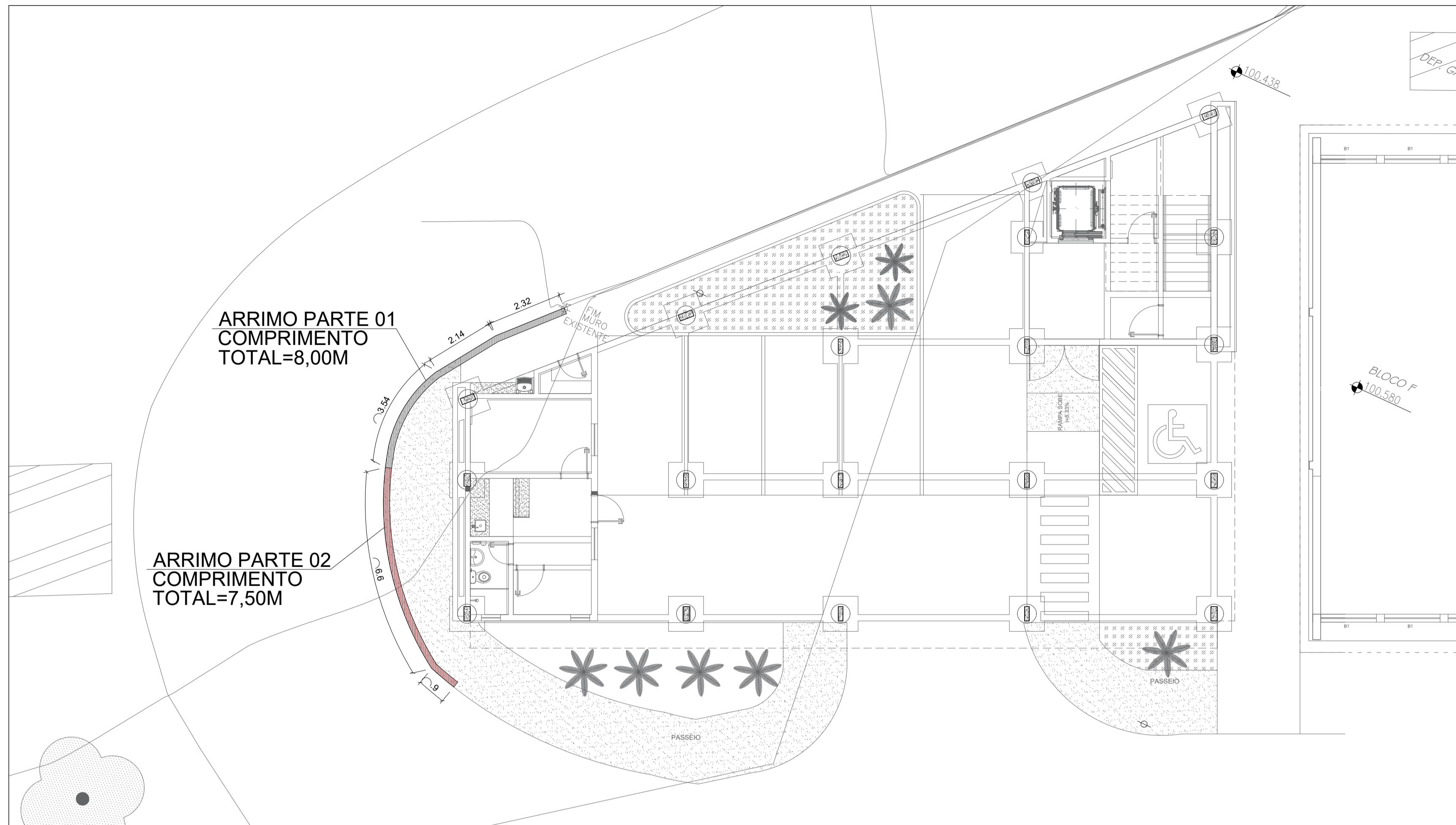
NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.196/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA
Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrika JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001
ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHIANI DE OLIVEIRA NETO

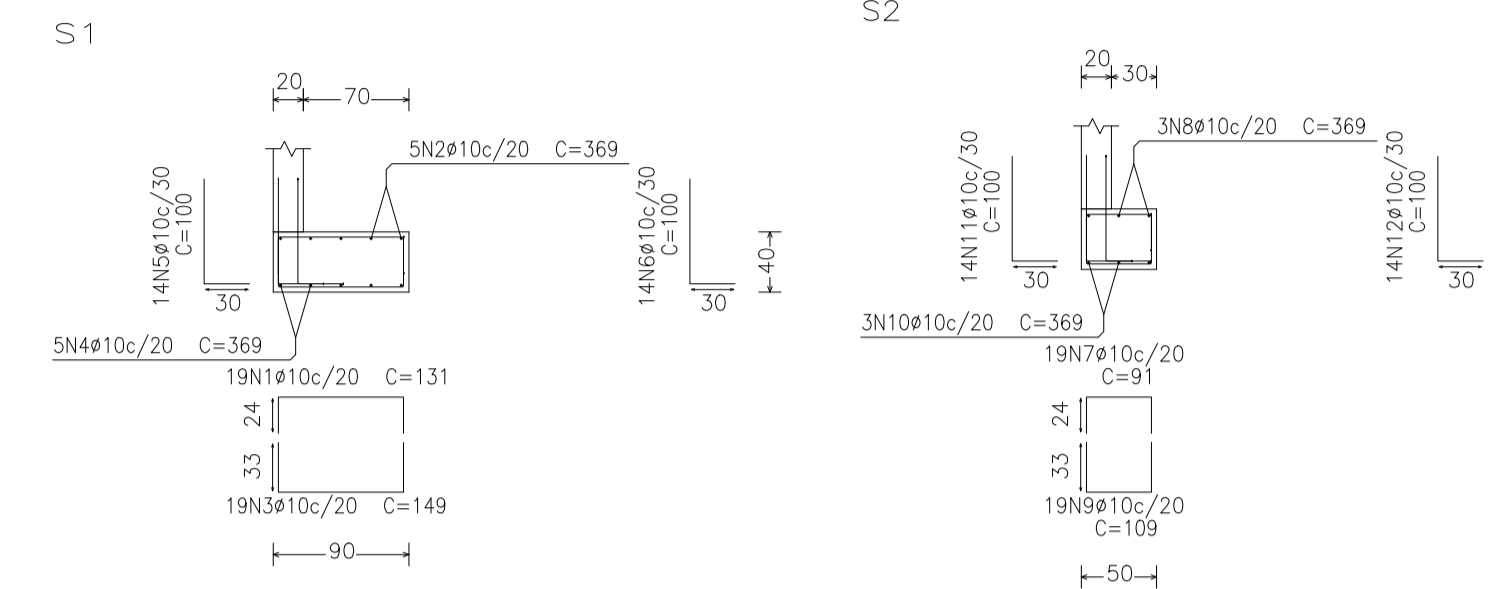
IDENTIFICAÇÃO	INDICADA	ESCALA
BLOCO Q CAMPUS JUIZ DE FORA	ABR/2019	
CONTEÚDO	PRJ-EST	ESCALA
PROJETO ESTRUTURAL LOCAÇÃO DO ARRIMO DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO ARMAÇÃO DO ARRIMO	01/01	

PROJETA
ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, N°500 NOVA LIMA-MG TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920



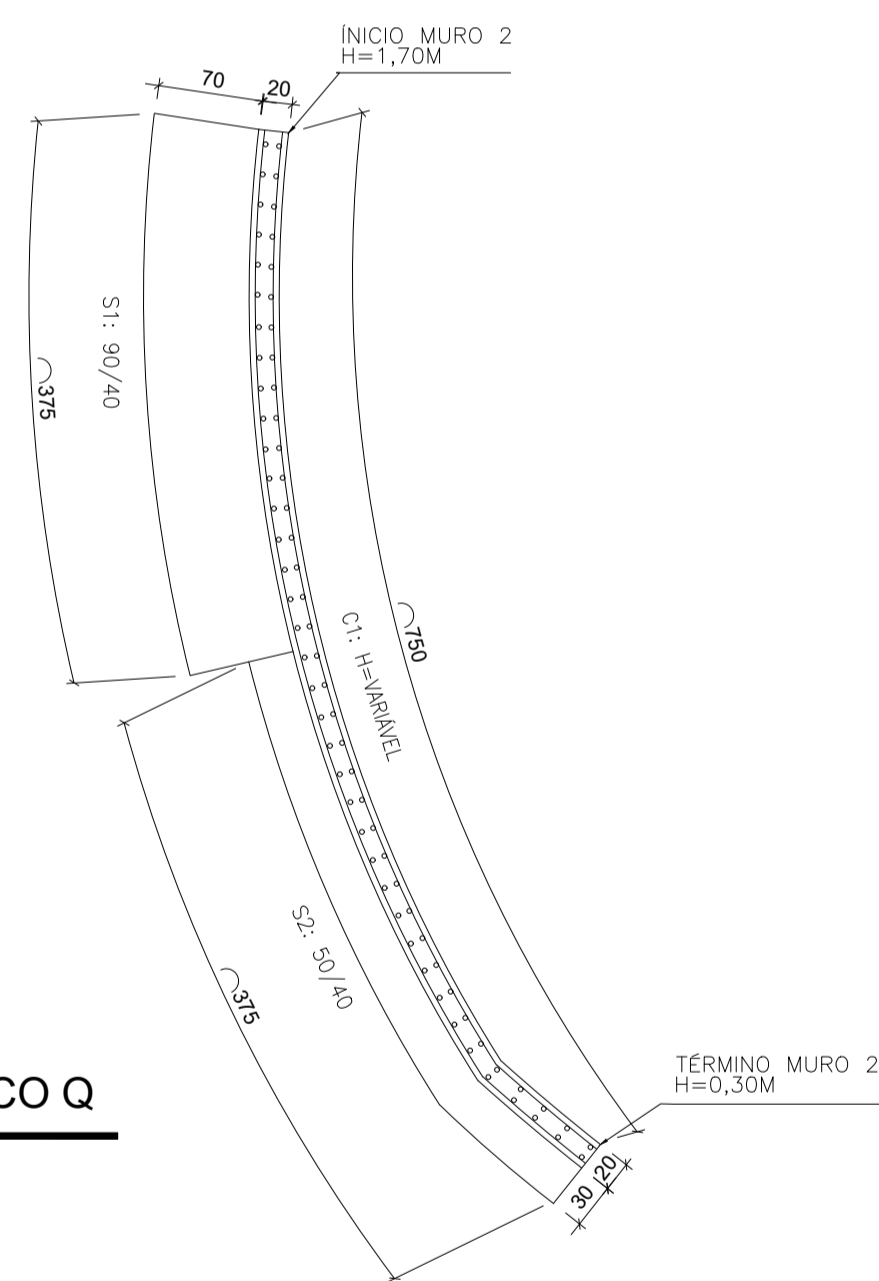
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retal (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
S1	1	ø10	19	24	83	24	131	2489	15.3		
	2	ø10	5		369		369	1845	11.4		
	3	ø10	19	33	83	33	149	2831	17.4		
	4	ø10	5		369		369	1845	11.4		
	5	ø10	14		70	30	100	1400	8.6		
	6	ø10	14		70	30	100	1400	8.6		
Total+10%									80.0		
S2	7	ø10	19	24	43	24	91	1729	10.7		
	8	ø10	3		369		369	1107	6.8		
	9	ø10	19	33	43	33	109	2071	12.8		
	10	ø10	3		369		369	1107	6.8		
	11	ø10	14		70	30	100	1400	8.6		
	12	ø10	14		70	30	100	1400	8.6		
Total+10%									59.7		
									ø10: 139.7	0.0	
									Total: 139.7	0.0	

Resumo Aço FUNDAÇÃO	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
Detalhamento fundação CA-50	206.24	140



**ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO DO MURO DE ARRIMO - BLOCO Q**  
ESCALA 1:50

**IMPLANTAÇÃO - MURO ARRIMO TÉRREO - BLOCO Q**  
ESCALA 1:100

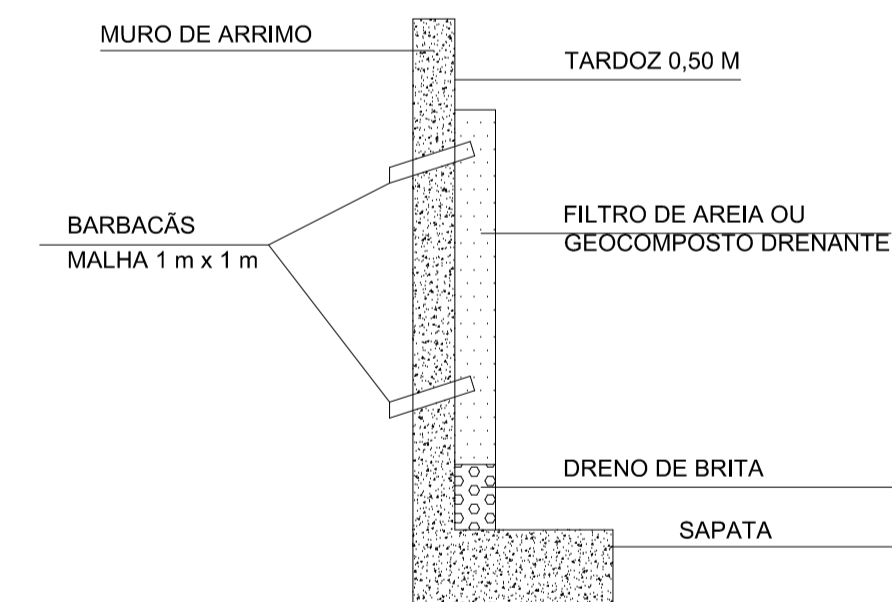


**PLANTA DE FÔRMA MURO ARRIMO - BLOCO Q**  
ESCALA 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Retal (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)	
C1	1	ø16	4	VAR.	VAR.	VAR.	2960	46.7			
	2	ø5	30	VAR.	VAR.	VAR.	14800	40.7		23.2	
	3	ø10	50	VAR.	VAR.	VAR.	6600	40.7			
Total+10%									96.1	25.5	
									ø5: 0.0	25.5	
									ø10: 44.7	0.0	
									ø16: 51.4	0.0	
									Total: 96.1	25.5	

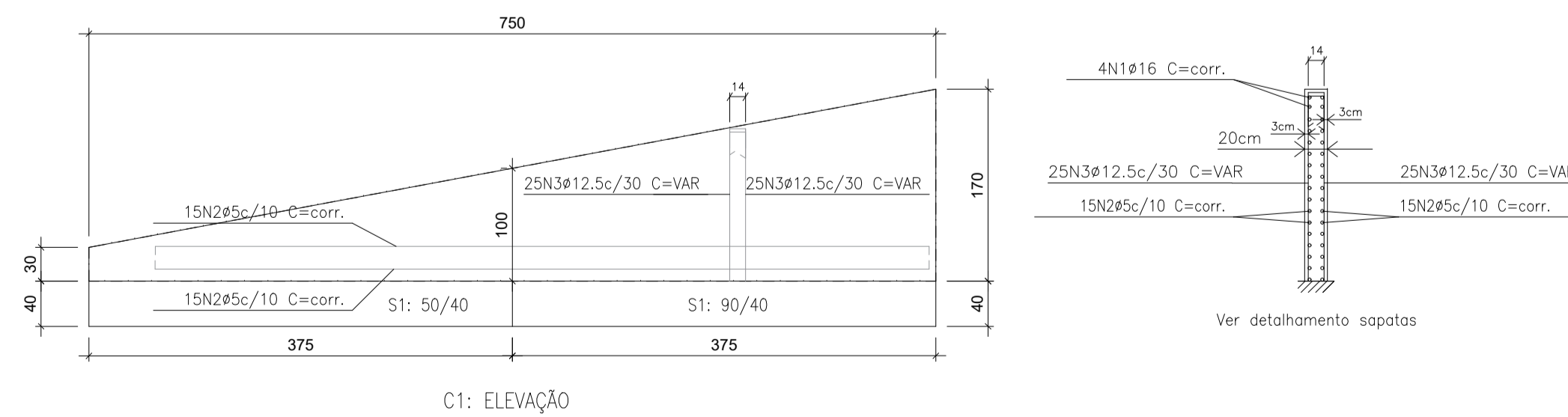
Resumo Aço Muros de concreto armada	Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø10.0	66.00	45
CA-60	ø16	29.60	51
CA-60	ø5	148.00	26
Total			122

QUANTITATIVOS MURO DE ARRIMO			
Elemento	Formas (m2)	Volume (m3)	Barra (kg)
SAPATAS	6.36	2.10	140
MURO DE ARRIMO	15.00	1.50	122
Total	21.36	3.60	262



**DETALHE BARBACÁ MURO ARRIMO - BLOCO Q**  
ESCALA 1:50

**ARMAÇÃO DO MURO ARRIMO BLOCO Q**  
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS
Concreto fck = 25MPa

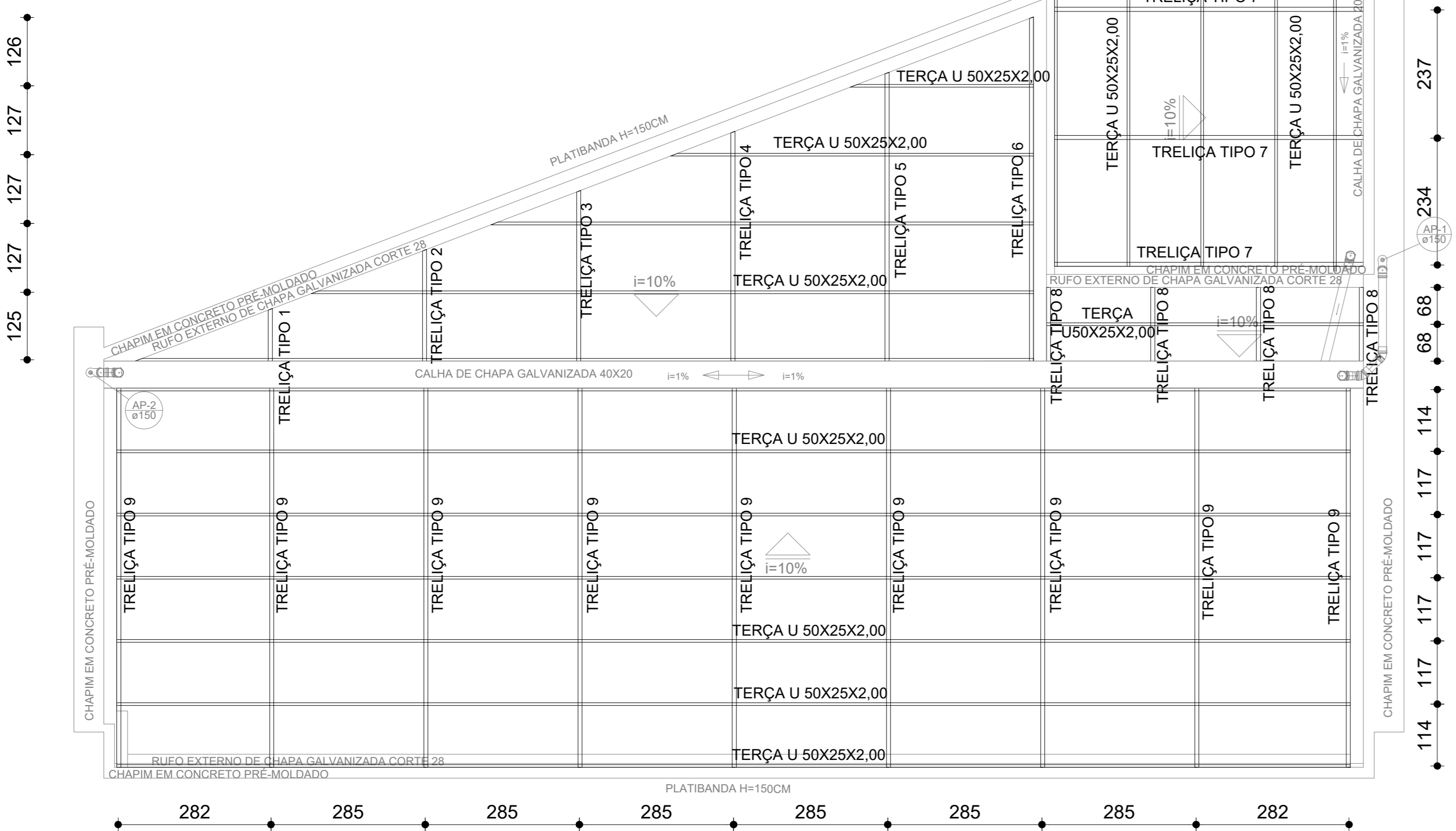
AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: MG 99.198/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA
Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrika, JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001
ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHIANI DE OLIVEIRA NETO

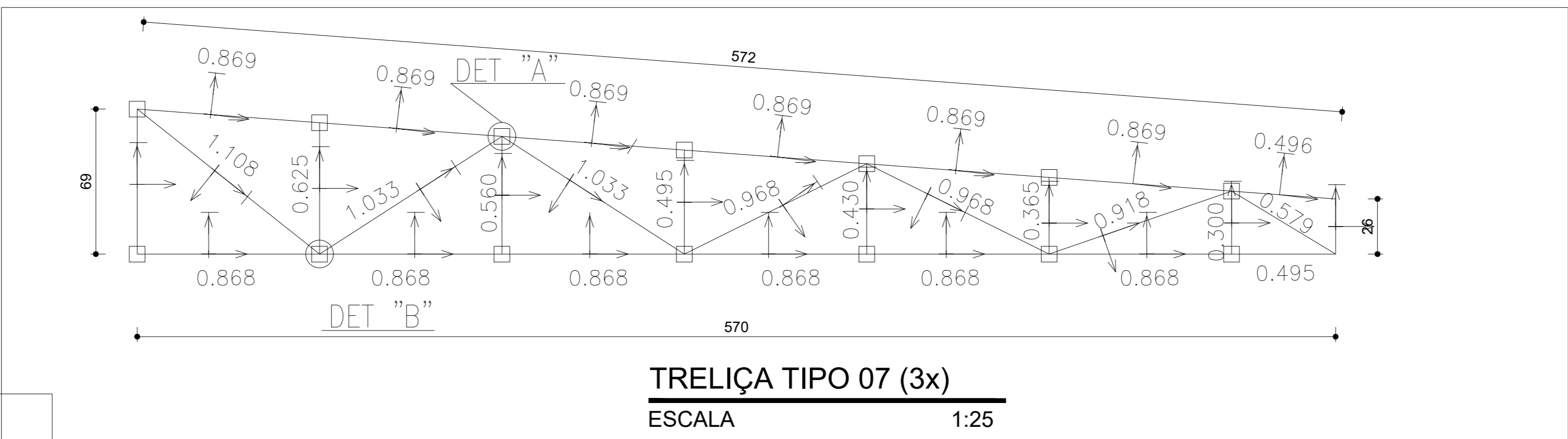
PROJETA ENGENHARIA		
BLOCO Q CAMPUS JUIZ DE FORA	INDICADA MAR/2020	PROJETA
PROJETO ESTRUTURAL LOCAÇÃO DO ACRÉSCIMO DO ARRIMO DETALHAMENTO E ARMAÇÃO DA FUNDAÇÃO ARMAÇÃO DO ACRÉSCIMO DO ARRIMO	PRJ-EST 01/01	ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, N°500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920

**NOTA:**

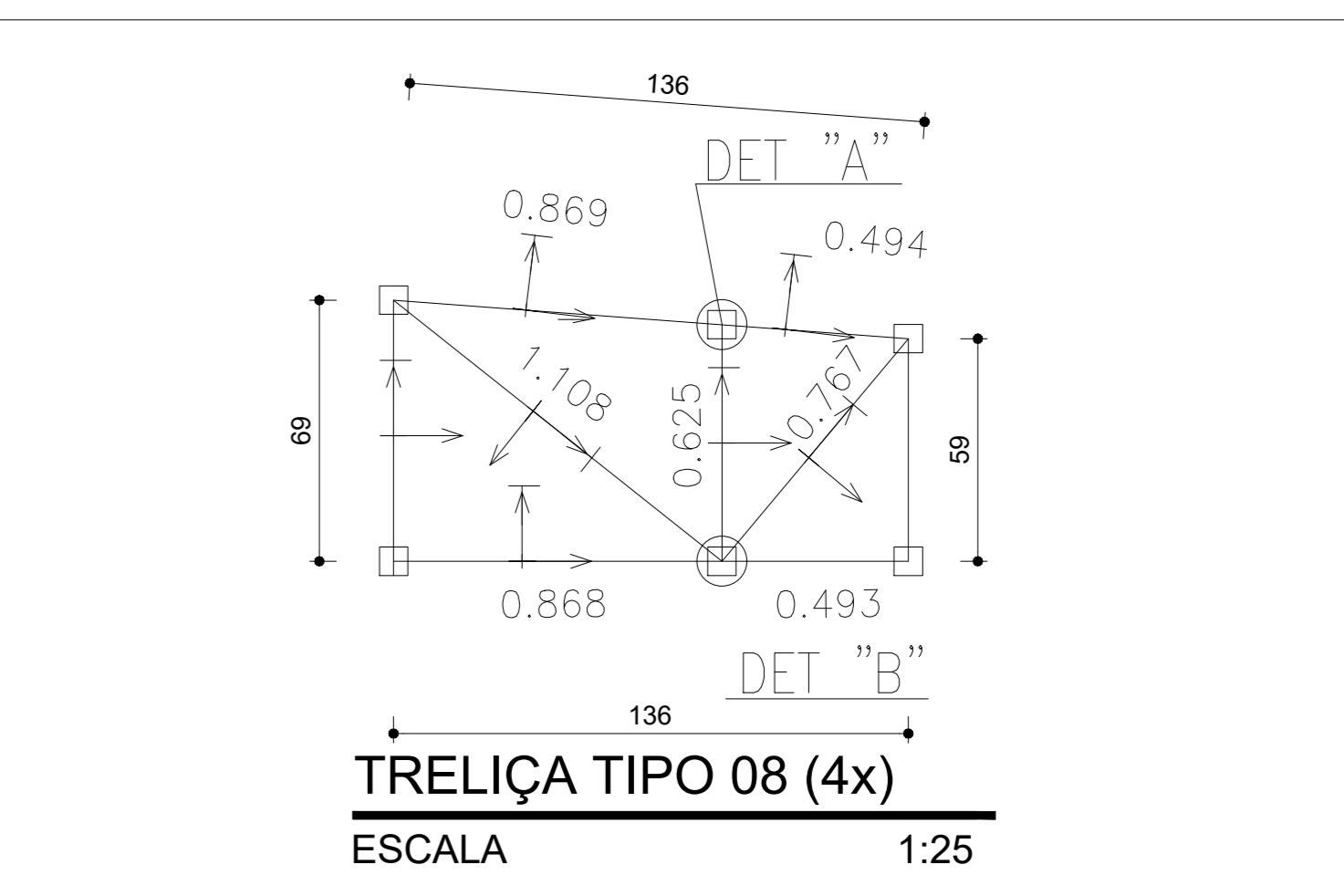
1 - Para o caimento das calhas, ver desenho do projeto hidrossanitário - Prancha 16/19



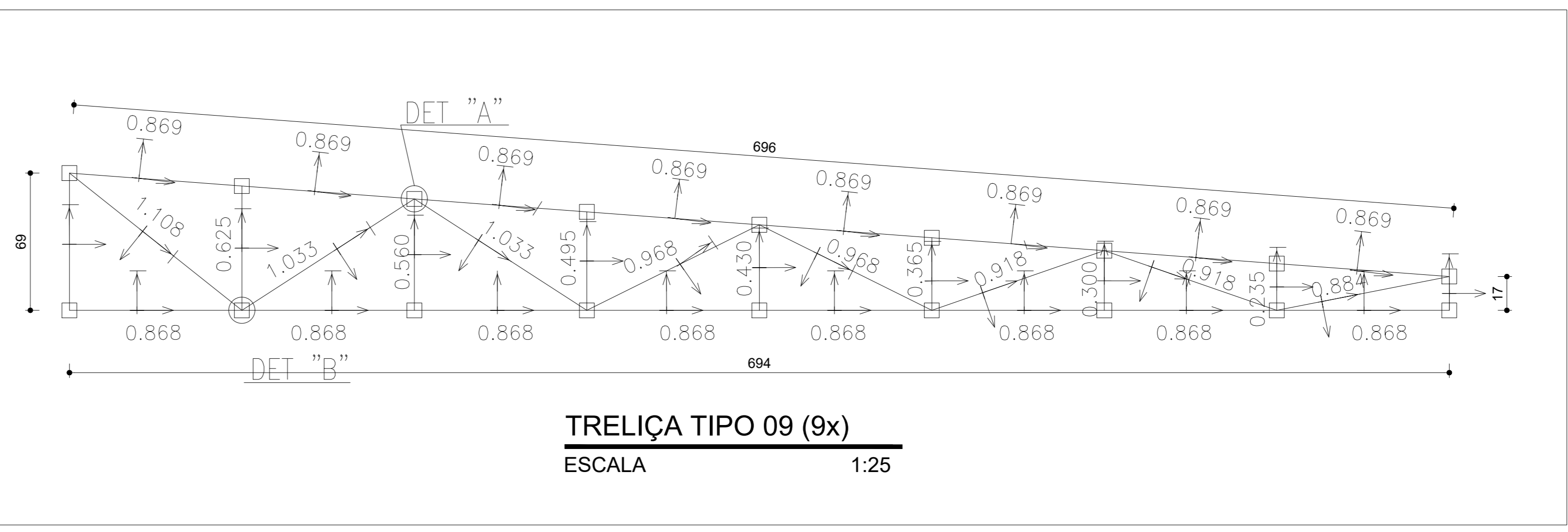
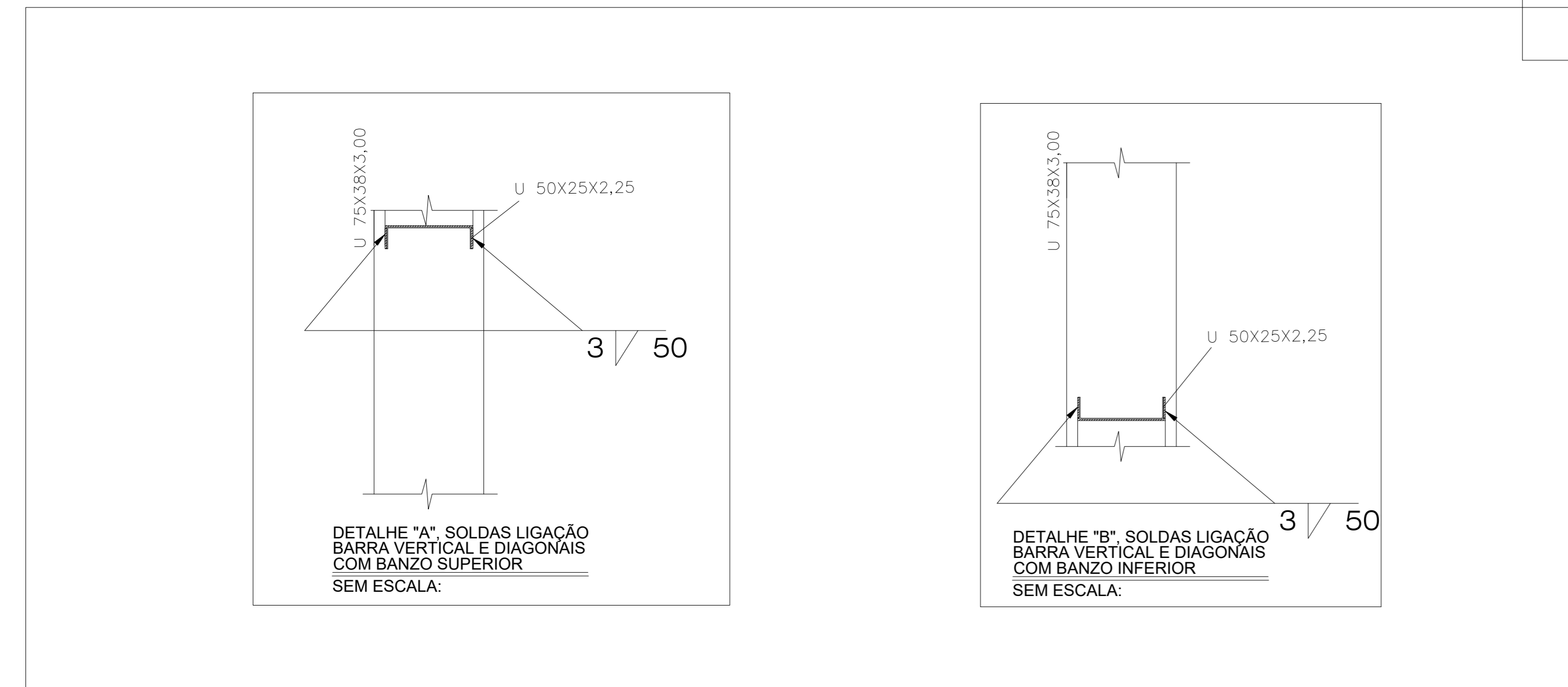
**PLANTA DE COBERTURA**  
ESCALA 1:100



**TRELIÇA TIPO 07 (3x)**  
ESCALA 1:25



**TRELIÇA TIPO 08 (4x)**  
ESCALA 1:25



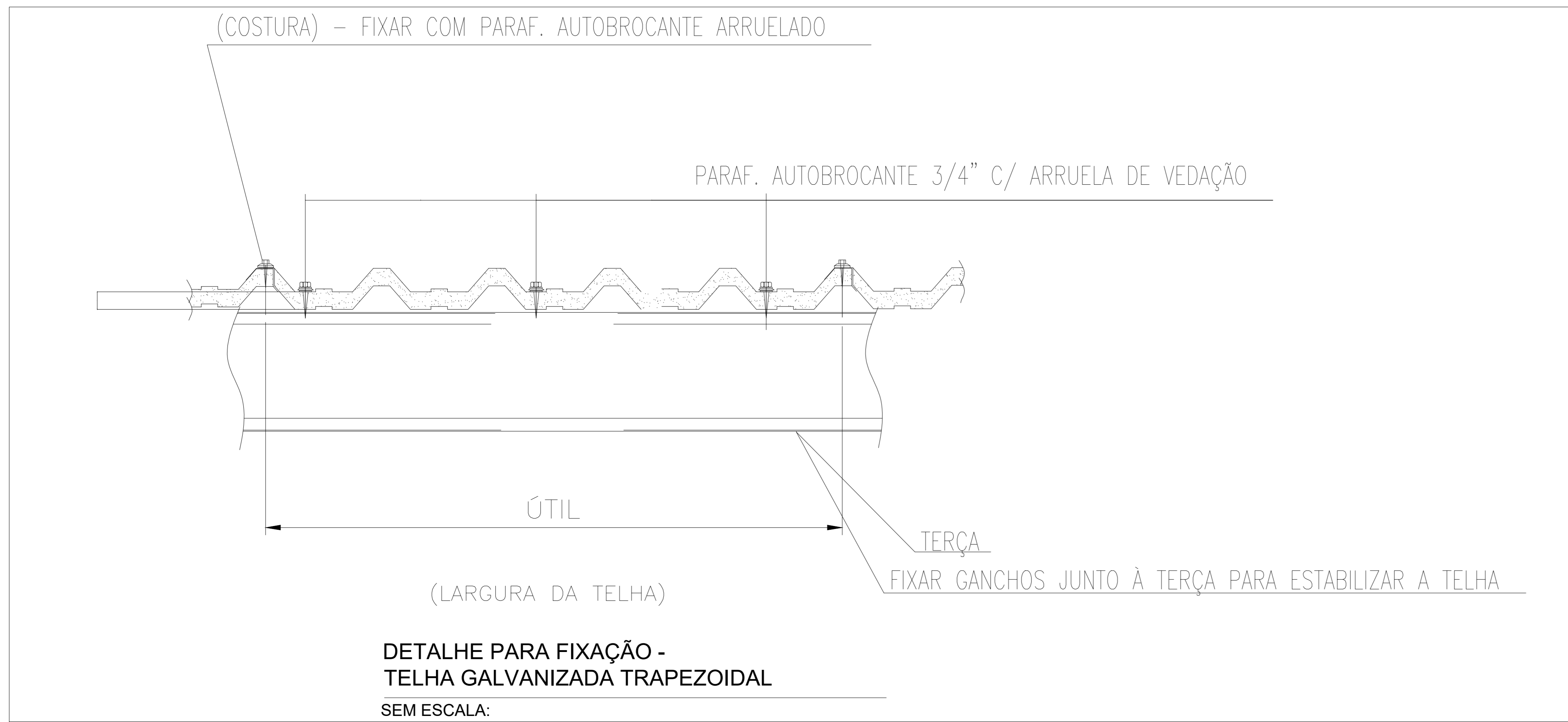
**TRELIÇA TIPO 09 (9x)**  
ESCALA 1:25

RELAÇÃO DE MATERIAIS		
	DENOMINAÇÃO	BITOLA
01.	Banzo superior e inferior das treliças	U 75x38x3,00 - 3,41 kg/m
02.	Diagonais e montantes das treliças	U 50x25x2,25 - 1,62 kg/m
03.	Terças	U 50x25x2,00 - 1,38 kg/m
04.	Teiha trapezoidal - Cor: Branca	

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 03	01/10/2018	PROJETO EXECUTIVO - REVISÃO DAS TRELIÇAS
REV 02	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	14/03/2018	ALTERAÇÃO PARA TRELIÇA E INSERÇÃO DE DETALHES
REV 00	24/10/2017	EMISSÃO INICIAL

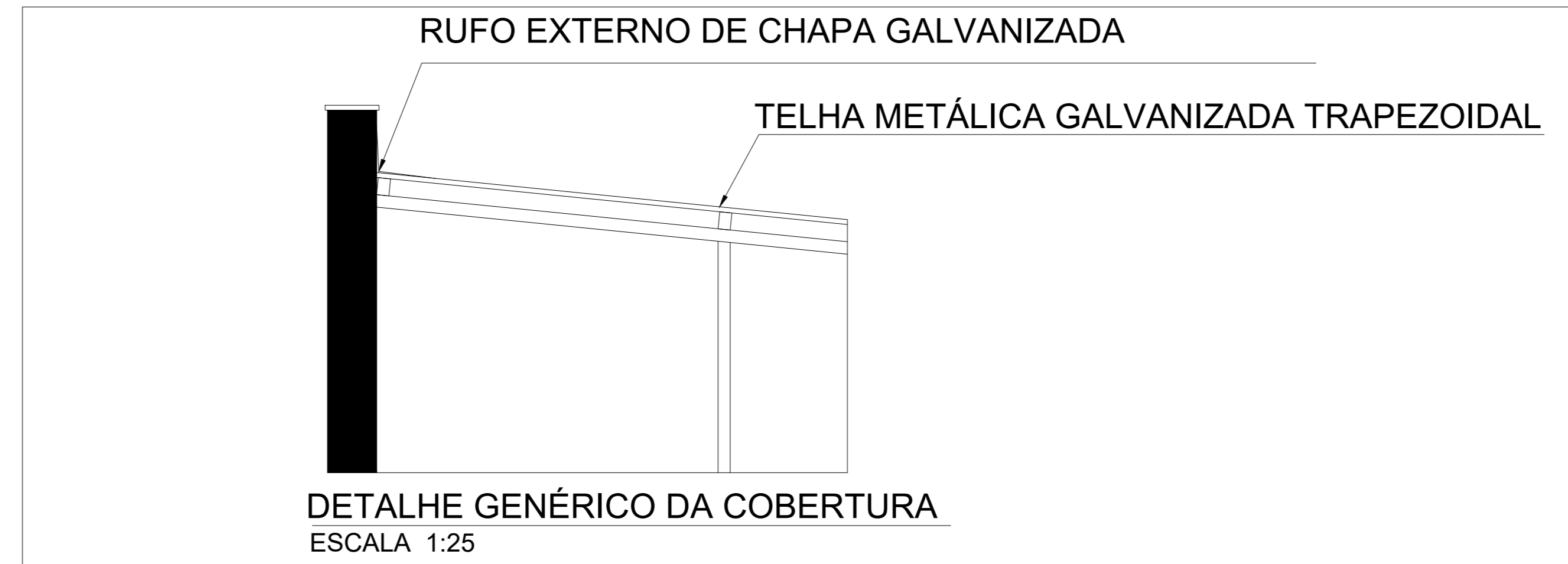
OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: - MG 99196/D	IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001	IDENTIFICAÇÃO	BLOCO Q	INDICADA	PROJETA ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL.: (31) 3347-4435 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920
					CONTEÚDO	CAMPUS JUIZ DE FORA	10/2017	
						PROJETO ESTRUTURAL	PRJ-EST	
						PROJETO DA COBERTURA	01/02	
						TRELIÇAS		





**NOTAS:**

- 1 - O Sistema de cobertura deve ser executado visando a proteção da edificação contra a ação das intempéries.
- 2 - Eliminar espaços sob as telhas, aumentando a estanqueidade à chuva e não permitindo a entrada e alojamento de animais.
- 3 - Deve apresentar resistência ao vento, sendo firmemente fixada, suportando assim a força de arrancamento.
- 4 - Deve ser instalada com um caimento adequado para permitir o escoamento das águas pluviais, seguindo os projetos.



**NOTAS:**

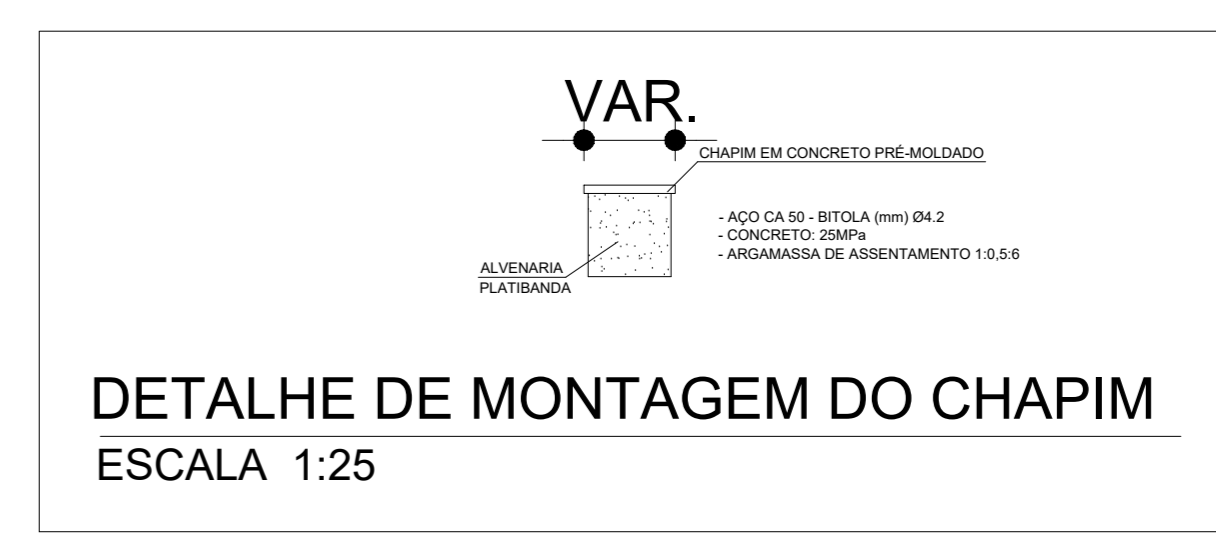
- 1- Dimensões em mm
- 2 - Materiais:
  - Chapas de ligação - ASTM A36
  - Perfis Dobrados: ASTM A570 - Grau C
  - Barra redonda: ASTM A36
  - Soldas: Conforme AWS - Filete mínimo: 3,0 mm
  - Parafusos: ASTM A325 galvanizados

- 3-Dimensões deverão ser verificadas e ajustadas em obra
- 4- A estrutura deverá ser limpa mecanicamente e pintada em duas demãos de primer anti-corrosivo, com espessura mínima de 40 micrometros

Eletrodo E60XX

Efetuar instalação de Cumeeiras, rufos, cantos e acabamentos para aumentar a estanqueidade da cobertura, visando também a eliminação dos espaços sob as telhas, evtando a entrada e alojamento de animais.

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA	LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA																																																										
<p>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'.</p> <p>MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS</p> <p>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:</p> <p>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 base. 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.</p> <p>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:</p> <p>Onde:                      OS (Other Side): é o outro lado da seta                      AS (Arrow Side): é o lado da seta</p> <p>Referência 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Designação</th> <th>Ilustração</th> <th>Símbolo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solda de filete</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda de topo em V simples (com chanfro)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda de topo em bisel simples</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda de topo em bisel dupla</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz larga</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solda de topo em bisel simples com lado curvo</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 dupla			Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz larga			Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo			Solda de topo em bisel simples com lado curvo			<p>NORMA:                      ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artigo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.</p> <p>MATERIAIS:                      - Perfis (Material base): A-36 250Mpa.                      - Material de adição (soldas): Eletrodos da série E60XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.</p> <p>DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:                      - Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).                      - Lado do cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).                      - Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).                      - Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).</p> <p>DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:                      1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nos quais:                      - De atos das peças a unir tem um limite elástico não superior a 100 ksi [690 MPa] (item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).                      - As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).                      - As peças soldadas não são de seção tubular.                      2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:                      - O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (item 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).                      - Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).                      - Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008</th> </tr> <tr> <th>Menor espessura das peças a unir (mm)</th> <th>Espessura mínima de garganta efetiva (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menor que ou igual a 6,35</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 12,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 19</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 37,5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 57</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 152</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Maiores que 152</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.</p> 3) Em soldas em ângulo verifica-se que: - O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores da seguinte tabela: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008</th> </tr> <tr> <th>Menor espessura das peças a unir (mm)</th> <th>Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo<sup>a</sup> (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menor que ou igual a 6,35</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 12,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Menor que ou igual a 19</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Menor que 19</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>a</sup>Executada em uma só passada</p> <p>- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:                      - ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material.                      - ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1,5 mm.                      - O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo do solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).</p> 4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão rodeando os cantos, com o mesmo tamanho de cordão. 5) As soldas de ângulo de ligações em T com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivos para a transmissão das cargas aplicadas (item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002). 6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridas as requisições indicadas no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação da metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outros descontinuidades que afetariam a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, humidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais. <p>VERIFICAÇÕES:                      - A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.                      - O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).                      - A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pelo comprimento de garganta efetiva (item 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).                      - Na verificação da resistência dos cordões de solda considerou-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).</p>	Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008		Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)	Menor que ou igual a 6,35	3	Menor que ou igual a 12,5	5	Menor que ou igual a 19	6	Menor que ou igual a 37,5	8	Menor que ou igual a 57	10	Menor que ou igual a 152	13	Maiores que 152	16	Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008		Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo <sup>a</sup> (mm)	Menor que ou igual a 6,35	3	Menor que ou igual a 12,5	5	Menor que ou igual a 19	6	Menor que 19	8				
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 dupla																																																											
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz larga																																																											
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo																																																											
Solda de topo em bisel simples com lado curvo																																																											
Tabela 9 ABNT NBR 8800:2008																																																											
Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)																																																										
Menor que ou igual a 6,35	3																																																										
Menor que ou igual a 12,5	5																																																										
Menor que ou igual a 19	6																																																										
Menor que ou igual a 37,5	8																																																										
Menor que ou igual a 57	10																																																										
Menor que ou igual a 152	13																																																										
Maiores que 152	16																																																										
Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008																																																											
Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo <sup>a</sup> (mm)																																																										
Menor que ou igual a 6,35	3																																																										
Menor que ou igual a 12,5	5																																																										
Menor que ou igual a 19	6																																																										
Menor que 19	8																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Soldas</th> </tr> <tr> <th>Classe de resistência</th> <th>Execução</th> <th>Tipo</th> <th>Lado (mm)</th> <th>Comprimento de cordões (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">E60XX</td> <td rowspan="2">Em oficina</td> <td>De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla</td> <td>9</td> <td>905</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>2058</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">No local de montagem</td> <td>De filete</td> <td>5</td> <td>2848</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>570</td> </tr> </tbody> </table>	Soldas					Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)	E60XX	Em oficina	De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla	9	905		3	2058	No local de montagem	De filete	5	2848		6	570	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Placas de base</th> </tr> <tr> <th>Material</th> <th>Elementos</th> <th>Quantidade</th> <th>Dimensões (mm)</th> <th>Peso (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A-36 250Mpa</td> <td rowspan="2">Placa base</td> <td>6</td> <td>250x300x11</td> <td>38,86</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Totais</td> <td>38,86</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ISO 898.C4.6 (Iiso)</td> <td rowspan="2">Parafusos de ancoragem</td> <td>4</td> <td>ø 12 - L = 393 + 137</td> <td>1,88</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>ø 12 - L = 343 + 137</td> <td>8,52</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Totais</td> <td>10,41</td> </tr> </tbody> </table>	Placas de base					Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)	A-36 250Mpa	Placa base	6	250x300x11	38,86			Totais	38,86	ISO 898.C4.6 (Iiso)	Parafusos de ancoragem	4	ø 12 - L = 393 + 137	1,88	20	ø 12 - L = 343 + 137	8,52					Totais	10,41
Soldas																																																											
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)																																																							
E60XX	Em oficina	De topo em bisel simples com região não chanfrada ampla	9	905																																																							
			3	2058																																																							
	No local de montagem	De filete	5	2848																																																							
			6	570																																																							
Placas de base																																																											
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)																																																							
A-36 250Mpa	Placa base	6	250x300x11	38,86																																																							
				Totais	38,86																																																						
ISO 898.C4.6 (Iiso)	Parafusos de ancoragem	4	ø 12 - L = 393 + 137	1,88																																																							
		20	ø 12 - L = 343 + 137	8,52																																																							
				Totais	10,41																																																						



**NOTA:**  
 1 - Realizar a instalação do chapim mediante o emprego de pressão, assentando sobre a alvenaria.

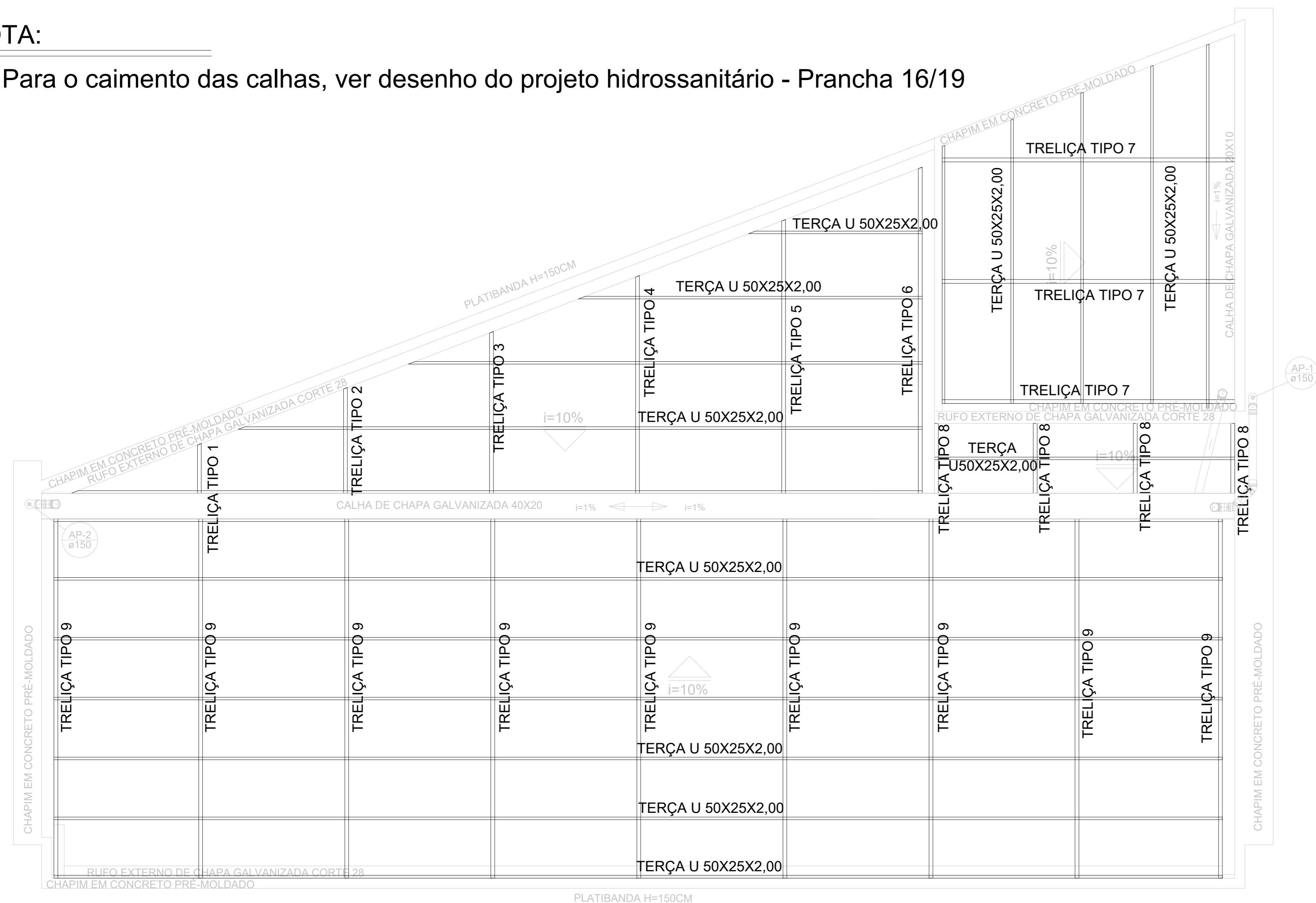
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 03	01/10/2018	PROJETO EXECUTIVO - REVISÃO DAS TRELIÇAS
REV 02	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	14/03/2018	ALTERAÇÃO PARA TRELIÇA E INSERÇÃO DE DETALHES
REV 00	24/10/2017	EMISSÃO INICIAL

**PROJETA ENGENHARIA**

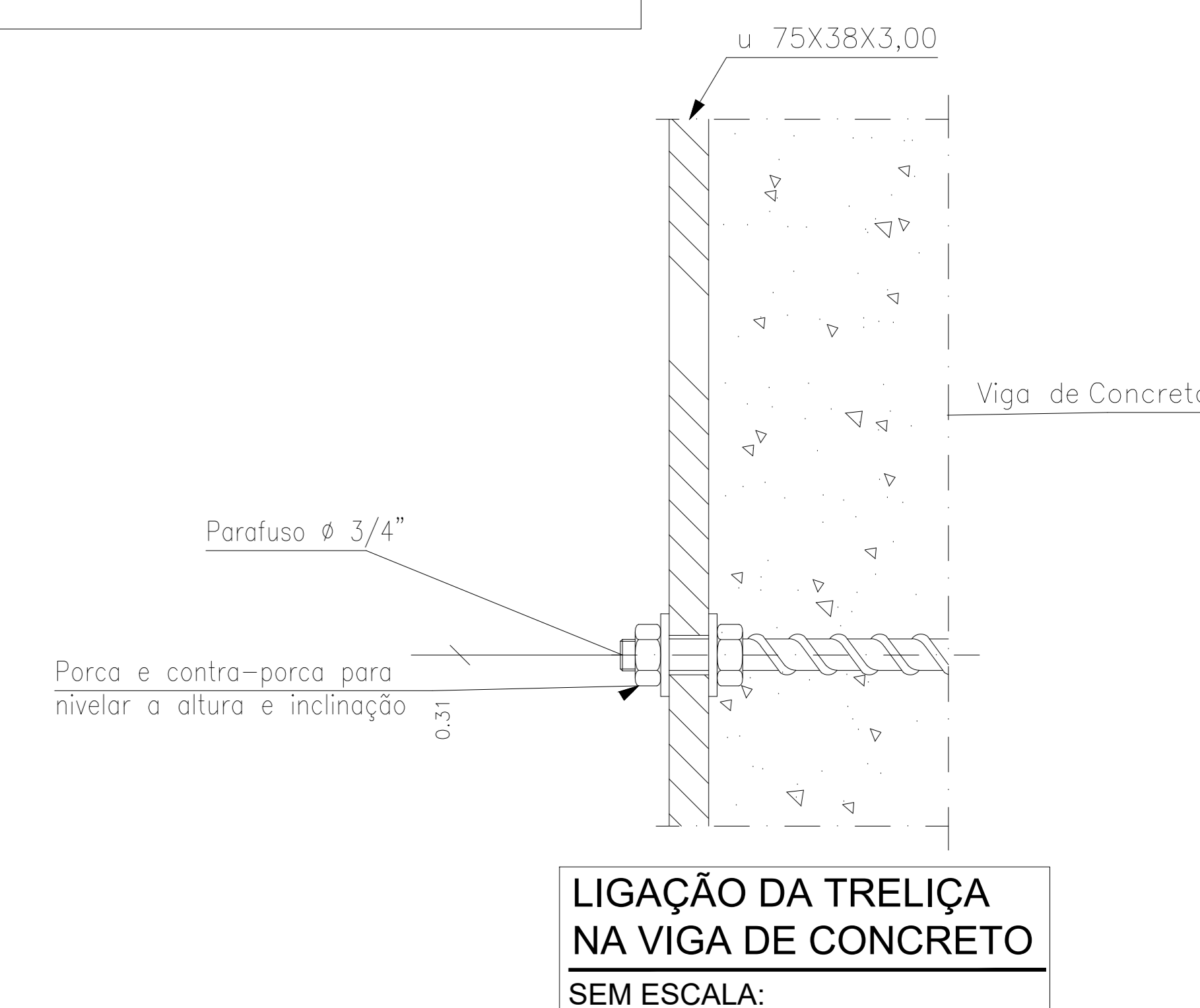
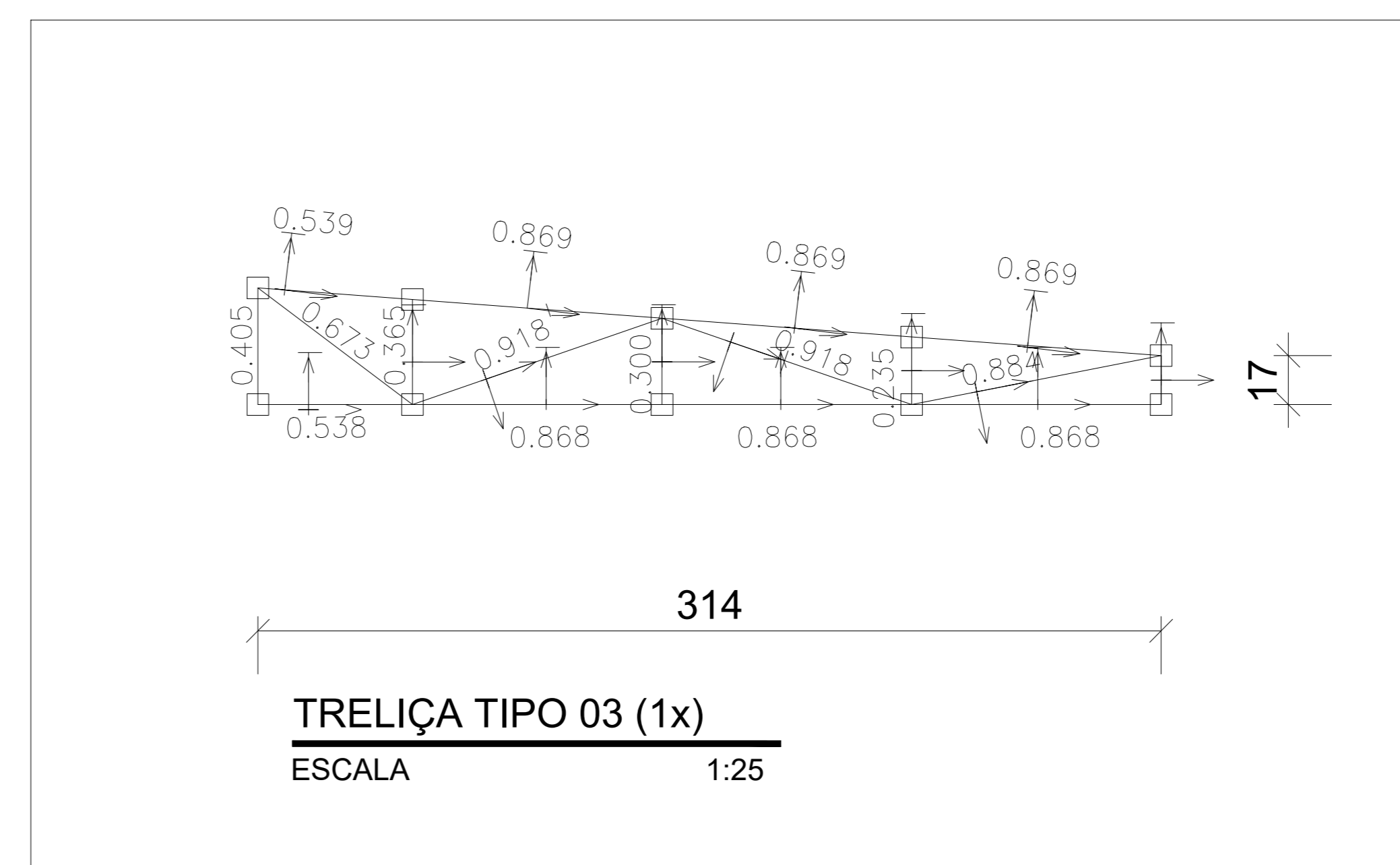
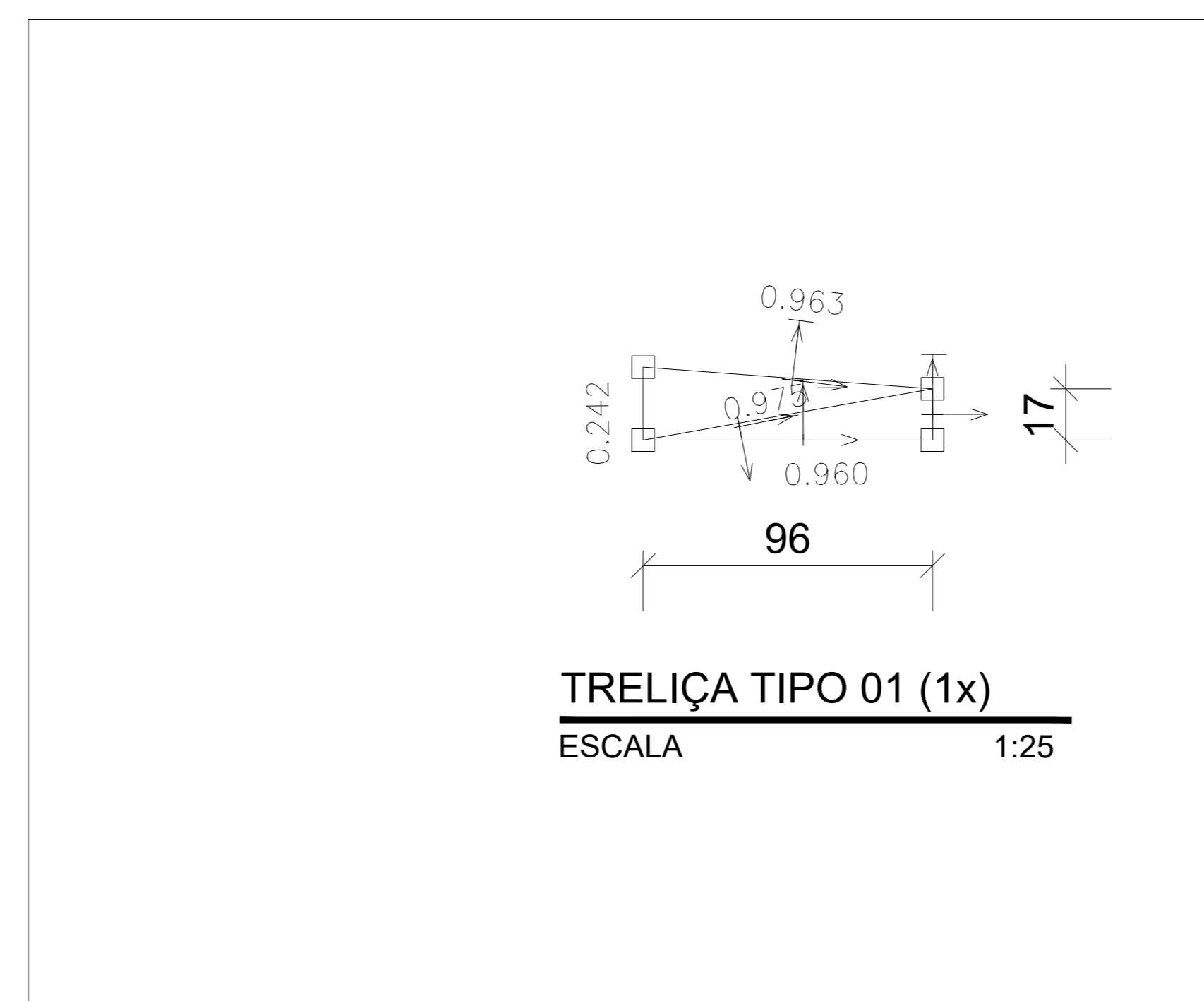
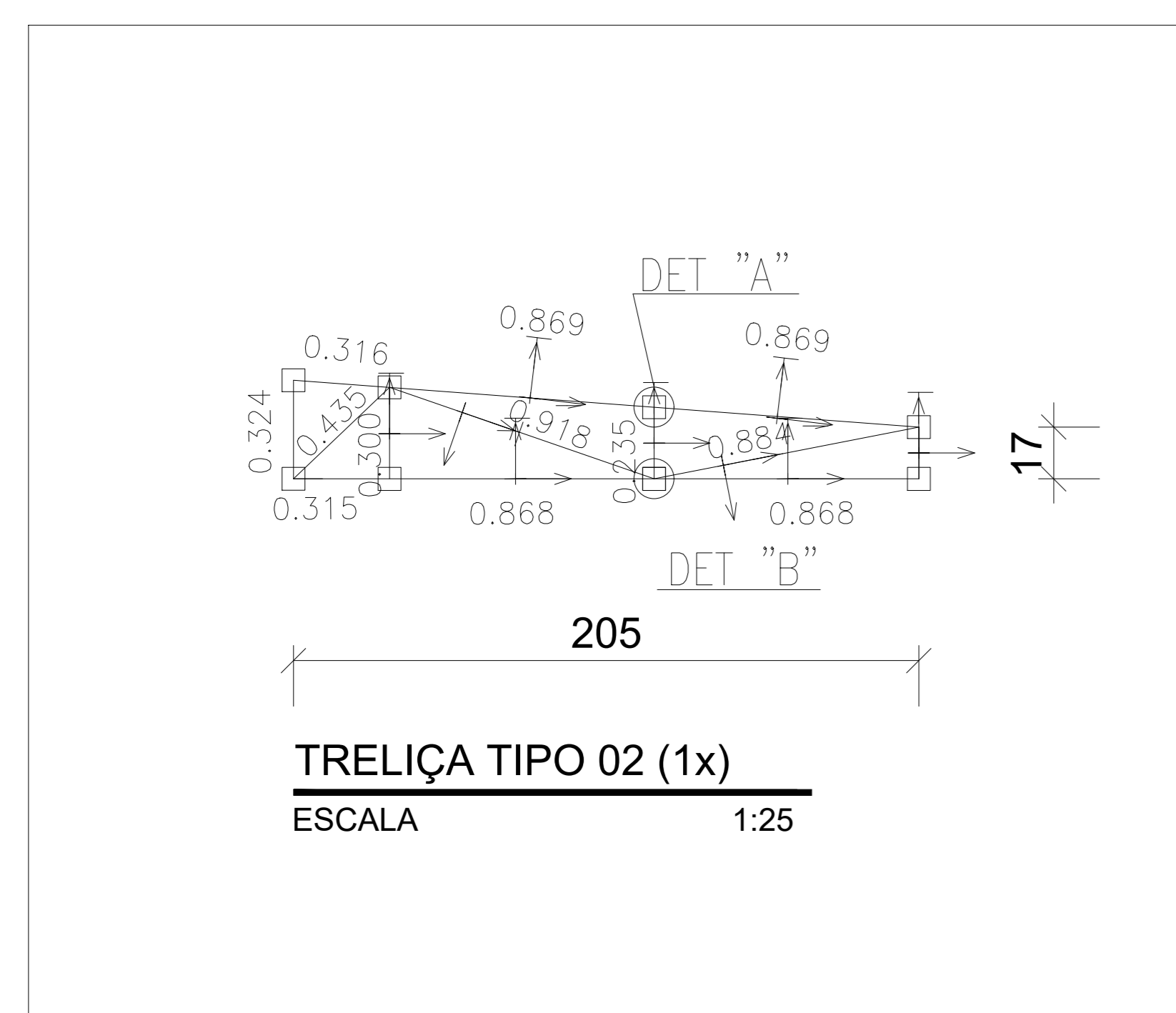
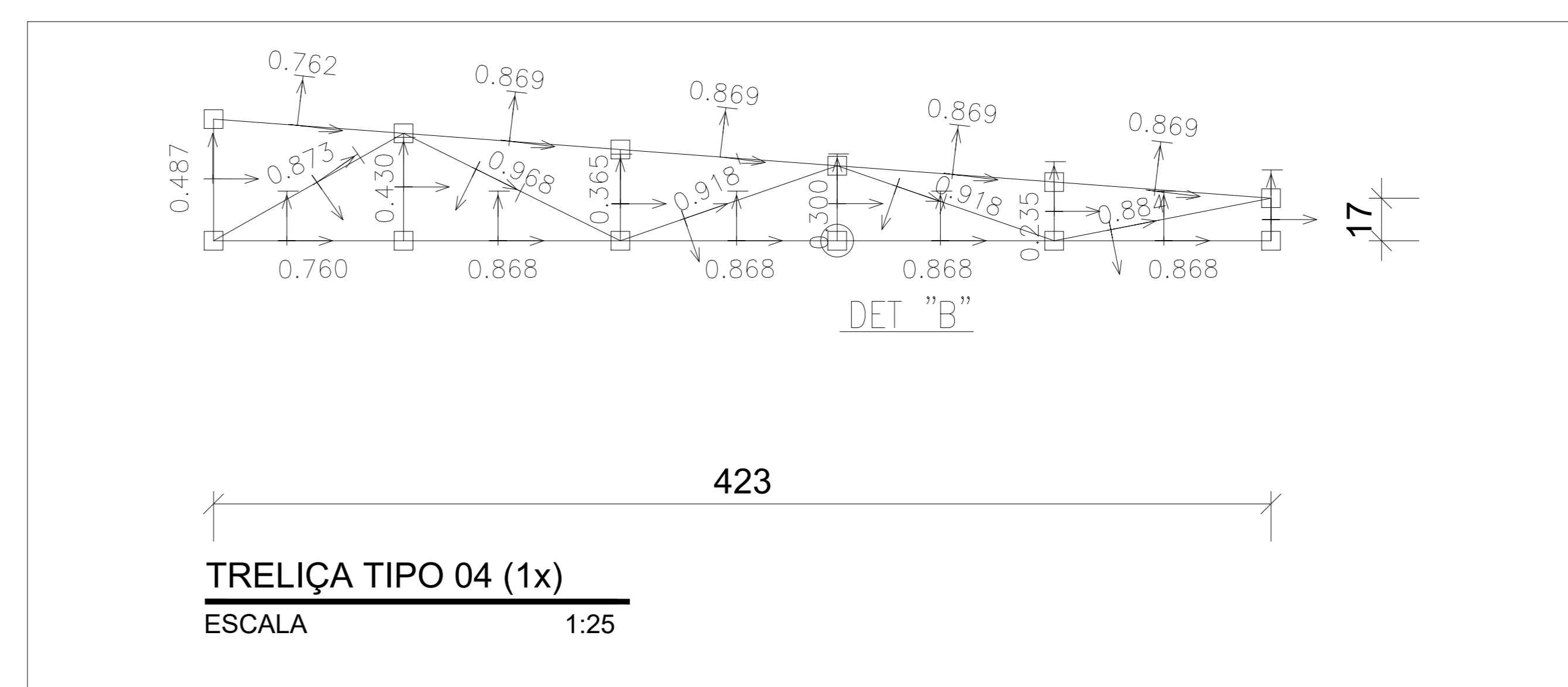
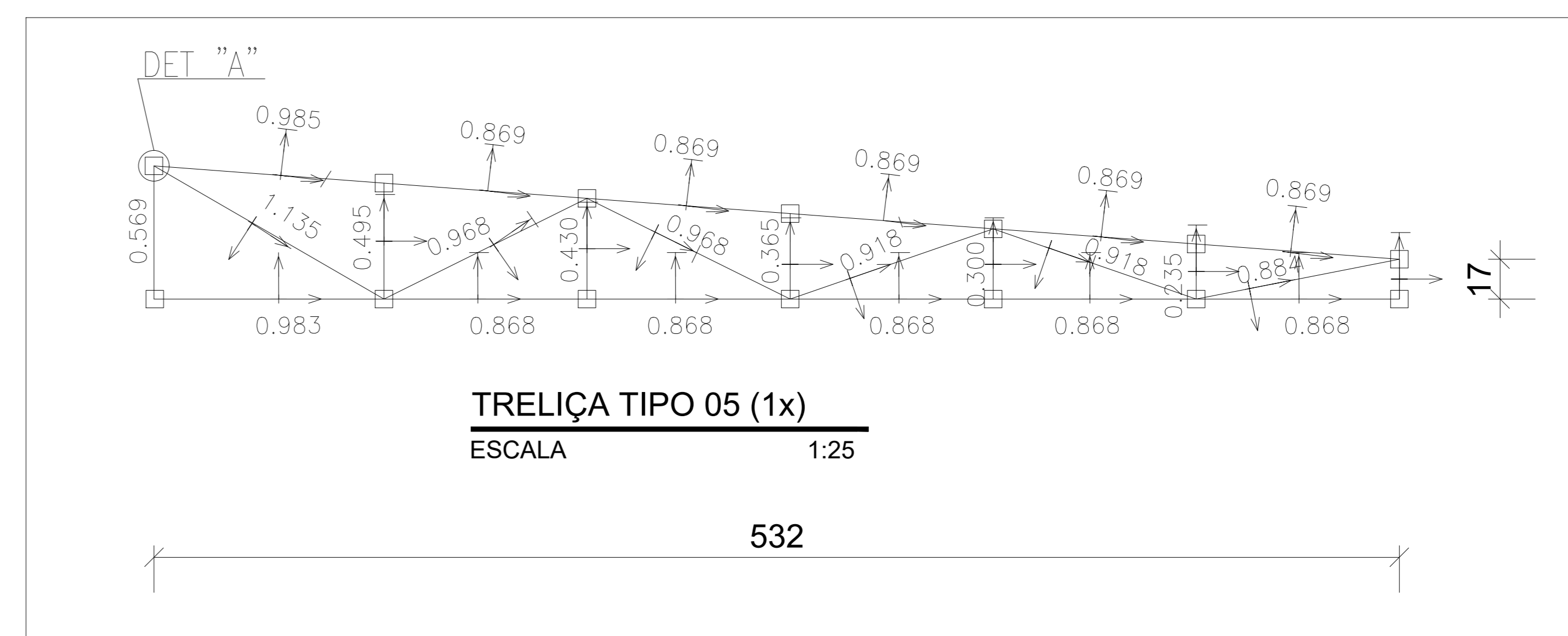
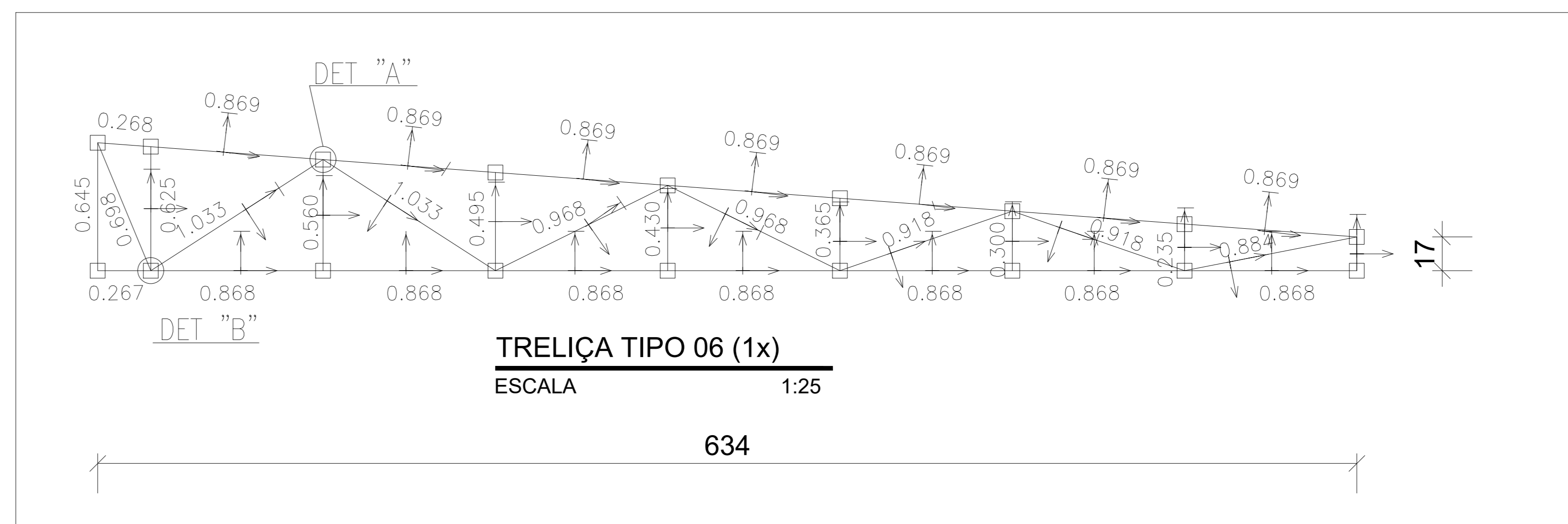
OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO	IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA	IDENTIFICAÇÃO	BLOCO Q	CAMPUS JUIZ DE FORA	INDICADA	PRJ-EST	ALAMEDA OSCAR NIEMEYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL.: (31) 3347-4465 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920
			FABIANO DE MATTOS LOPES CREA: - MG 99196/D	Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telephone: (32) 4009-3001				10/2017		
				ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHIAINI DE OLIVEIRA NETO		PROJETO ESTRUTURAL		02/02		

**NOTA:**

1 - Para o caimento das calhas, ver desenho do projeto hidrossanitário - Prancha 16/19



**PLANTA DE COBERTURA**  
ESCALA 1:75



**LIGAÇÃO DA TRELIÇA NA VIGA DE CONCRETO**  
SEM ESCALA:

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO
REV 04	21/04/2020	REVISÃO DAS TRELIÇAS DE 01 A 06
REV 03	01/10/2018	PROJETO EXECUTIVO - REVISÃO DAS TRELIÇAS
REV 02	19/04/2018	PROJETO EXECUTIVO
REV 01	14/03/2018	ALTERAÇÃO PARA TRELIÇA E INSERÇÃO DE DETALHES
REV 00	24/10/2017	EMIÇÃO INICIAL

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
FABIANO DE MATTOS LOPES CREA - MG 99198/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS JUIZ DE FORA
Rua Bernardo Mascarenhas, 1283, Bairro Fábrica JUIZ DE FORA - MG - 36080-001 Telefone: (32) 4009-3001
ASSINATURA RESPONSÁVEL HUMBERTO CHIAINI DE OLIVEIRA NETO

BLOCO Q
CAMPUS JUIZ DE FORA
PROJETO ESTRUTURAL
PROJETO DA COBERTURA
REVISÃO DAS TRELIÇAS DE 01 A 06

INDICADA
04/2020
PRJ-EST
01/01

**PROJETA**  
ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500  
SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO  
NOVA LIMA-MG  
TEL.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079  
(31) 3571-1920



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS  
GERAIS

**PROJETO Nº 150/2020 - DIRENGREI (11.01.06.01)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Juiz de Fora-MG, 31 de Agosto de 2020**

**14.2.2 - Estrutural\_2.pdf**

**Total de páginas do documento original: 18**

*(Assinado digitalmente em 31/08/2020 10:49 )*

**ANA CAROLINA LOPES DUARTE**

*DIRETOR*

*1816691*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **150**, ano: **2020**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **31/08/2020** e o código de verificação: **e423f2fab0**