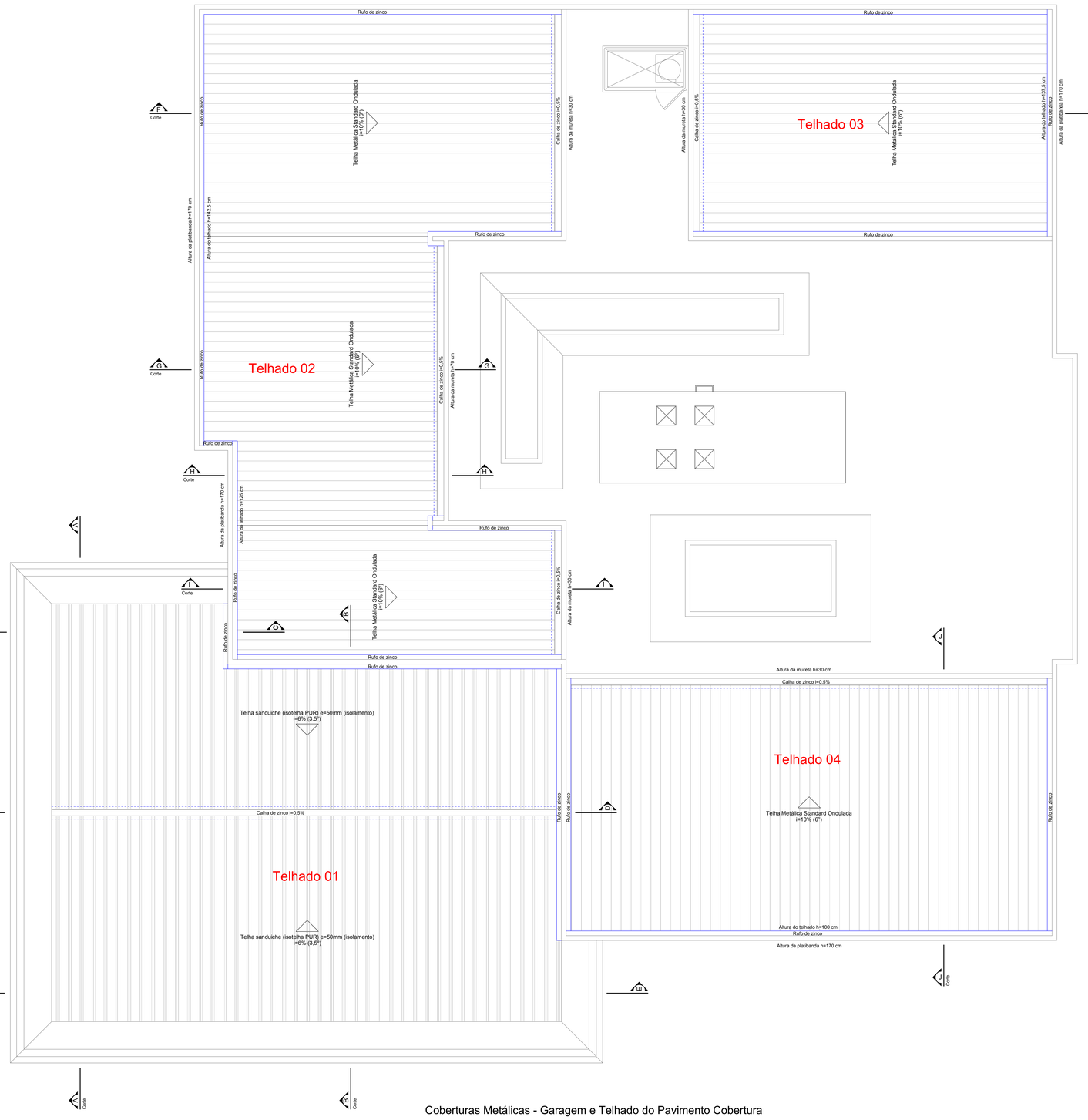


Coberturas Metálicas - Garagem e Telhado do Pavimento Cobertura

Telha Metálica Standard Ondulada (Fabricante: Isoeste)

Telha Sanduiche Isotelha PUR (Fabricante: Isoeste)

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 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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

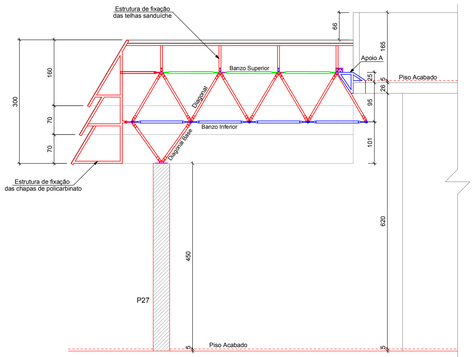
EstM

OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

TÍTULO: Coberturas Metálicas - Garagem e Telhado do Pavimento Cobertura

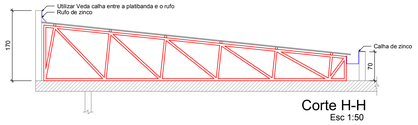
DESENHO Nº 01/14

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

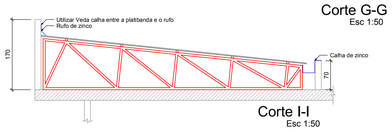


Corte C-C

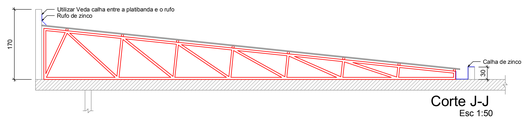
Corte G-G
Esc 1:50



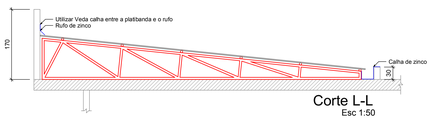
Corte H-H
Esc 1:50



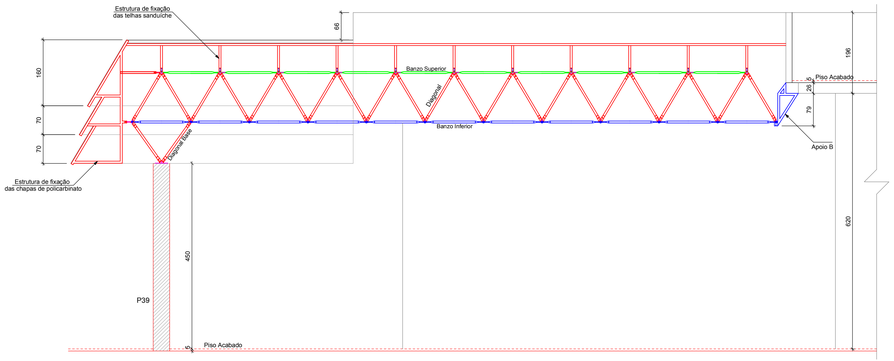
Corte I-I
Esc 1:50



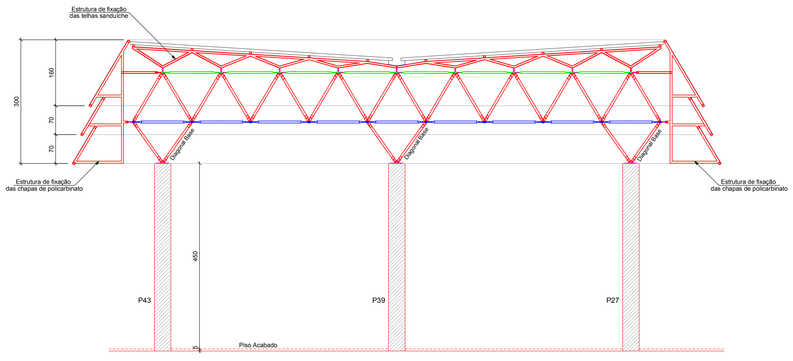
Corte J-J
Esc 1:50



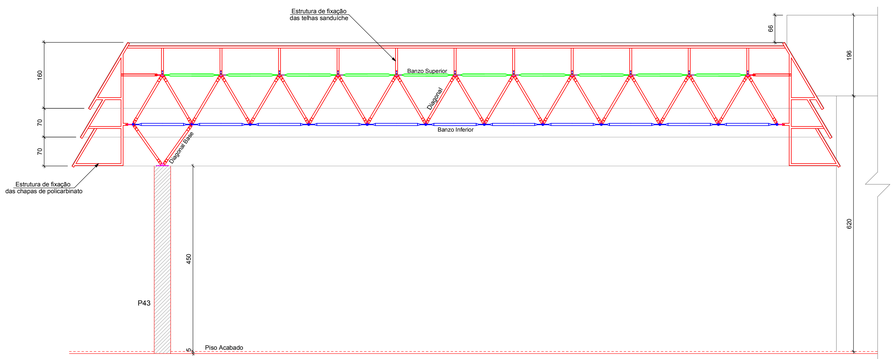
Corte L-L
Esc 1:50



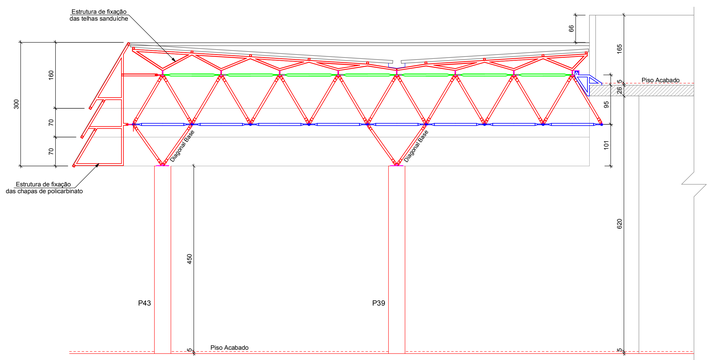
Corte D-D



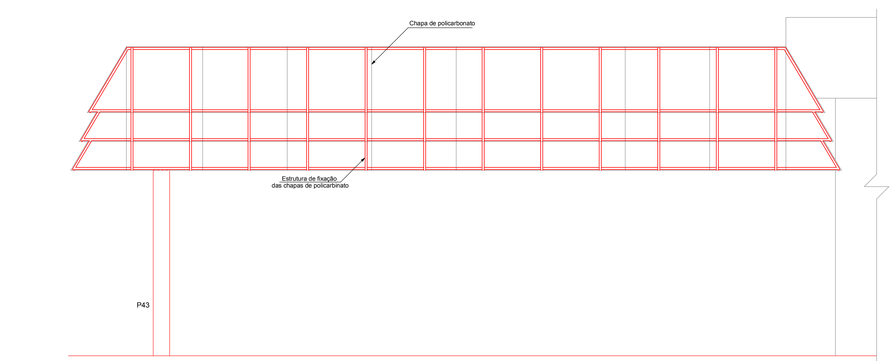
Corte A-A



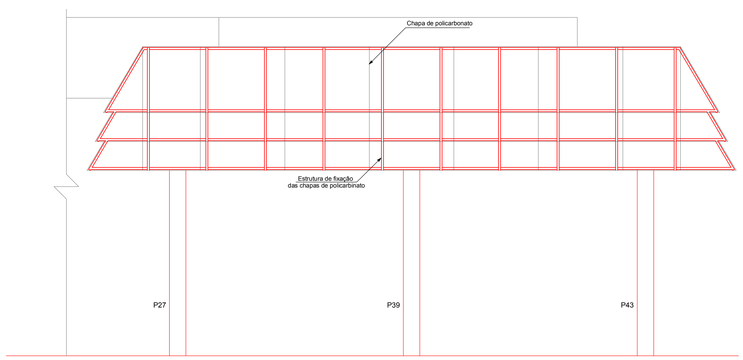
Corte E-E



Corte B-B

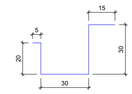


Distribuição das telhas de Policarbonato - Vista Frontal



Distribuição das telhas de Policarbonato - Vista Lateral Direita

Detalhe dos rufos de zinco
esc. 1:12.5



Detalhe das calhas de zinco
esc. 1:12.5

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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

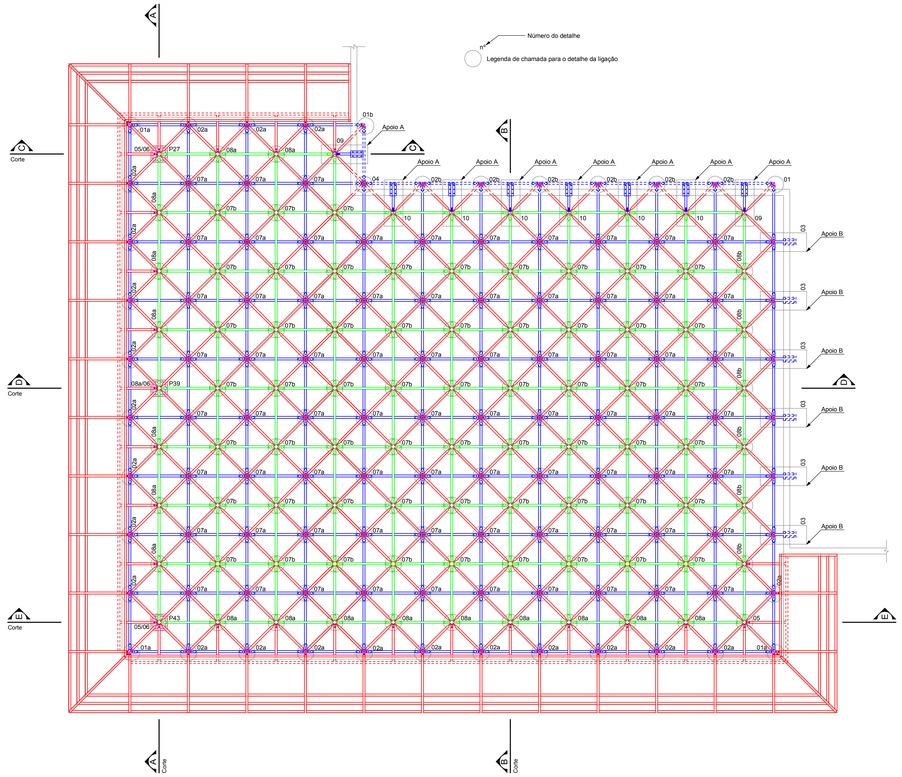
AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

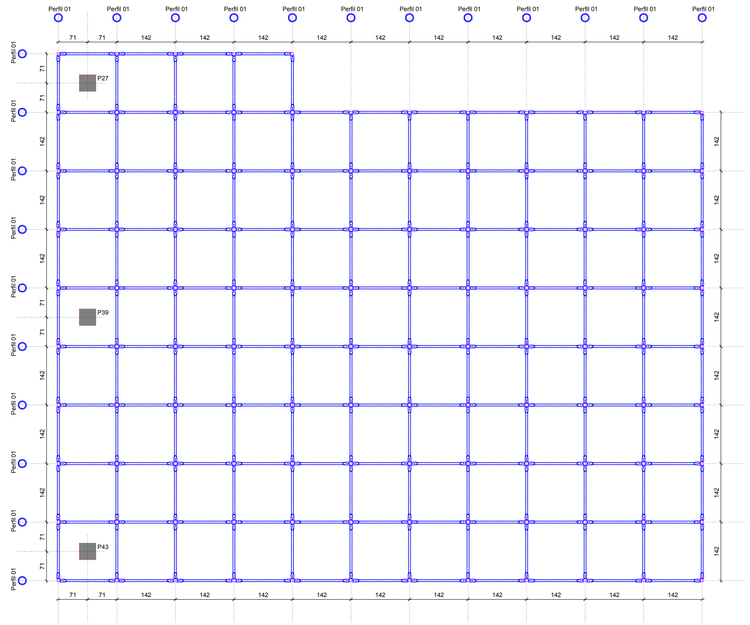
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia	DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Cortes e Distribuição do Policarbonato	02/14
	UNIDADE: cm / ESCALA: 1:50 / Fy: 300 MPa / E: 200 GPa	



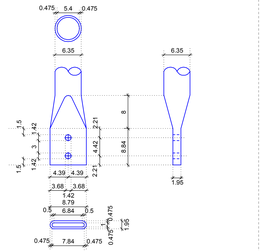
Estrutura Metálica da Cobertura da Garagem - Treliça Espacial

Esc.: 1:50



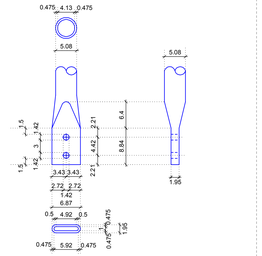
Treliça Espacial - Banzo Inferior

Esc.: 1:50



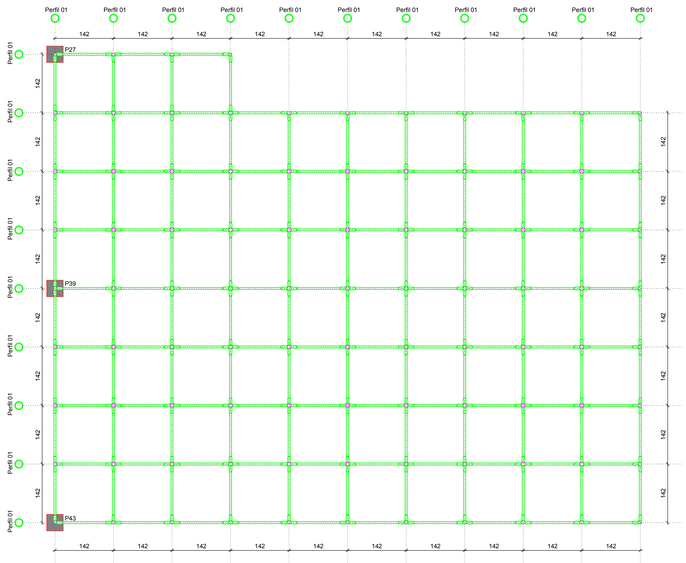
Detalhe de Fabricação das Extremidades
das Barras da Treliça Espacial (Diagonal Base)
Ø 6,35 mm

Escala 1:5



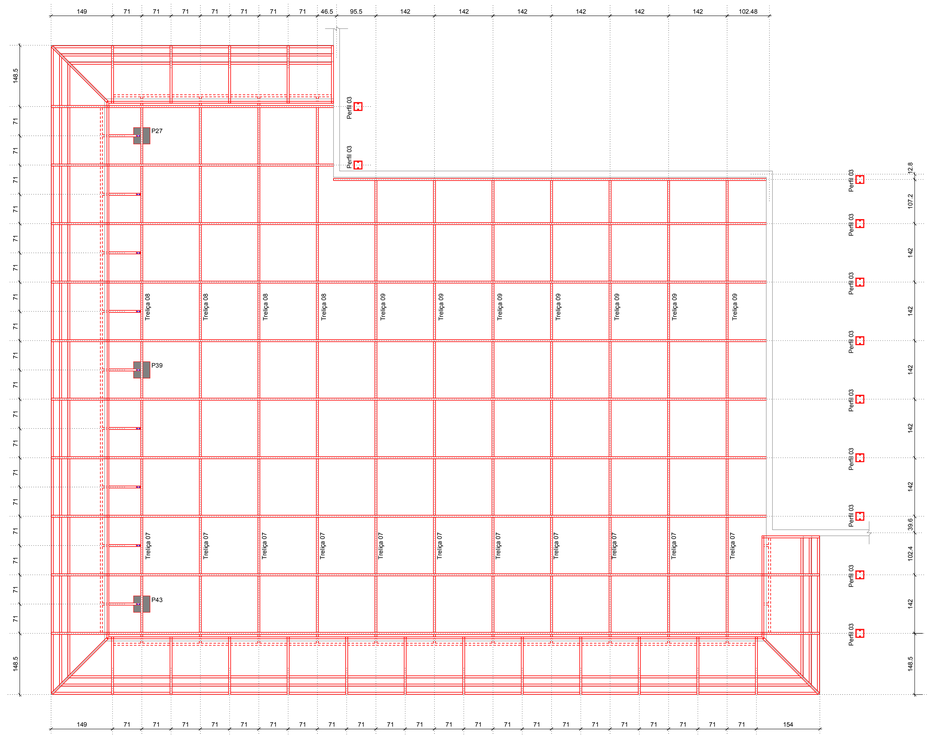
Detalhe de Fabricação das Extremidades
das Barras da Treliça Espacial (Demais Barras)
Ø 5,08 mm

Escala 1:5



Treliça Espacial - Banzo Superior

Esc.: 1:50



Estrutura Metálica da Cobertura da Garagem - Trama do Telhado para receber a Telha sanduiche e o Policarbonato

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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial nº 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

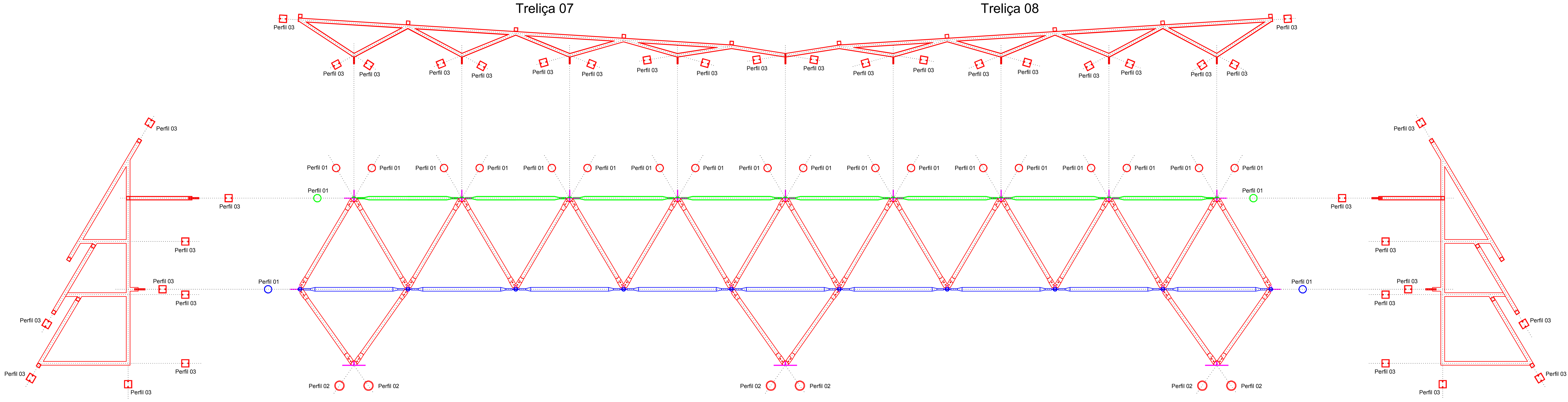
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia | DESENHO Nº

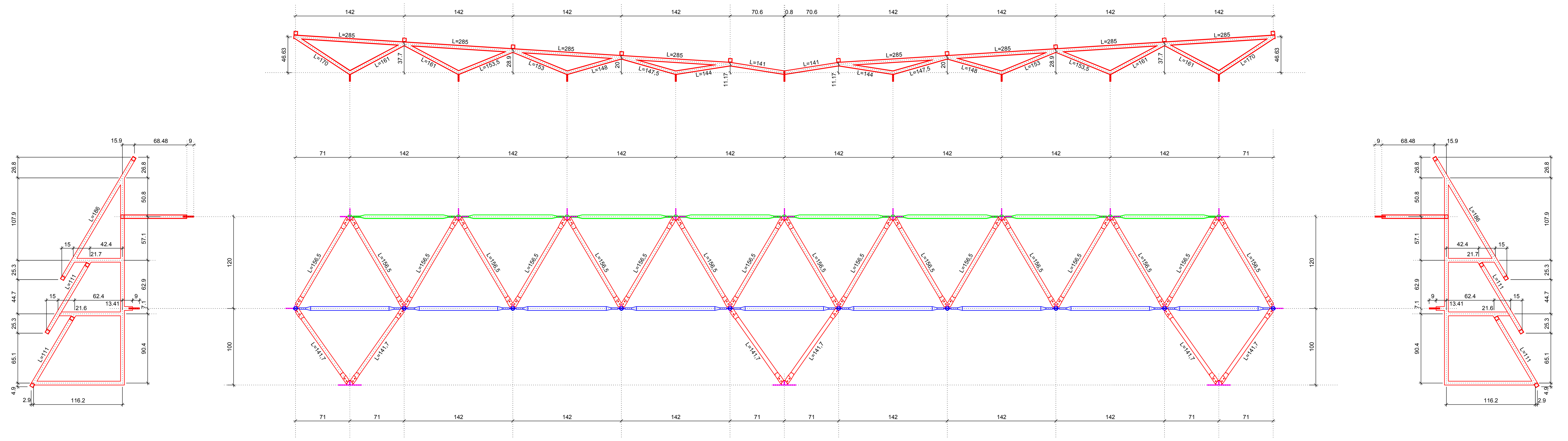
EstM | TÍTULO: Plantas Baixas : Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato | 03/14

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

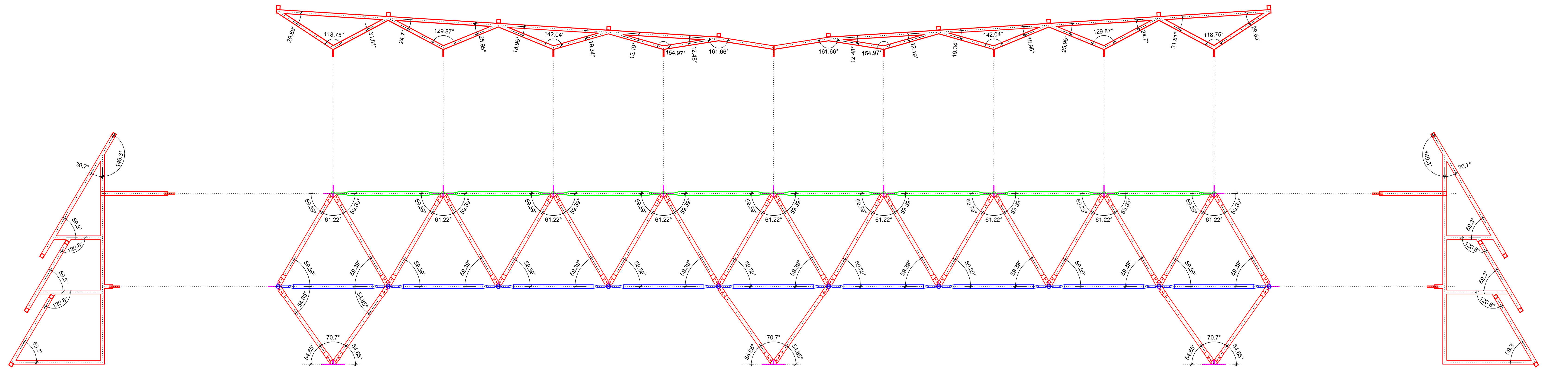
Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato - Corte A-A



Perfis
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



Ângulos
Esc 1:25

Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Superior
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Inferiror
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 02 - a ser utilizado nas diagonais base
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 03 - a ser utilizado nos demais elementos estruturais
Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Treliça Espacial

Esc.: 1:12,5

Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.
- Os ângulos medidos entre as barras são referentes as projeções da treliça.
- Os comprimentos das barras diagonais são referentes à treliça espacial e não a sua projeção.

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.
- 1º camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2º 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia — DESENHO Nº

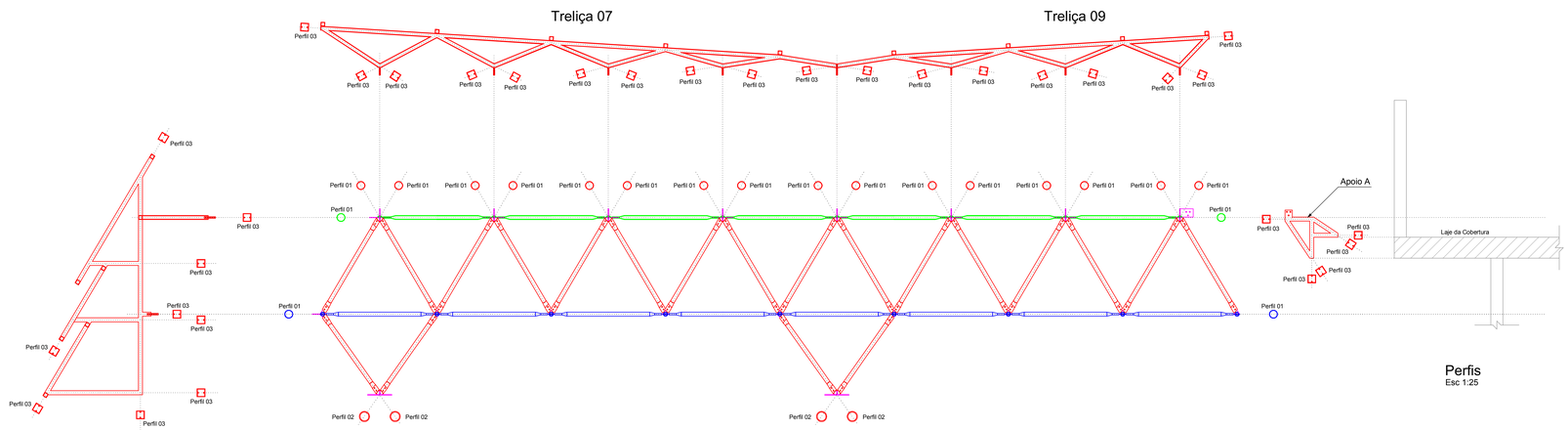
EstM

TÍTULO: Treliça Espacial - Corte A-A
Perfis, Cotas e Ângulos

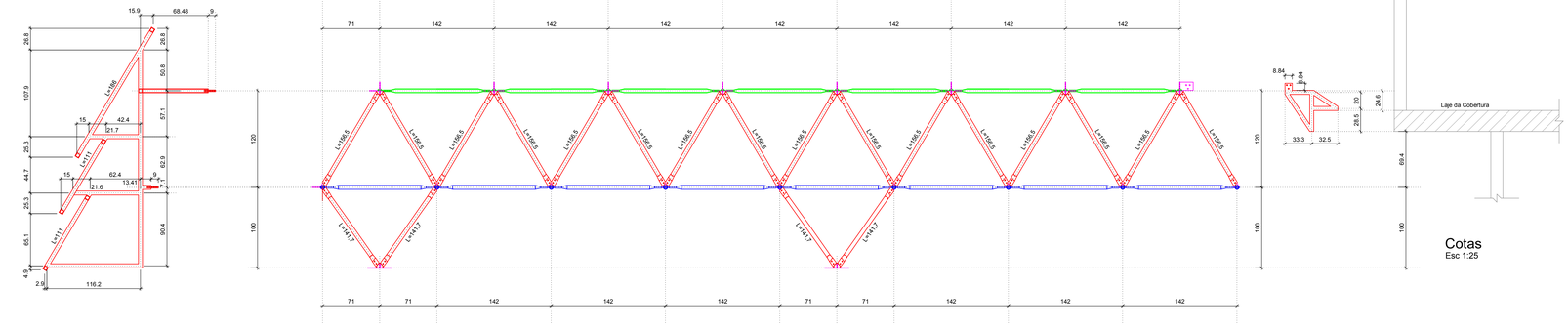
04/14

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

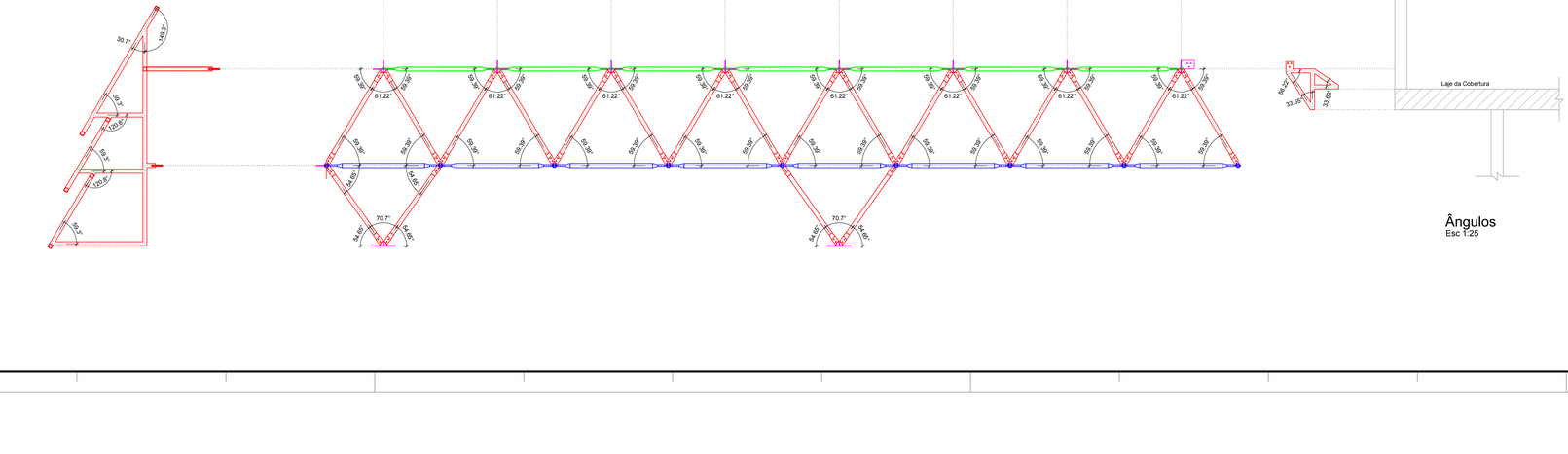
Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato - Corte B-B



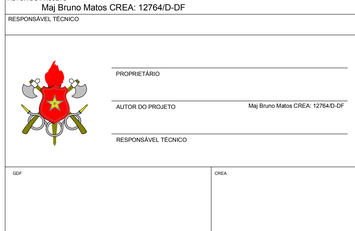
Perfis
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



Ângulos
Esc 1:25



Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Treliça Espacial

Esc.: 1:12,5

Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.
- Os ângulos medidos entre as barras são referentes as projeções da treliça.
- Os comprimentos das barras diagonais são referentes à treliça espacial e não a sua projeção.

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:
Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

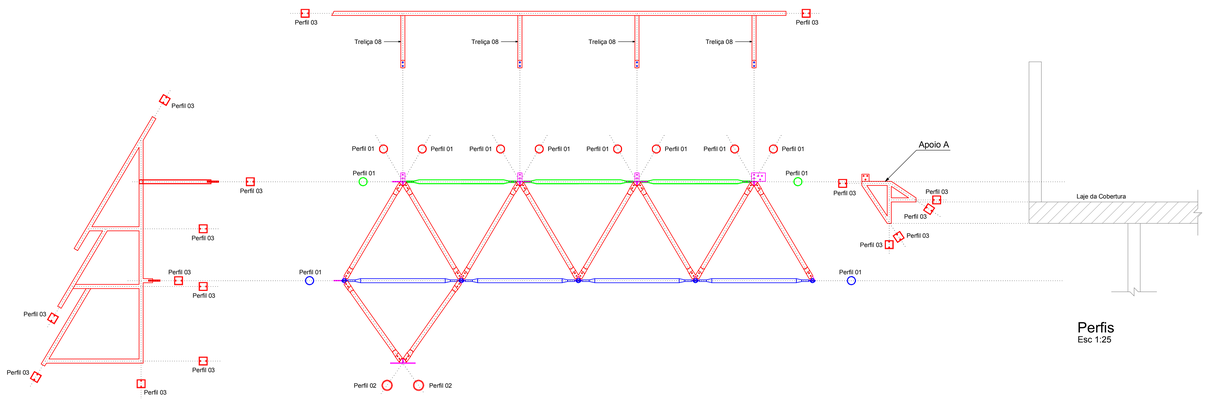
RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

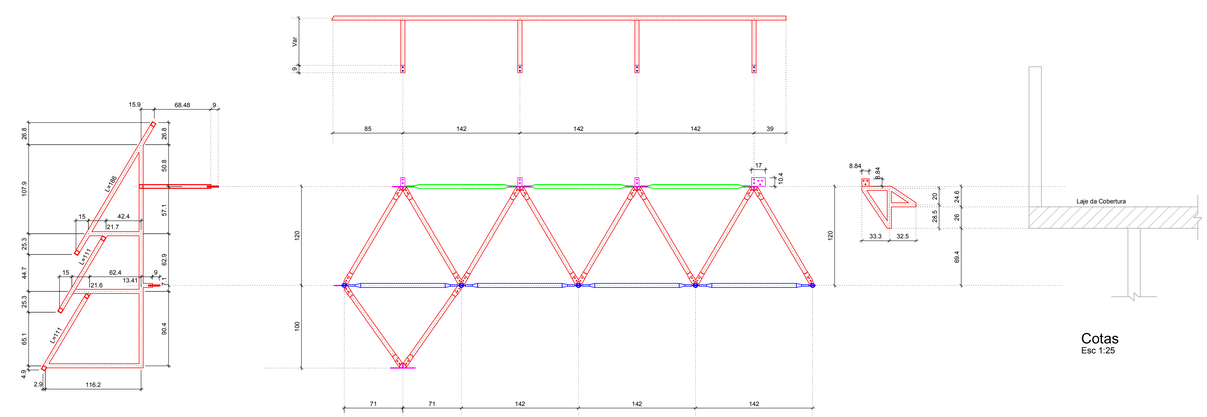
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia			DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça Espacial - Corte B-B Perfis, Cotas e Ângulos			05/14
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa

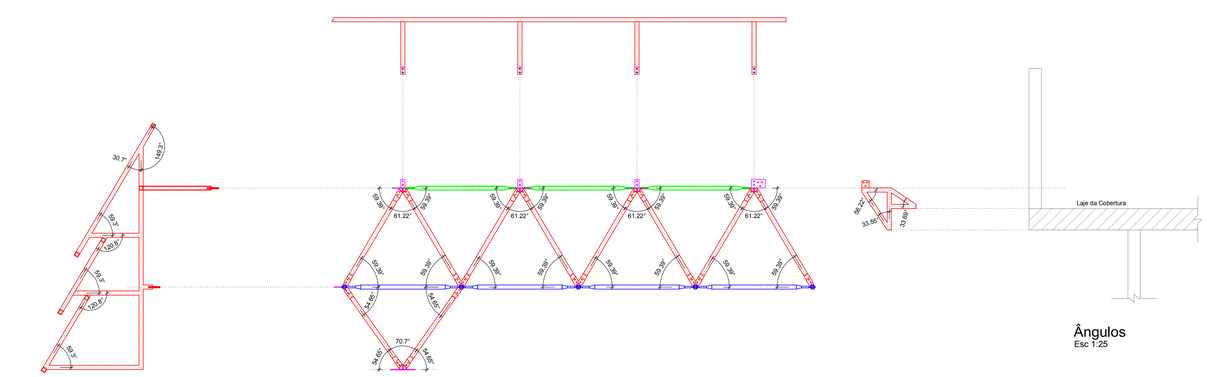
Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato - Corte C-C



Perfis
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



Ângulos
Esc 1:25

Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Superior
Perfil em chapa dobrada #4.75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Inferior
Perfil em chapa dobrada #4.75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 02 - a ser utilizado nas diagonais base
Perfil em chapa dobrada #4.75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 03 - a ser utilizado nos demais elementos estruturais

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Treliça Espacial

Esc.: 1:12.5

Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.
- Os ângulos medidos entre as barras são referentes as projeções da treliça.
- Os comprimentos das barras diagonais são referentes à treliça espacial e não a sua projeção.

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 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:
Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

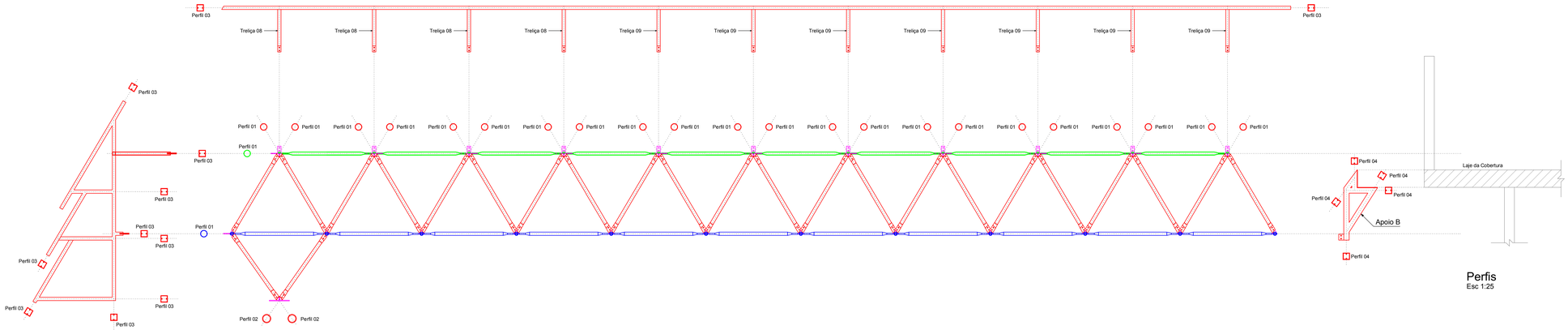
CREA

CBMDF

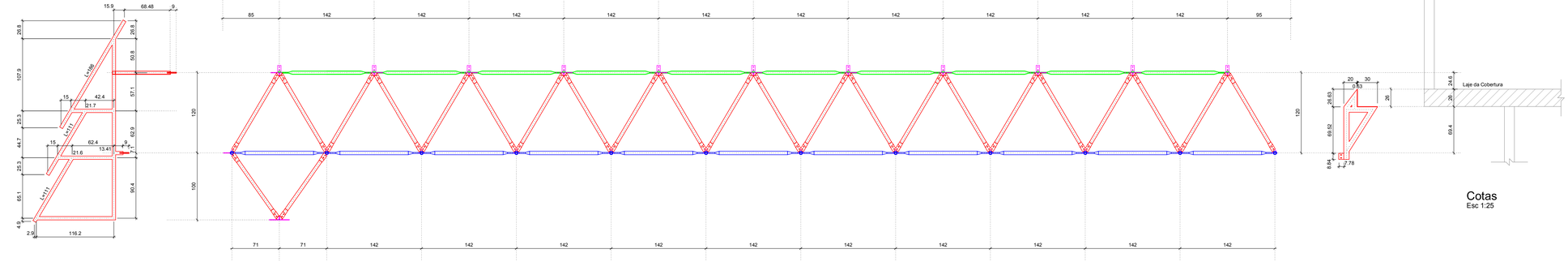
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia				DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça Espacial - Corte C-C Perfis, Cotas e Ângulos				06/14
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa	

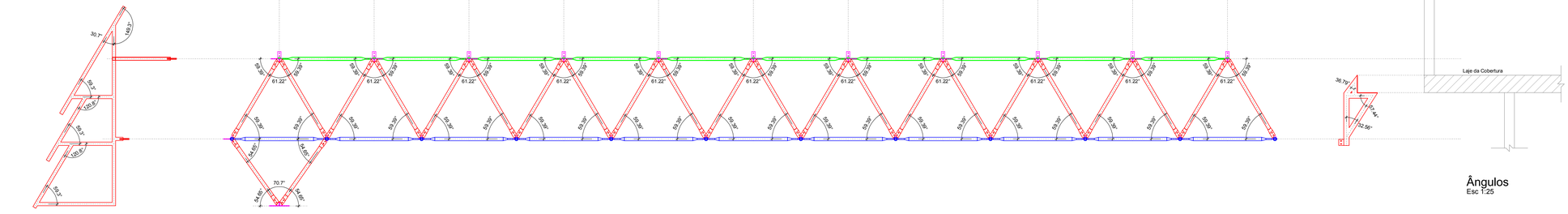
Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato - Corte D-D

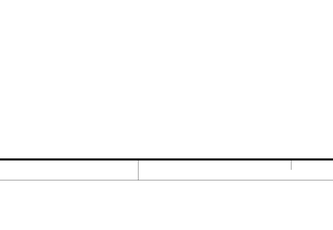


Perfis
Esc 1:25

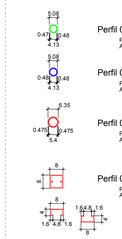


Cotas
Esc 1:25





Ângulos
Esc 1:25



Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Superior
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 01 - a ser utilizado no Banzo Inferior
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 02 - a ser utilizado nas diagonais base
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 04 - a ser utilizado nos Apoios B
Perfil em chapa dobrada #4,75mm (MSG 3/16")
Aço USISAC 300

Perfil 03 - a ser utilizado nos demais elementos estruturais

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Treliça Espacial

Esc.: 1:12,5

Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.
- Os ângulos medidos entre as barras são referentes as projeções da treliça.
- Os comprimentos das barras diagonais são referentes à treliça espacial e não a sua projeção.

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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial nº 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

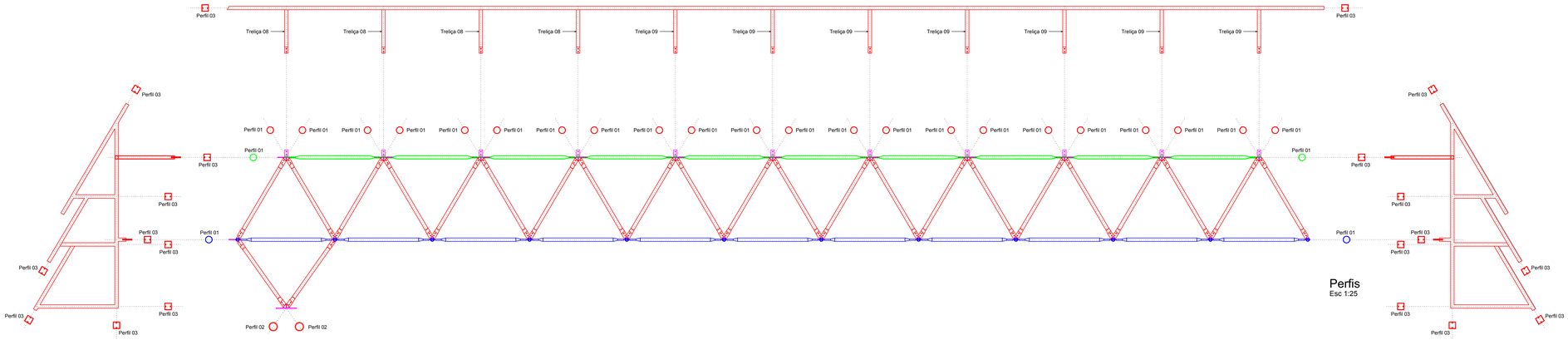
PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia | DESENHO Nº

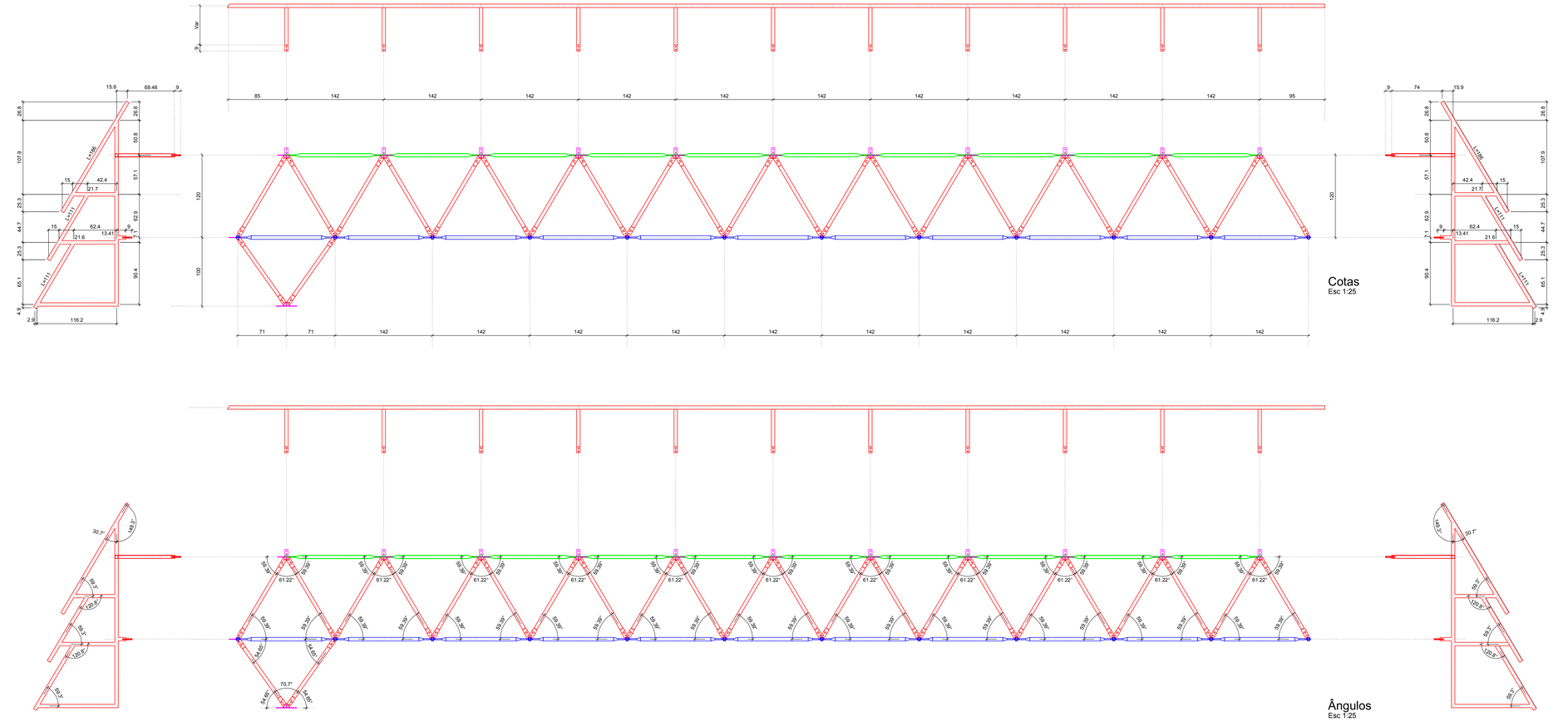
EstM | TÍTULO: Treliça Espacial - Corte D-D; Perfis, Cotas e Ângulos | 07/14

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

Treliça Espacial e Estrutura de Fixação das Telhas e do Policarbonato - Corte E-E

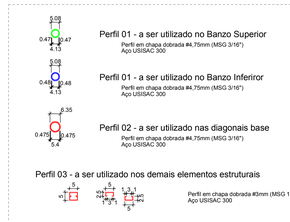


Perfis
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25

Ângulos
Esc 1:25



Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Treliça Espacial

Esc.: 1:12.5

Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.
- Os ângulos medidos entre as barras são referentes as projeções da treliça.
- Os comprimentos das barras diagonais são referentes à treliça espacial e não a sua projeção.

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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

ENDEREÇO: QNM 28 - Área Especial nº 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

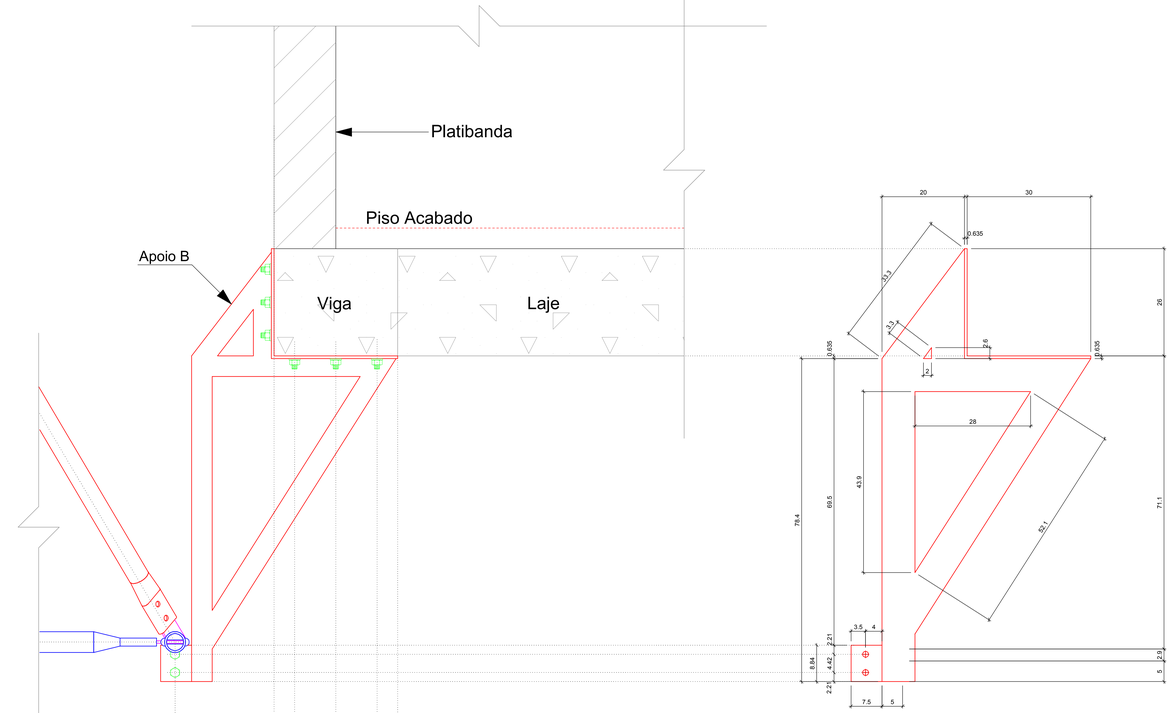
EstM

OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

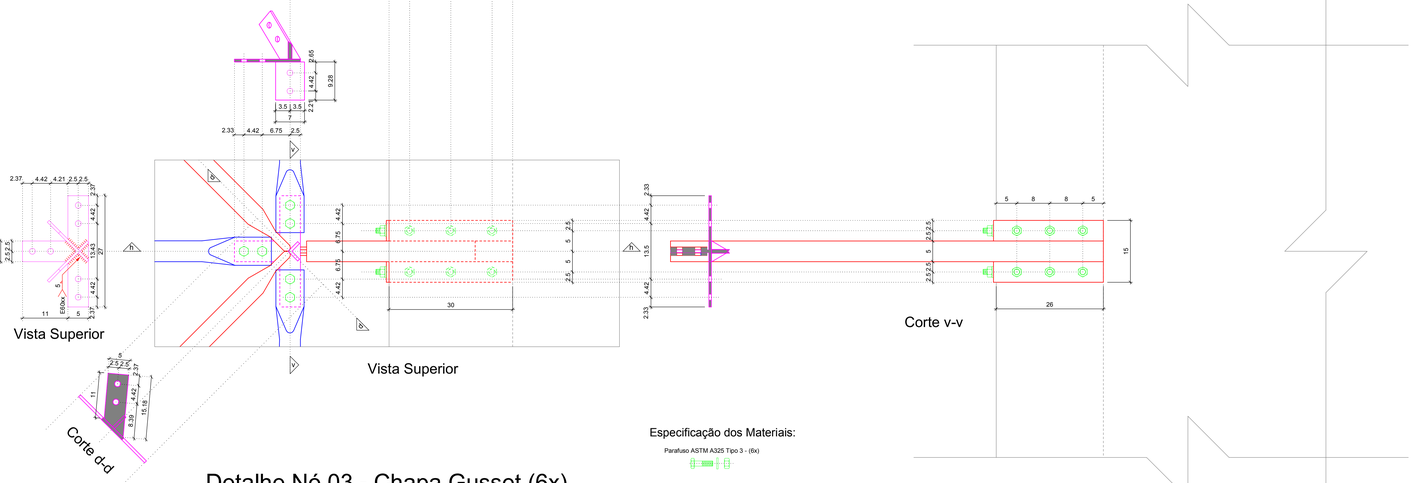
TÍTULO: Treliça Espacial - Corte E-E
Perfis, Cotas e Ângulos

DESENHO Nº 08/14

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



Corte h-h

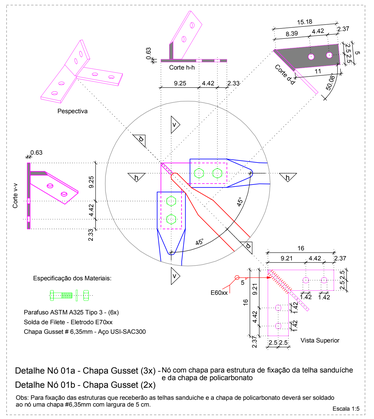


Especificação dos Materiais:

Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)

Solda de Filete - Eletrodo E70xx
Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300
Chumbador para concreto (Tecbolt) Ø12,5mm (1/2") para fixação dos Apoio B - (12x)

Detalhe Nó 03 - Chapa Gusset (6x)
Escala 1:5



Especificação dos Materiais:

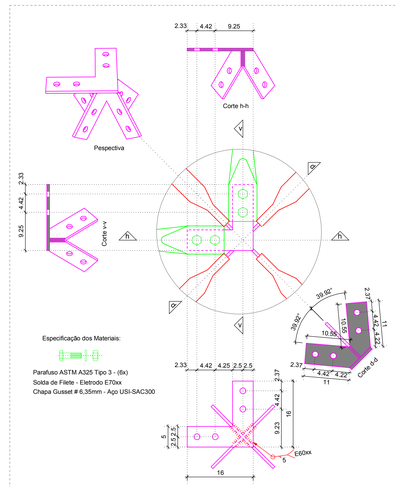
Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)
Solda de Filete - Eletrodo E70xx
Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300

Detalhe Nó 01a - Chapa Gusset (3x) - Nó com chapa para estrutura de fixação da telha sanduíche e da chapa de policarbonato

Detalhe Nó 01b - Chapa Gusset (2x)

Obs: Para fixação das estruturas que receberão as telhas sanduíche e a chapa de policarbonato deverá ser soldado ao nó uma chapa #6,35mm com largura de 5 cm.

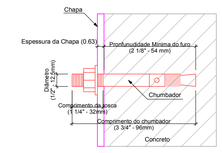
Escala 1:5



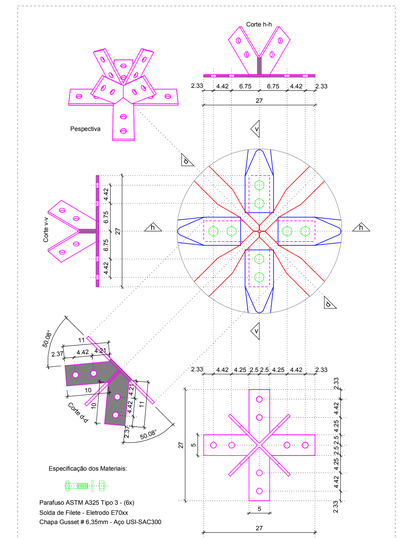
Especificação dos Materiais:

Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)
Solda de Filete - Eletrodo E70xx
Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300

Detalhe Nó 05 - Chapa Gusset (3x)
Escala 1:5



Detalhe do Chumbador para concreto (Tecbolt TB12100)



Especificação dos Materiais:

Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)
Solda de Filete - Eletrodo E70xx
Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300

Detalhe Nó 07a - Chapa Gusset (73x) - Nó com chapa para estrutura de fixação da telha sanduíche e da chapa de policarbonato

Detalhe Nó 07b - Chapa Gusset (57x)

Obs: Para fixação das estruturas que receberão as telhas sanduíche e a chapa de policarbonato deverá ser soldado ao nó uma chapa #6,35mm com largura de 5 cm.

Escala 1:5

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 soltada.
-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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

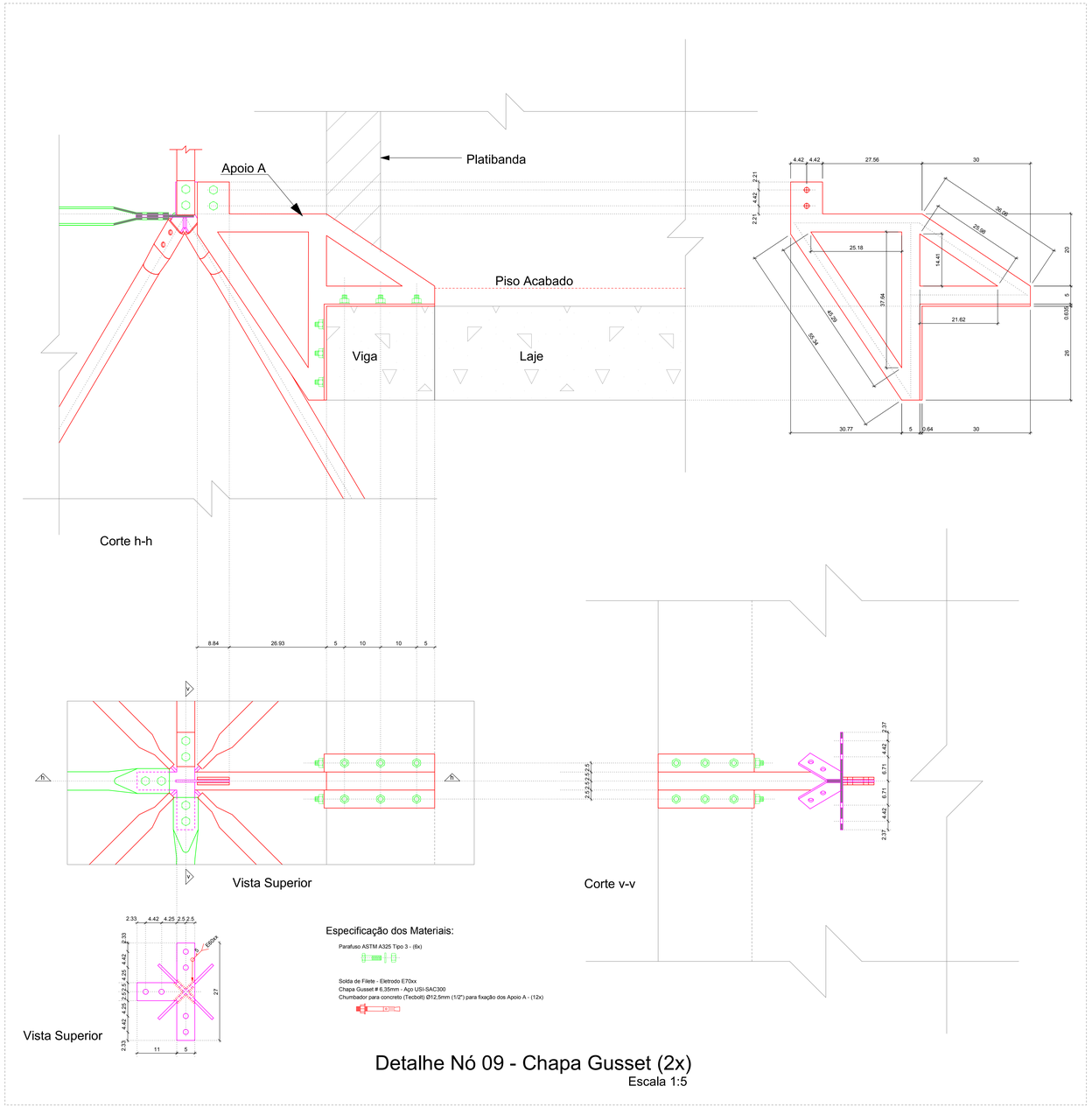
GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF | OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia | DESENHO Nº

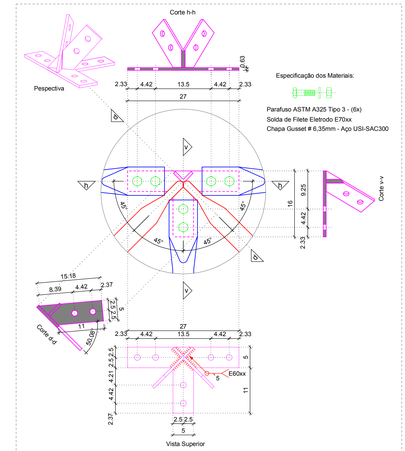
EstM | TÍTULO: Treliça Espacial Detalhes - 1/3 | 09/14

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



Detalhe Nó 09 - Chapa Gusset (2x)

Escala 1:5

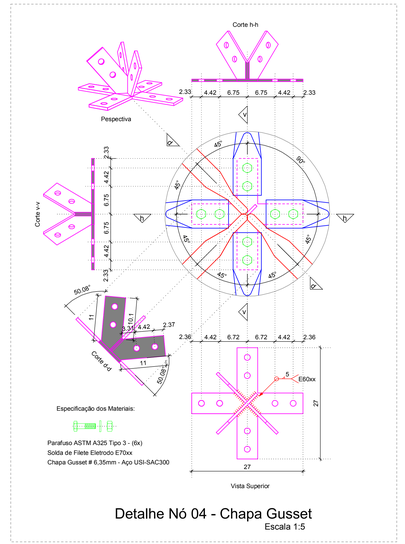


Detalhe Nó 02a - Chapa Gusset (22x) - Nó com chapa para estrutura de fixação da telha sanduíche e da chapa de policarbonato

Detalhe Nó 02b - Chapa Gusset (6x)

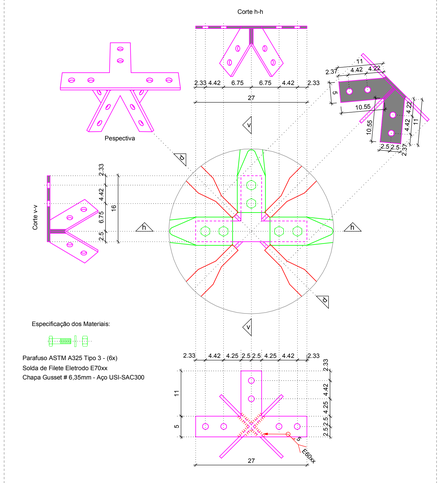
Obs: Para fixação das estruturas que receberão as telhas sanduíche e a chapa de policarbonato deverá ser soldado ao nó uma chapa #6,35mm com largura de 5 cm.

Escala 1:5



Detalhe Nó 04 - Chapa Gusset

Escala 1:5

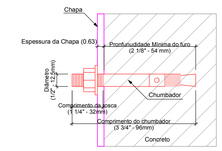


Detalhe Nó 08a - Chapa Gusset (19x) - Nó com chapa para estrutura de fixação da telha sanduíche e da chapa de policarbonato

Detalhe Nó 08b - Chapa Gusset (5x)

Obs: Para fixação das estruturas que receberão as telhas sanduíche e a chapa de policarbonato deverá ser soldado ao nó uma chapa #6,35mm com largura de 5 cm.

Escala 1:5



Detalhe do Chumbador para concreto (Tecbolt TB12100)

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 milsos)
- 2ª camada: Tinta para o acabamento (Esmalte Acrílico 2 milsos)
- 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-6648:1986 - 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

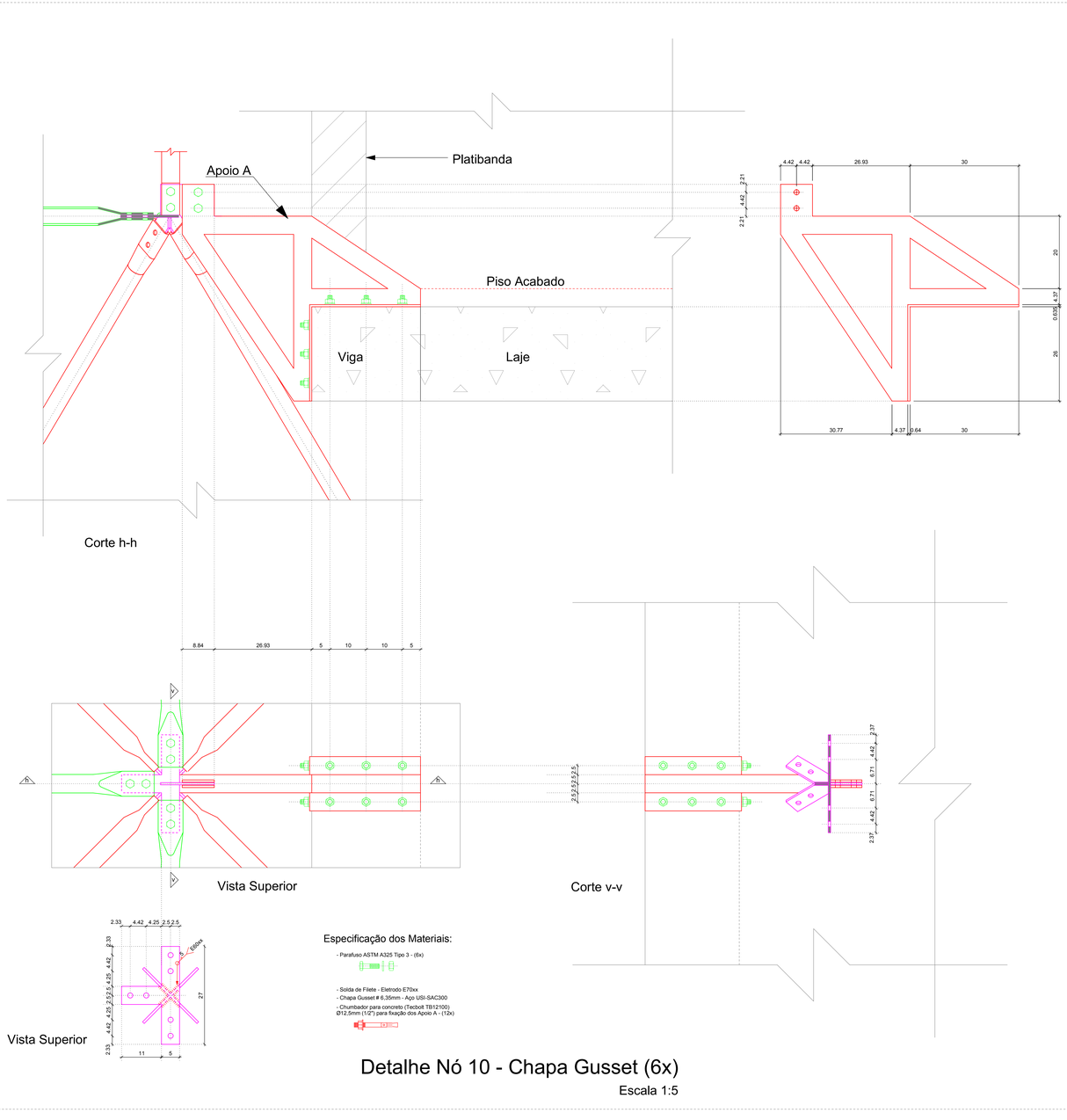
AUTOR DO PROJETO — Maj Bruno Matos CREA: 12764/D-DF

RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia				DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça Espacial Detalhes - 2/3				10/14
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa	



Corte h-h

Vista Superior

Corte v-v

Vista Superior

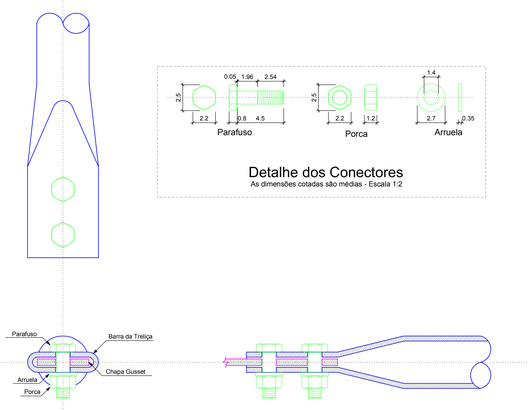
Especificação dos Materiais:

- Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)

- Solda de Filete - Eletrodo E70xx
- Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300
- Chumbador para concreto (Tecbolt TB12100) Ø12,5mm (1/2") para fixação dos Apoio A - (12x)

Detalhe Nó 10 - Chapa Gusset (6x)

Escala 1:5

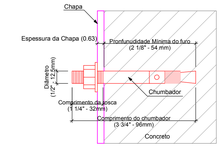


Detalhe dos Conectores

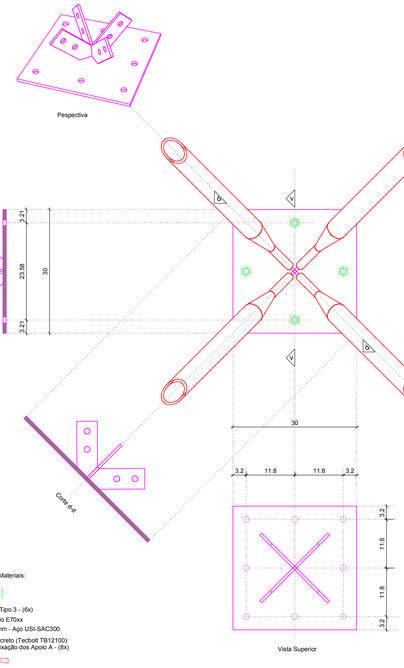
As dimensões cotadas são médias - Escala 1:2

Detalhe da Ligação com Parafuso entre as Barras da Treliça à chapa Gusset

Escala 1:2



Detalhe do Chumbador para concreto (Tecbolt TB12100)



Especificação dos Materiais:

Parafuso ASTM A325 Tipo 3 - (6x)
Solda de Filete Eletrodo E70xx
Chapa Gusset # 6,35mm - Aço USI-SAC300

- Chumbador para concreto (Tecbolt TB12100) Ø12,5mm (1/2") para fixação dos Apoio A - (8x)

Detalhe Nó 06 - Chapa Gusset

Escala 1:5

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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

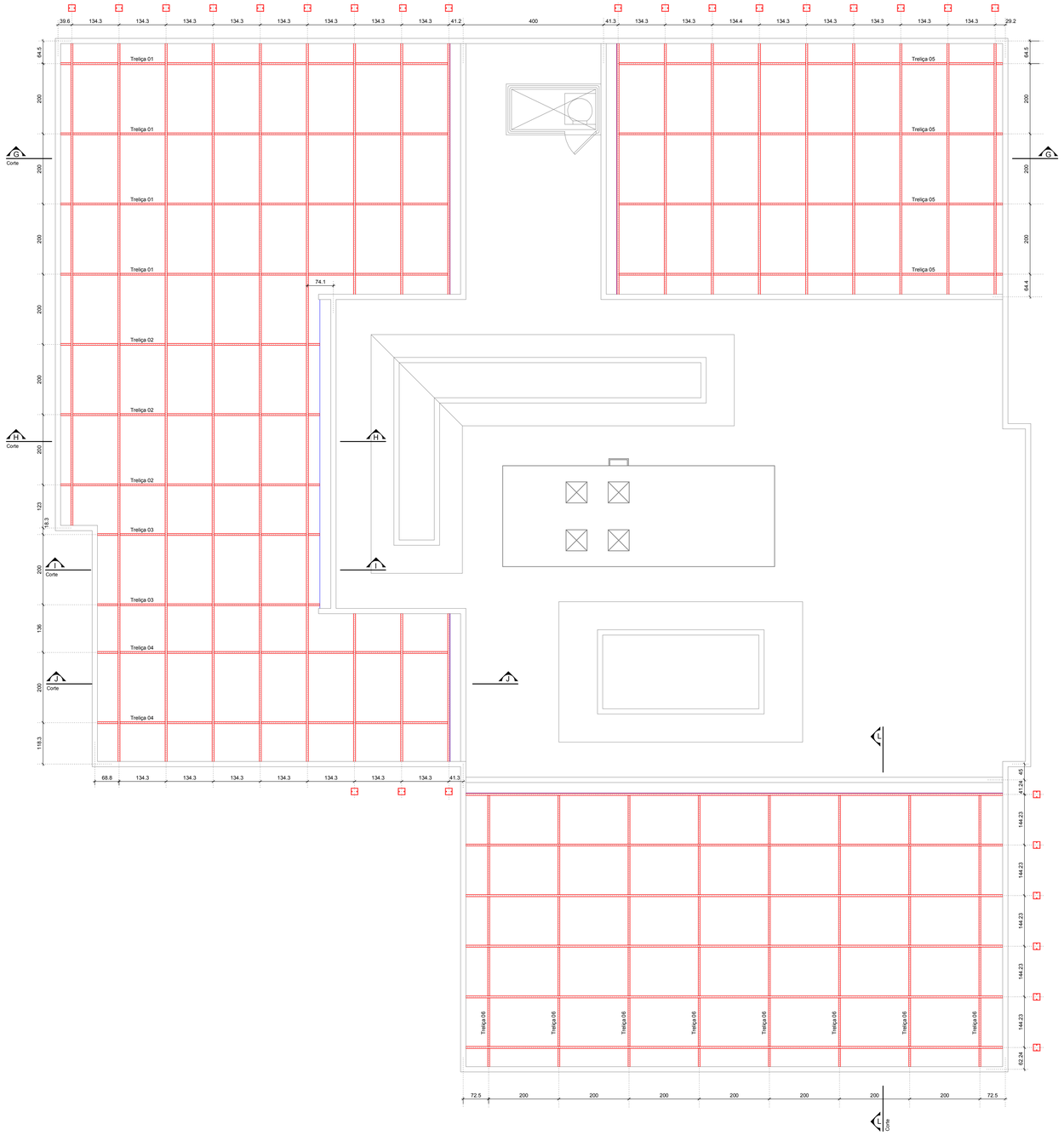
RESPONSÁVEL TÉCNICO

GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia				DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliça Espacial Detalhes - 3/3				11/14
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa	

Peso Total da Treliça Espacial e Estrutura de Fixação:
Aço UsiSac 300
11.680,85 Kg



Estrutura Metálica do Telhado do Pavimento Cobertura - Treliça Plana

Perfil 03 - a ser utilizado em todos elementos estruturais do telhado da cobertura

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Cantoneiras para fixação das Treliças Planas na laje

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Parabolt Ø6,3mm (1/4") para fixação das Treliças Planas

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Estrutura do Telhado do Pav. Cobertura

Esc.: 1:12,5

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 Fisicas 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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

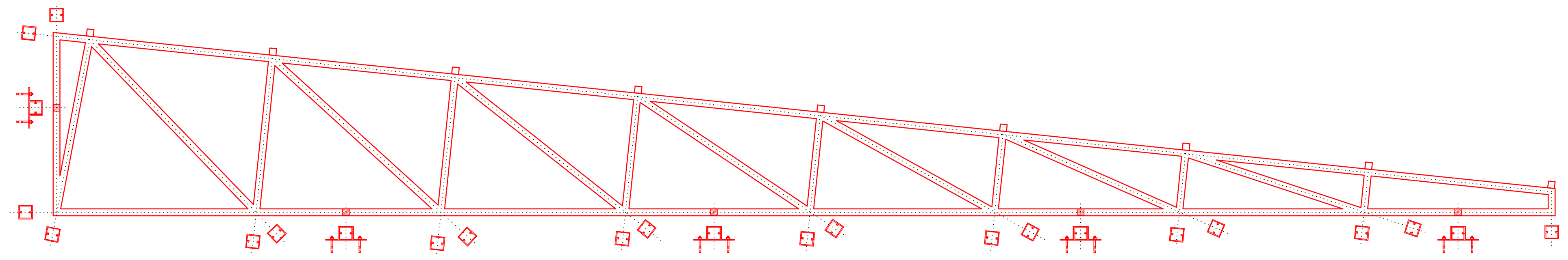
GDF | CREA | CBMDF

PROJETO ESTRUTURAL

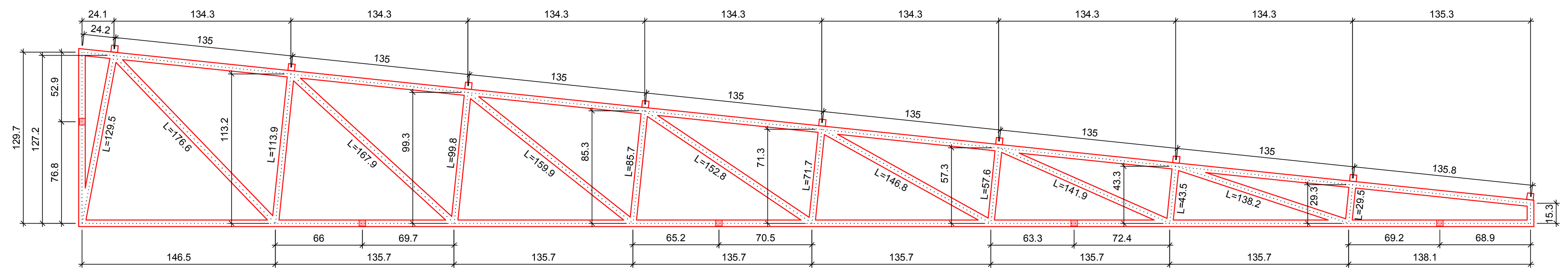
BRASÍLIA-DF	OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia			DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Planta Baixa Estrutura Metálica do Telhado do Pav. Cobertura			12/14
	UNIDADE: cm	ESCALA: 1:50	Fy: 300 MPa	E: 200 GPa

Telhado 02 - Treliça 01 (4x)

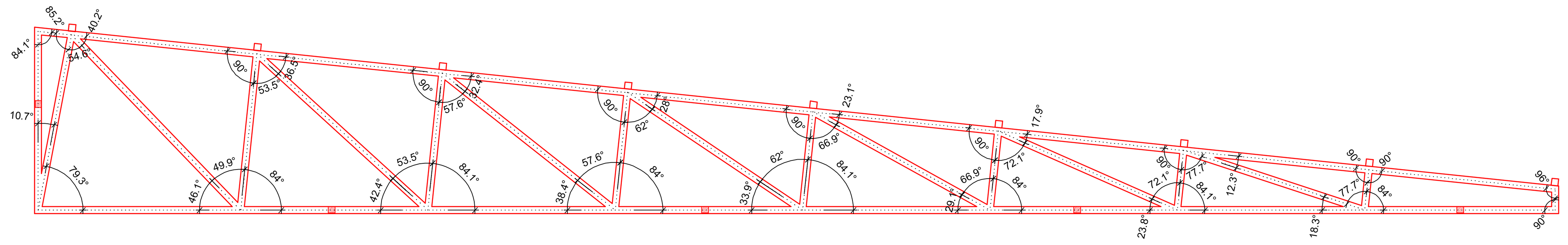
L= 40,64m x 4 = 162,56m



Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25



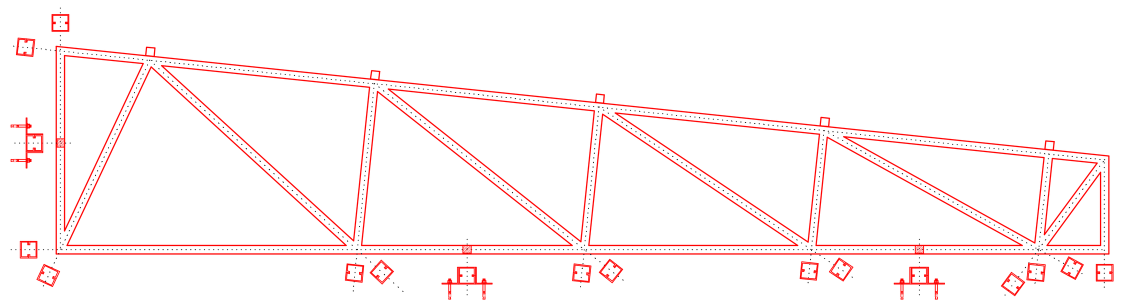
Cotas
Esc 1:25



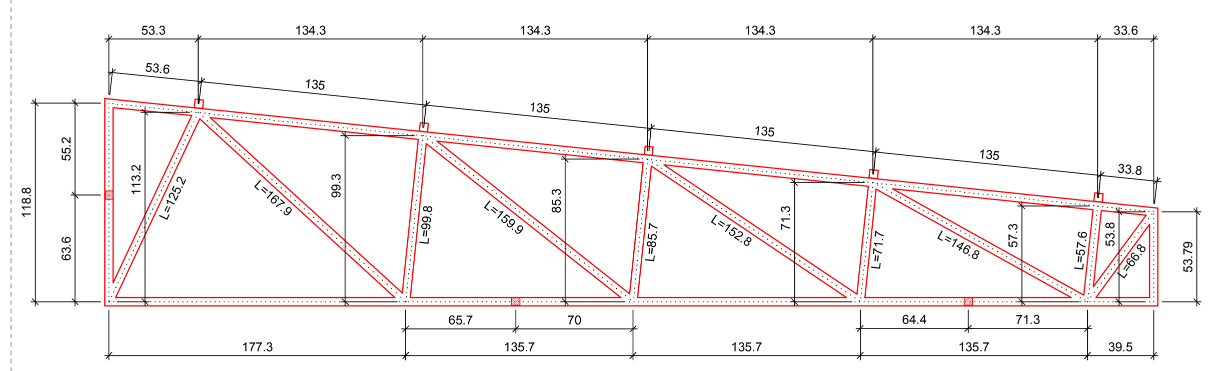
Ângulos
Esc 1:25

Telhado 02 - Treliça 03 (2x)

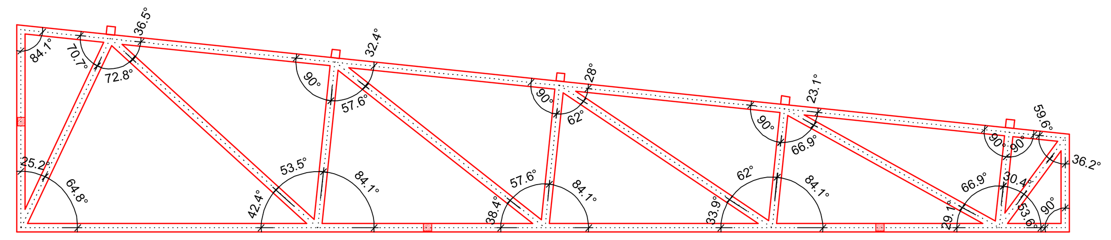
L= 25,59m x 2 = 51,18m



Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25

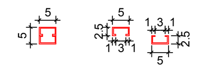


Cotas
Esc 1:25



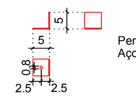
Ângulos
Esc 1:25

Perfil 03 - a ser utilizado em todos elementos estruturais do telhado da cobertura



Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Cantoneiras para fixação das Treliças Planas na laje



Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Parabolt Ø6,3mm (1/4") para fixação das Treliças Planas

Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Estrutura do Telhado do Pav. Cobertura

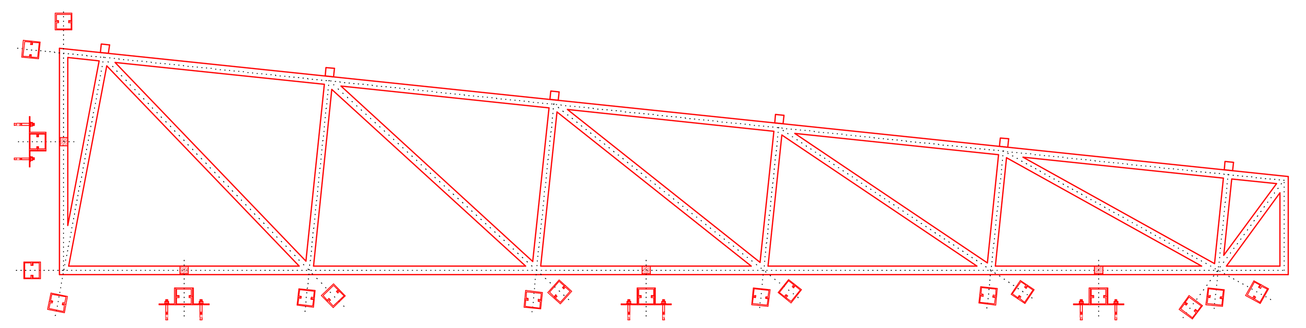
Esc.: 1:12,5

Observação:

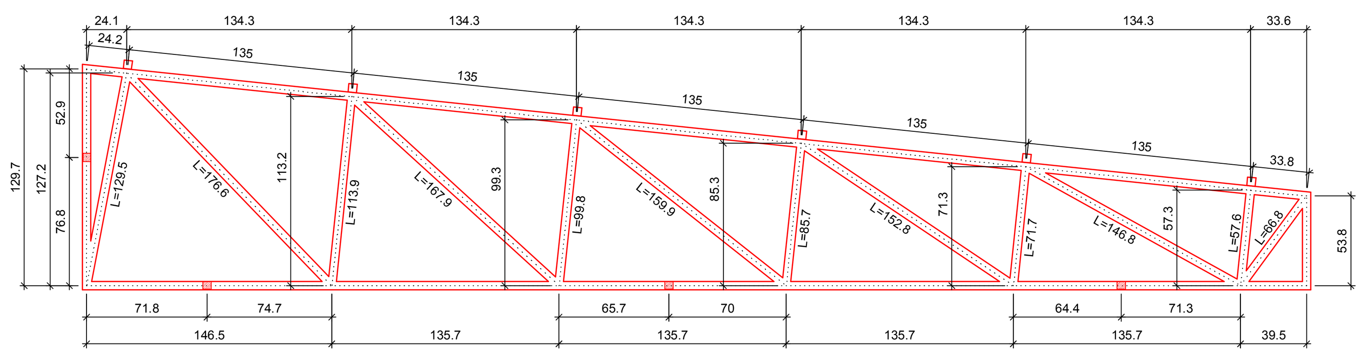
- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.

Telhado 02 - Treliça 02 (3x)

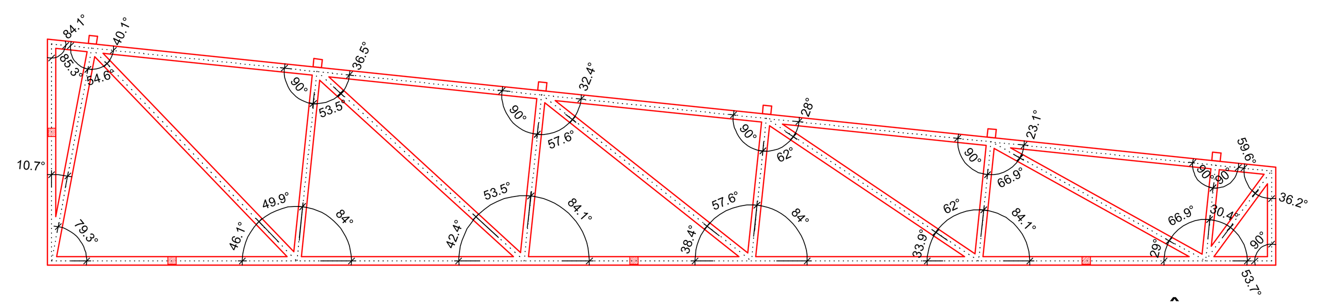
L= 30,74m x 3 = 92,22m



Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25



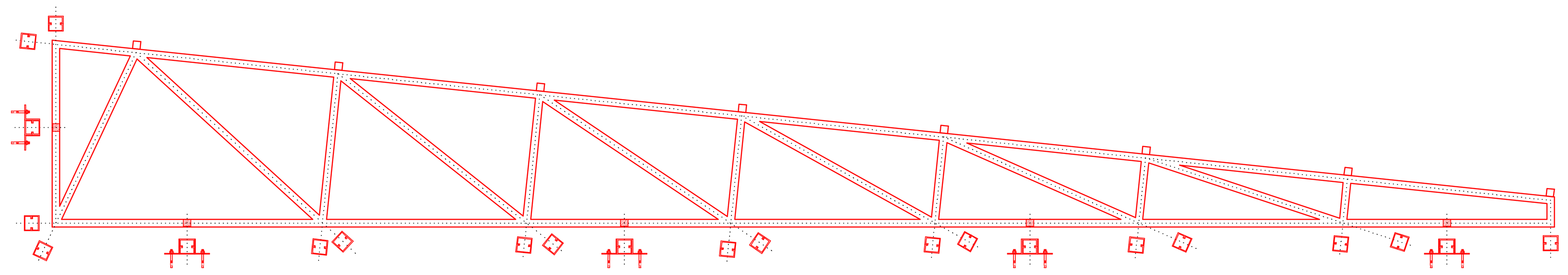
Cotas
Esc 1:25



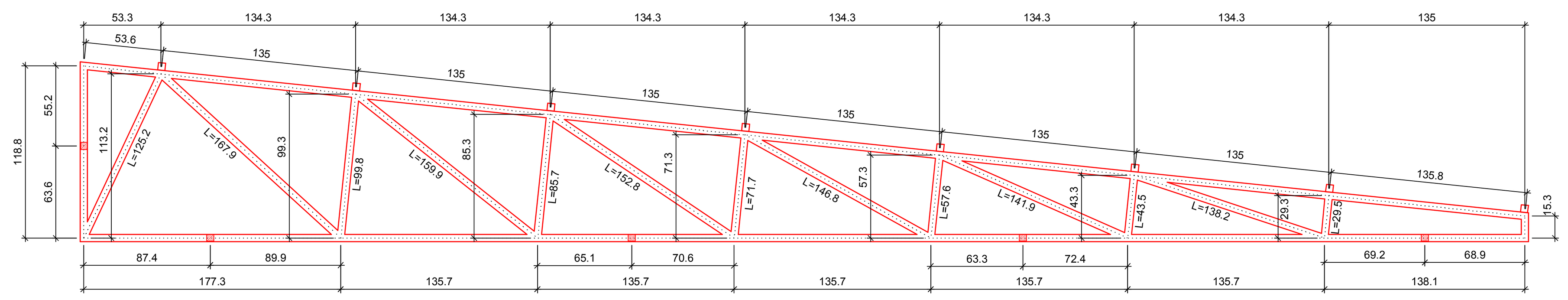
Ângulos
Esc 1:25

Telhado 02 - Treliça 04 (2x)

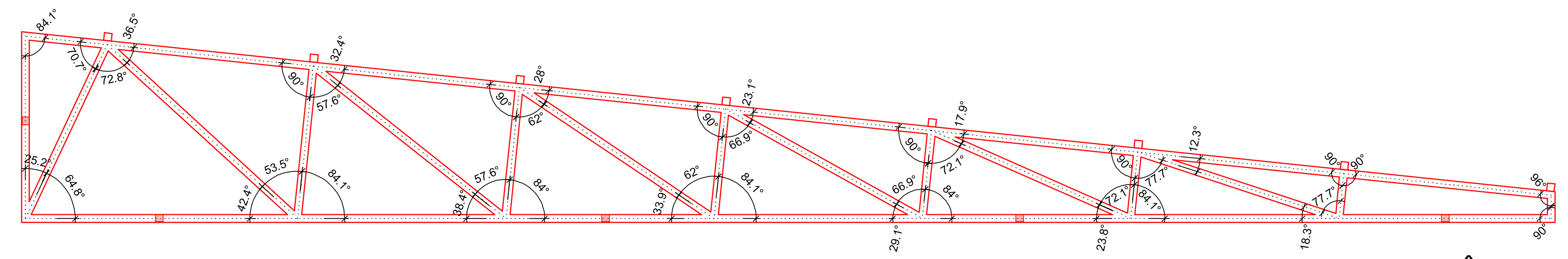
L= 35,47m x 2 = 70,94m



Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



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
- 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.
- 1º camada: Primer (Zarcão 2 mãos)
- 2º 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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

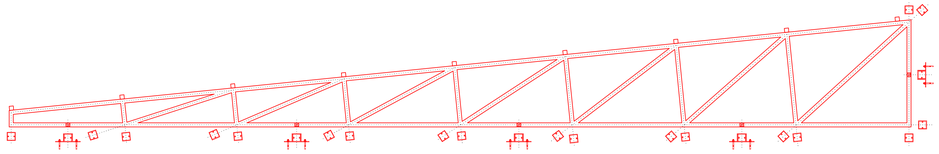
OBRA: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

TÍTULO: Treliças Planas - 1/2
Perfis, Cotas e Ângulos

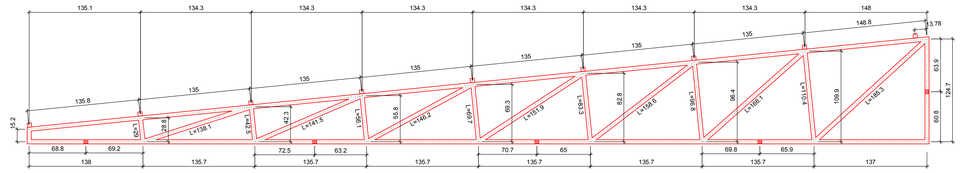
UNIDADE:	ESCALA:	Fy:	E:
cm	1:50	300 MPa	200 GPa

DESENHO Nº 13/14

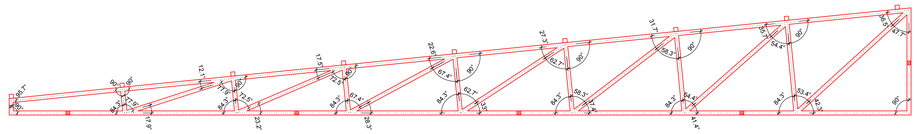
Telhado 03 - Treliça 05 (4x) L= 39m x 4 = 156m



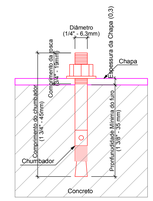
Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



Ângulos
Esc 1:25



Detalhe do Chumbador para concreto (Tecbolt TB14045)

Perfil 03 - a ser utilizado em todos elementos estruturais do telhado da cobertura

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Cantoneiras para fixação das Treliças Planas na laje

Perfil em chapa dobrada #3mm (MSG 11)
Aço USISAC 300

Chumbador para concreto (Tecbolt TB 14045)
Ø6,3mm (1/4") para fixação das Treliças Planas

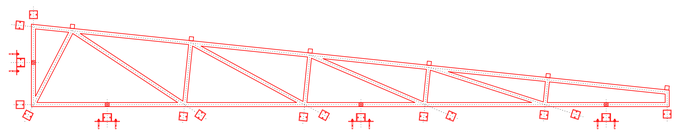
Detalhe dos Perfis e Elementos de Fixação da Estrutura do Telhado do Pav. Cobertura

Esc.: 1:12,5

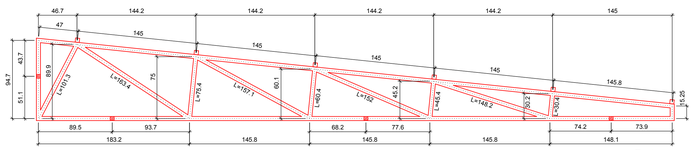
Observação:

- Os comprimentos das barras das treliças são medidos de eixo a eixo.

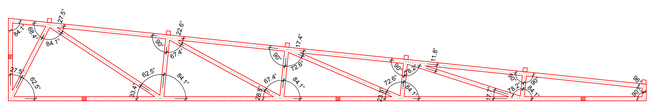
Telhado 04 - Treliça 06 (8x) L= 25,85m x 8 = 206,80m



Perfis
Todos elementos Perfil 03
Esc 1:25



Cotas
Esc 1:25



Ângulos
Esc 1:25

Quantitativo da Estrutura Metálica do Telhado da Cobertura

Treliças Planas

Telhado 02
- Treliça 01 (4x) = 4 x 40,64m = 162,56m
- Treliça 02 (3x) = 3 x 30,74 m = 92,22m
- Treliça 03 (2x) = 2 x 25,59m = 51,18m
- Treliça 04 (2x) = 2 x 35,47m = 70,94m

Telhado 03
- Treliça 05 (4x) = 4 x 39,00m = 156,00m

Telhado 04
- Treliça 06 (8x) = 8 x 25,85m = 206,80m

Comprimento Total do Perfil 03 (5x5) para Treliças Planas:
- 739,70 m

Peso do Perfil 03 por m:
- 5,65 Kg/m

Peso Total:
- 4.179,31 Kg

Terças

Comprimento total do perfil (5x5) para Terças:
- Telhado 02 + Telhado 03 + Telhado 04
- 150,03 m + 64,26 m +91,80 m = 306,09 m

Peso do Perfil por m:
- 5,65 Kg/m

Peso Total:
- 1.729,41 Kg

Peso Total do Prefil 03: 5.908,72 Kg

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 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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia

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: Grupamento Bombeiro Militar A - 8o GBM Ceilândia	DESENHO Nº
EstM	TÍTULO: Treliças Planas - 2/2 Perfis, Cotas e Ângulos	14/14
	UNIDADE: cm / ESCALA: 1:50 / Fy: 300 MPa / E: 200 GPa	