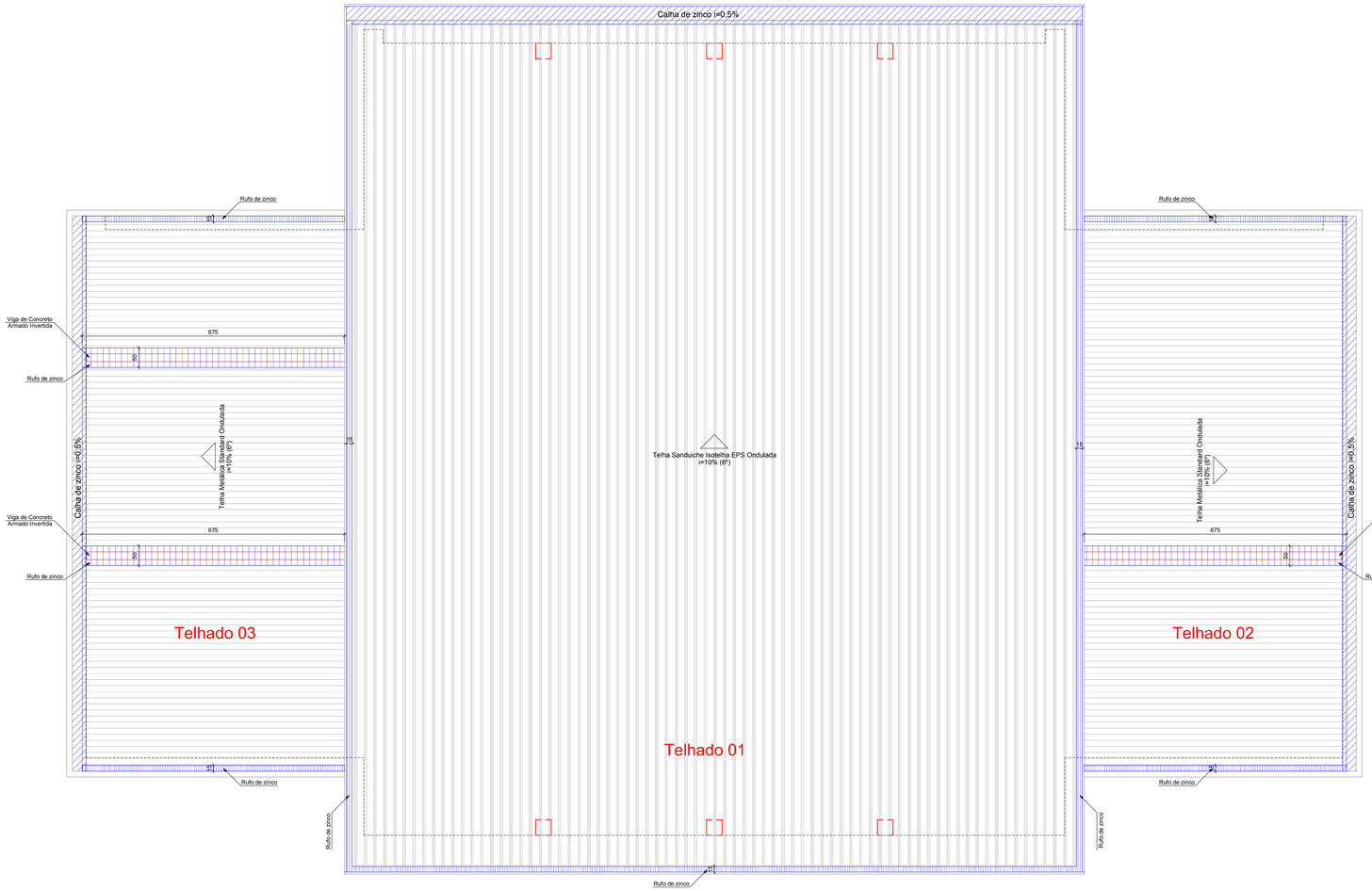


Planta Baixa - Coberturas: Telhados 01, 02 e 03

ESC.: 1:50

Calha de zinco
Área Total: 46,10m²

Rufo de zinco
Área Total: 29,16m²

Telha Metálica Standard Ondulada (Fabricante: Isoeste)
Área Total: 203,49m²

Telha Sanduiche Isotelha EPS Ondulada (Fabricante: Isoeste)
Área Total: 421,45 m²

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:

    C (máx) - 0,20; Si (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6

  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a fino de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA:
Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO:
QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO:
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

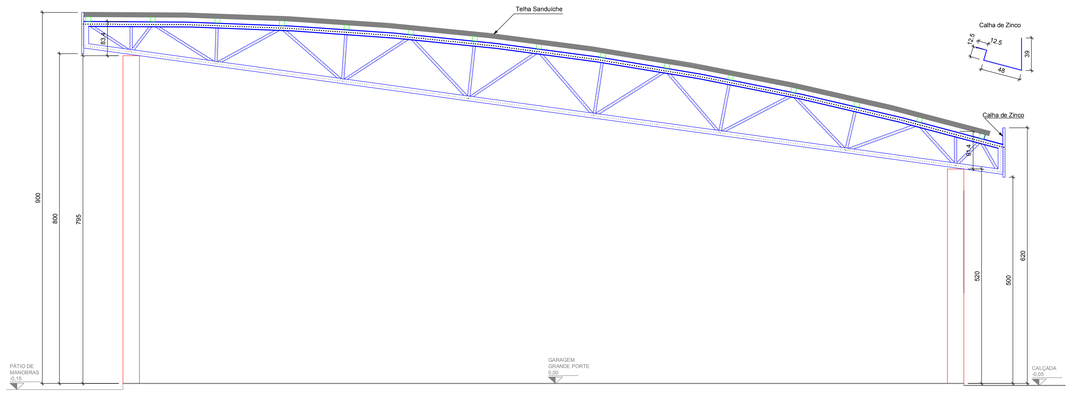
GDF

CREA

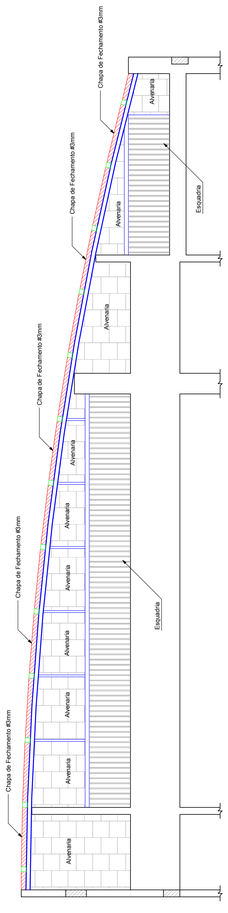
CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

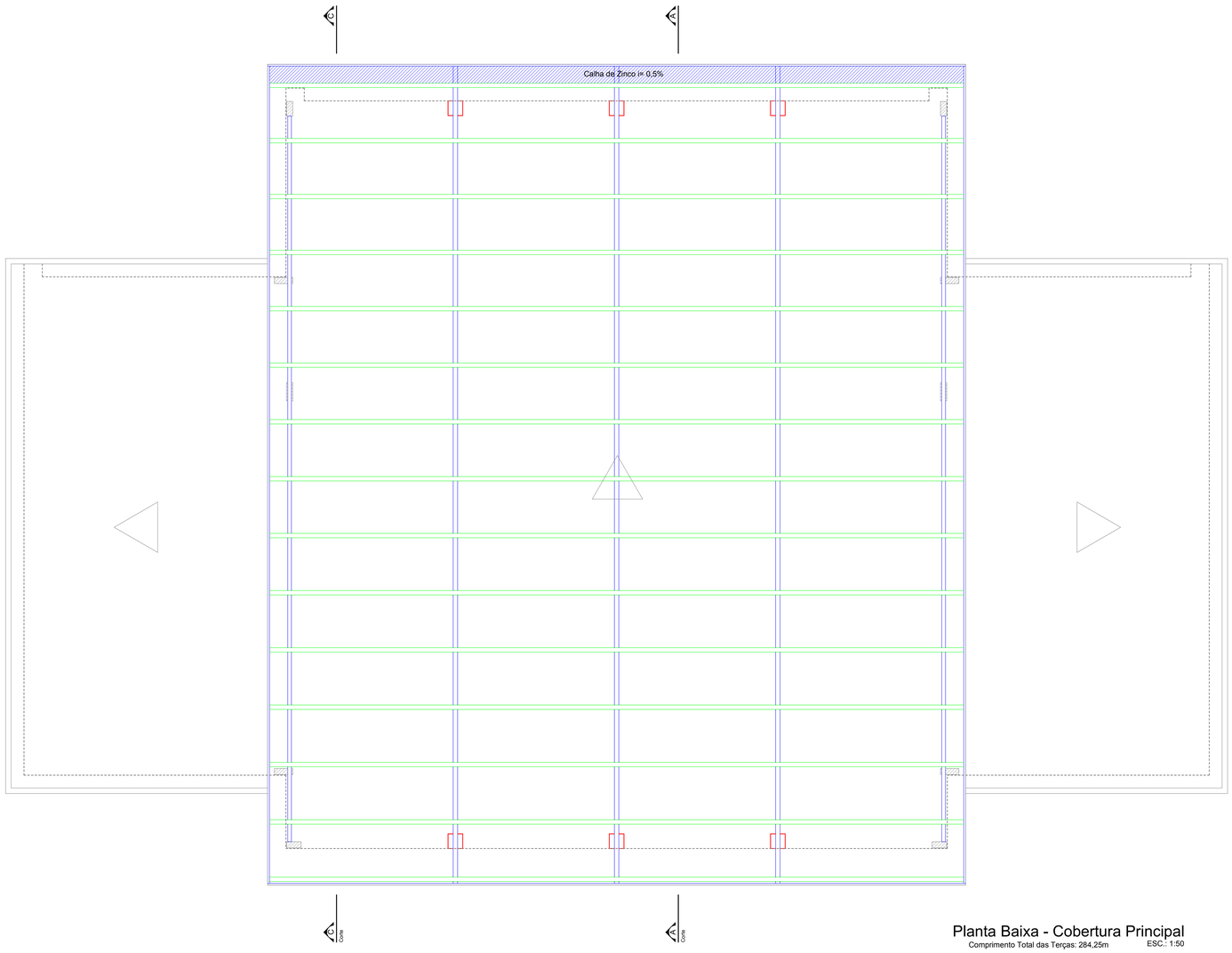
BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM			DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Coberturas Metálicas -Telhados 01, 02 e 03			01/09
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa



Corte A-A
ESC.: 1:50



Corte C-C - Detalhe da Estrutura de Fechamento
ESC.: 1:50



Planta Baixa - Cobertura Principal
Comprimento Total das Terças: 284,25m ESC.: 1:50

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:
-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:
    C (máx) - 0,20; Si (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:
    fy (min): 300 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:
- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:
- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a fino de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA:
Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO:
QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO:
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROPRIETÁRIO

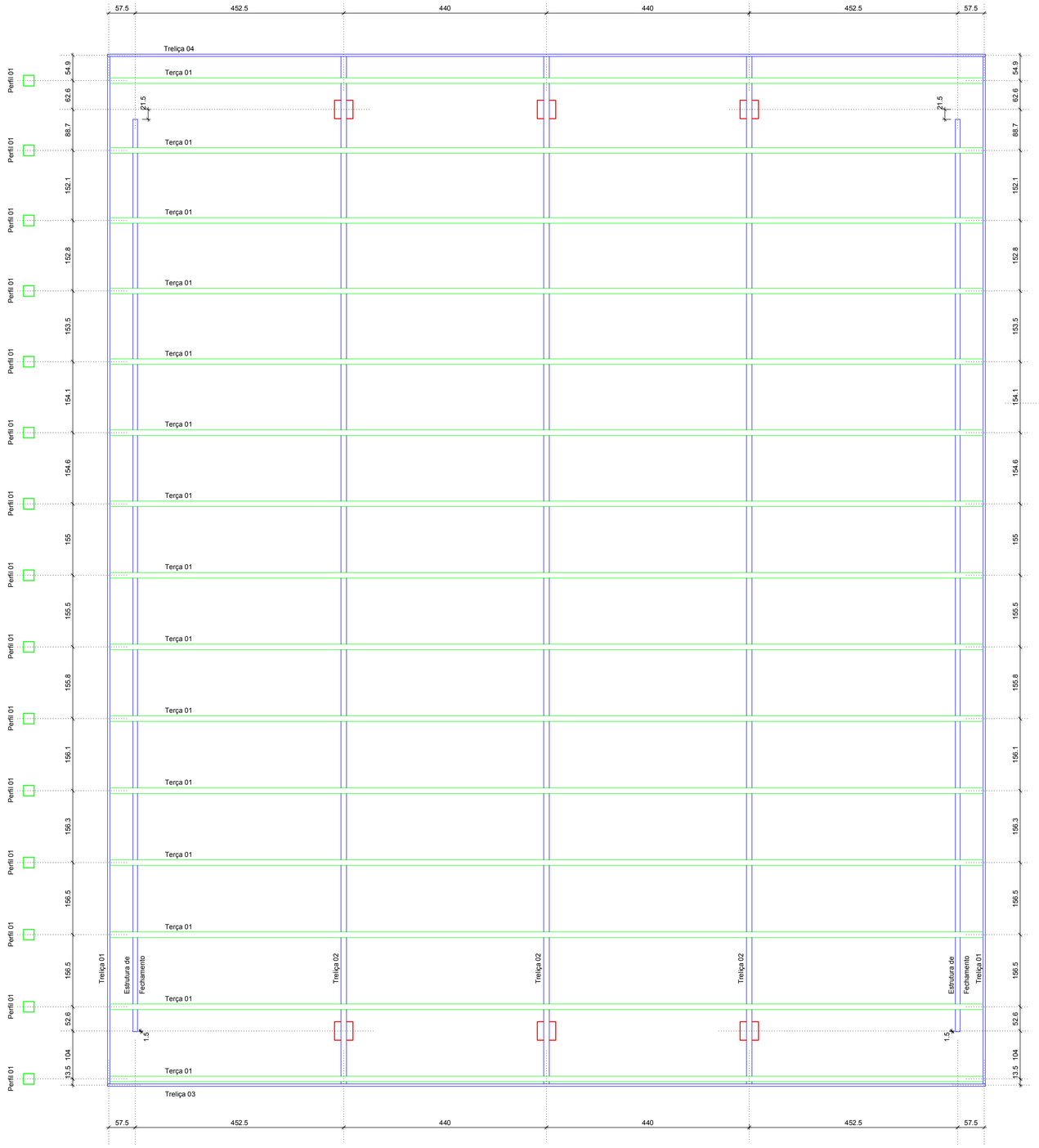
AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM				DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Planta Baixa - Telhado 01, Cortes A-A e C-C				02/09
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa	



Cobertura Principal - Perfis e Cotas

ESC.: 1:50

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:

    C (máx) - 0,20; SI (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Caractéristicas Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (min): 300 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa

-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

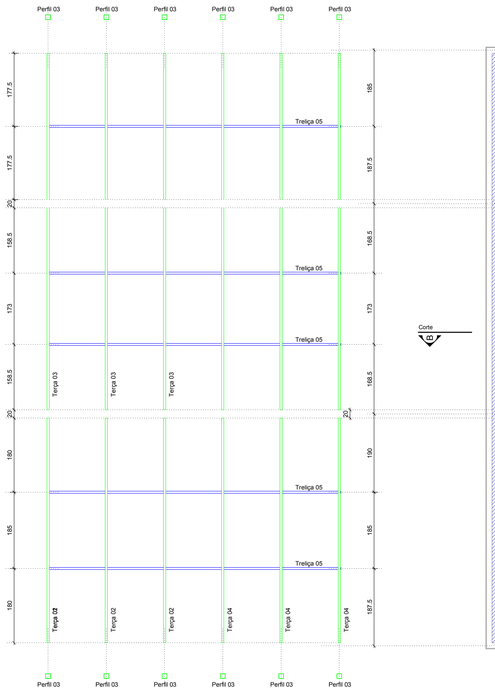
OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

TÍTULO: Telhado 01 - Perfis e Cotas

DESENHO Nº: 03/09

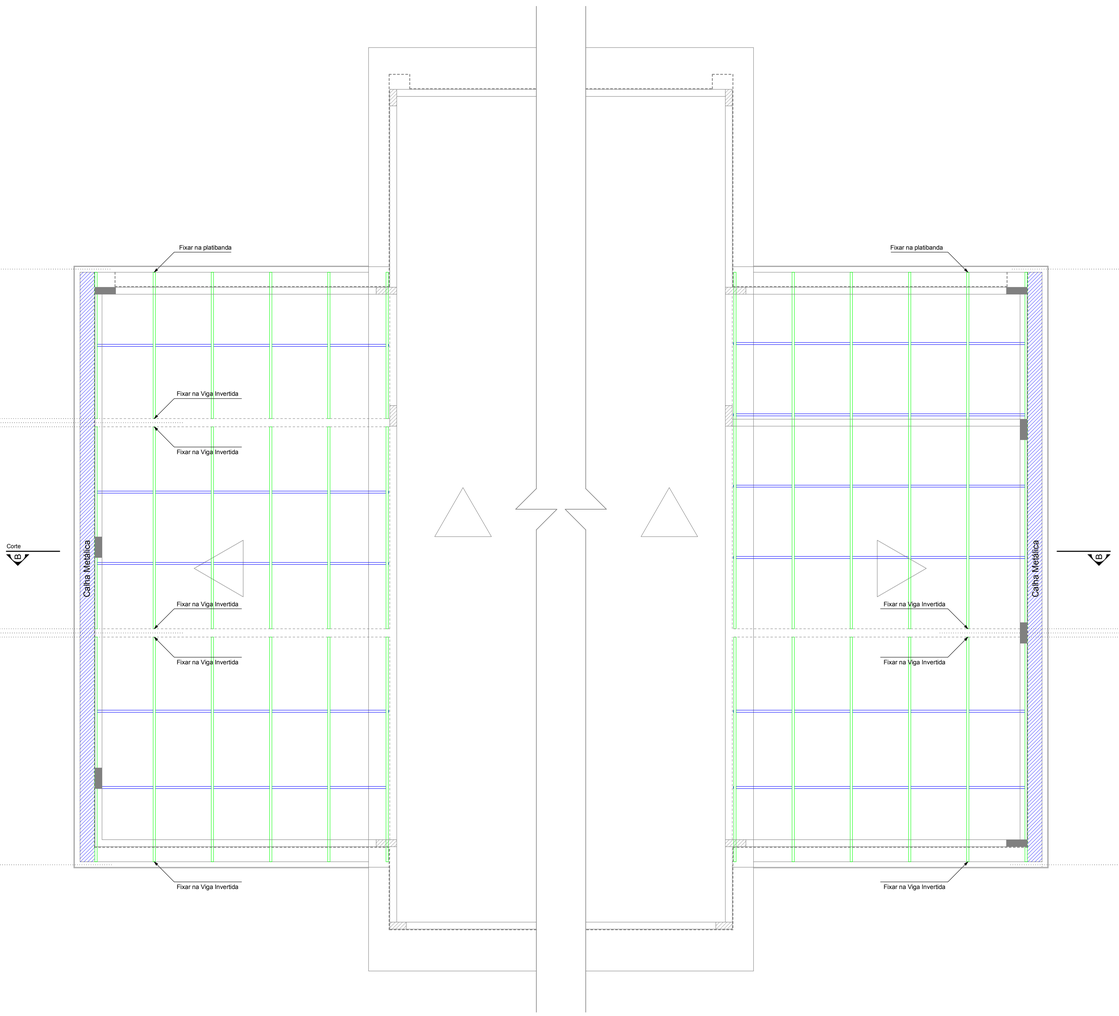
EstM

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	300 MPa	200 GPa



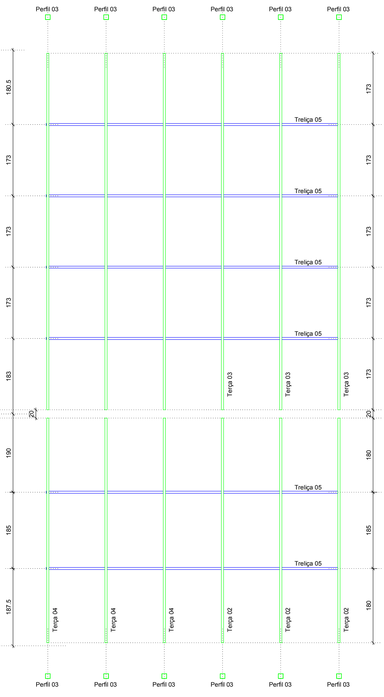
Cobertura Telhado 03 - Perfis e Cotas

ESC.: 1:50



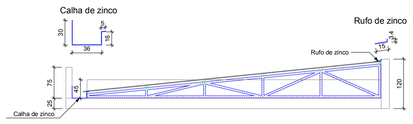
Planta Baixa - Coberturas: Telhados 02 e 03

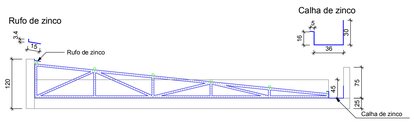
Comprimento Total das Terças: 168,00m ESC.: 1:50



Cobertura Telhado 02 - Perfis e Cotas

ESC.: 1:50





Corte B-B

ESC.: 1:50

OBS: As Terças deverão ser fixadas à platibanda e às vigas invertidas com o uso de cantoneira (5x5x5#3) e Chumbador 1/4"

Cantoneira 5x5x5	60 unidades
Chumbador FCB Ø1/4" (6,3mm)	60 unidades

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:

    C (máx) - 0,20; SI (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (min): 300 MPa e fu (min): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa

-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser jintados 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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a fio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

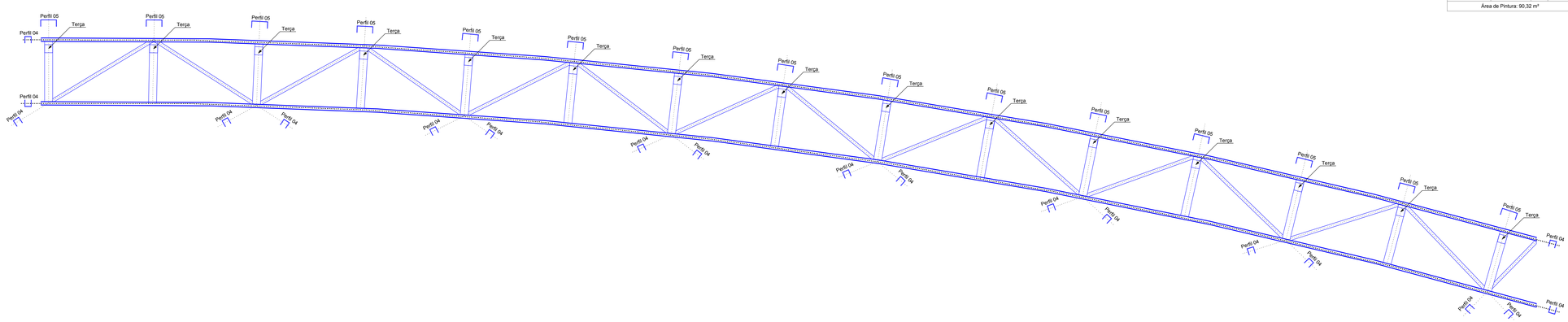
GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

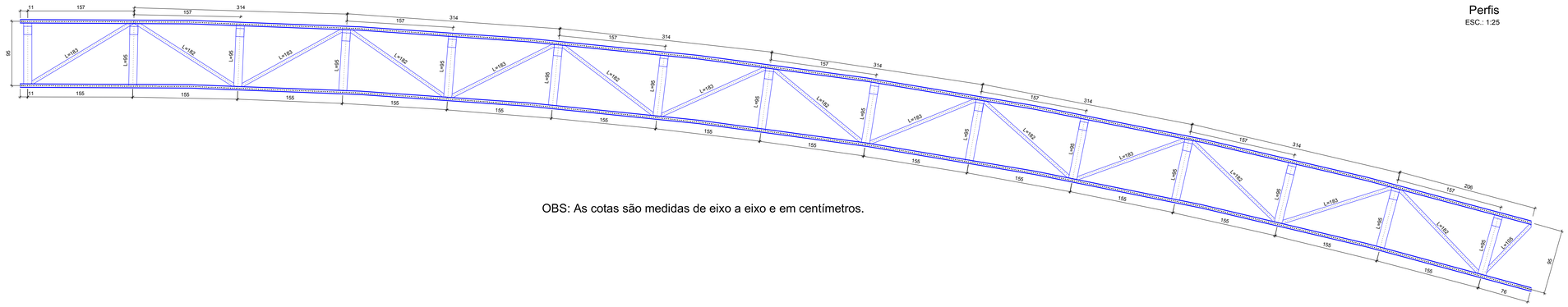
BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM			DESENHO N°
EstM	TÍTULO: Planta-Baixa - Telhados 02 e 03 Perfis e Cotas e Corte B-B			04/09
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa

Treliça 01 (2x)

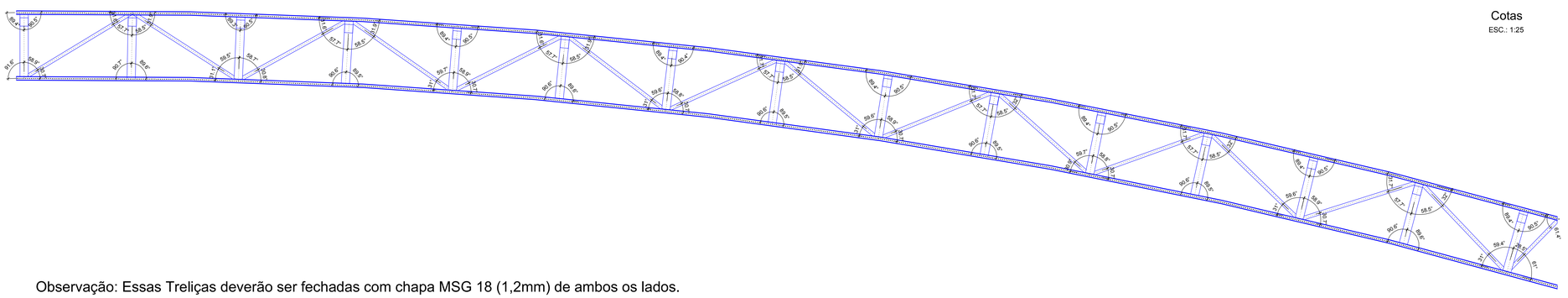
Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 04	71,75	2x	486,64
Perfil 05	14,25	2x	143,64
Descrição	Área (m^2)	Qnt	Peso (Kg)
Chapa de aço UsiSac 300 para fechamento MSG 18 (1,2mm)	22,58	2x2	850,81
Área de Pintura: 90,32 m²			



Perfis
ESC.: 1:25



OBS: As cotas são medidas de eixo a eixo e em centímetros.



Cotas
ESC.: 1:25

Observação: Essas Treliças deverão ser fechadas com chapa MSG 18 (1,2mm) de ambos os lados.

Ângulos
ESC.: 1:25

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:

    C (máx) - 0,20; Si (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6

  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser jateados 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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a fino de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

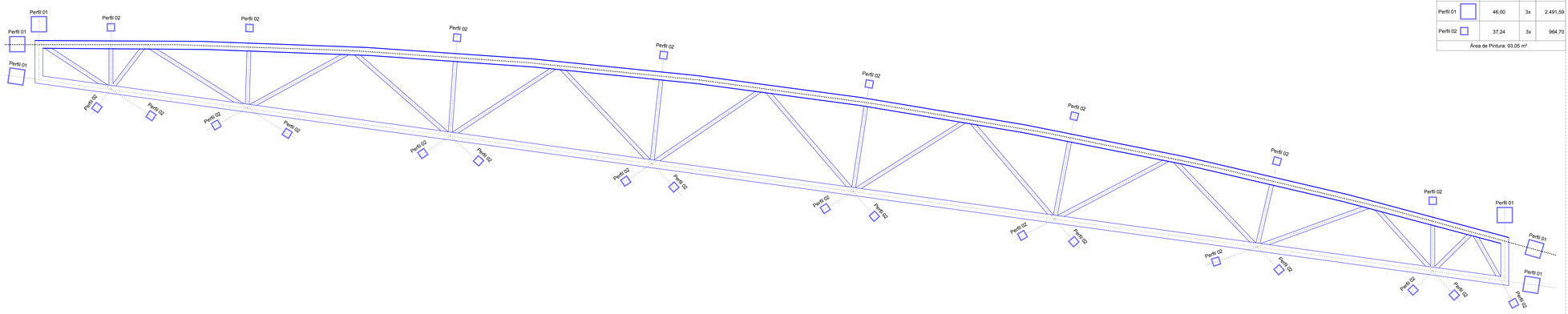
GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

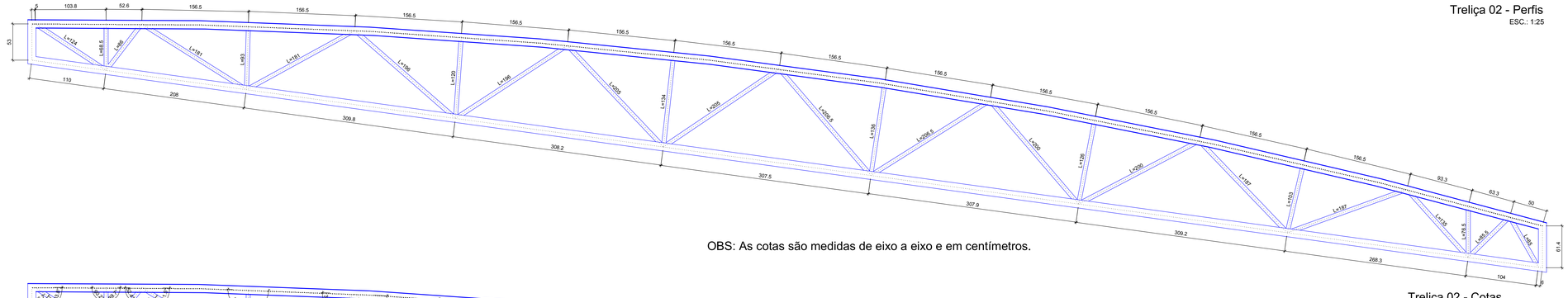
BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM				DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça 01 - Perfis, Cotas e Ângulos				05/09
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa	

Treliça 02 (3x)

Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 01	46,00	3x	2.491,59
Perfil 02	37,24	3x	964,70
Área de Pintura: 93,05 m²			

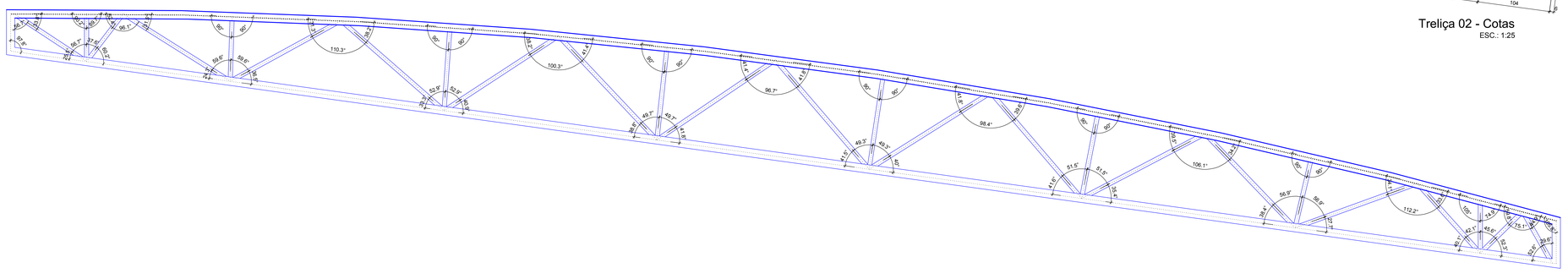


Treliça 02 - Perfis
ESC.: 1:25



OBS: As cotas são medidas de eixo a eixo e em centímetros.

Treliça 02 - Cotas
ESC.: 1:25



Treliça 02 - Ângulos
ESC.: 1:25

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:
-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:
    C (máx) - 0,20; Si (mín) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:
    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:
- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:
- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A,
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF

EstM

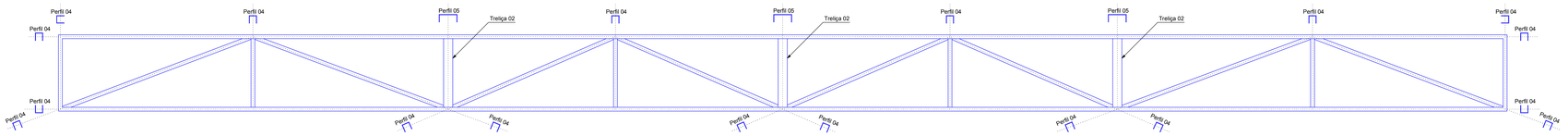
OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

TÍTULO: Treliça 02 - Perfis, Cotas e Ângulos

DESENHO Nº: 06/09

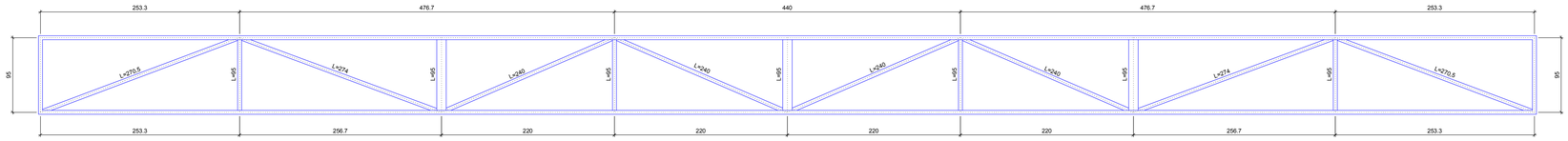
UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	300 MPa	200 GPa

Treliça 03 (1x)



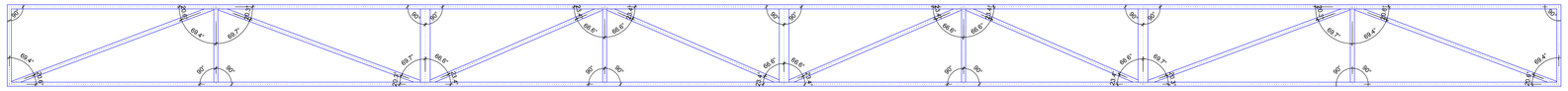
Perfis
ESC.: 1:25

Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 04	64,19	1x	217,68
Perfil 05	2,85	1x	14,36
Descrição	Área (m²)	Qnt	Peso Total (Kg)
Chapa de aço UniSac 300 para fechamento MSG 18 (1,2mm)	19,05	2x	358,90
Área de Pintura: 38,10 m²			



OBS: As cotas são medidas de eixo a eixo e em centímetros.

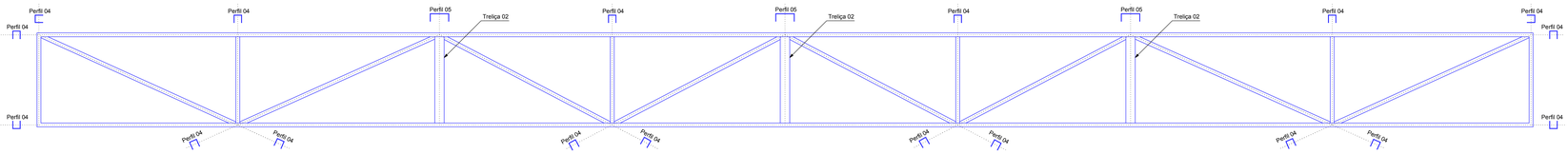
Cotas
ESC.: 1:25



Ângulos
ESC.: 1:25

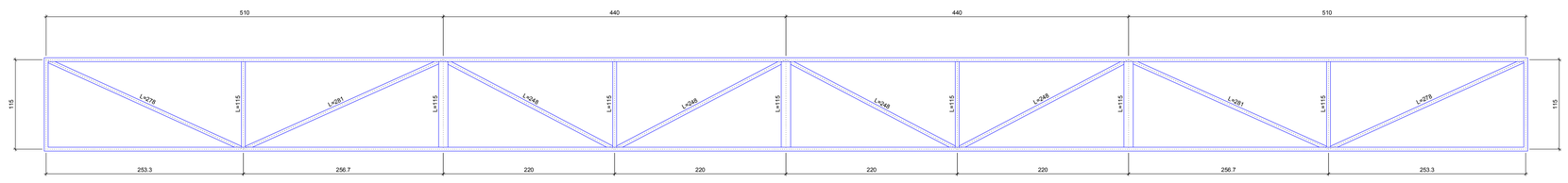
Observação: Essas Treliças deverão ser fechadas com chapa MSG 18 (1,2mm) de ambos os lados.

Treliça 04 (1x)



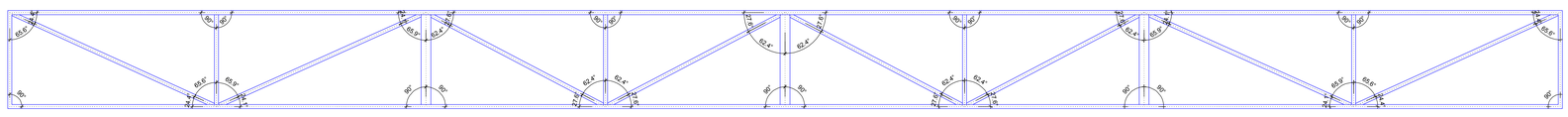
Perfis
ESC.: 1:25

Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 04	66,00	1x	223,82
Perfil 05	3,45	1x	17,39
Descrição	Área (m²)	Qnt	Peso Total (Kg)
Chapa de aço UniSac 300 para fechamento MSG 18 (1,2mm)	22,86	2x	430,68
Área de Pintura: 45,72 m²			



OBS: As cotas são medidas de eixo a eixo e em centímetros.

Cotas
ESC.: 1:25



Ângulos
ESC.: 1:25

Observação: Essas Treliças deverão ser fechadas com chapa MSG 18 (1,2mm) de ambos os lados.

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:
    C (máx) - 0,20; SI (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:
    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

Tratamento dos Elementos:

- Todos os elementos deverão ser jintados 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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

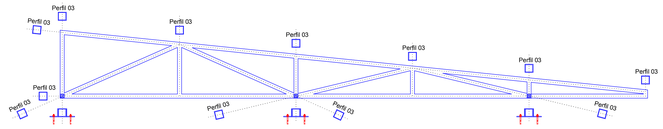
RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

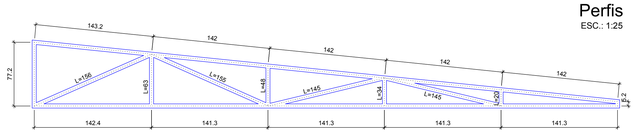
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM	DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça 03 e 04 - Perfis, Cotas e Ângulos	07/09
	UNIDADE: cm / ESCALA: 1:50 / Fy: 300 MPa / E: 200 GPa	

Treliça 05 (11x)

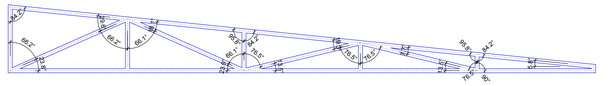


Perfis
ESC.: 1:25



OBS: As cotas são medidas de eixo a eixo e em centímetros.

Cotas
ESC.: 1:25



Ângulos
ESC.: 1:25

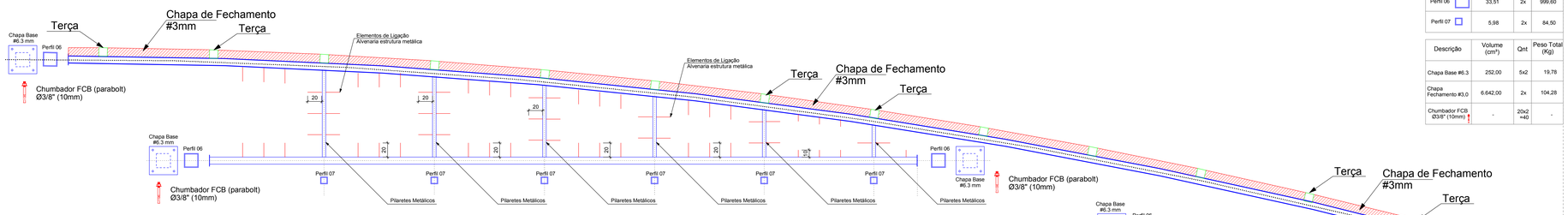
Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 03	22,67	11x	1.104,06
Cantoneira 5x5x5	0,05	6x11	7.54
Chumbador FCB Ø1/4" (6,3mm)	-	6x11 =66	-
Área de Pintura: 50,21 m²			

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação
Esc.:12,5

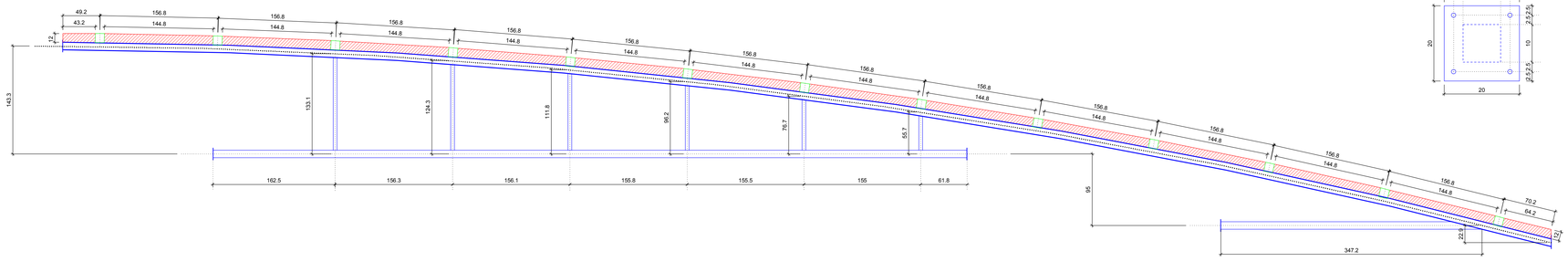
Descrição	Local a ser Utilizado
Perfil 01 Perfil em chapa dobrada #5mm (3/16") Aço USISAC 300 Área: 23,00 cm² Perfil 02 Perfil em chapa dobrada #5mm (3/16") Aço USISAC 300 Área:11,00 cm²	Treliça 02 Terças Telhado 01
Perfil 03 Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11) Aço USISAC 300 Área: 5,64 cm²	Treliça 05 Terças Telhado 02 e 03
Perfil 04 Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11) Aço USISAC 300 Área: 4,32 cm² Perfil 05 Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11) Aço USISAC 300 Área: 6,42 cm²	Treliça 01 Treliça 03 Treliça 04
Perfil 06 Perfil em chapa dobrada #5mm (3/16") Aço USISAC 300 Área: 19,00 cm² Perfil 07 Perfil em chapa dobrada #5mm (3/16") Aço USISAC 300 Área: 9,00 cm²	Estrutura de Fechamento
Cantoneiras para fixação das Treliças dos Telhados 02 e 03 Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11) Aço USISAC 300 Área: 2,91 cm² Parabolt Ø6,3mm (1/4") para fixação das Treliças dos Telhados 02 e 03	Treliça 05

Quadro Resumo de Aço	
Descrição	Peso (Kg)
Perfil 01 (Treliça e Terça)	2.491,59 + 5.132,13
Perfil 02	964,70
Perfil 03 (Treliça e Terça)	1.104,06 + 743,80
Perfil 04	928,14
Perfil 05	175,39
Perfil 06	999,60
Perfil 07	84,50
Cantoneira 5x5x5	14,39
Chapa de Fechamento das Treliças 01, 03 e 04	1.640,39
Elementos de Ligação Pilar - Treliça 02	43,63
Estrutura de Fechamento	124,06
Peso Total	14.446,38 Kg
Chumbador FCB (Parabolt) Ø1/4" (6,3mm)	126 unidades
Chumbador FCB (Parabolt) Ø3/8" (10mm)	40 unidades
Chumbador FCB (Parabolt) Ø1/2" (12,5mm)	48 unidades
Área Total de Pintura	318,54 m²

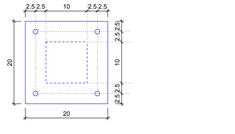
Estrutura de Fechamento (2x)



Perfis
ESC.: 1:25



Chapa Base # 1/4" (6,3 mm)



Cotas
ESC.: 1:25

Observações para execução:
- Para execução das alvenarias deverão ser previstos elementos de ligação (Ferro cabelo ou tela de estuque) entre a estrutura metálica e a alvenaria;
- Para execução do reboco deverá ser colocada tela de estuque entre os painéis de alvenaria e os pilaretes metálicos, trespassando 30 cm para cada lado.

Quantitativo de aço			
Descrição	Comprimento (m)	Qnt	Peso Total (Kg)
Perfil 06	33,51	2x	999,60
Perfil 07	5,98	2x	84,50

Descrição	Volume (cm³)	Qnt	Peso Total (Kg)
Chapa Base #6.3	252,00	5x2	19,78
Chapa Fechamento #3,0	6.642,00	2x	104,28
Chumbador FCB Ø3/8" (10mm)	-	20x2 =40	-

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:
-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:
    C (máx) - 0,20; Si (máx) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:
    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:
- Tipo E7018, fw = 485 MPa
-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:
- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1986 - Chapas finas a frio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO: Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

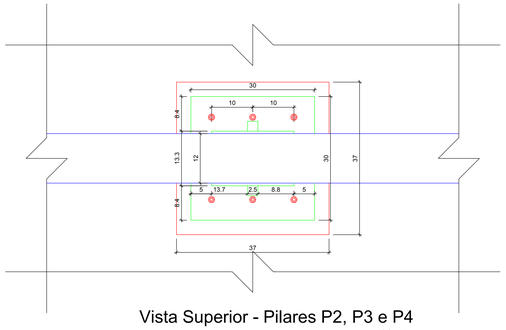
BRASÍLIA-DF | OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM | DESENHO N°

EstM

TÍTULO: Treliça 05 - Perfis, Cotas e Ângulos
Estrutura de Fechamento - Perfis e Cotas

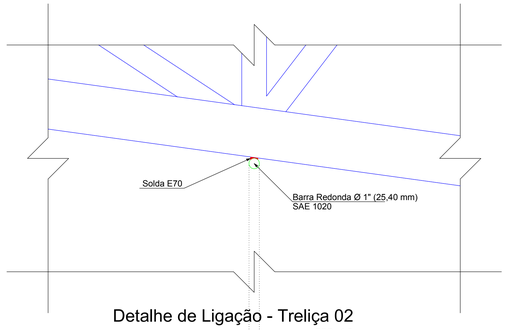
08/09

UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	300 MPa	200 GPa



Vista Superior - Pilares P2, P3 e P4

ESC.: 1:5

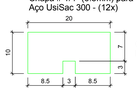


Detalhe de Ligação - Treliça 02

ESC.: 1:5

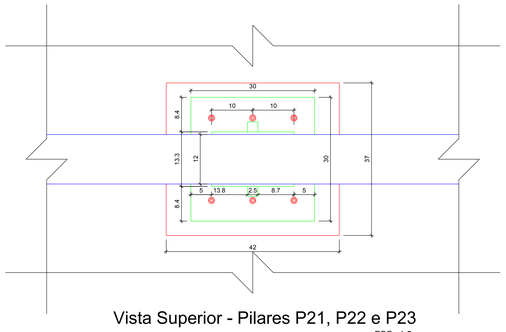
Barra Redonda 1" (25mm)
Aço SAE 1020 - (6x)

Chapa # 1/4" (6.3mm) para Travamento da Treliça 02
Aço UsiSac 300 - (12x)



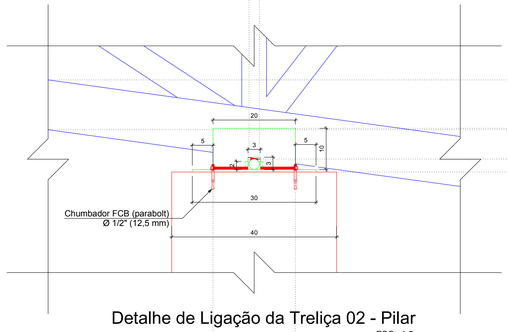
Obs: Essa chapa só deverá ser soldada a chapa base após o posicionamento da Treliça 02

Chapa # 1/4" (6.3mm) para posicionamento da barra redonda
Aço UsiSac 300 - (12x)



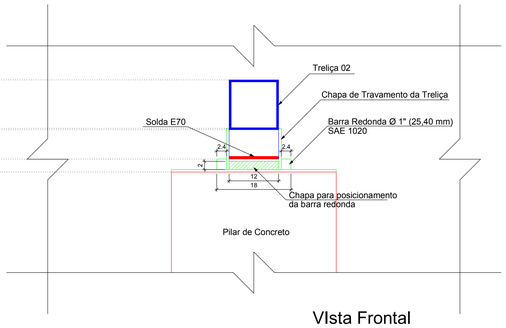
Vista Superior - Pilares P21, P22 e P23

ESC.: 1:5



Detalhe de Ligação da Treliça 02 - Pilar

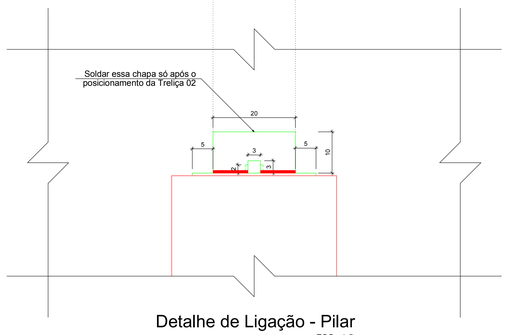
ESC.: 1:5



VIsta Frontal

ESC.: 1:5

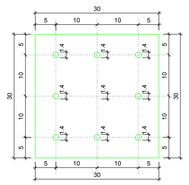
Quantitativo de aço			
Descrição	Volume (cm³)	Qnt	Peso Total (Kg)
Barra Redonda	88,36	6x	4,16
Chapa de Travamento	120,33	2x6	11,34
Chapa de Posicionamento	15,12	2x6	1,42
Chapa Base	567,00	6x	26,71
Chumbador FCB Ø1/2" (12,5mm)	-	8x6 =48	-
Área de Pintura: 1,14 m²			



Detalhe de Ligação - Pilar

ESC.: 1:5

Chapa Base # 1/4" (6.3mm)
Aço UsiSac 300 - (6x)



Chumbador FCB (parabolt)
Ø1/2" (12,5mm) - (48x)

NOTAS IMPORTANTES:

Aço:

-Todos os elemento deverão ser fabricados com chapas grossas e finas à quente, dobrada.
- o Aço a ser utilizado deverá ser o USI SAC 300.
  - Composição Química do Aço USI SAC 300:

    C (máx) - 0,20; Si (mín) - 0,5; Mn (máx) - 1,3; P(máx) - 0,06; S (máx) - 0,03; Cu - 0,05 a 0,4; Cr (máx) - 0,6
  - Características Físicas do Aço USI SAC 300:

    fy (mín): 300 MPa e fu (mín): 400 MPa

Eletrodo:

- Tipo E7018, fw = 485 MPa

-Para as soldas do tipo Filete, esta deverá ter a perna com a mesma dimensão da espessura da menor chapa a ser soldada.
-A garganta para as soldas do tipo Filete 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.

Parafusos, Porcas Hexagonais e Arruelas Lisas:

- Aço Carbono Tipo ASTM A325 Tipo 3 Grau A.
- Tipo 3: Parafuso feito em aço patinável de alta resistência e resistente a corrosão atmosférica.

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 (Zarcão 2 mãos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 mãos)
- Para perfis caixão 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-8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
-NBR-6123:1988 - Forças devidas ao vento em edificações
-NBR-6649:1985 - Chapas finas a fio de aço carbono para uso estrutural
-NBR-6648:1986 - Chapas espessas de aço carbono para uso estrutural

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA
00	Emissão Inicial	31/12/2019

OBRA:
Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM

ENDEREÇO:
QNM 28 - Área Especial n° 2 - Ceilândia Norte - CEP 72.210-292

PROPRIETÁRIO:
Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal - CBMDF

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

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

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF

CREA

CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Garagem Operacional B (espelhado) - 8o GBM			DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Detalhe da Ligação Pilares -Treliças 02			09/09
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa