

Planta baixa do telhado do 1o Pavimento e do pavimento Cobertura - Bloco B
Escala 1:100

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e freix a quente, dobrada.
- Aço a ser utilizado deverá ser o Aço 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço AISI SAC 300:
- f_y (min): 250 MPa e f_u (máx): 450 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, $f_u = 485$ MPa
- Para as soldas do tipo Filate, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garantia para as soldas do tipo Filate deverá ter no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Aruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36
- Acabamento em zincoado branco.

Tratamento dos Elementos:

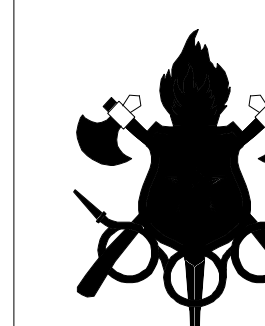
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar isentas de poeira, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Esp. 2 mils)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mils)
- Para perfilado de perfil deverão receber pintura de fundo, tipo zincoado, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

- NBR-8800:1988 - Projeto de estruturas de aço
- NBR-8120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR-8881:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8121:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR-6548:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR-6548:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	20/07/2020

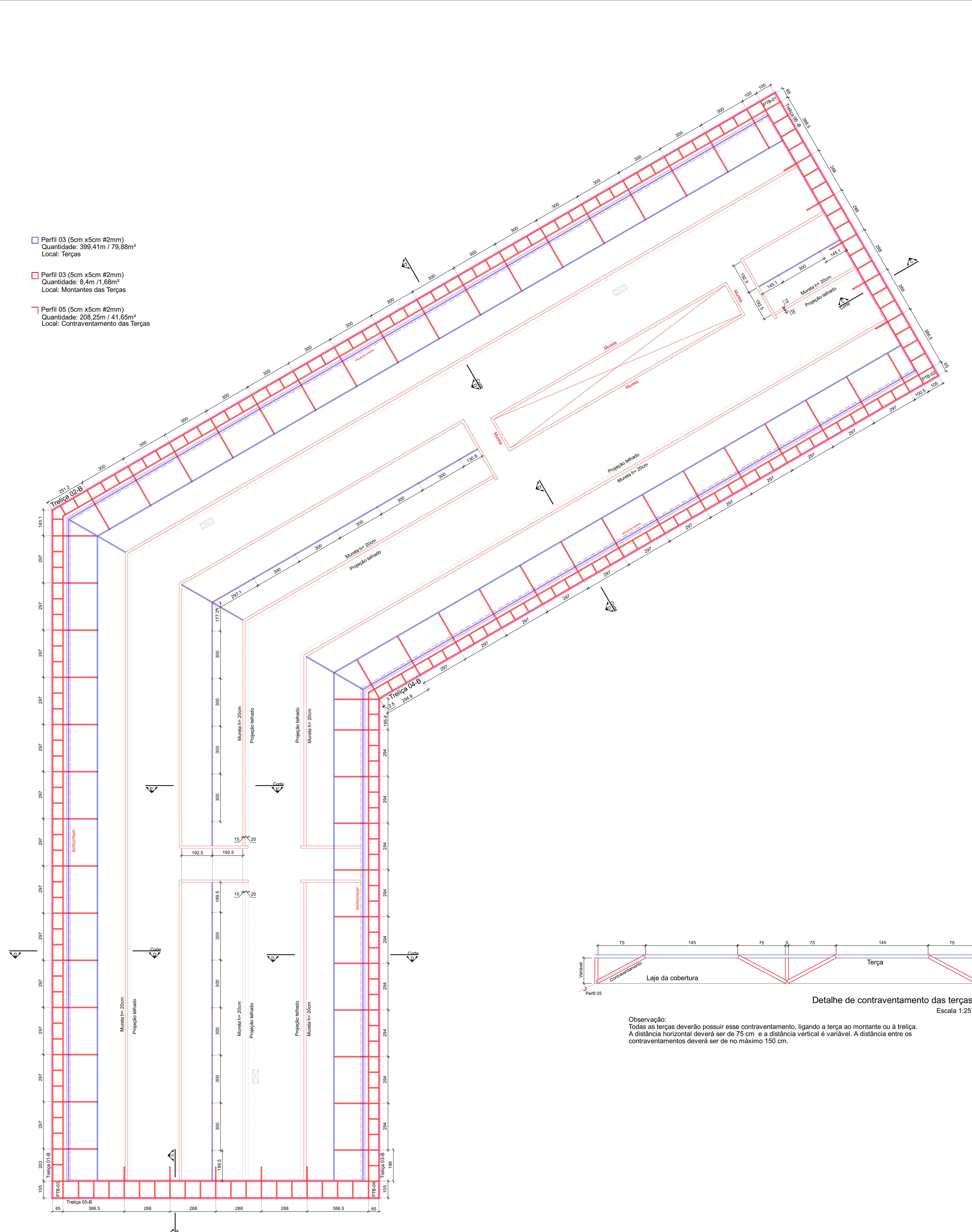
OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP
 ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF
 PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF
 AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF
 RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA):



PROPRIETÁRIO: _____
 AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF
 RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA): _____

CPF	CREA

PROJETO ESTRUTURAL			
BRASILIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº	
EST B	TÍTULO: Planta baixa do Telhado do 1o Pavimento e do Pavimento Cobertura	01	
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:100	Fy: 250 MPa	E: 200 GPa



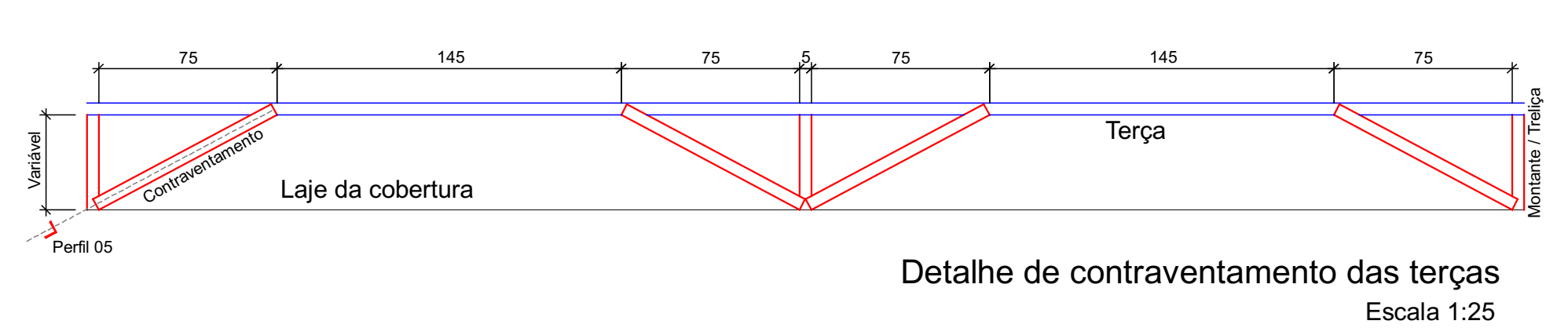
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 Quantidade: 399,41m / 79,98m²
 Local: Terças
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 Quantidade: 8,4m / 1,68m²
 Local: Montantes das Terças
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
 Quantidade: 208,25m / 41,65m²
 Local: Contraventamento das Terças

- ### Quantitativo por Perfil
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 Quantidade total:
 - Comprimento: 407,81m;
 - Peso + 10%: 1.352,23 Kg
 - Área superficial: 81,56m²
 - Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
 Quantidade total:
 - Comprimento: 208,25m;
 - Peso + 10%: 352,46 Kg
 - Área superficial: 41,65m²

- ### Legenda de Perfis
- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
 - Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
 - Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 - Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
 - Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
 - Perfil 06 (15cm x25cm #4,75mm)
 - Perfil 07 (7,5cm x10cm x 2cm #3mm)
 - Perfil 08 (10cm x25cm #3,35mm)
 - Perfil 09 (7,5cm x15cm x 2cm #3mm)
 - Perfil 10 (7,5cm x15cm #4,25mm)
 - Perfil 11 (7,5cm x10cm x 2cm #3mm)
 - Perfil 12 (7,5cm x10cm x 5cm #3mm)
 - Perfil 13 (7,5cm x15cm #4,75mm)
 - Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
 - Perfil 15 (7,5cm x15cm #3mm)
 - Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
 - Perfil 17 (7,5cm x15cm #3mm)
 - Perfil 18 (7,5cm x10cm #3mm)
 - Perfil 19 (8cm x 8cm #2,65mm)

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, segundo as orientações que constam no memorial descritivo.

- ### NOTAS IMPORTANTES:
- Aço:**
- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e finais à quente, dobrada.
 - O Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
 - Características Físicas do Aço USF SAE 300:
fy (min): 250 MPa e fu (min): 400 MPa
- Eletrodo:**
- Tipo E70, fy = 485 MPa
 - Para os eletrodos do tipo Fluxo, este deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
 - A garganta para as soldas do tipo Fluxo deverá ser no mínimo 3mm.
 - Para os eletrodos do tipo Estabelecer, este deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
 - Todos os elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.
- Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:**
- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
 - Acabamento em zincado eletrolítico.
- Tratamento dos Elementos:**
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
 - As superfícies deverão estar isentas de poeira, umidade, óleos e pinturas antigas.
 - Anéis da Pintura a superfície deverá ser lixada.
 - 1ª camada: Primer Epóxi 2 mãos.
 - 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos).
 - Para perfis caídos os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.
- NORMAS UTILIZADAS:**
- NBR 8800 1986 - Projeto de estruturas de aço
 - NBR 6120 1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - NBR 908 2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - NBR 4123 1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - NBR 5648 1998 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
 - NBR 6546 1995 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural



OBSERVAÇÃO:
 Todas as terças deverão possuir esse contraventamento, ligando a terça ao montante ou à trelça.
 A distância horizontal deverá ser de 75 cm e a distância vertical é variável. A distância entre os contraventamentos deverá ser de no máximo 150 cm.

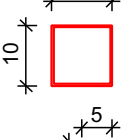
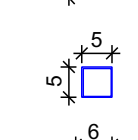
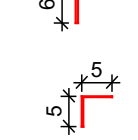
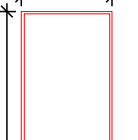
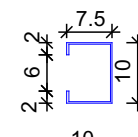
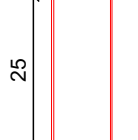
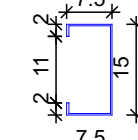
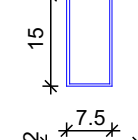
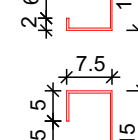
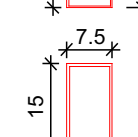
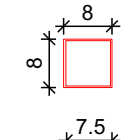
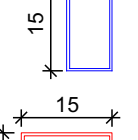
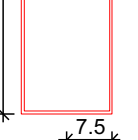
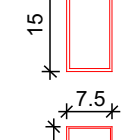
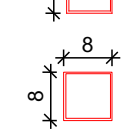
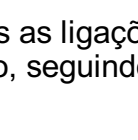

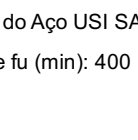
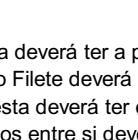
Estrutura do Telhado do pavimento Cobertura - Bloco B
 Escala 1:100

00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP		
ENDEREÇO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF		
PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF		
AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764-D-DF		
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra):		
PROPRIETÁRIO: _____		
AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764-D-DF		
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra): _____		
OP	CREA	
PROJETO ESTRUTURAL		
BRASILIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
EST B		02
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:100	Fy: 250 MPa
		E: 200 GPa

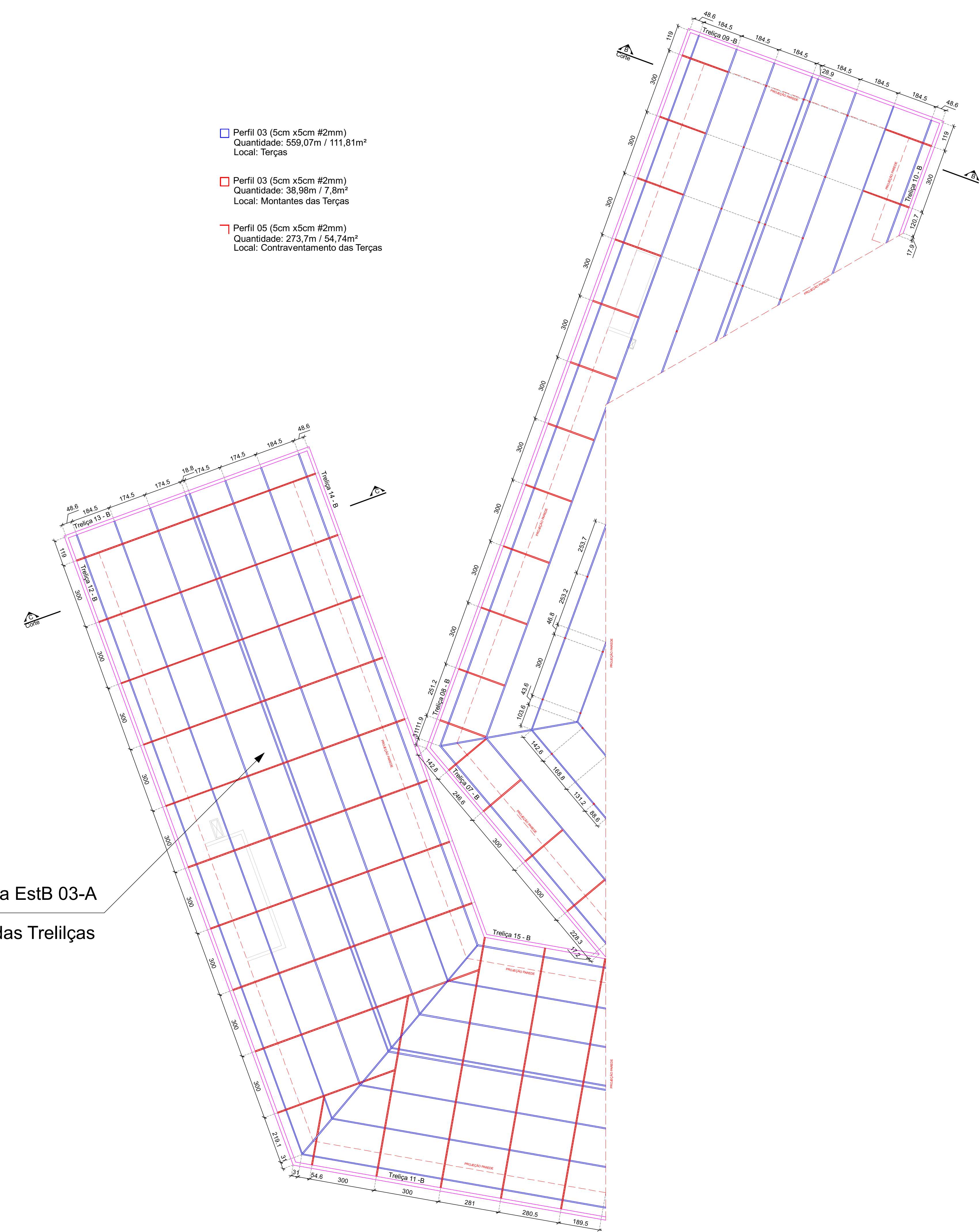
Quantitativo por Perfil

- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 - Quantidade total: 599,07m / 111,81m²
 - Local: Terças
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
 - Quantidade: 35,90m / 7,8m²
 - Local: Montantes das Terças
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
 - Quantidade: 273,7m / 54,74m²
 - Local: Contraventamento das Terças

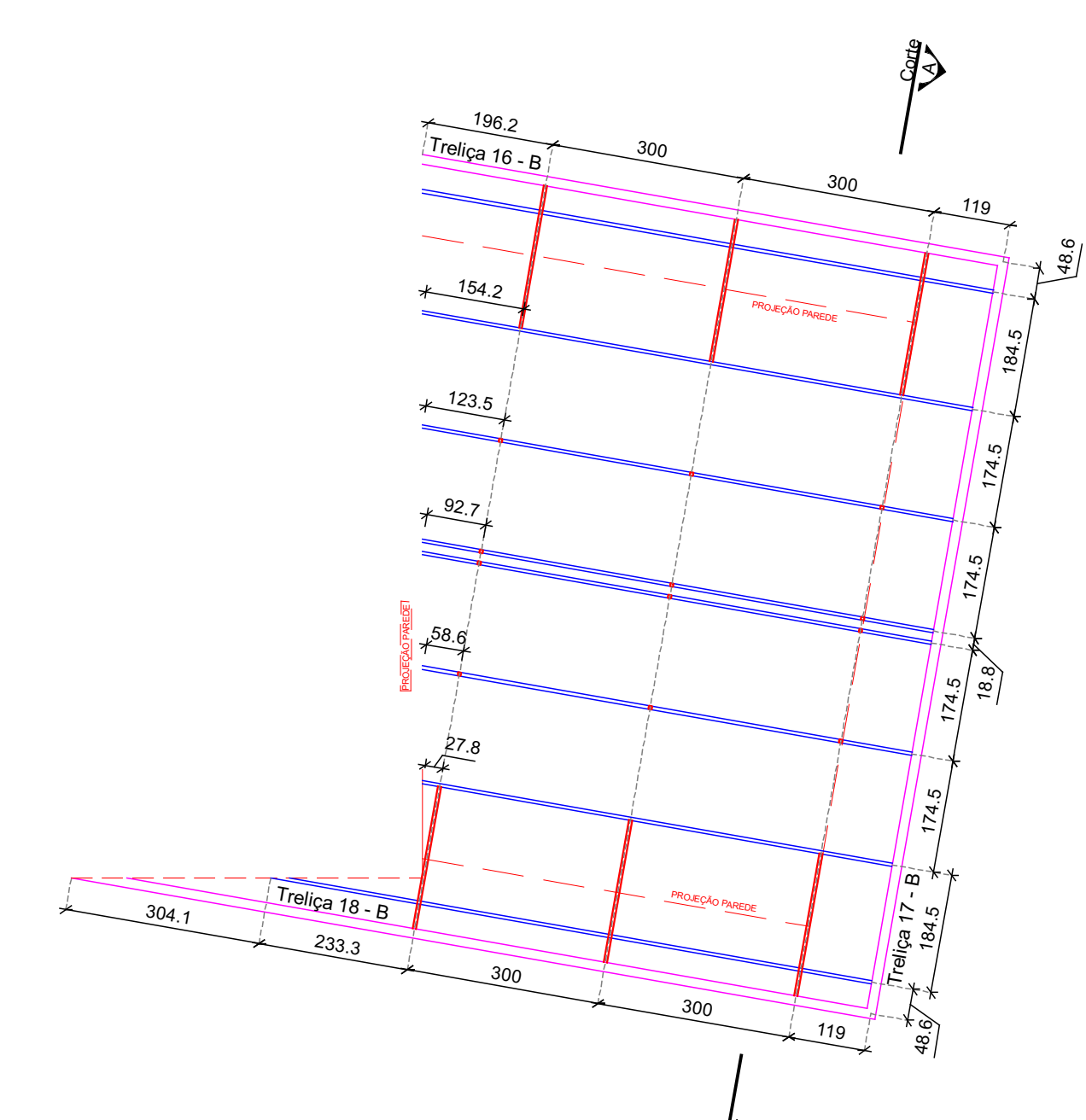
Legenda de Perfis

-  Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
-  Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
-  Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
-  Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
-  Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
-  Perfil 06 (15cm x25cm #4.75mm)
-  Perfil 07 (7.5cm x10cm 2cm #3mm)
-  Perfil 08 (10cm x25cm #3.35mm)
-  Perfil 09 (7.5cm x15cm 2cm #3mm)
-  Perfil 10 (7.5cm x15cm #4.25mm)
-  Perfil 11 (7.5cm x10cm x 2cm #3mm)
-  Perfil 12 (7.5cm x10cm x 5cm #3mm)
-  Perfil 13 (7.5cm x15cm #4.75mm)
-  Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
-  Perfil 15 (7.5cm x15cm #3mm)
-  Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
-  Perfil 17 (7.5cm x15cm #3mm)
-  Perfil 18 (7.5cm x10cm #3mm)
-  Perfil 19 (8cm x 8cm #2.65mm)

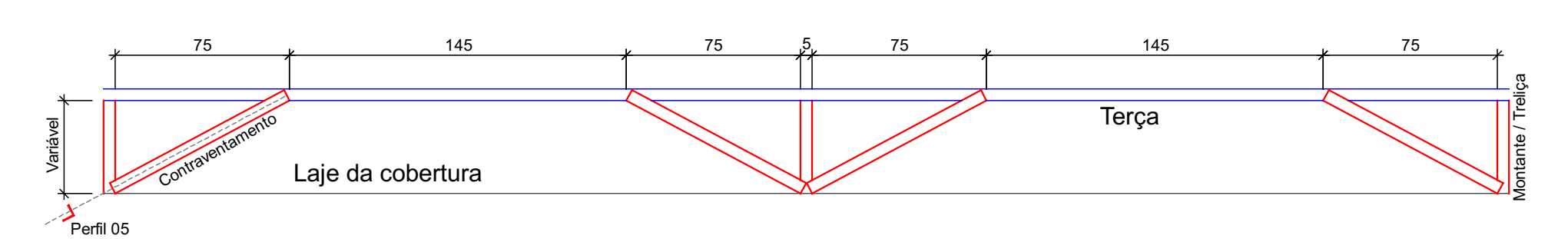
OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.



Ver Prancha EstB 03-A
Detalhe das Trelças



Estrutura do Telhado do 1o Pavimento - Bloco B
Escala 1:100



Detalhe de contraventamento das terças
Escala 1:25

Observação:
Todas as terças deverão possuir esse contraventamento, ligando a terça ao montante ou à trelça.
A distância horizontal deverá ser de 75 cm e a distância vertical é variável. A distância entre os contraventamentos deverá ser de no máximo 150 cm.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobradas.
- Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço (SAC 300):
 - fy (MPa): 250 MPa e fy (ksi): 400 MPa

Eletrodos:

- Tipo E70, fw = 485 MPa.
- Para as soldas do tipo Fillet, esta deverá ter a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garganta para as soldas do tipo Fillet deverá ter no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Enfilade, esta deverá ter espessura mínima igual à espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Anelamento em zinco branco.

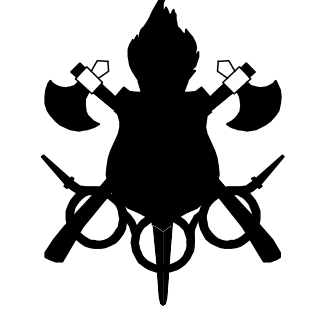
Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar livres de poeira, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zinco 2 mibis).
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mibis).
- Para perfis calados os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zinco, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

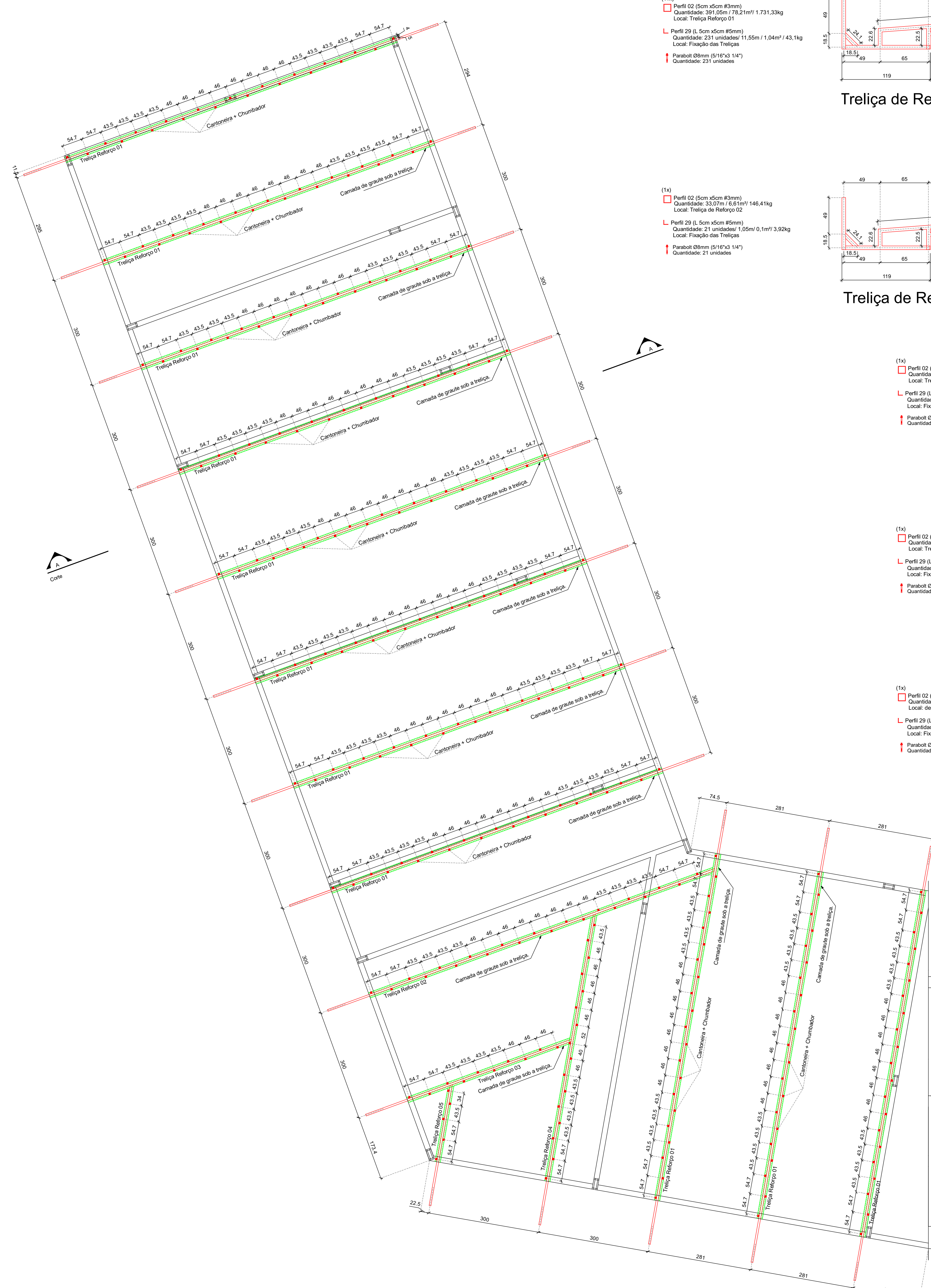
- NBR-8801:1988 - Projeto de estruturas de aço.
- NBR-6120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-8951:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.
- NBR-6121:1988 - Cargas devidas ao vento em edificações.
- NBR-6648:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural.
- NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural.

00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
OBRA: Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP		
ENGENHEIRO: Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF		
PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF		
AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF		
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Civ):		

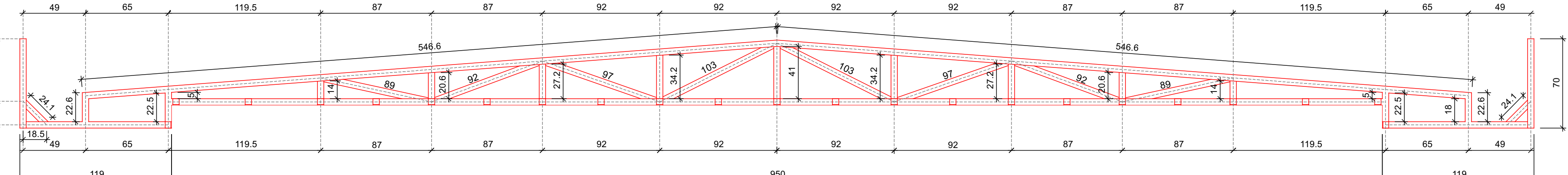
	PROPRIETÁRIO	
	AUTOR DO PROJETO	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF
	RESPONSÁVEL TÉCNICO (Civ):	

OP	CREA	

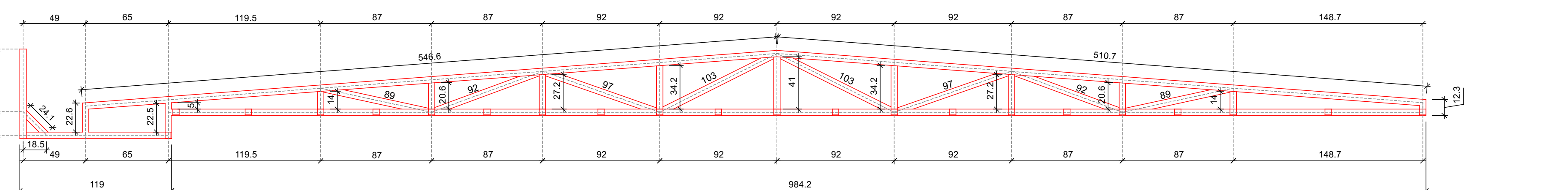
PROJETO ESTRUTURAL			
BRASILIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº	
EST B	TÍTULO: Estrutura do telhado do 1o Pavimento	03	
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:100	Fy: 250 MPa E: 200 GPa



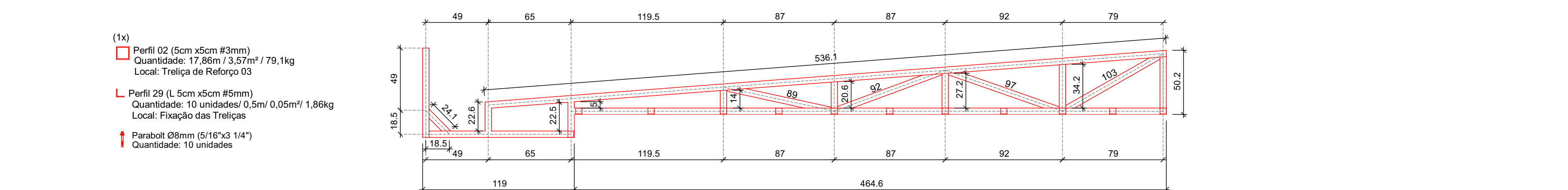
Estrutura do Telhado - Bloco B1
Reforço estrutural da laje do 1º Pavimento do Bloco B1
Escala 1:50



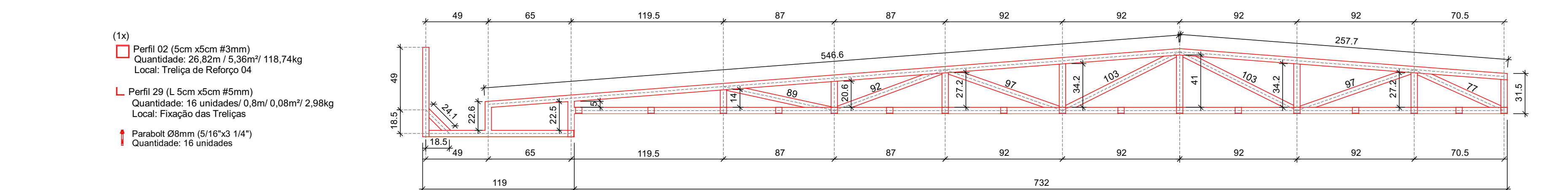
Treliza de Reforço 01
escala 1:25



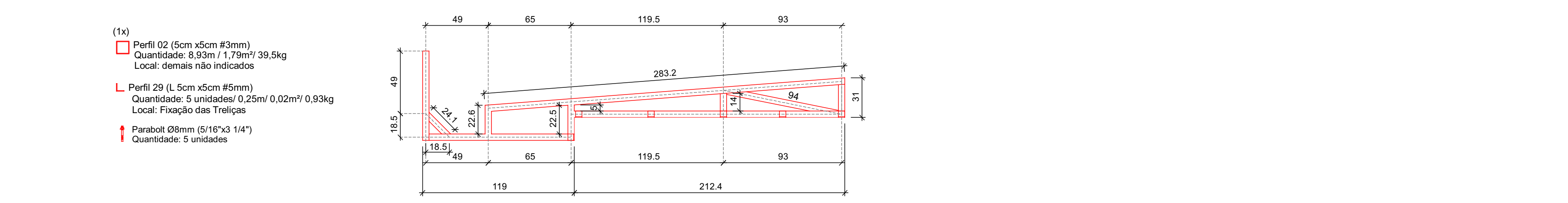
Treliza de Reforço 02
escala 1:25



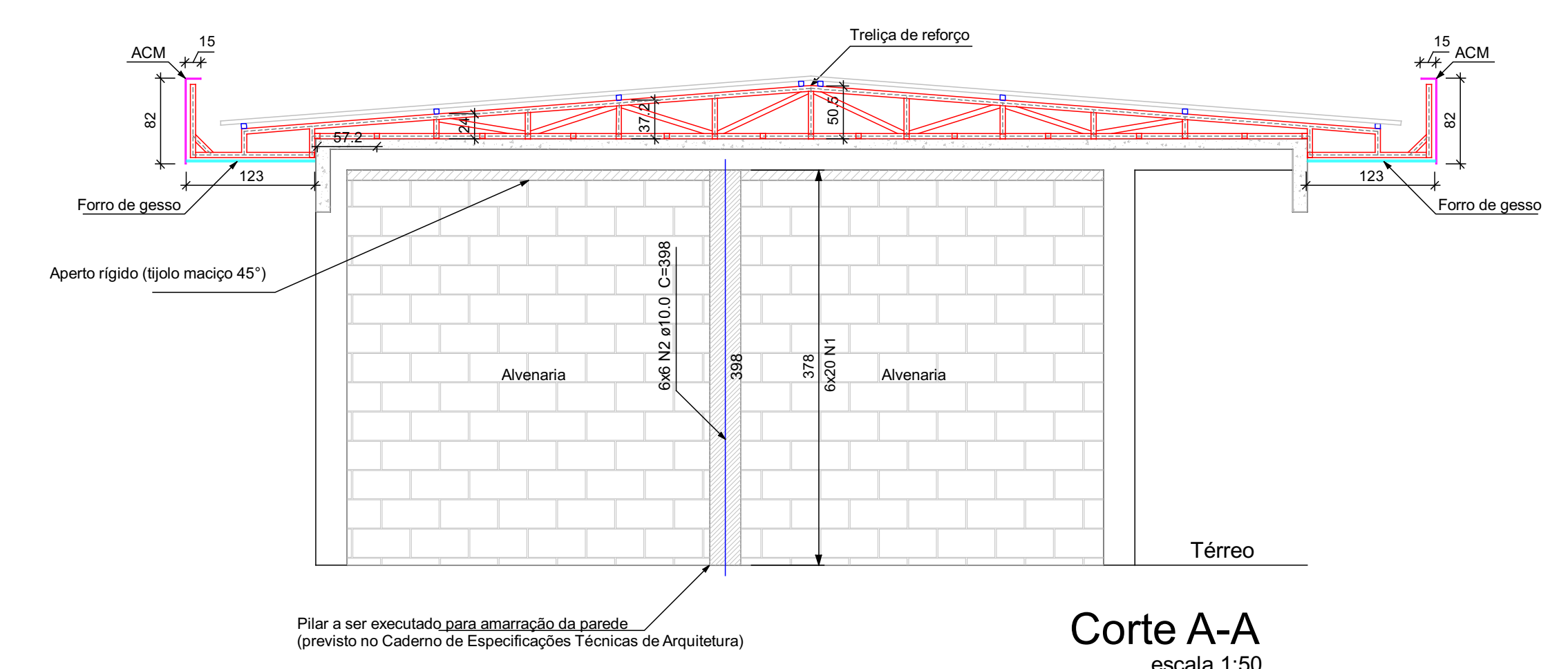
Treliza de Reforço 03
escala 1:25



Treliza de Reforço 04
escala 1:25



Treliza de Reforço 05
escala 1:25



Corte A-A
escala 1:50

Pilares de amarração da alvenaria (6x)

Pilares a serem executados no meio do maior vão das vigas: V101B1, V102B1, V103B1, V105B1, V106B1, V110B1.

Concreto dos pilares: C-20

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
AmPilarAmarração	CA80	1	5,0	120	80	9600
	CA80	2	10,0	96	396	14328

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (cm)	PESO • 10% (kg)
CA50	10,0	143,3	97,2
CA80	5,0	96	16,3
PESO TOTAL			113,5
CA50	97,2		
CA80	16,3		

Procedimentos Executivos do Reforço:

- 1o - Escoramento das lajes e vigas
- 2o - Execução da alvenaria do pavimento térreo;
- 3o - Execução dos pilares de amarração previsto no Caderno de especificação para painos de alvenaria maiores que 5m;
- 4o - As barras de aço dos pilares deverão fixadas à laje inferior e às vigas numa profundidade de 10 cm e fixadas com uso de resina epóxi.
- 5o - Execução do aperto com uso de tijolo maciço inclinado;
- 6o - Fabricação das Trelizas de reforço;
- 7o - Posicionamento e fixação das trelizas na laje com uso de chumbadores;
- 8o - Regularização da superfície da laje sob as trelizas com uso de Graute;
- 9o - O Graute deverá ser colocada sob as trelizas numa largura de 15cm, preenchendo o desnível da laje e indo até 3cm da altura do banzo inferior das trelizas.
- 10o - A superfície a receber o graute deverá estar limpa e umedecida, caso a superfície não esteja com rugosidade suficiente, deve-se escariar o local de aplicação.
- 11o - Após execução da estrutura completa do telhado pode-se remover os escoramentos.

OBSERVAÇÃO: Essa prancha contém as orientações para o reforço da laje do 1º pavimento do Bloco B1, que será feito utilizando a estrutura do telhado previsto anteriormente. Essa prancha também complementa a prancha EstMet 03, devendo serem mantidas as orientações da estrutura do telhado que estejam na prancha original.

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e finais à quente, dobrada.
- O Aço a ser utilizado deverá ser o MR 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço S235 S275:
- f_y (min): 250 MPa e f_u (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, $f_w = 485$ MPa
- Para as soldas do tipo Filate, esta deverá ter a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garganta para as soldas do tipo Filate deverá ser no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36.
- Acabamento em estado branco.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar limpas de poeira, umidade, óleo e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primar (Zarcão 2 milos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 milos)
- Para perfis caibó os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo zarcão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

- NBR6000:1988 - Projeto de estruturas de aço
- NBR4120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR887:2003 - Aços e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR4123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR6466:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR6468:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

00	Emissão Inicial	29/08/2023
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
ORÇ	Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP	
ENDEREÇO:	Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF	
PROPRIETÁRIO	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF	
AUTOR DO PROJETO	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)		

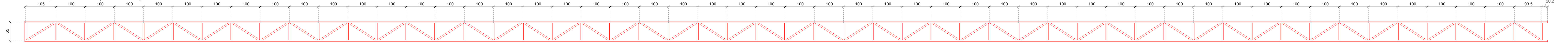
PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

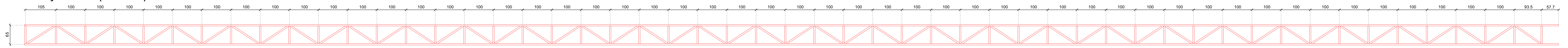
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Obra)

BRASILIA-DF	ORÇ: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Reforço da Laje do 1º Pavimento do Bloco B1	01
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50 / 1:25	FY: 250 MPa
		E: 200 GPa

Treliça 02 -B (interno)



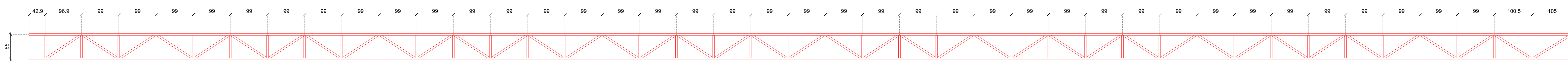
Treliça 02 -B (externo)



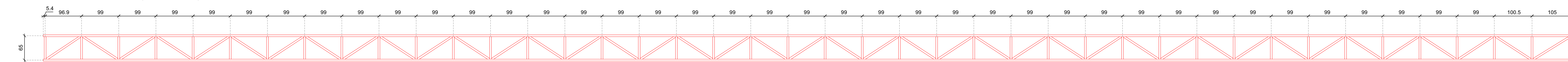
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 383,62m / 62,1m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 63,4m / 10,5m²
Local: Tratamento entre treliças

Treliça 04 -B (interno)



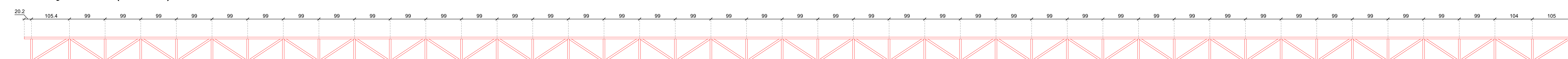
Treliça 04 -B (externo)



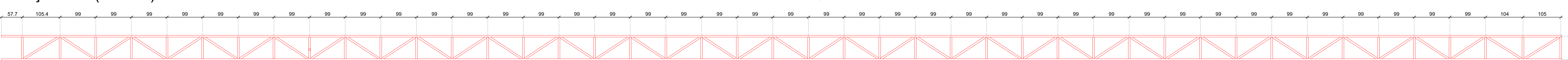
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 300,64m / 72,15m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 53,4m / 12,1m²
Local: Tratamento entre treliças

Treliça 01 -B (interno)



Treliça 01 -B (externo)



Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 285,8m / 46,34m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 58,8m / 14,11m²
Local: Tratamento entre treliças

Quantitativo por Perfil

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade total:
- Comprimento: 1.530,96m;
- Peso: 4.640,16 Kg
- Área superficial: 367,45m²

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

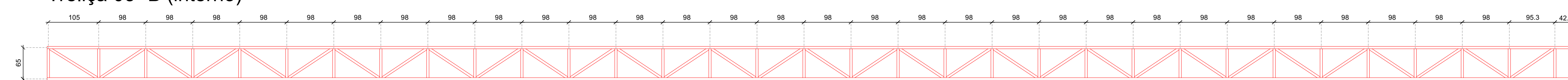
NOTAS IMPORTANTES:

- Aço:**
- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e freix a quente, dobradas.
- Aço a ser utilizado deverá ser o Aço 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço AISI SAC 300:
fy (min): 250 MPa e fu (mín): 450 MPa
- Eletrodo:**
- Tipo E70, fw = 485 MPa
- Para as soldas do tipo Fillet, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garantia para as soldas do tipo Fillet deverá ser no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Groove, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.
- Barra Roscada, Porca Hexagonal e Aruelas Lisas:**
- Aço Carbono Tipo ASTM A36
- Acabamento em zinco branco.
- Tratamento dos Elementos:**
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zinco 2 milésimos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 milésimos)
- Para perfis soldados ao perfil deverão receber pintura de fundo, tipo zinco, em seu interior.
- NORMAS UTILIZADAS:**
- NBR-8800:1988 - Projeto de estruturas de aço
- NBR-8120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-8951:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8121:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR-6648:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

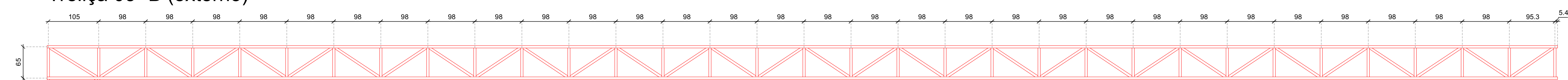
Legenda de Perfis

- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4.75mm)
- Perfil 07 (7.5cm x10cm 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3.35mm)
- Perfil 09 (7.5cm x15cm 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7.5cm x15cm #4.25mm)
- Perfil 11 (7.5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7.5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7.5cm x15cm #4.75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7.5cm x15cm #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7.5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7.5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2.65mm)

Treliça 03 -B (interno)



Treliça 03 -B (externo)

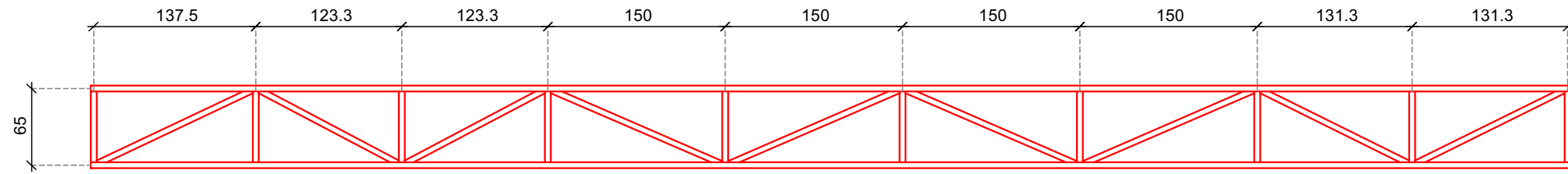


Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 272,7m / 45,46m²
Local: demais não indicados

Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 45,8m / 10,54m²
Local: Tratamento entre treliças

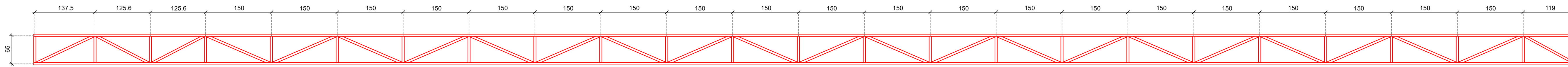
00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
01	Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP	
ENDEÇO	Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF	
PROPRIETÁRIO	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF	
AUTOR DO PROJETO:	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA)		
	PROPRIETÁRIO	
	AUTOR DO PROJETO	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF
	RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA)	
CPF	CREA	
	UNDF	
PROJETO ESTRUTURAL		
BRASILIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Detalhamento das Treliças 1/4	04
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 250 MPa E: 200 GPa

Treliça 07 - B



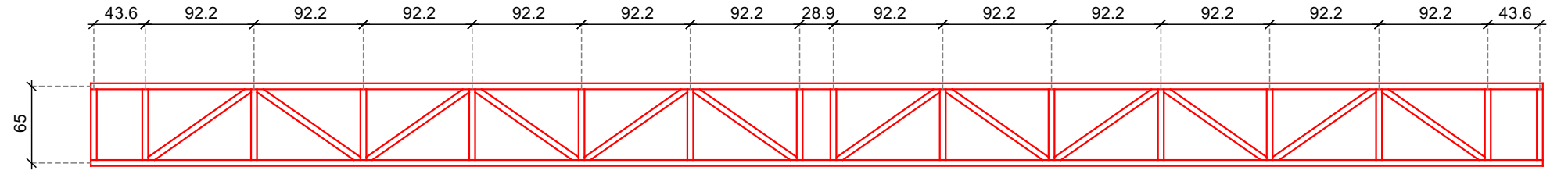
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 43,47m / 10,43m²
Local: demais não indicados

Treliça 08 - B



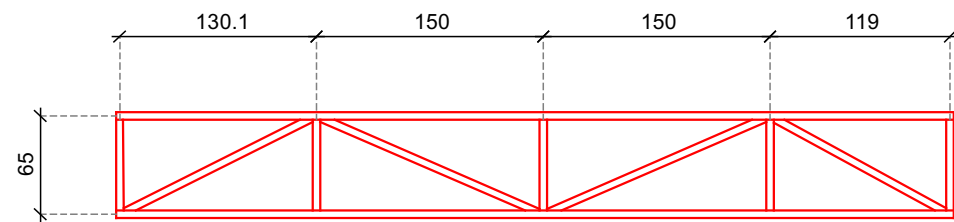
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 120,0m / 28,8m²
Local: demais não indicados

Treliça 09 - B



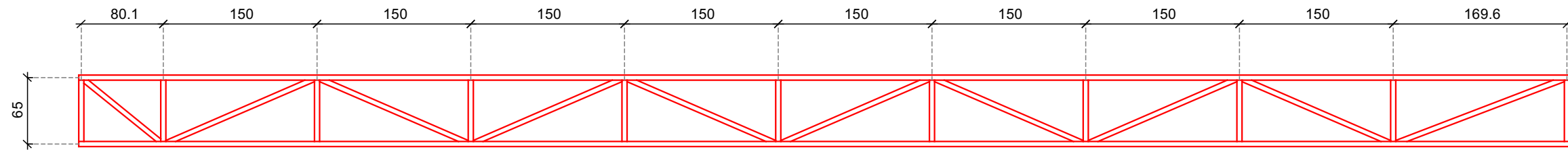
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 46,16m / 11,08m²
Local: demais não indicados

Treliça 10 - B



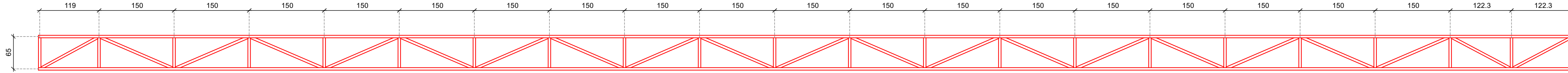
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 19,57m / 4,79m²
Local: demais não indicados

Treliça 11 - B



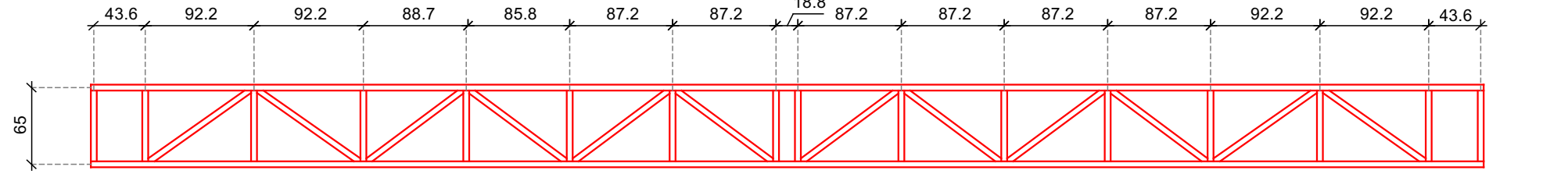
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 50,1m / 12,02m²
Local: demais não indicados

Treliça 12 - B



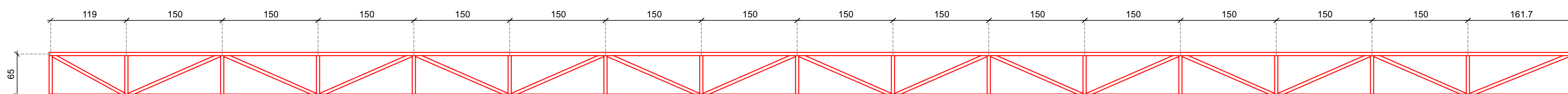
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 104,92m / 25,18m²
Local: demais não indicados

Treliça 13 - B



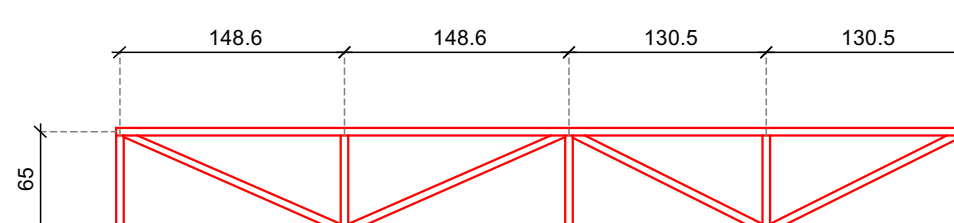
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 44,54m / 10,78m²
Local: demais não indicados

Treliça 14 - B



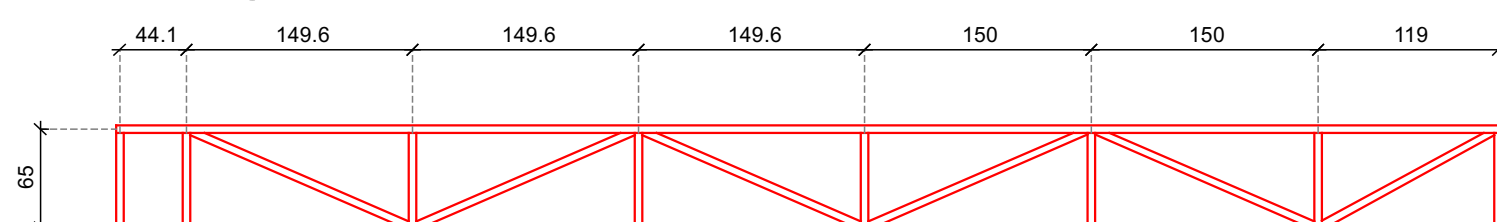
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 81,44m / 19,55m²
Local: demais não indicados

Treliça 15 - B



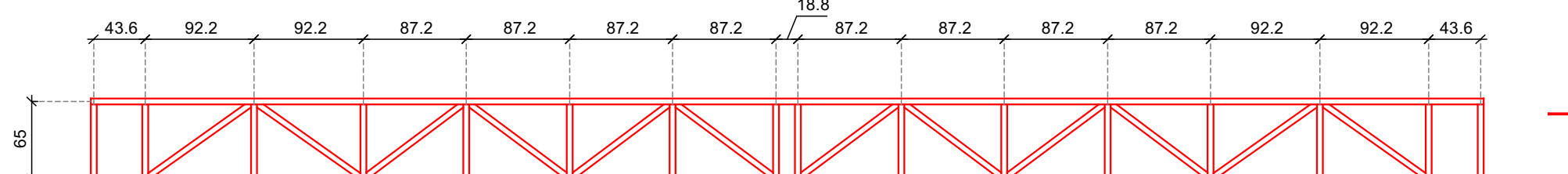
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 19,88m / 4,75m²
Local: demais não indicados

Treliça 16 - B



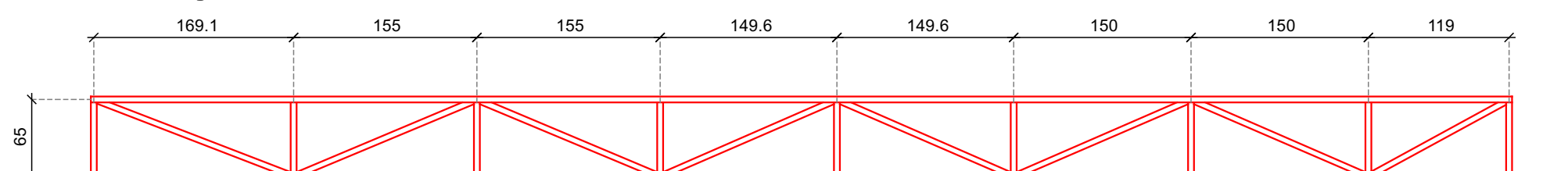
Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 31,73m / 7,62m²
Local: demais não indicados

Treliça 17 - B



Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 44,54m / 10,78m²
Local: demais não indicados

Treliça 18 - B



Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
Quantidade: 41,24m / 9,90m²
Local: demais não indicados

Quantitativo por Perfil

- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
 - Quantidade total: 3
 - Comprimento: 123,56m;
 - Peso + 10%: 601,75 Kg
 - Área superficial: 24,71m²
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
 - Quantidade total: 144
 - Comprimento: 648,11m;
 - Peso + 10%: 1.964,35 Kg
 - Área superficial: 155,55m²
- Perfil 30 (Chapa 15cm x15cm #3mm)
 - Quantidade: 37 unidades
- Perfil 29 (L 6cm x6cm #5mm)
 - Quantidade: 144 unidades
- Parabolt Ø8mm (5/16"x3 1/4")
 - Quantidade: 144 unidades
- Parabolt Ø6,3mm (1/4"x2 1/4")
 - Quantidade: 74 unidades

Legenda de Perfis

- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4,75mm)
- Perfil 07 (7,5cm x10cmx 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3,35mm)
- Perfil 09 (7,5cm x15cmx 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7,5cm x15cmx #4,25mm)
- Perfil 11 (7,5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7,5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7,5cm x15cm #4,75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7,5cm x15cmx #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7,5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7,5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2,65mm)

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e finais à quente, dobrada.
- Aço a ser utilizado deverá ser o NBR 250 ou o S355.
- Características Físicas do Aço USI SAC 300:
 - f_y (m) 250 MPa e f_u (m) 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, $f_w = 485$ MPa
- Para as soldas do tipo Filé, esta deverá ter a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garantia para as soldas do tipo Filé deverá ter no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Entalhe, esta deverá ter espessura mínima igual à espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Arruelas Lisas:

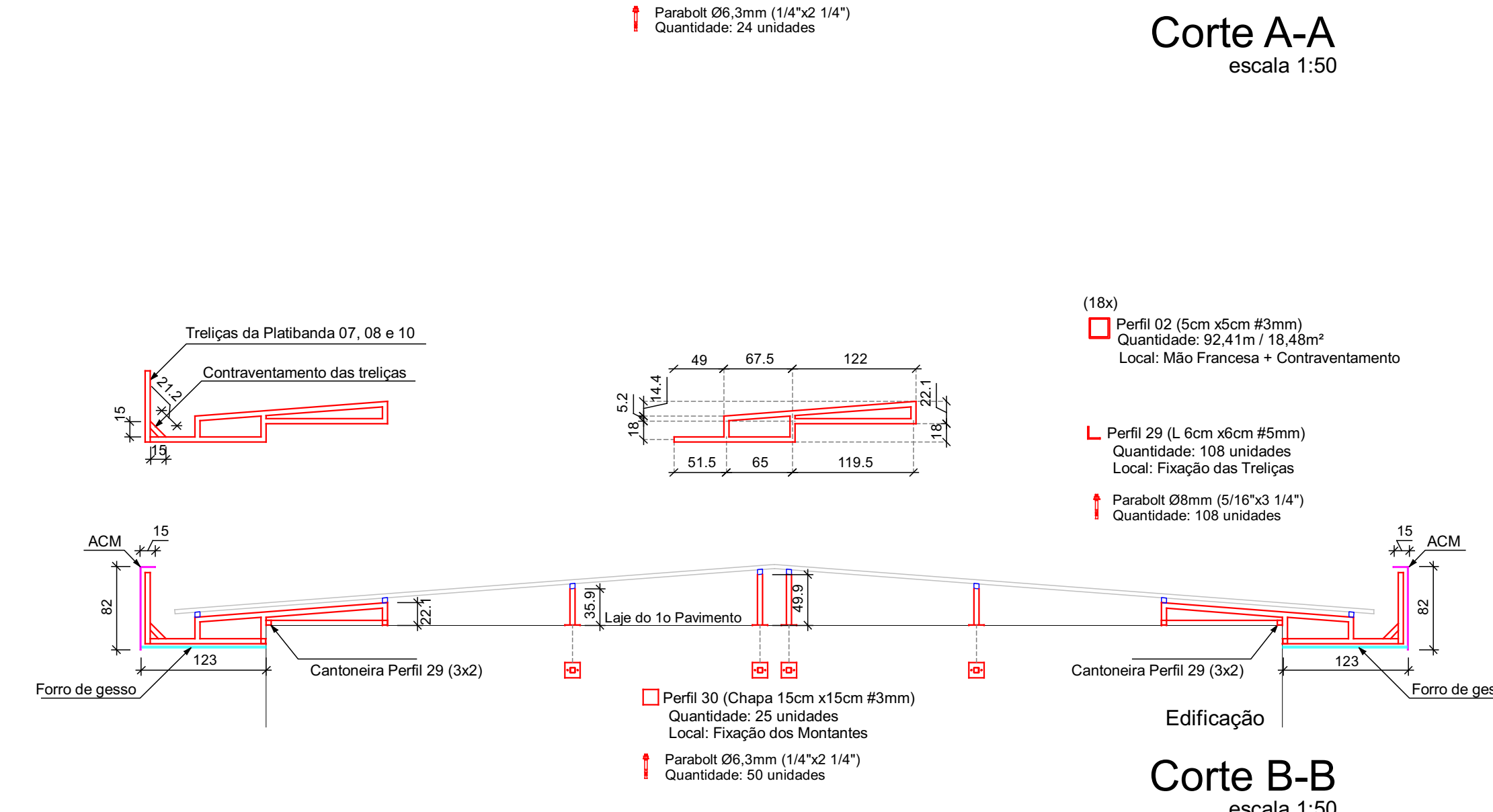
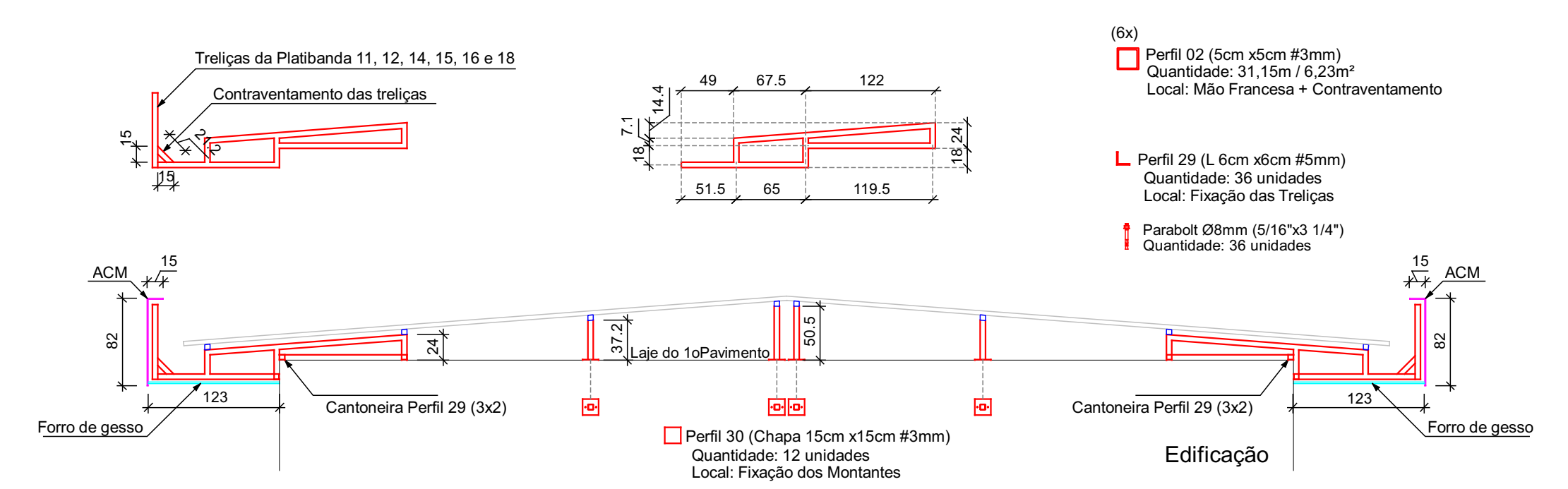
- Aço Carbono Tipo ASTM A36
- Acabamento em zinco branco.

Tratamento dos Elementos:

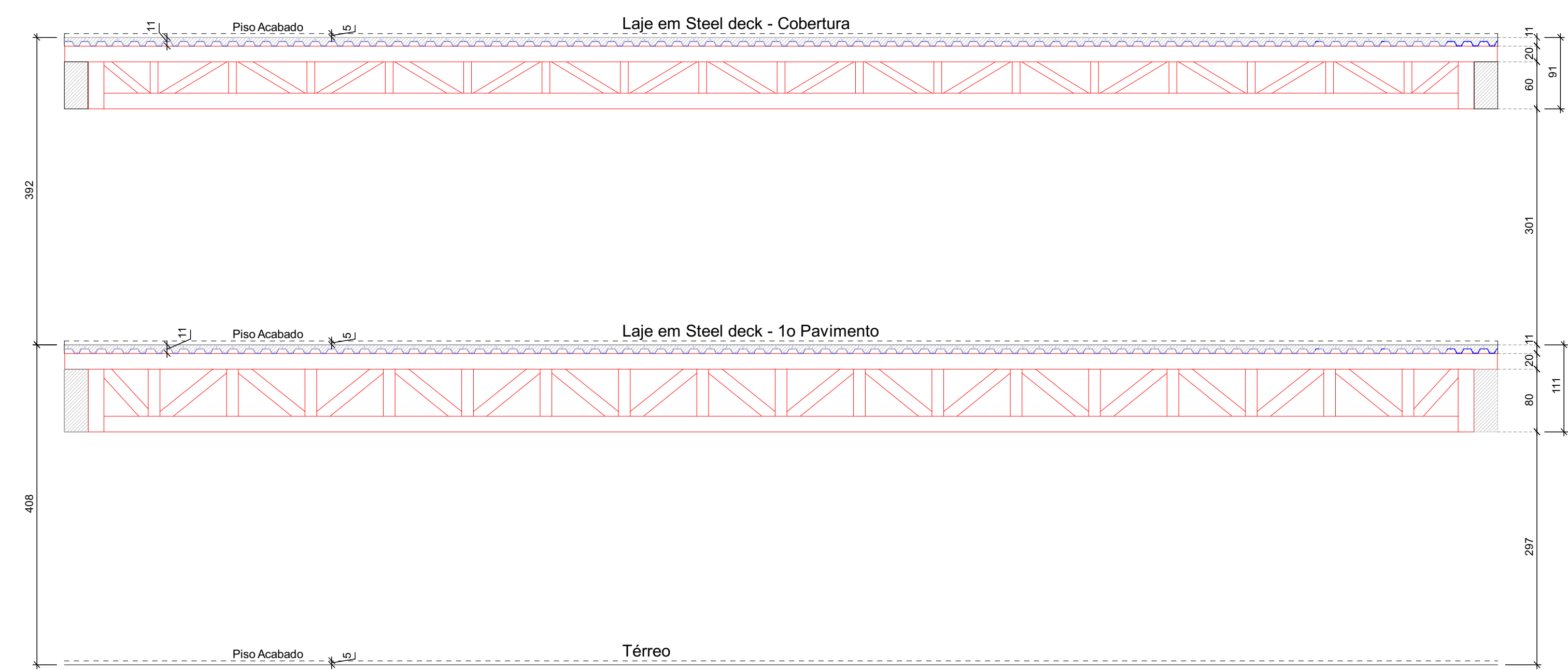
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar livres de poeira, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da Pintura a superfície deverá ser lixada.
- 1ª camada: Primer (Zinco 2 milas)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 milas)
- Para perfis soldados os perfis deverão receber pintura de fundo, tipo carvão, em seu interior.

NORMAS UTILIZADAS:

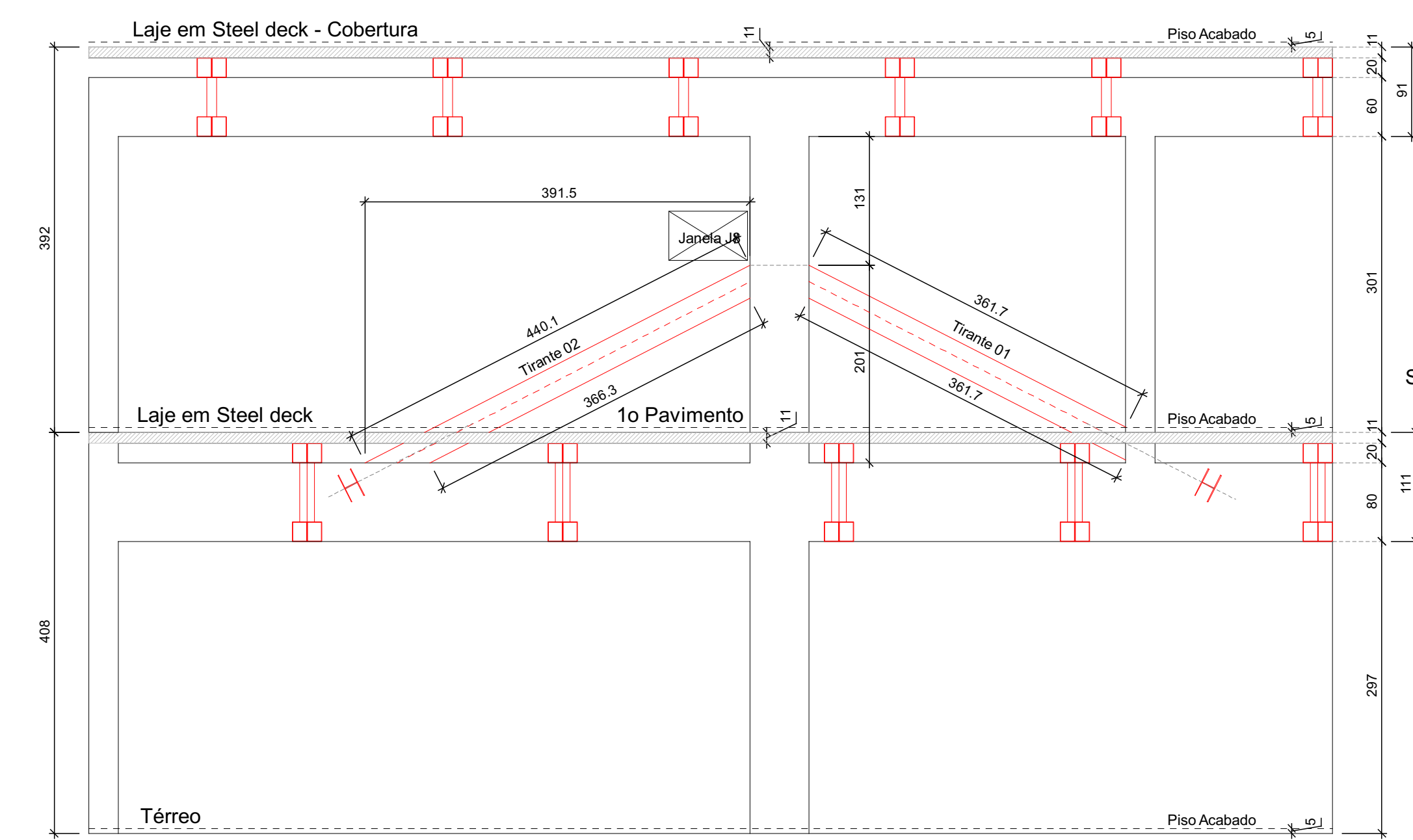
- NBR-880:1986 - Projeto de estruturas de aço
- NBR-8120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR-8811:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR-6669:1988 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR-6648:1988 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural



01	Alteração devido ao reforço da laje	18/03/2025
00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP		
ENDEREÇO: Sector Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF		
PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF		
AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF		
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Crea):		
PROPRIETÁRIO:		
AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF		
RESPONSÁVEL TÉCNICO (Crea):		
CPF:	CREA:	
PROJETO ESTRUTURAL		
BRASILIA-DF	OBRA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Detalhamento das Treliças 3/4 e Cortes	06
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 250 MPa
		E: 200 GPa



Corte J-J
escala 1:50



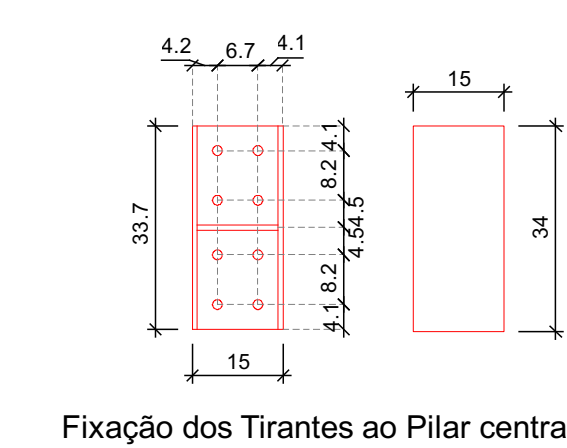
Corte K-K
escala 1:50

Quantitativo por Perfil

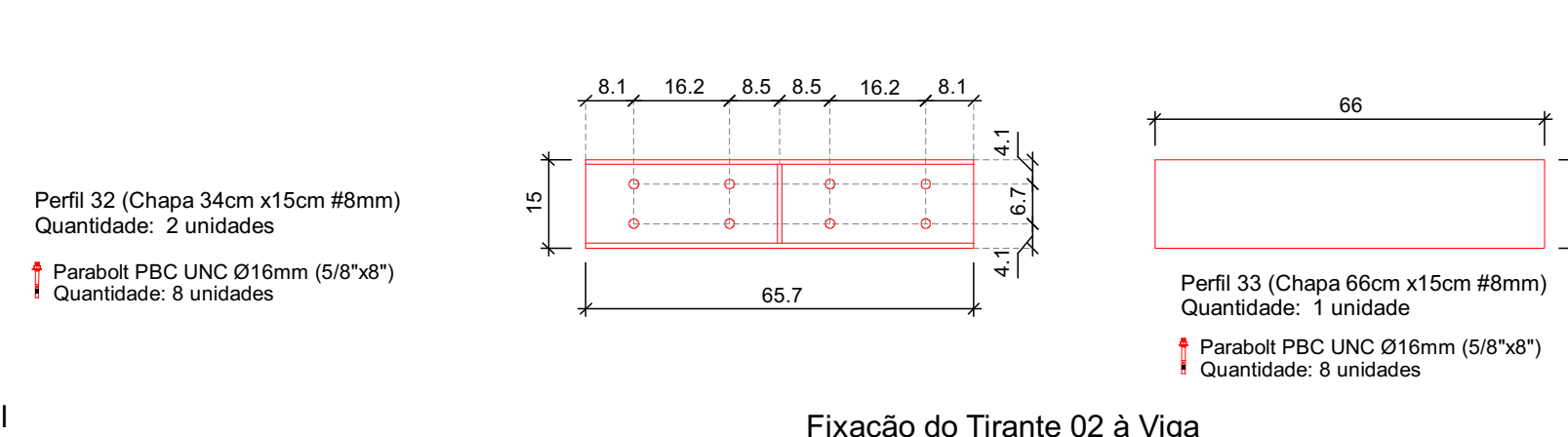
- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 296,54m;
- Peso + 10%: 2.980,57 Kg
- Área superficial: 117,29m²
- Perfil 20 (15cm x20cm #4,75mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 944,08m;
- Peso + 10%: 25.370,11 Kg
- Área superficial: 472,04m²
- Perfil 21 (7,5cm x15cm #4,25mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 639,13m;
- Peso + 10%: 10.156,13 Kg
- Área superficial: 191,74m²
- Perfil 22 (15cm x20cm #4,25mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 1.029,28m;
- Peso + 10%: 25.799,16 Kg
- Área superficial: 514,64m²
- Perfil 24 (l - 15cm x30cm #8mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 8,00m;
- Peso + 10%: 405,64 Kg
- Área superficial: 12,00m²
- Perfil 26 (7,5cm x15cm #3mm)**
Quantidade total:
- Comprimento: 8,94m;
- Peso + 10%: 101,44 Kg
- Área superficial: 2,68m²

Legenda de Perfis

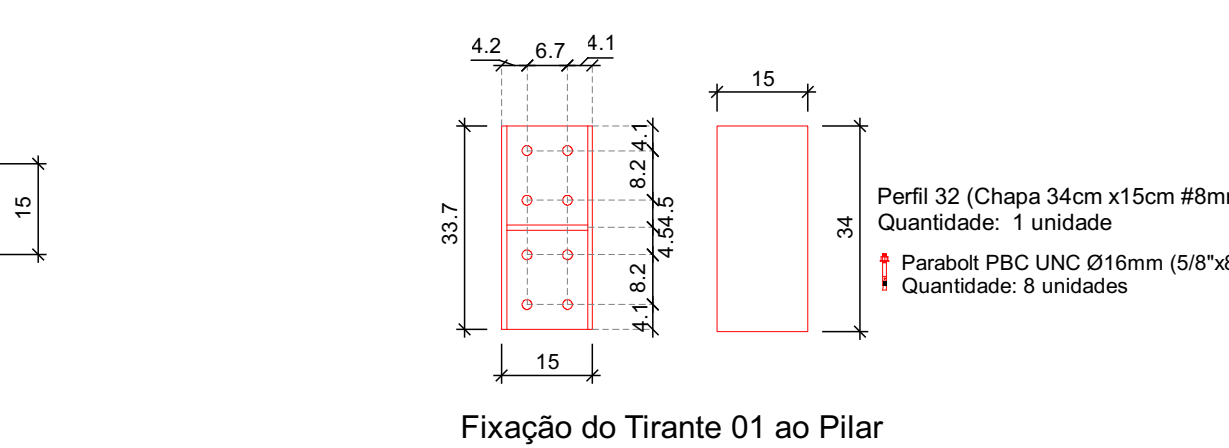
- Perfil 01 (10cm x10cm #3mm)
- Perfil 02 (5cm x5cm #3mm)
- Perfil 03 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 04 (6cm x6cm #3mm)
- Perfil 05 (5cm x5cm #2mm)
- Perfil 06 (15cm x25cm #4,75mm)
- Perfil 07 (7,5cm x10cm 2cm #3mm)
- Perfil 08 (10cm x25cm #3,35mm)
- Perfil 09 (7,5cm x15cm 2cm #3mm)
- Perfil 10 (7,5cm x15cm #4,25mm)
- Perfil 11 (7,5cm x10cm x 2cm #3mm)
- Perfil 12 (7,5cm x10cm x 5cm #3mm)
- Perfil 13 (7,5cm x15cm #4,75mm)
- Perfil 14 (8cm x 8cm #3mm)
- Perfil 15 (7,5cm x15cm #3mm)
- Perfil 16 (15cm x25cm #3mm)
- Perfil 17 (7,5cm x15cm #3mm)
- Perfil 18 (7,5cm x10cm #3mm)
- Perfil 19 (8cm x 8cm #2,65mm)



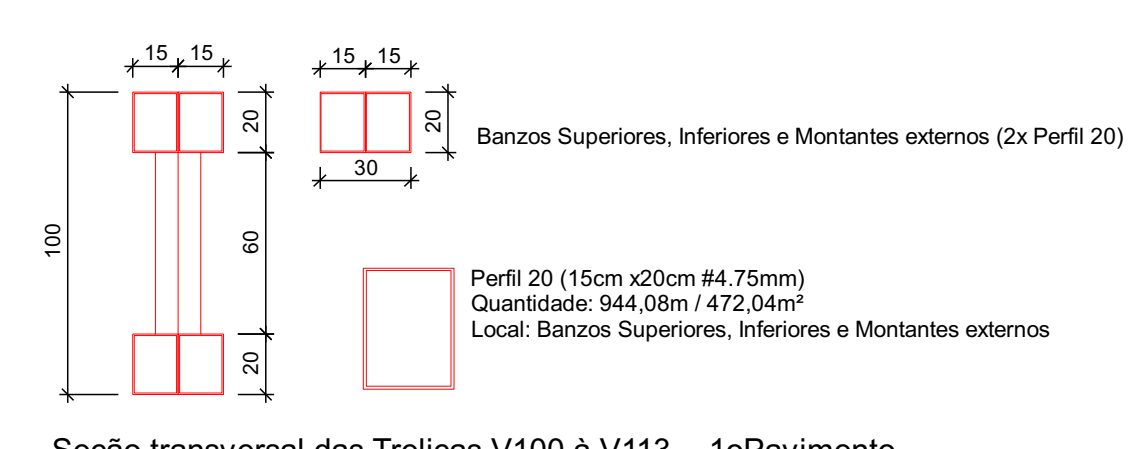
Fixação dos Tirantes ao Pilar central



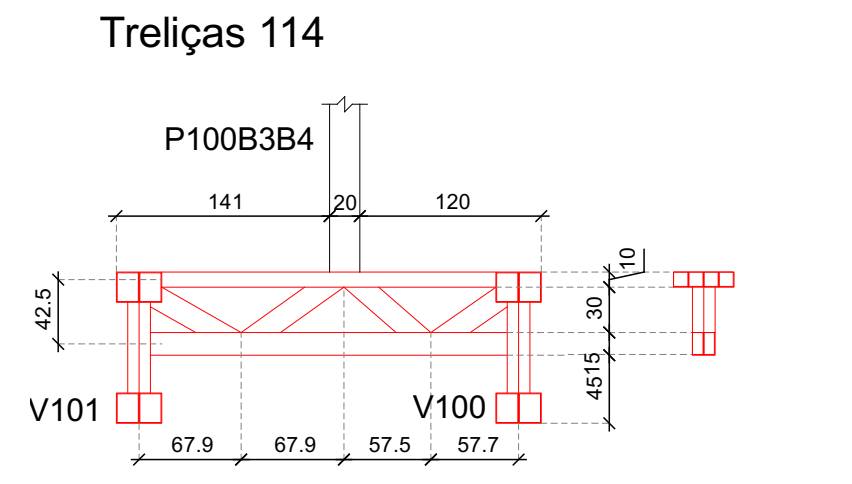
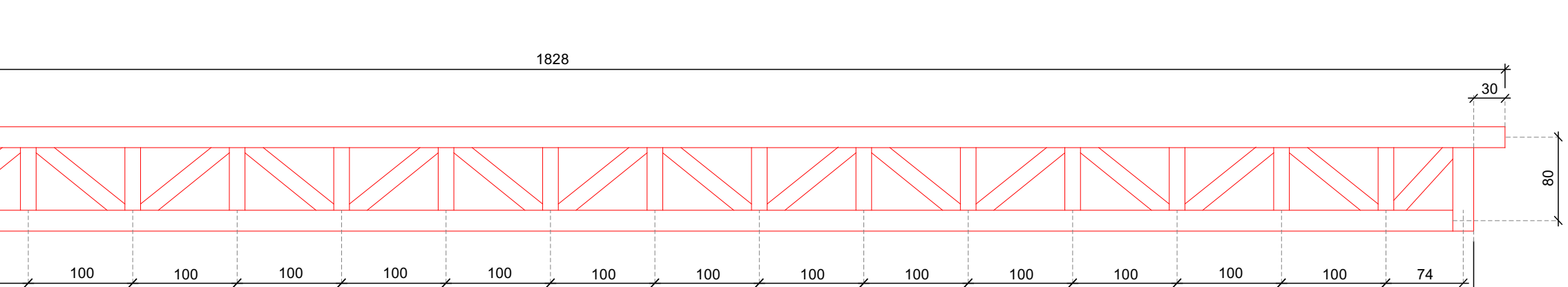
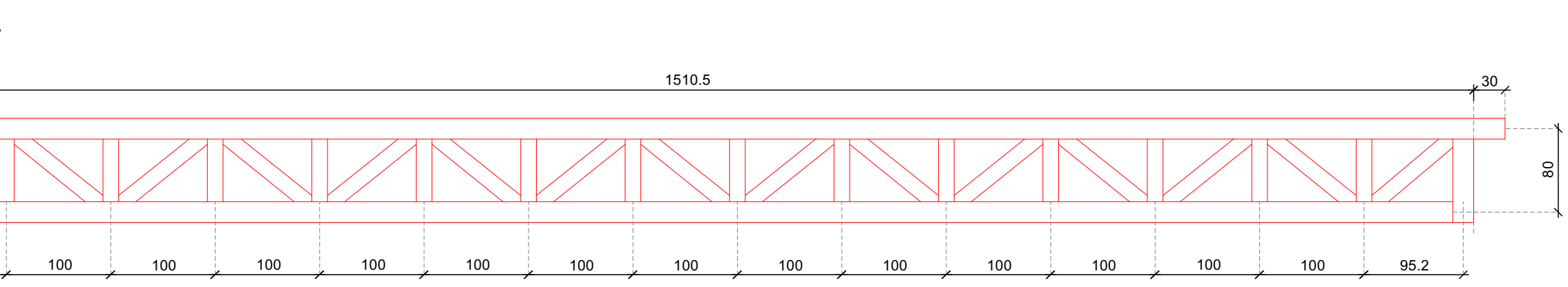
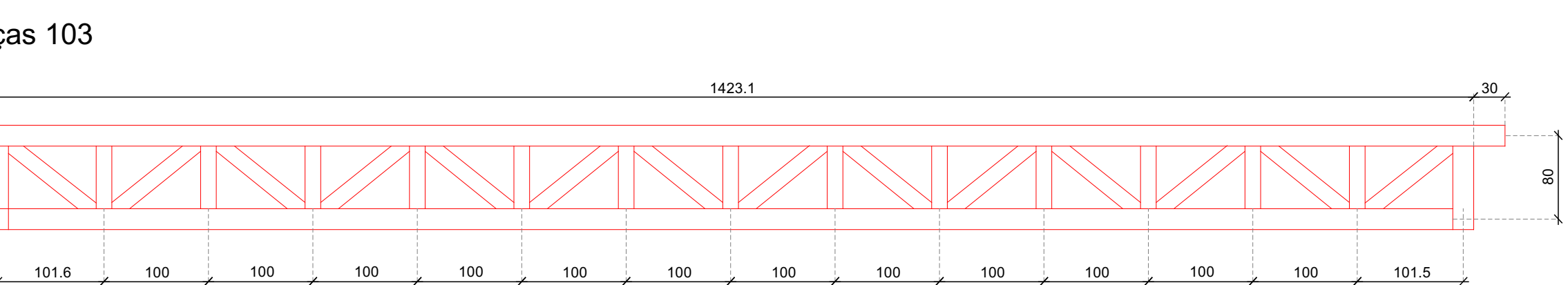
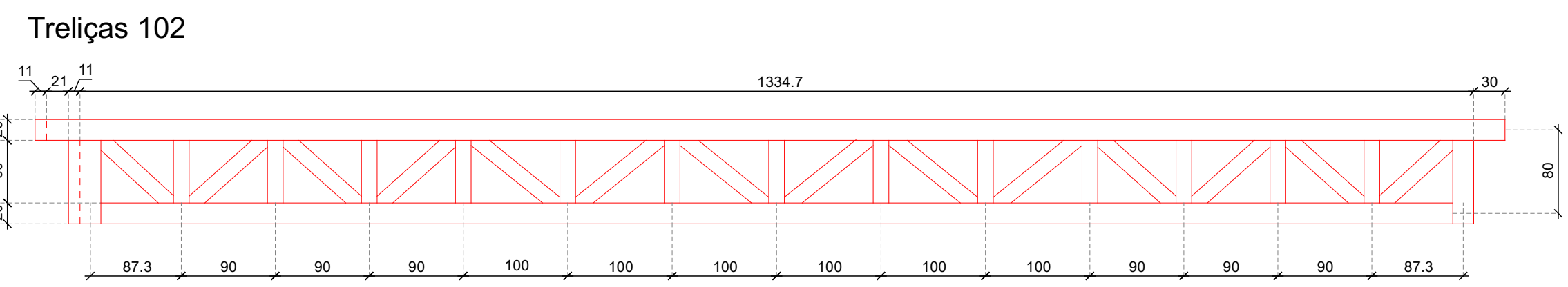
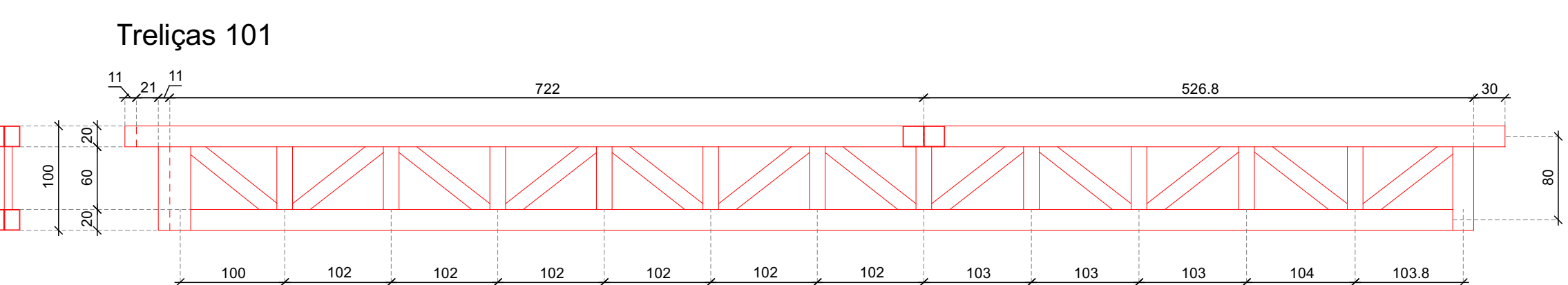
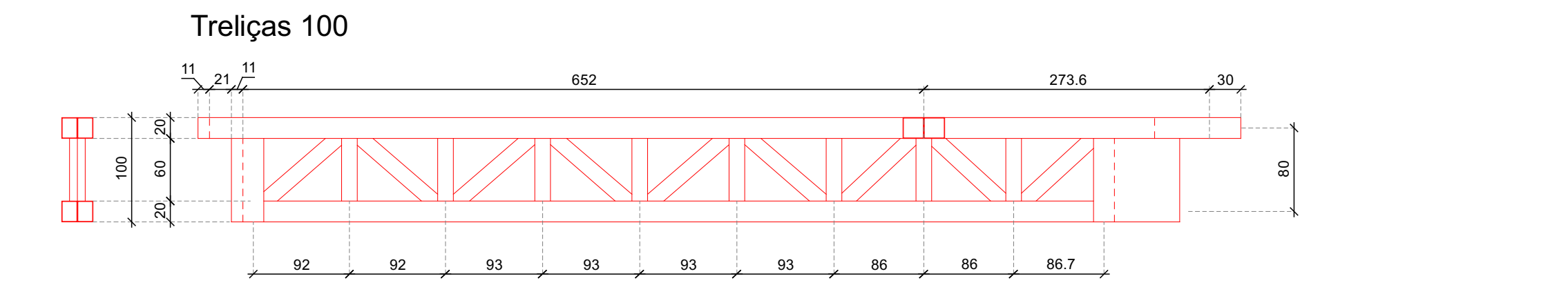
Fixação do Tirante 02 à Viga



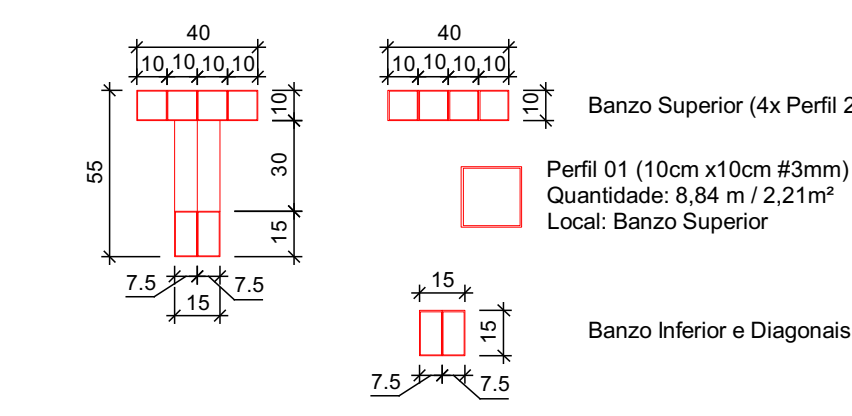
Fixação do Tirante 01 ao Pilar



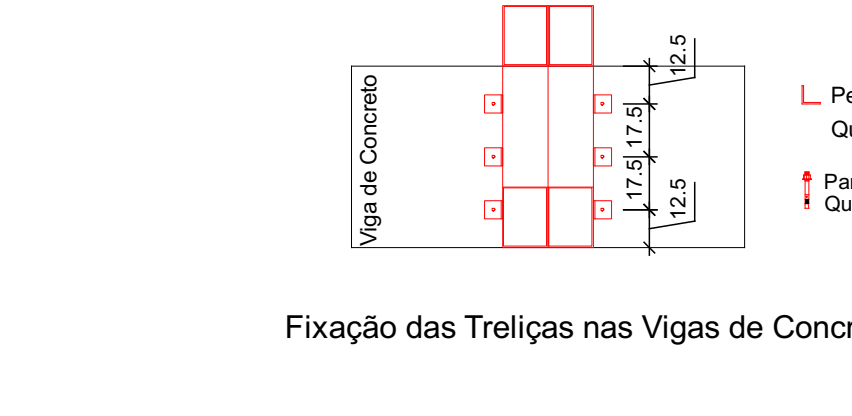
Seção transversal das Treliças V100 à V113 - 1o Pavimento



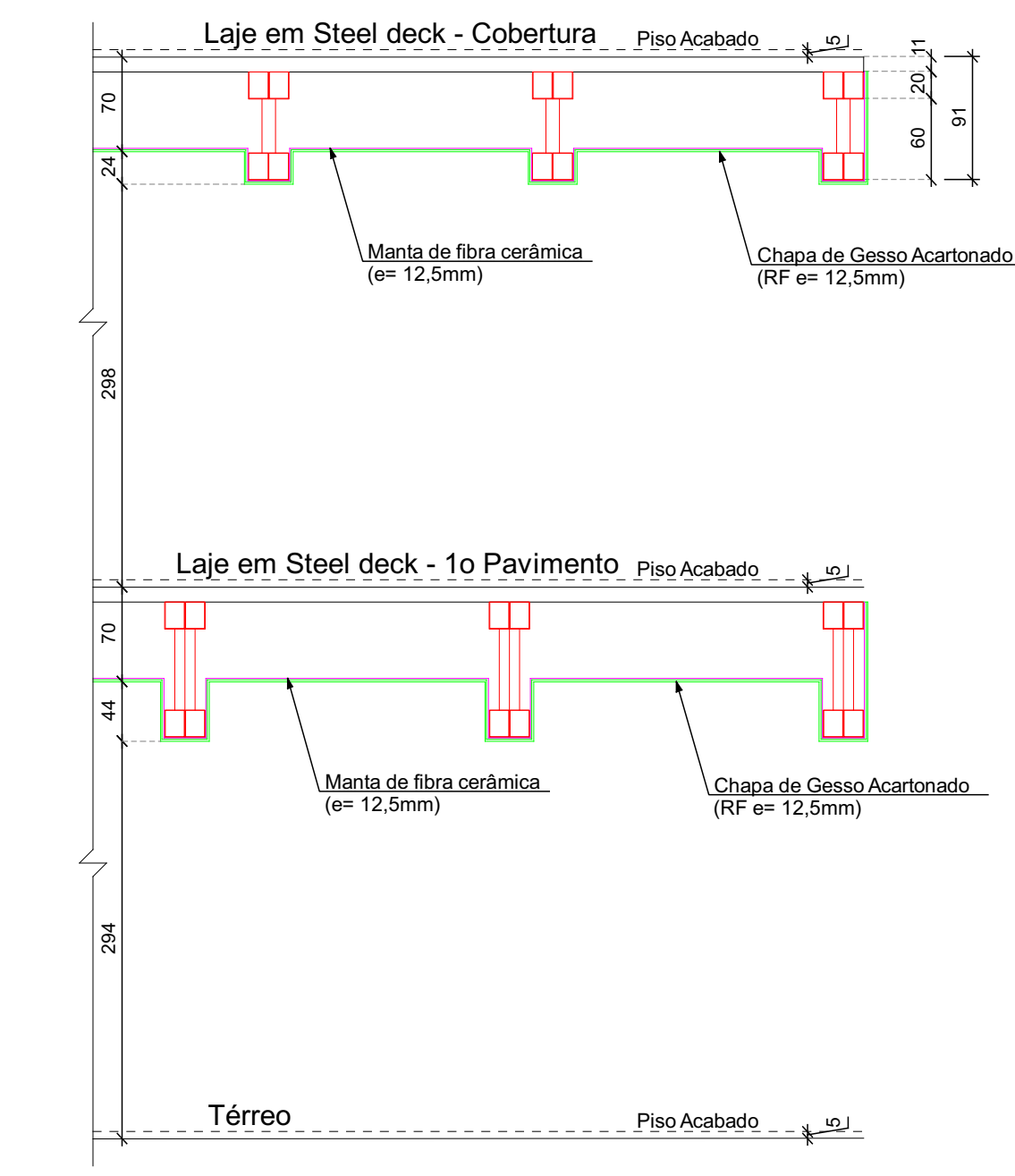
Seção transversal da Trilha V114 - 1o Pavimento



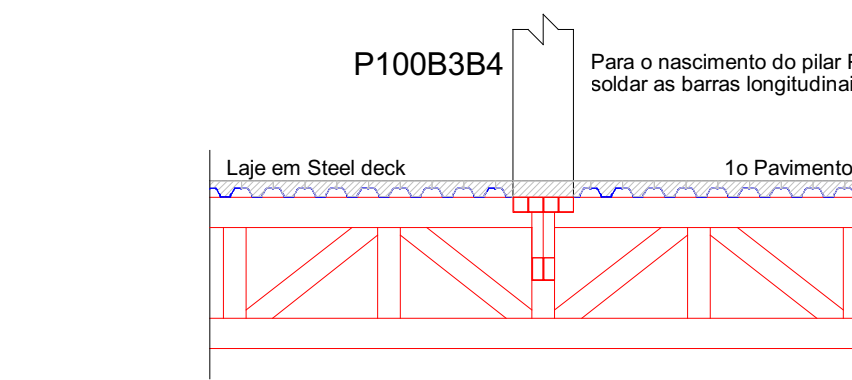
Seção transversal da Trilha V114 - 1o Pavimento



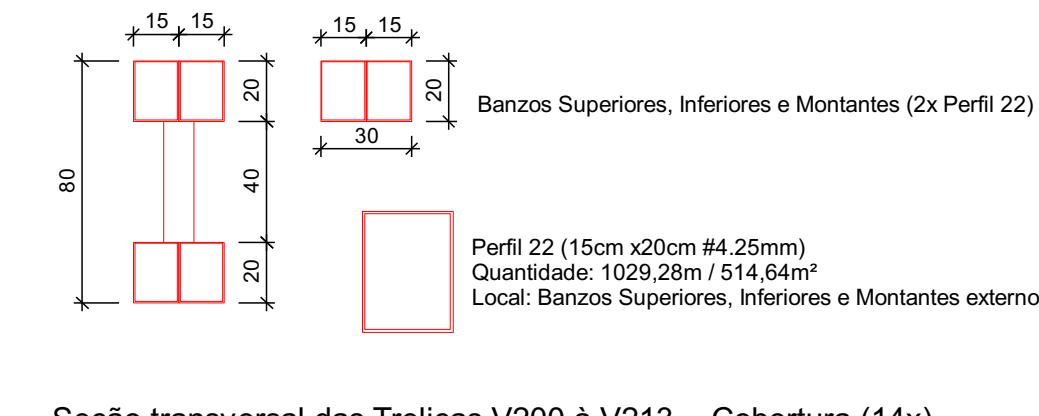
Fixação das Treliças nas Vigas de Concreto - Cobertura



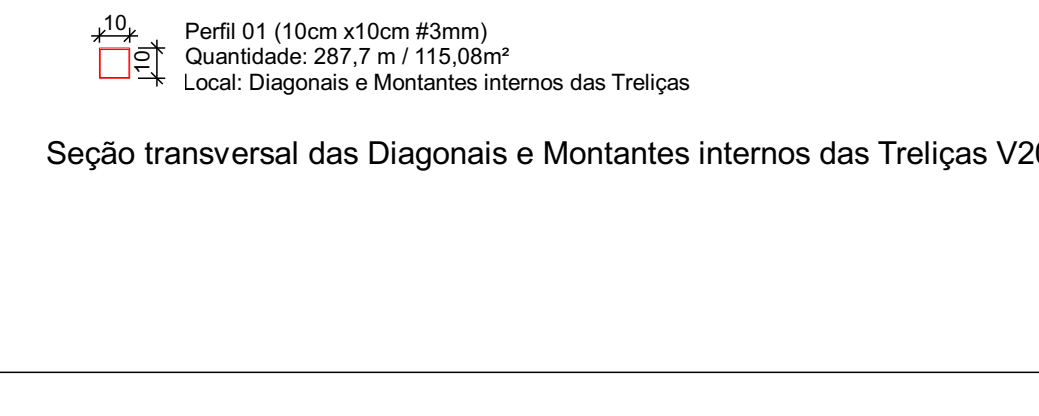
Corte K-K (Proteção contra fogo TRF >30 min)
escala 1:50



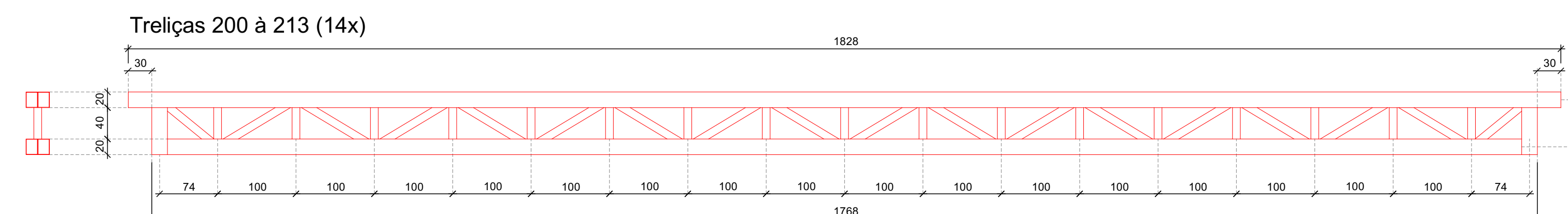
Corte L-L
escala 1:50



Seção transversal das Treliças V200 à V213 - Cobertura (14x)



Seção transversal das Diagonais e Montantes internos das Treliças V200 à V213 (14x)



Trilha 200 à 213 (14x)

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perímetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e furos à quente, dobrados.
- Aço a ser utilizado deverá ser o Aço 250 ou A 36.
- Características Físicas do Aço AISI SAC 300:
 - f_y (min): 250 MPa e f_u (máx): 450 MPa

Eletrodo:

- Tipo E70, $f_w = 485$ MPa
- Para as soldas do tipo Fillet, esta deverá ter a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
- A garantia para as soldas do tipo Fillet deverá ser no mínimo 3mm.
- Para as soldas do tipo Encaixe, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
- Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.

Barra Roscada, Porca Hexagonal e Aruelas Lixas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A36
- Acabamento em zincoado branco.

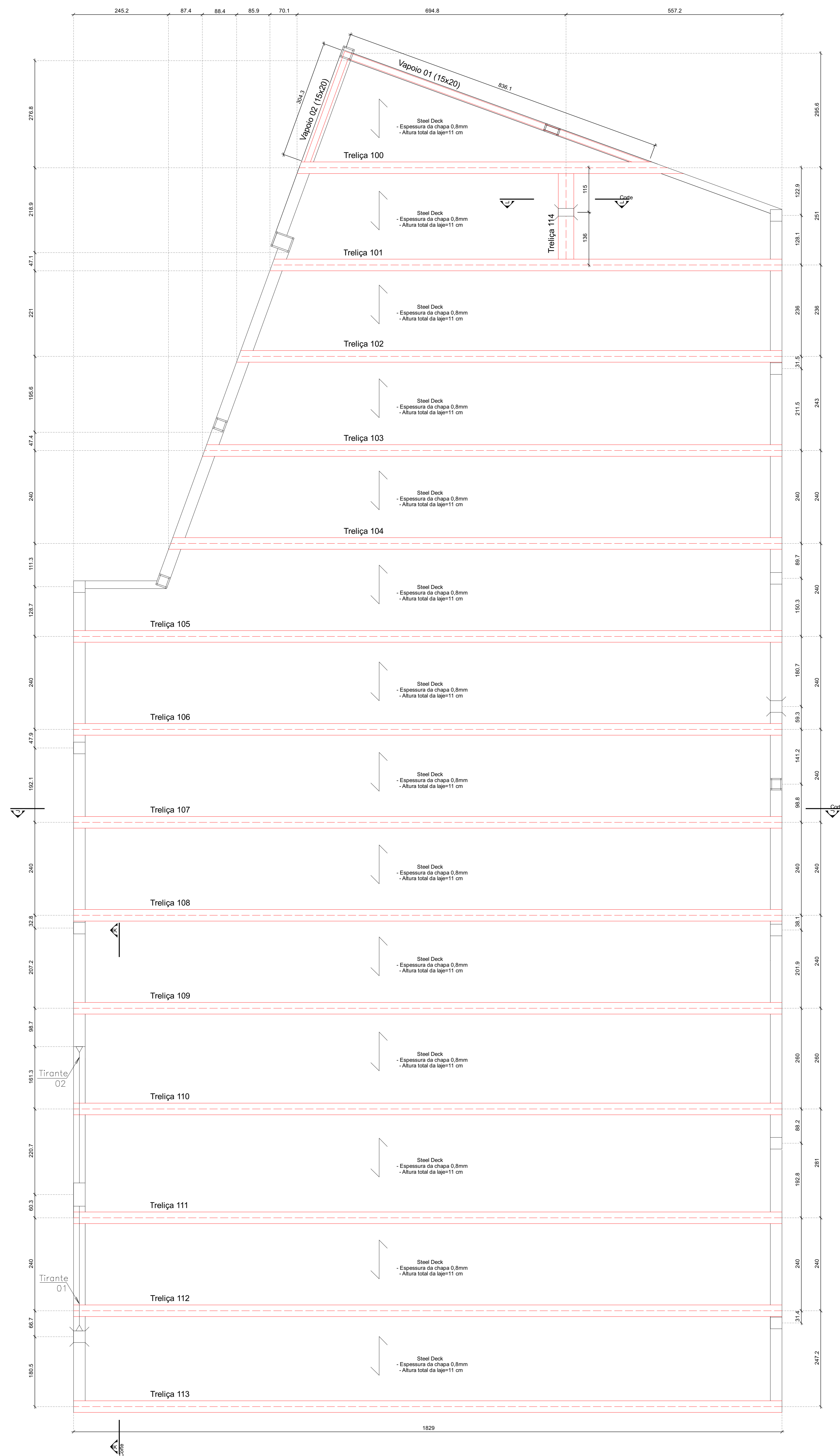
Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas.
- As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
- Antes da pintura as superfícies deverão ser lixadas.
- 1ª camada: Primer (Epoxy 2 mibco)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mibco)
- Para perfis soldados ao perfil deverão receber pintura de fundo, tipo zincoado, em seu interior.

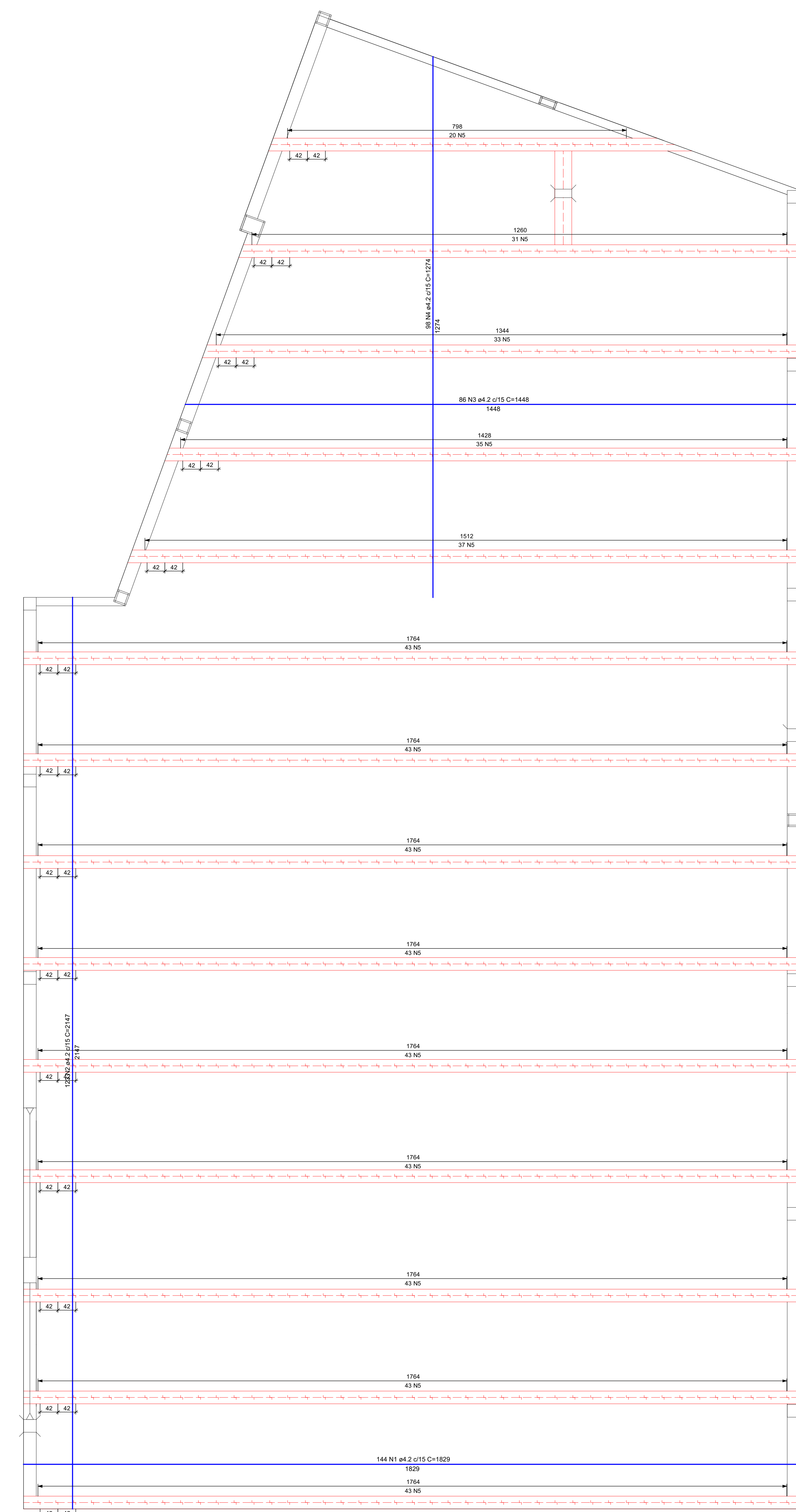
NORMAS UTILIZADAS:

- NBR-8800:1988 - Projeto de estruturas de aço
- NBR-8812:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- NBR-8813:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
- NBR-8814:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
- NBR-6648:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
- NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

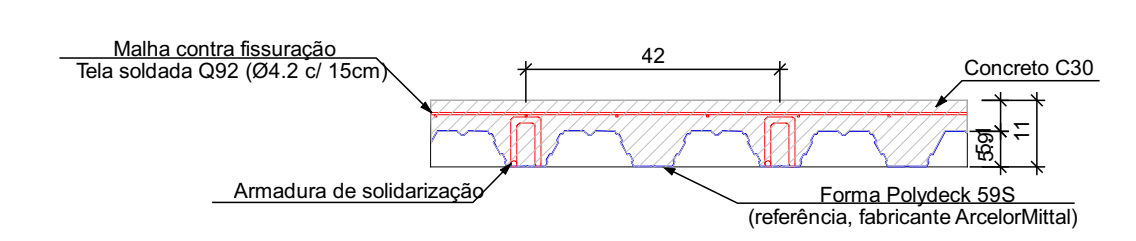
00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
01	Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP	
ENDEÇO:	Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF	
PROPRIETÁRIO	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF	
AUTOR DO PROJETO:	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA)		
PROPRIETÁRIO		
AUTOR DO PROJETO	Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (CMA)		
CMF	CREA	
UNIVERSIDADE	UNICAMP	
PROJETO ESTRUTURAL		
BRASILIA-DF	CREA: CEFAP - Bloco B	DESENHO Nº
EST B	TÍTULO: Detalhamento das Treliças 4/4 e Cortes	07
UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50/2:1/2,5	Fy: 250 MPa
		E: 200 GPa



Estrutura do Steel deck do 1o Pavimento - Bloco B
escala 1:50



Armações do Steel deck do 1o Pavimento Bloco B
escala 1:50



Detalhe do Steel deck
escala 1:12,5

Armação de solidarização

Quantitativo Steel Deck
Laje do 1o Pavimento - Bloco B

Relação do aço

ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C. UNIT (m)	C. TOTAL (m)
CASO	1	4,2	144	1829	263376
CASO	2	4,2	123	2147	264091
CASO	3	4,2	86	1448	124528
CASO	4	4,2	98	1214	118952
CASO	5	10,0	543	32	17316

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C. TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CASO	10,0	118,5	81
CASO	4,2	7788,4	929,4
PESO TOTAL (kg)			1010,4

Quantitativo Steel deck
CASO 81 - Área da forma (chapa 0,8mm): 557,42m²
CASO 929,4 - Volume de concreto C-30: 42,92m³

OBSERVAÇÃO: Todas as ligações entre perfis devem ser feitas ao logo de todo o perimetro de contato, seguindo as orientações que constam no memorial descritivo.

NOTAS IMPORTANTES:

- Aço:**
- Todos os elementos deverão ser fabricados com chapas grossas e furos à quente, dobrada.
 - Aço a ser utilizado deverá ser o Aço 250 ou A 36.
 - Características Físicas do Aço AISI SAE 300:
 - f_y (mm): 250 MPa e f_u (mm): 450 MPa
- Eletrodo:**
- Tipo E70, $f_w = 485$ MPa
 - Para as soldas do tipo Fillet, esta deverá ter a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
 - A garantia para as soldas do tipo Fillet deverá ser no mínimo 3mm.
 - Para as soldas do tipo Groove, esta deverá ter espessura mínima igual a espessura da menor chapa a ser soldada.
 - Todos elementos a serem soldados entre si deverão ter solda ao longo de toda área de contato.
- Barra Roscada, Porca Hexagonal e Aruelas Lisas:**
- Aço Carbono Tipo ASTM A36
 - Acabamento em zincoado branco.
- Tratamento dos Elementos:**
- Todos os elementos deverão ser pintados com duas camadas
 - As superfícies deverão estar isentas de poeiras, umidade, óleos e pinturas antigas.
 - Antes da pintura as superfícies deverão ser lixadas.
 - 1ª camada: Primer (Zinco 2 mibco)
 - 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mibco)
 - Para perfilado no perfil deverá receber pintura de fundo, tipo zincoado, em seu interior.
- NORMAS UTILIZADAS:**
- NBR-8800:1988 - Projeto de estruturas de aço
 - NBR-8120:1980 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
 - NBR-8951:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
 - NBR-8121:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
 - NBR-6548:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
 - NBR-6548:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

00	Emissão Inicial	20/07/2020
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
OBRA:	Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Praças - CEFAP	
ENDEREÇO:	Setor Policial Sul, Lote 03, Brasília - DF	
PROPRIETÁRIO:	Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF	
AUTOR DO PROJETO:	Maj Bruno Matos CREA: 12784/DF	
RESPONSÁVEL TÉCNICO (CRM):		

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO: Maj Bruno Matos CREA: 12784/DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO (CRM):

OBRA:	CEFAP - Bloco B	
TÍTULO:	Estrutura do Steel deck do 1o Pavimento e Armações do Steel deck	
UNIDADE:	ESCALA:	Fy:
cm	1:50	250 MPa
		E:
		200 GPa

