



Publicação IPR – 748

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELAS PARA PEDESTRES

VOLUME 1 - DESENHOS

1ª Edição

**BRASÍLIA
ABRIL/2020**

**MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS**

MINISTRO DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA
Tarcísio Gomes de Freitas

DIRETOR GERAL – DNIT
Antônio Leite dos Santos Filho

DIRETOR DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
Luiz Guilherme Rodrigues de Mello

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS
Nelson Wargha Filho

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELAS PARA PEDESTRES

VOLUME 1 – DESENHOS

1ª Edição

PRIMEIRA EDIÇÃO – Brasília, 2020

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA – DNIT – DIRETORIA GERAL
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

COMISSÃO DE SUPERVISÃO:

Simoneli Fernandes Mendonça - DNIT/DPP/IPR/DNPT
Rogério Calazans Verly – DNIT/DIR/CGMRR/COMEC

COLABORADORES TÉCNICOS:

Arqº Pedro Guilherme Alves Chaves – Consórcio PROARTE
Engº Kairo Felipe – Consórcio PROARTE
Engº Miqueias Rodrigues de Sousa – Consórcio PROARTE
Engº Vicente Geraldo de Oliveira Junior – Consórcio PROARTE
Engº Welington Vital da Silva – Consórcio PROARTE

Brasil. Departamento Nacional de Infraestrutura de
Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa.
Instituto de Pesquisas Rodoviárias.
Álbum de Projetos-Tipo de Passarelas de Pedestres.
– Brasília, 2020.
2v. (IPR., 748)
v.1: Desenhos.v.2: Memória de Cálculo

1. Rodovias - Passarelas - Projetos. I. Série. II.
Título.

Reprodução permitida desde que citado o DNIT como fonte.
Impresso no Brasil / Printed in Brazil.

**MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA GERAL
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS**

Publicação IPR 748

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELAS PARA PEDESTRES

VOLUME 1 - DESENHOS

1ª Edição

BRASÍLIA
2020

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
DIRETORIA GERAL
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E PESQUISA
INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS

Setor de Autarquias Norte
Quadra 03 Lote A, Ed. Núcleo dos Transportes
CEP 70040-902, Brasília – DF
Telefone: (61) 3315-4831
E-mail: ipr@dnit.gov.br

TÍTULO: ÁLBUM DE PROJETOS–TIPO DE PASSARELA DE PEDESTRES
- Volume 1: Desenhos
- Volume 2: Memória de Cálculo

Primeira Edição: 2020

Elaboração: Consórcio PROARTE

Revisão: DNIT / Consórcio PROARTE

Contrato: DNIT / Consórcio PROARTE - 00951/2017- 00

Aprovado pela Diretoria Colegiada do DNIT em 13.01.2020 – SEI 4814130

Republicação da Primeira Edição aprovada em 14.04.2020 – SEI 2416436

Processo SEI nº 50600.016372/2019-85

APRESENTAÇÃO

O Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, oferece à comunidade rodoviária brasileira o ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELAS PARA PEDESTRES – 1ª edição, publicação IPR 748, Abril de 2020.

O Volume 1 da 1ª edição é composto pelos capítulos:

- a) Capítulo 1 – Introdução
- b) Capítulo 2 – Concepção da Passarela
- c) Capítulo 3 – Orientações para a Escolha do Projeto Tipo
- d) Capítulo 4 – Passarela -Tipo 35 metros (PL35)
- e) Capítulo 5 – Passarela -Tipo 30 metros (PL30)
- f) Capítulo 6 – Passarela -Tipo 25 metros (PL25)
- g) Capítulo 7 – Passarela -Tipo 20 metros (PL25)
- h) Capítulo 8 – Passarela -Tipo 15 metros (PL25)
- i) Capítulo 9 – Acessos Modulares
- j) Capítulo 10 – Detalhes
- k) Capítulo 11 – Detalhamento da Armadura
- l) Capítulo 12 – Apoios Intermediários
- m) Capítulo 13 – Planta de Cargas
- n) Anexo A – Visualização 3D interativa
- o) Referências Bibliográficas

O Volume 2 da 1ª edição é composto pelos capítulos:

- a) Capítulo 1 – Dimensionamento das Estruturas Metálicas
- b) Capítulo 2 – Dimensionamento das Estruturas de Concreto Armado
- c) Capítulo 3 – Análise Dinâmica
- d) Atestados de Responsabilidade Técnica
- e) Referências Bibliográficas

Trata-se de 1ª Edição republicada, em virtude de correções realizadas em alguns desenhos do Volume 1 da versão anterior desta edição. A respeito do Volume 2 o seu conteúdo não foi alterado, porém este volume foi republicado por fazer parte da mesma Publicação IPR 748.

Solicita-se, a todos os usuários desta publicação, que colaborem na permanente atualização e aperfeiçoamento dos projetos, enviando críticas, sugestões e comentários no seguinte endereço:
Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR – Setor de Autarquias Norte, Quadra 03 Lote A, Edifício Núcleo dos Transportes, Brasília – DF, CEP 70040-902, Telefone: (61) 3315-4831, e-mail: ipr@dnit.gov.br.

LUIZ GUILHERME RODRIGUES DE MELLO
Diretor de Planejamento e Pesquisa

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 – Implementação da Passarela-Tipo em Vão Único. 2

Figura 2-2 – Implementação da Passarela-Tipo em Vão Duplo. 2

Figura 2-3 – Planta com as Dimensões Típicas das Rampas e Escadas. 3

Figura 2-4 – Estruturas de Acesso – Vistas Isométricas. 3

Figura 2-5 – Configurações de Acoplamento da Viga Console. 3

Figura 2-6 – Vista Isométrica da Treliça Metálica da Passarela. 4

Figura 2-7 – Vista em Elevação dos Módulos das Superestruturas Metálicas. 4

Figura 3-1 – Parâmetros de Projeto para Implantação da Passarela. 5

Figura 3-2 – Parâmetros de Projeto para Implantação da Passarela. 5

Figura 3-3 – Esquema em Elevação das Opções de Acesso para o Lado Esquerdo. 6

Figura 3-4 – Esquema em Elevação das Opções de Acessos para o Lado Direito..... 6

Figura 3-5 – Ábaco para a Escolha dos Acessos. 6

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Cálculo da Altura Preliminar dos Acessos do Exemplo. 5

SUMÁRIO – VOLUME 01

1	INTRODUÇÃO	1
2	CONCEPÇÃO DA PASSARELA.....	2
2.1	ACESSOS	2
2.2	SUPERESTRUTURA METÁLICA	4
3	ORIENTAÇÕES PARA A ESCOLHA DO PROJETO TIPO	5
4	PASSARELA 35 METROS PL 35	7
4.1	LOCAÇÃO DA PASSARELA – PL – 35	8
4.2	PLANTA DE COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-35.....	9
4.3	PASSARELA METÁLICA 35 METROS - PL-35	10
4.4	PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS- PL-35.....	11
4.5	PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS- PL-35	12
4.6	DETALHES DE CONEXÃO – PL-35	13
4.7	DETALHE DE CONEXÃO BANZO SUPERIOR - PL-35	14
4.8	DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL PL-35	15
4.9	DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR - PL-35.....	16
4.10	TABELA RESUMO - PL-35	17
5	PASSARELA 30 METROS PL-30	18
5.1	LOCAÇÃO DA PASSARELA – PL-30	19
5.2	PLANTA DE COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-30.....	20
5.3	PASSARELA 30 METROS - PL-30	21
5.4	PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS - PL-30.....	22
5.5	PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS- PL-30	23
5.6	DETALHES DE CONEXÃO – PL-30	24
5.7	DETALHE DE CONEXÃO BANZO SUPERIOR - PL-30	25
5.8	DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL PL-30	26
5.9	DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR - PL-30.....	27
5.10	TABELA RESUMO - PL-30	28
6	PASSARELA 25 METROS: PL-25.....	29
6.1	LOCAÇÃO DA PASSARELA – PL-25	30
6.2	PLANTA DE COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-25.....	31
6.3	PASSARELA 25 METROS - PL-25	32
6.4	PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS - PL-25.....	33

6.5	PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS - PL-25.....	34
6.6	DETALHES DE CONEXÃO – PL-25.....	35
6.7	DETALHE DE CONEXÃO BANZO SUPERIOR – PL-25	36
6.8	DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL – PL-25	37
6.9	DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR – PL-25.....	38
6.10	TABELA RESUMO – PL-25.....	39
7	PASSARELA 20 METROS: PL-20.....	40
7.1	LOCAÇÃO DA PASSARELA – PL-20	41
7.2	PLANTA DE COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-20	42
7.3	PASSARELA 20 METROS - PL-20.....	43
7.4	PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS- PL-20	44
7.5	PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS - PL-20	45
7.6	DETALHES DE CONEXÃO – PL-20	46
7.7	DETALHE DE CONEXÃO BANZO SUPERIOR – PL-20	47
7.8	DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL – PL-20	48
7.9	DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR – PL-20.....	49
7.10	TABELA RESUMO – PL-20.....	50
8	PASSARELA 15 METROS: PL-15.....	51
8.1	LOCAÇÃO DA PASSARELA – PL-15.....	52
8.2	PLANTA DE COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-15	53
8.3	PASSARELA 15 METROS - PL-15.....	54
8.4	PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS- PL-15	55
8.5	PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS- PL-15.....	56
8.6	DETALHES DE CONEXÃO – PL-15.....	57
8.7	DETALHE DE CONEXÃO BANZO SUPERIOR – PL-15	58
8.8	DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL – PL-15.....	59
8.9	DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR – PL-15.....	60
8.10	TABELA RESUMO – PL-15.....	61
9	ACESSOS MODULARES.....	62
9.1	LOCAÇÃO PILARES E ACESSO	63
9.2	ACESSO - A800.....	64
9.3	ESCADA ACESSO - A800	65
9.4	ACESSO - A720.....	66
9.5	ESCADA ACESSO - A720	67

9.6	ACESSO - A640.....	68	12	APOIOS INTERMEDIÁRIOS.....	102
9.7	ESCADA ACESSO - A640	69	12.1	PILAR P800 – FORMA E ARMADURA	103
9.8	ACESSO - A560.....	70	12.2	PILAR P720 – FORMA E ARMADURA	104
9.9	ESCADA ACESSO - A560	71	12.3	PILAR P640 – FORMA E ARMADURA	105
9.10	ACESSO - A480.....	72	12.4	PILAR P560 – FORMA E ARMADURA	106
9.11	ESCADA ACESSO - A480	73	12.5	PILAR P480 – FORMA E ARMADURA	107
9.12	ACESSO - A400.....	74	12.6	PILAR P400 – FORMA E ARMADURA	108
9.13	ESCADA ACESSO - A400	75	12.7	PILAR P320 – FORMA E ARMADURA	109
9.14	ACESSO - A320.....	76	13	PLANTA DE CARGAS	110
9.15	ESCADA ACESSO - A320.....	77	13.1	A800	111
10	DETALHES.....	78	13.2	A720	112
10.1	CONSOLE.....	79	13.3	A640	113
10.2	DISPOSITIVO DE SEGURANÇA.....	80	13.4	A560	114
10.3	GUARDA-CORPO	81	13.5	A480	115
11	DETALHAMENTO DAS ARMADURAS	82	13.6	A400	116
11.1	RAMPAS R01, R04, R05, R05A, R08, R09, R09A	83	13.7	A320	117
11.2	RAMPAS R02, R03, R06, R06A, R07 E R10	84		ANEXO A – VISUALIZAÇÃO INTERATIVA TRIDIMENSIONAL	118
11.3	RAMPA R07A E LAJES L01, L03 E L05	85		REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
11.4	RAMPAS - LISTAGEM DE FERROS	86			
11.5	ESCADAS - PARTE 1 DE 3	87			
11.6	ESCADAS - PARTE 2 DE 3	88			
11.7	ESCADAS - PARTE 3 DE 3	89			
11.8	VIGAS DAS RAMPAS.....	90			
11.9	VIGAS FAIXA E VIGA CONSOLE	91			
11.10	PILARES DO ACESSO A800 - P1=P6=P2=P7 E P4.....	92			
11.11	PILARES DO ACESSO A800 – P3=P8 E P5.....	93			
11.12	PILARES DO ACESSO A720 - P1=P6=P2=P7 E P4.....	94			
11.13	PILARES DO ACESSO A720 – P3=P8 E P5.....	95			
11.14	PILARES DO ACESSO A640 - P1=P6=P2=P7 E P3=P8	96			
11.15	PILARES DO ACESSO A640 - P4 E P5	97			
11.16	PILARES DO ACESSO A560 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P5 E P4.....	98			
11.17	PILARES DO ACESSO A480 - P1=P6=P2=P7, P3=P8 P4	99			
11.18	PILARES DO ACESSO A400 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P4 E P5.....	100			
11.19	PILARES DO ACESSO A320 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P4 E P5.....	101			

1 INTRODUÇÃO

Com o contínuo processo de urbanização do Brasil observa-se que as margens das rodovias federais estão cada vez mais ocupadas, fazendo com que vias afastadas das áreas urbanas à época de sua construção passassem a fazer parte integrante do sistema viário municipal. Por consequência, esses trechos denominados travessias urbanas se tornaram pontos de conflito entre veículos e pedestres aumentando significativamente a demanda por travessias de pedestres em desnível.

A implementação de passarelas elimina o conflito pedestre/veículo pela construção de estrutura em nível superior ao da via. Segundo o Manual de Projeto de Interseções (DNIT, 2005), as passarelas apresentam as seguintes vantagens, quando comparadas à passagens subterrâneas: não interferem com os serviços públicos subterrâneos, são mais higiênicas e esteticamente mais agradáveis para o pedestre, transmitem maior sensação de segurança e têm custo muito inferior (podem custar 90% menos).

As passarelas são classificadas como Obras de Arte Especiais – OAEs – sendo abordadas no Manual de Projeto de Obras de Arte Especiais (DNER, 1996) e em outras publicações do DNIT e do DNER. A grande quantidade dessas estruturas na malha rodoviária brasileira, construídas ao longo de décadas, é fruto de uma grande diversidade de soluções que foram sendo aprimoradas à medida que métodos construtivos e demandas específicas foram surgindo. Entretanto, é fato que dentro de cada contrato de projeto de passarelas se observa uma padronização, desejável do ponto de vista da racionalização da construção e da posterior manutenção dessas estruturas.

Com o intuito de complementar o conjunto de manuais já existentes e de propiciar um conjunto padronizado de passarelas, foi elaborado o Álbum Projetos-Tipo de Passarelas para Pedestres.

Este álbum não abrange as soluções de fundação, que variam de um local para outro em função das características do solo. A investigação geotécnica deve ser realizada de acordo com as normas vigentes na ABNT e manuais do DNIT. O projeto das fundações, seja elaborado ou contratado pelo DNIT, deve basear-se nos mapas de carga fornecidos neste álbum. O projeto também deve contemplar as armaduras de arranque dos pilares, que podem ter comprimento abaixo do nível do terreno variável em função do tipo de fundação adotado.

Cumprе esclarecer que esta Publicação é um documento de caráter orientador e não normativo.

Não existe impedimento algum para a adoção de outras concepções estruturais e arquitetônicas para implantação de passarelas de pedestres no âmbito desta Autarquia Federal, desde que estejam compatíveis com as normas vigentes cabíveis e sejam devidamente aprovados pela Autarquia.

2 CONCEPÇÃO DA PASSARELA

As passarelas apresentadas neste álbum são formadas por duas subestruturas: os acessos, em concreto armado, que possibilitam a ascensão dos pedestres à elevação de travessia, e a superestrutura metálica que efetivamente vence o vão necessário para transpor a via. O projeto é, então, formado pela associação dos acessos e da superestrutura metálica para compor a travessia requerida em determinada rodovia federal.

São fornecidos 7 (sete) módulos de acessos denominados por A800, A720, A640, A560, A480, A400 e A320, onde o sufixo numérico indica a altura do acesso, em centímetros e 5 (cinco) módulos de superestrutura metálica denominados PL15, PL20, PL25, PL30 e PL35, onde o sufixo numérico indica o comprimento em metros da superestrutura metálica. O acoplamento entre os acessos e a estrutura metálica é padronizado, de forma a prover múltiplas alternativas de implantação adequando-se a diferentes conformações de topografia, gabarito vertical e plataforma da via a ser transposta.

Prevendo-se a necessidade de transpor vias em pista dupla foram concebidos apoios intermediários para conectar dois vãos justapostos da superestrutura metálica. A Figura 2-1 mostra uma implantação hipotética em vão único. Já a Figura 2-2 ilustra uma solução em dois vãos subsequentes com a introdução do apoio intermediário.

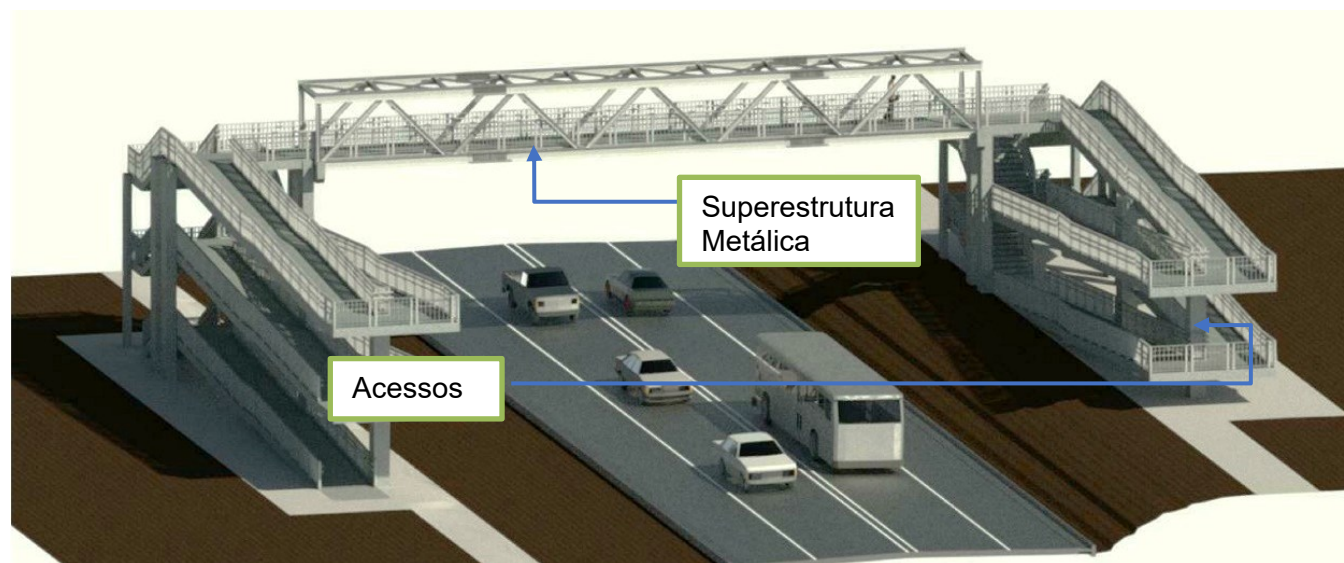


Figura 2-1 – Implementação da Passarela-Tipo em Vão Único.

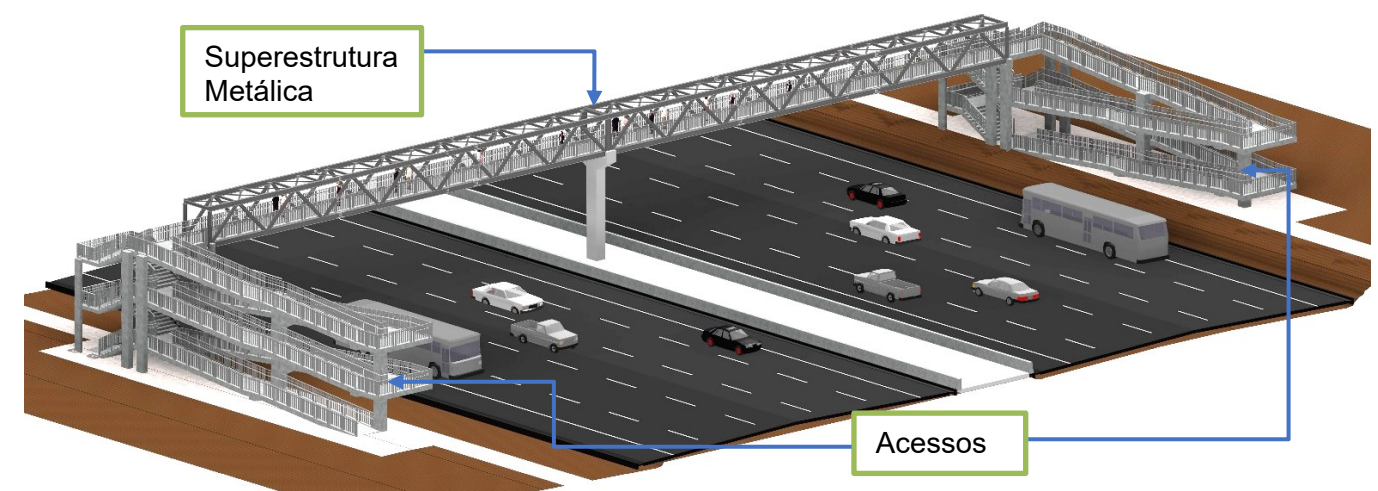


Figura 2-2 – Implementação da Passarela-Tipo em Vão Duplo.

A seguir, as estruturas integrantes da passarela são descritas detalhadamente.

2.1 ACESSOS

A composição arquitetônica dos acessos orienta-se pela conformidade em relação à legislação vigente, e demais dispositivos normativos correlatos, que trata sobre a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, em especial, a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 e a norma ABNT NBR 9050:2015.

Os módulos dos acessos são providos de dois meios de elevação: escadas e rampas. O escalonamento da altura de cada tipo de acesso, a cada 80 centímetros, foi condicionado pelo desnível máximo de cada segmento conforme definido no item 6.6.2.1 da NBR 9050. As rampas, portanto, foram projetadas com uma inclinação longitudinal de 1/12 (8,33%) resultando em lances com 9,6 metros de comprimento, em planta, considerando patamares intermediários de descanso de 2,0 metros entre os segmentos (Figura 2-3).

A configuração das escadas foi determinada em conformidade com os itens 6.7 e 6.8 da NBR 9050. Cada lance possui 10 degraus cujas dimensões dos pisos e espelhos são, respectivamente, 0,31 metro e 0,16 metro. São previstos guarda corpos, devidamente guarnecidos com corrimãos, em todo o perímetro das estruturas, tanto das escadas quanto das rampas. Esses elementos foram dimensionados de acordo com os itens 4.6.5 e 6.9 da NBR 9050.

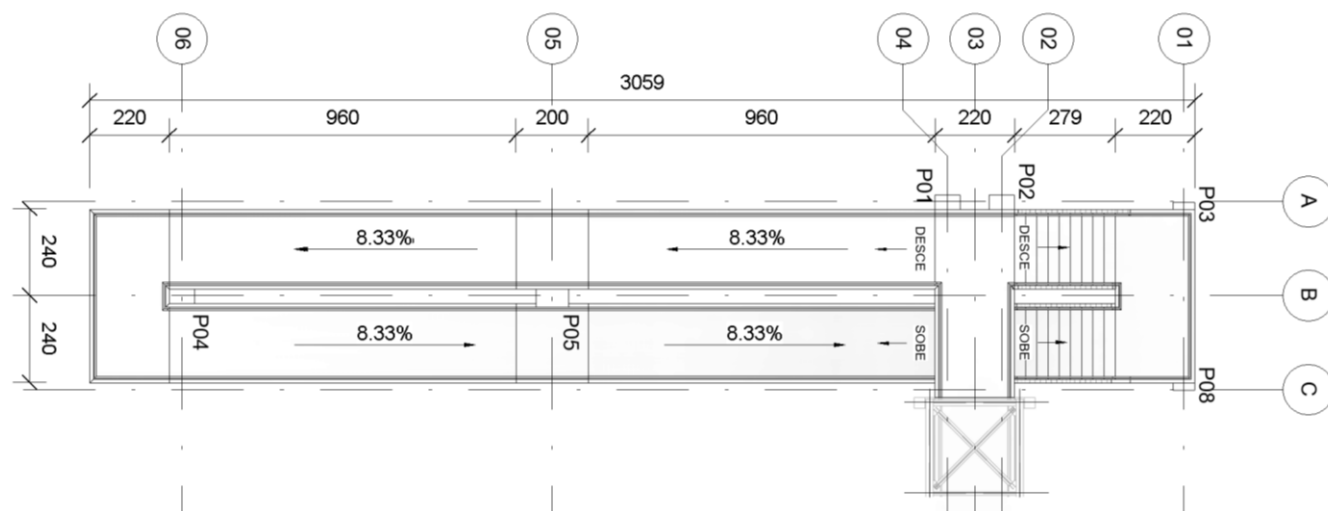
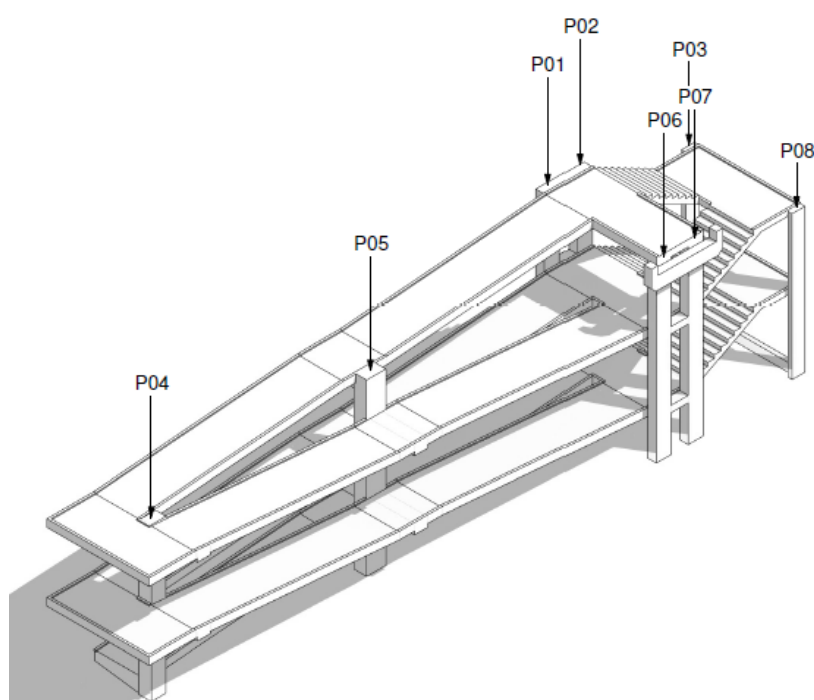


Figura 2-3 – Planta com as Dimensões Típicas das Rampas e Escadas.

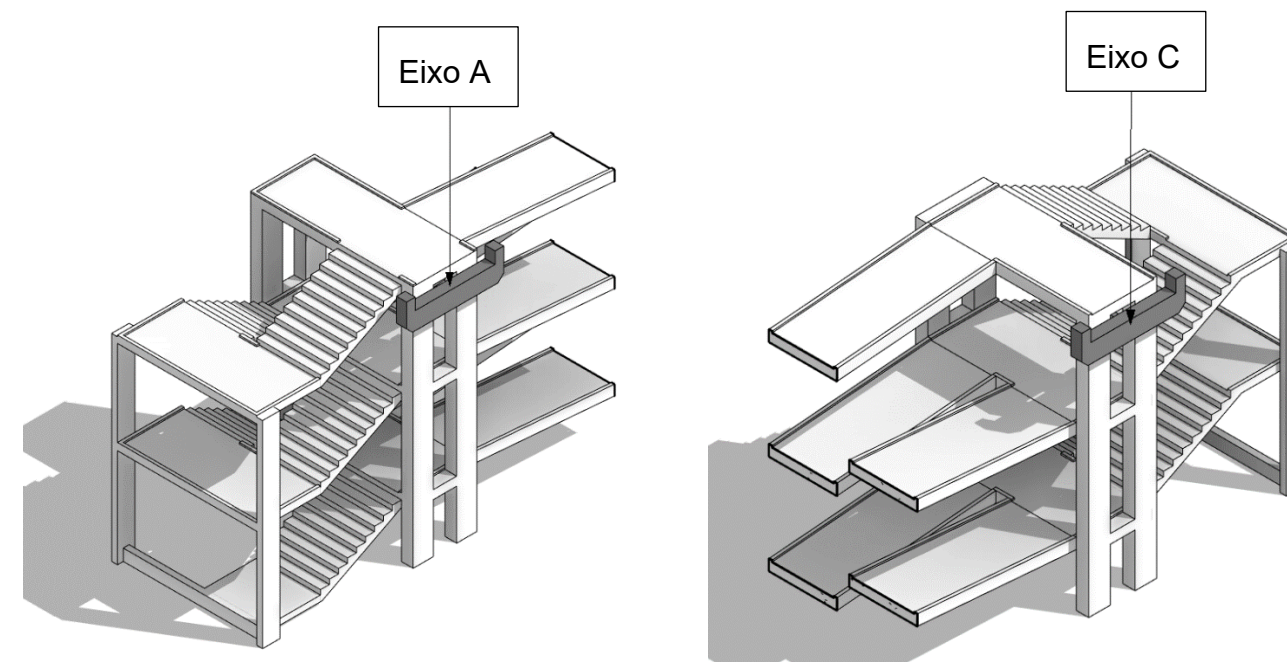
A Figura 2-4 mostra, de forma esquemática, o módulo de acesso A800. As rampas, lajes maciças, apoiam-se diretamente em vigas em balanço e nos patamares intermediários. O pórtico formado pelos pilares P1, P2, P6 e P7 fornece estabilidade lateral para o apoio da passarela.



(a) A800

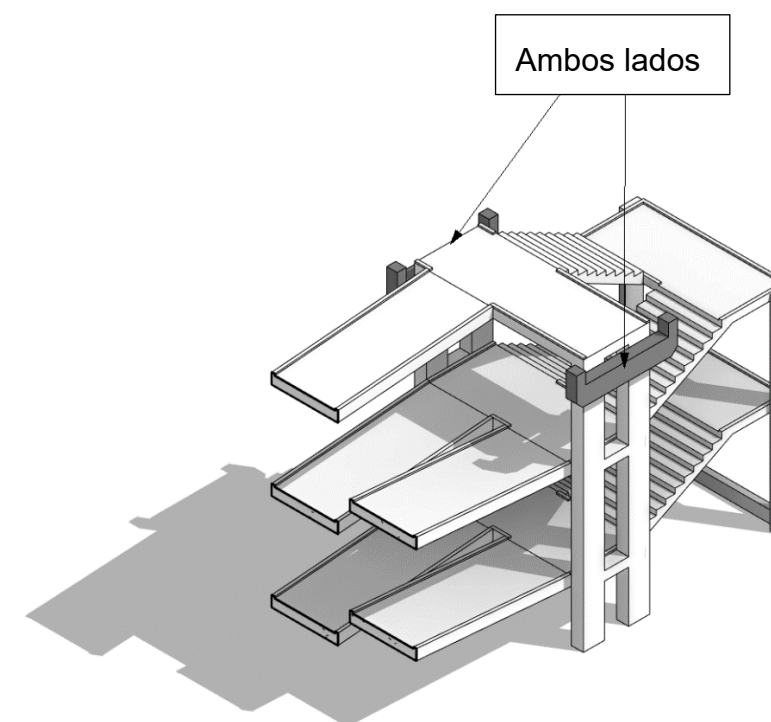
Figura 2-4 – Estruturas de Acesso – Vistas Isométricas.

O apoio da estrutura metálica nos acessos é formado por viga console que pode ser associada aos acessos de três maneiras distintas, conforme pode ser observado na Figura 2-5.



Acoplamento pelo Eixo A.

Acoplamento pelo Eixo C.



(c) Acoplamento em Ambos Eixos.

Figura 2-5 – Configurações de Acoplamento da Viga Console.

Os desenhos construtivos podem ser consultados no Capítulo 9 deste documento.

2.2 SUPERESTRUTURA METÁLICA

A superestrutura metálica é formada por treliça espacial do tipo Warren com padrão regular de 5 metros de comprimento conforme ilustrado esquematicamente na Figura 2-6. O tabuleiro é composto por laje tipo *stelldeck*, onde foi incorporada a guia de balizamento conforme item 6.6.3 da NBR 9050. A seção transversal típica tem dimensões 2,5 x 2,5m para comportar confortavelmente o fluxo de pedestres e padronizar a solução.

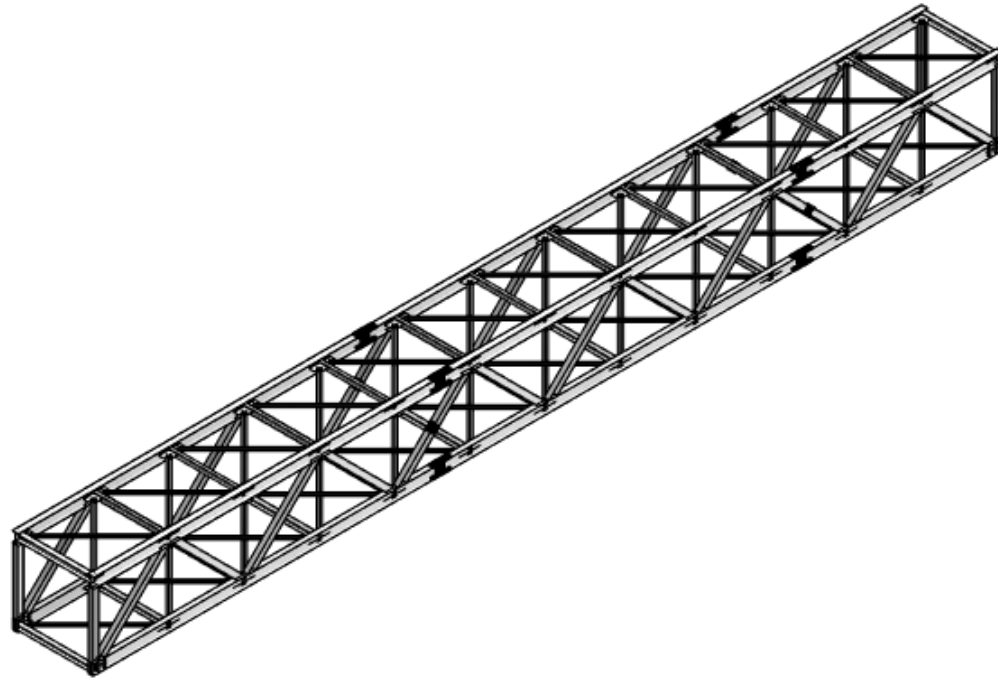


Figura 2-6 – Vista Isométrica da Treliça Metálica da Passarela.

As treliças metálicas são formadas pela conexão parafusada de módulos construtivos com até 12 metros de comprimento, como pode ser observado na Figura 2-7. Em cada módulo construtivo, as conexões entre os perfis transversais e os longitudinais são soldadas, exceto o travamento em “X” que pode ser facilmente fixado em campo.

Com isso, os módulos construtivos individuais podem ser confeccionados em indústria especializada ou temporária no canteiro, com um controle maior de qualidade, e, posteriormente, conectados em local próximo ao da implantação da passarela para o içamento na posição final.

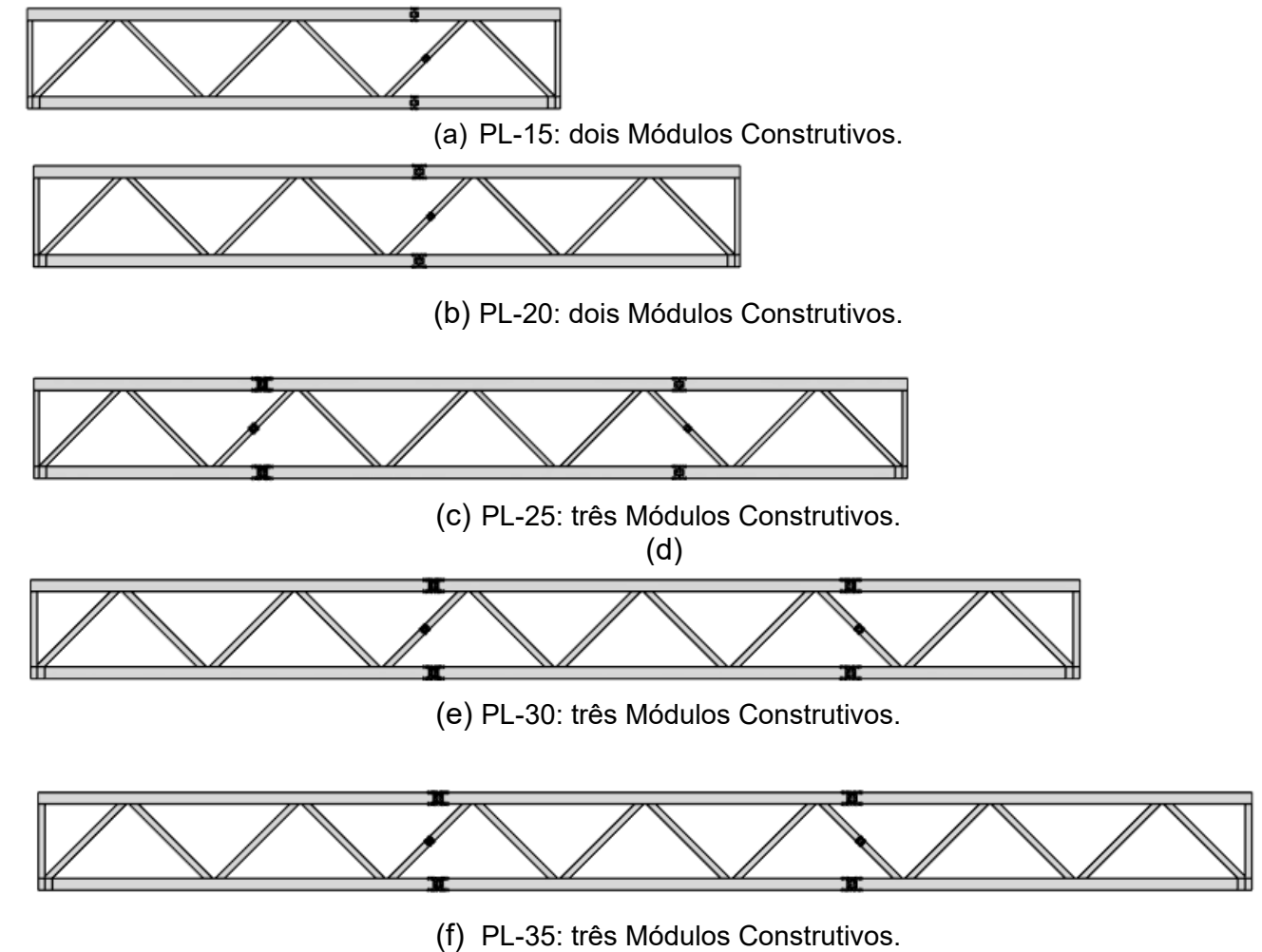


Figura 2-7 – Vista em Elevação dos Módulos das Superestruturas Metálicas.

3 ORIENTAÇÕES PARA A ESCOLHA DO PROJETO TIPO

Este capítulo apresenta uma orientação quanto à escolha do módulo de acesso e da superestrutura metálica que podem ser utilizados em função dos parâmetros de projeto do local de implantação da passarela. Primeiramente, o usuário deverá se certificar que a área nas margens da via a ser transposta seja suficiente para comportar a área em planta dos acessos, que devem ficar paralelos à rodovia e perpendiculares à superestrutura metálica, conforme mostrado na Figura 2-1. Considerando a seção transversal da via no local de implantação da passarela, ilustrada esquematicamente na Figura 3-1, pode-se definir as seguintes variáveis:

- (a) Gabarito vertical (**G**);
- (b) Nível do terreno do lado esquerdo (**NT_e**);
- (c) Nível do terreno do lado direito (**NT_d**);
- (d) Nível máximo da pista (**N_p**);
- (e) Comprimento da travessia (**L**).

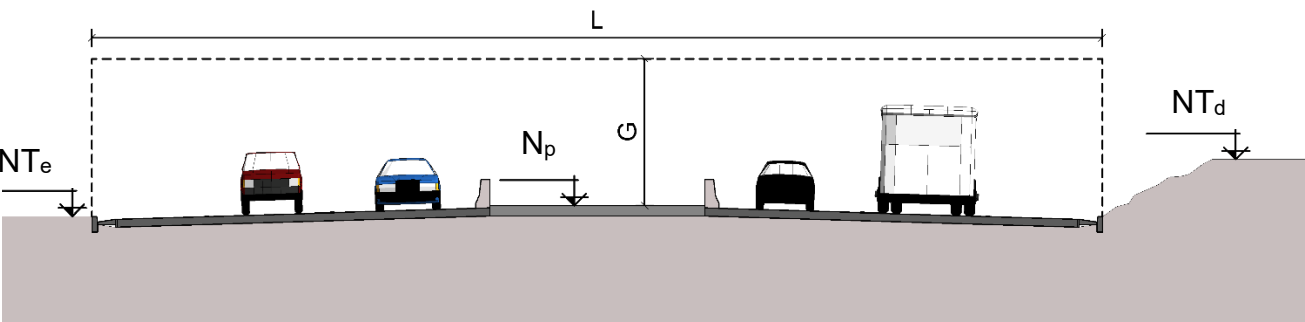


Figura 3-1 – Parâmetros de Projeto para Implantação da Passarela.

A partir da largura total da plataforma, que pode ser composta por diversas faixas, canteiro central, seções de corte e aterro ou outras interferências, é definido o comprimento necessário da superestrutura metálica (**L**). Há que se considerar uma distância segura entre o bordo da plataforma viária e o acesso à passarela. Com vistas à economicidade, essa distância pode ser reduzida com a instalação dispositivos de contenção viária, como barreiras rígidas ou defensas metálicas, entre a plataforma e a estrutura de acesso da passarela.

Para a escolha das estruturas de acesso (rampas e escadas) deve-se garantir o gabarito definido para a rodovia a ser transposta. Dessa forma, a altura preliminar, em metros, destes elementos pode ser obtida a partir da equação:

$$H_a = N_p + G + 0,40 - NT_{(e \text{ ou } d)}$$

Onde 0,40 é distância, em metros, entre o fundo do perfil do banzo inferior da superestrutura metálica ao nível de piso acabado. Como a altura dos módulos varia a cada 0,8 metro, cabe ao usuário avaliar as condições do terreno para determinar se é mais vantajoso escolher um acesso com altura imediatamente superior a **H_a** (corte) ou imediatamente inferior (aterro).

A título de exemplo, apresenta-se o procedimento para a determinação das estruturas de acesso para a rodovia cuja seção transversal é ilustrada na Figura 3-2.

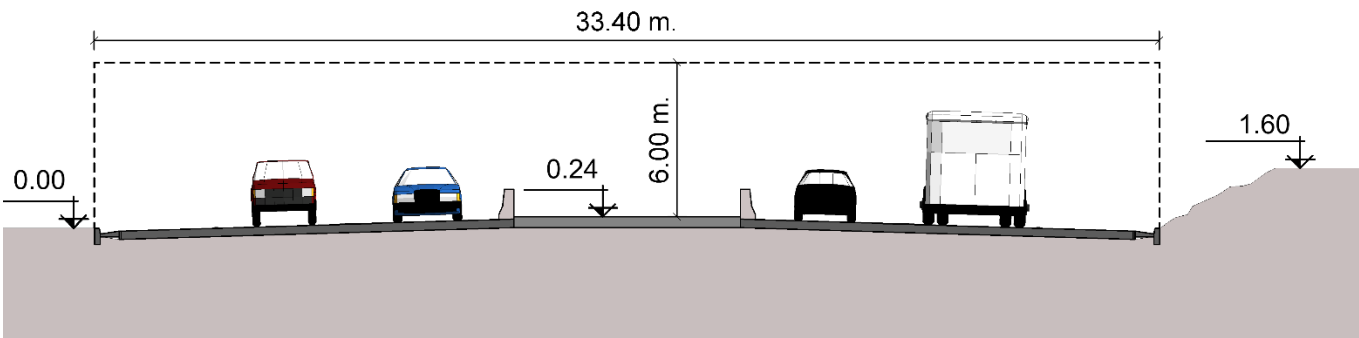


Figura 3-2 – Parâmetros de Projeto para Implantação da Passarela.

Como existe um desnível entre lado esquerdo e direito da rodovia há a necessidade de se determinar as alturas dos acessos para cada lado. A Tabela 3.1 resume os parâmetros de cálculo e os resultados obtidos.

Tabela 3.1 – Cálculo da Altura Preliminar dos Acessos do Exemplo.

Lado Esquerdo	Lado Direito
- G = 6,00 m - NT_e = 0,00 m - N_p = 0,24 m - H_a = 0,24 + 6,00 + 0,40 – 0,00 = 6,64 m	- G = 6,00 m - NT_d = 1,60 m - N_p = 0,24 m - H_a = 0,24 + 6,00 + 0,40 – 1,60 = 5,04 m

No lado esquerdo, o módulo de acesso com altura imediatamente superior é o A720 requerendo, portanto, um corte de 0,56 metro. Alternativamente, o usuário poderá usar o módulo A720 sem a execução do corte, ficando a estrutura mais alta que o necessário. No caso de ser selecionado o módulo A640, haverá a necessidade da execução de um aterro de 0,24 metro para garantir o gabarito mínimo necessário. A Figura 3-3 mostra um esquema em elevação com as opções de acesso para o lado esquerdo.

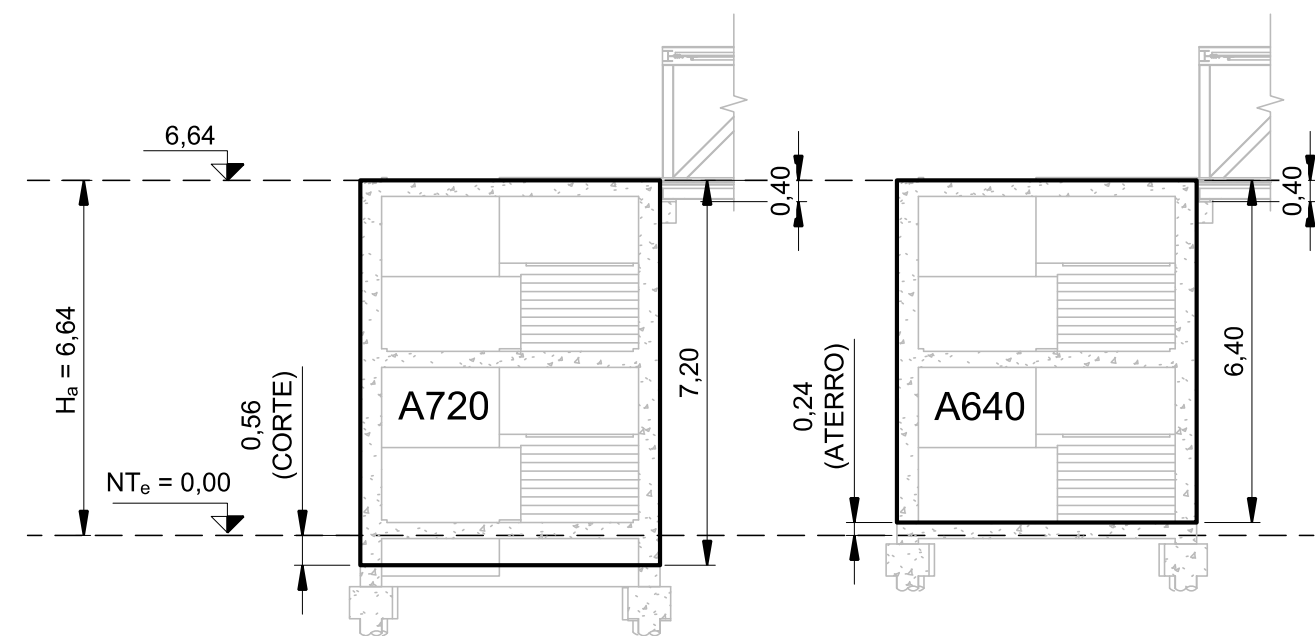


Figura 3-3 – Esquema em Elevação das Opções de Acesso para o Lado Esquerdo.

Já para o lado direito, a estrutura de acesso imediatamente superior é a A560. Da mesma forma que o acesso do lado esquerdo, pode ser estudada a possibilidade de utilização do módulo A560, com ou sem corte, ou a execução de um aterro de 0,19 m e se usar o módulo A480. A Figura 3-4 apresenta um esquema em elevação com as alternativas de acesso para o lado direito.

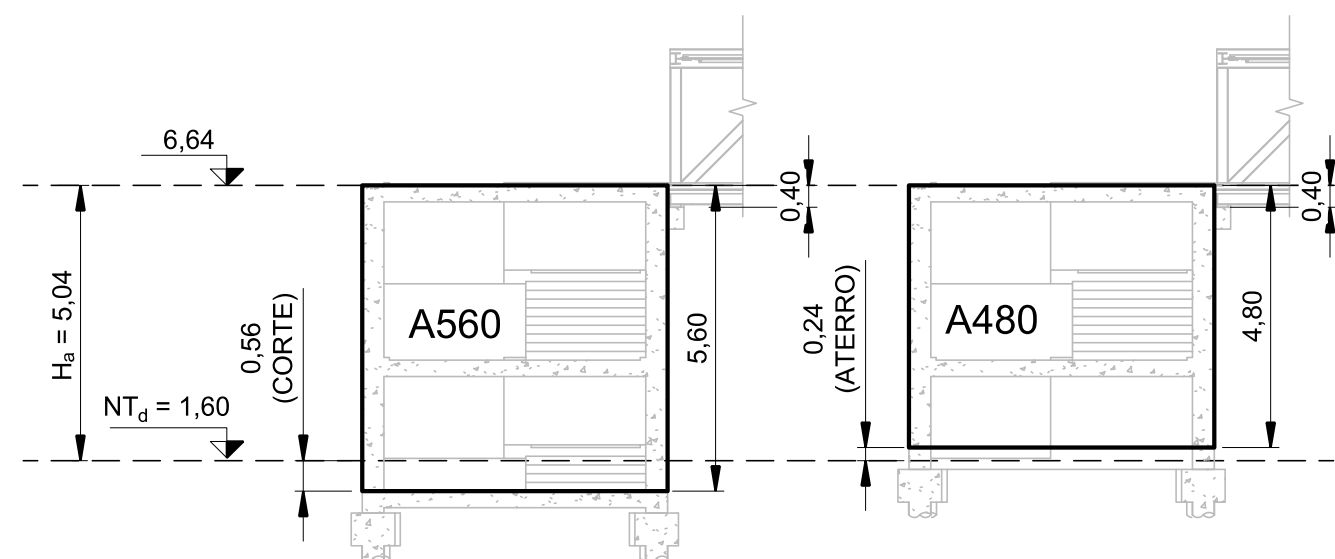


Figura 3-4 – Esquema em Elevação das Opções de Acessos para o Lado Direito.

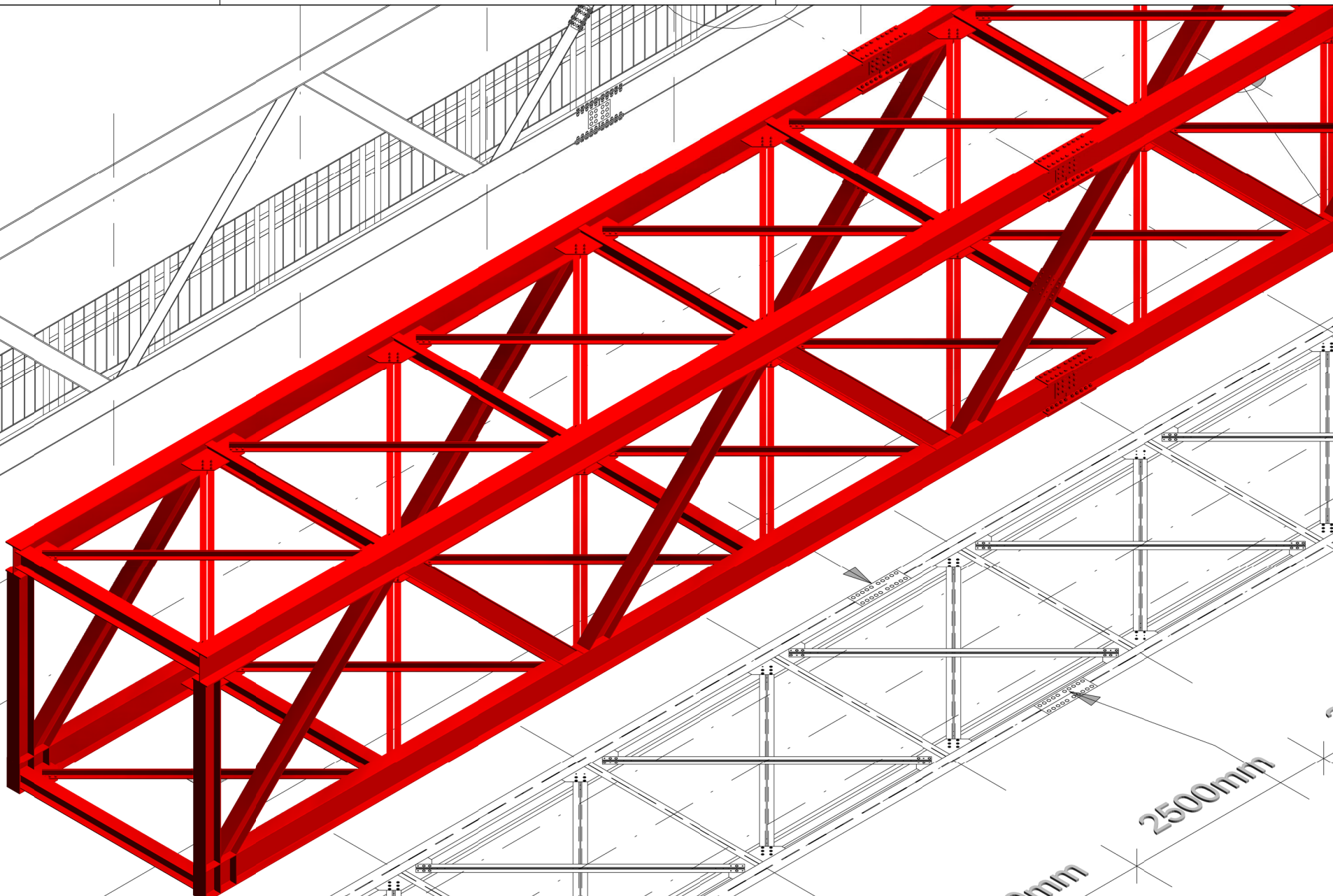
Por fim, apresenta-se o ábaco da Figura 3-5 para auxiliar o usuário na escolha do tipo de acesso a ser utilizado. A entrada de dados se dá na primeira coluna onde deve-se indicar a linha correspondente à faixa de valor que contém o parâmetro H_a . Os módulos a serem utilizados, então, são os marcados em verde, caso se opte por aterro, ou azul caso o usuário decida por realizar um corte no terreno.

		Módulos de Acesso Disponíveis						
		A320	A400	A480	A560	A640	A720	A800
H_a (cm)	≤ 320							
	> 320 e ≤ 400							
	> 400 e ≤ 480							
	> 480 e ≤ 560							
	> 560 e ≤ 640							
	> 640 e ≤ 720							
	> 720 e ≤ 800							
	> 800							

Figura 3-5 – Ábaco para a Escolha dos Acessos. Legenda: Corte Aterro.

PASSARELA METÁLICA
35 METROS
(PL-35)

GUARDA-CORPO
METÁLICO



2500mm

2500mm

2500mm

2500mm

8,33%

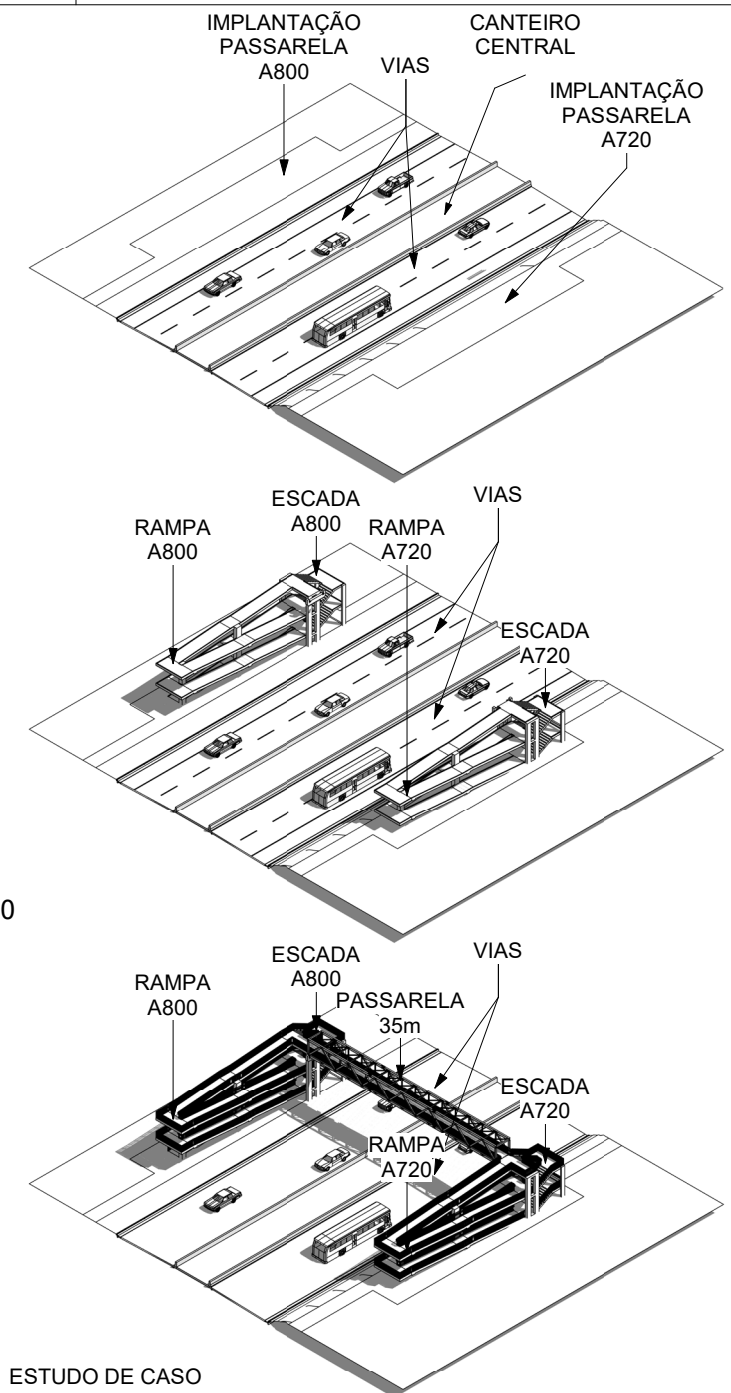
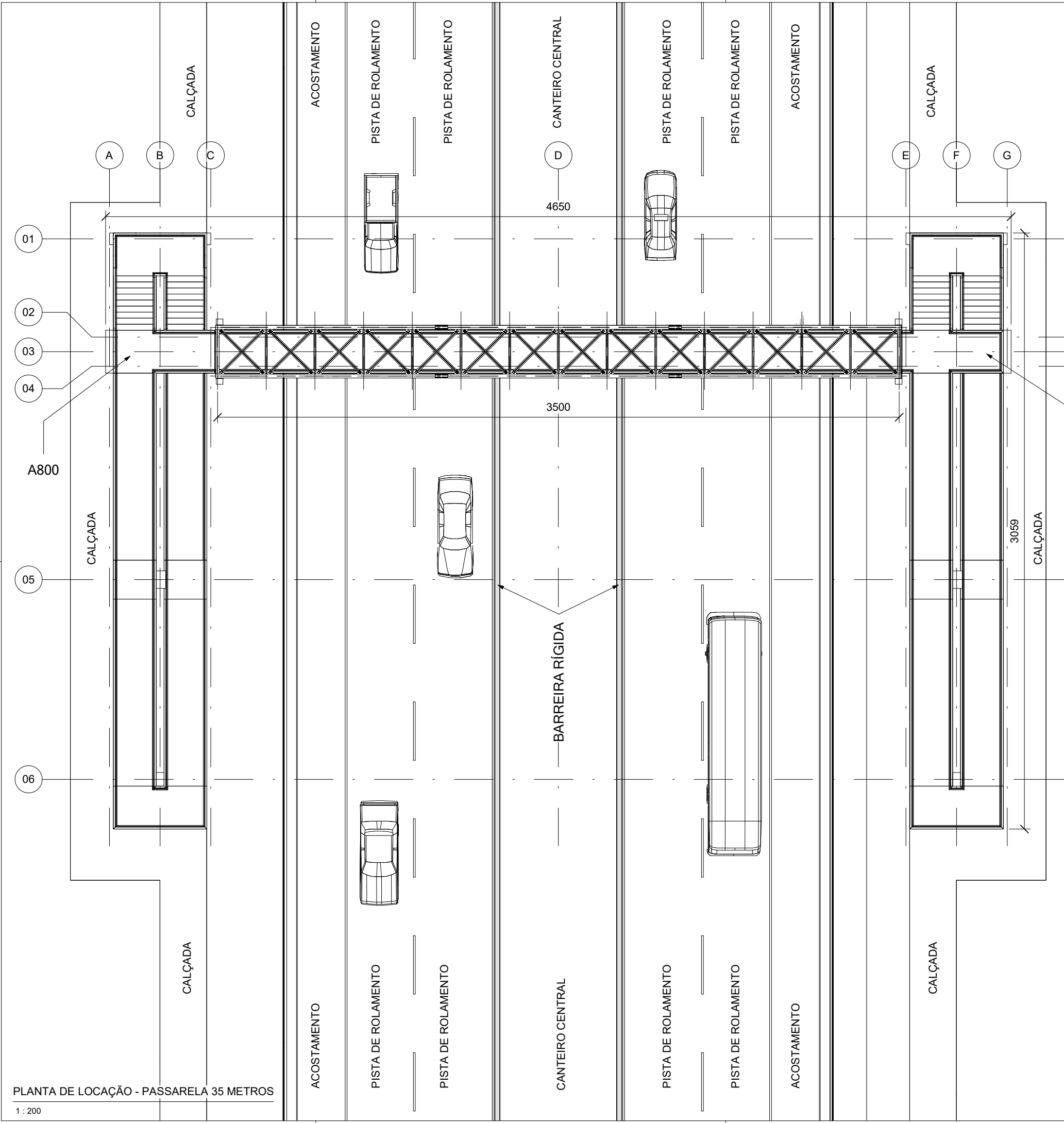
GUARDA-CORPO
METÁLICO

sobe

sobe

desce

desce



ESTUDO DE CASO

Sem escala

NOTAS GERAIS:

1. UNIDADE DE MEDIDA INDICADO EM CADA FOLHA.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CAIII.
3. MATERIAIS:
 - CONCRETO ESTRUTURAL: fck=30 MPa e Ecs=27 GPa
 - AÇO: CA-50
4. CARGA DE PROJETO CONFORME ABNT NBR 7188:2013.
5. ESTE PROJETO NÃO CONTEMPLA O DIMENSIONAMENTO DAS FUNDAÇÕES.
6. PERFIS LAMINADOS EM AÇO ASTM A572 GRAU 50.
7. SOLDA ELÉTRICA COM ELETRODO E70.
8. PARAFUSOS EM AÇO DE ALTA RESITÊNCIA ASTM A325.
9. CHAPA GUSSET EM AÇO ASTM A572.
10. AS PLACAS GUSSET DEVERÃO SER FABRICADAS POR CORTE A MAÇARICO.
11. STEEL DECK EM AÇO ASTM A653 GRAU 40 ESPESSURA = 0,95mm.
12. CONECTORES DE CISALHAMENTO TIPO PINO COM CABEÇA (STUDBOLT) D = 3/4" (19mm) H = 4 1/8" (105 mm).
13. A ESTRUTURA METÁLICA DEVERÁ SER PINTADA COM TINTA ELETROSTÁTICA BASE EPÓXI, ESPESSURA MÍNIMA 200 µm.
14. UNIDADE DE MEDIDA DESTA FOLHA EM CENTÍMETROS.
15. AS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO DEVERÃO PERMANECER TOTALMENTE ESCORADAS PELO PERÍODO MÍNIMO DE 1 MÊS.
16. A SUPERFÍCIE DO PISO DEVERÁ TER ACABAMENTO ANTIDERRAPANTE.

PLANTA DE LOCAÇÃO - PASSARELA 35 METROS

1 : 200



MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

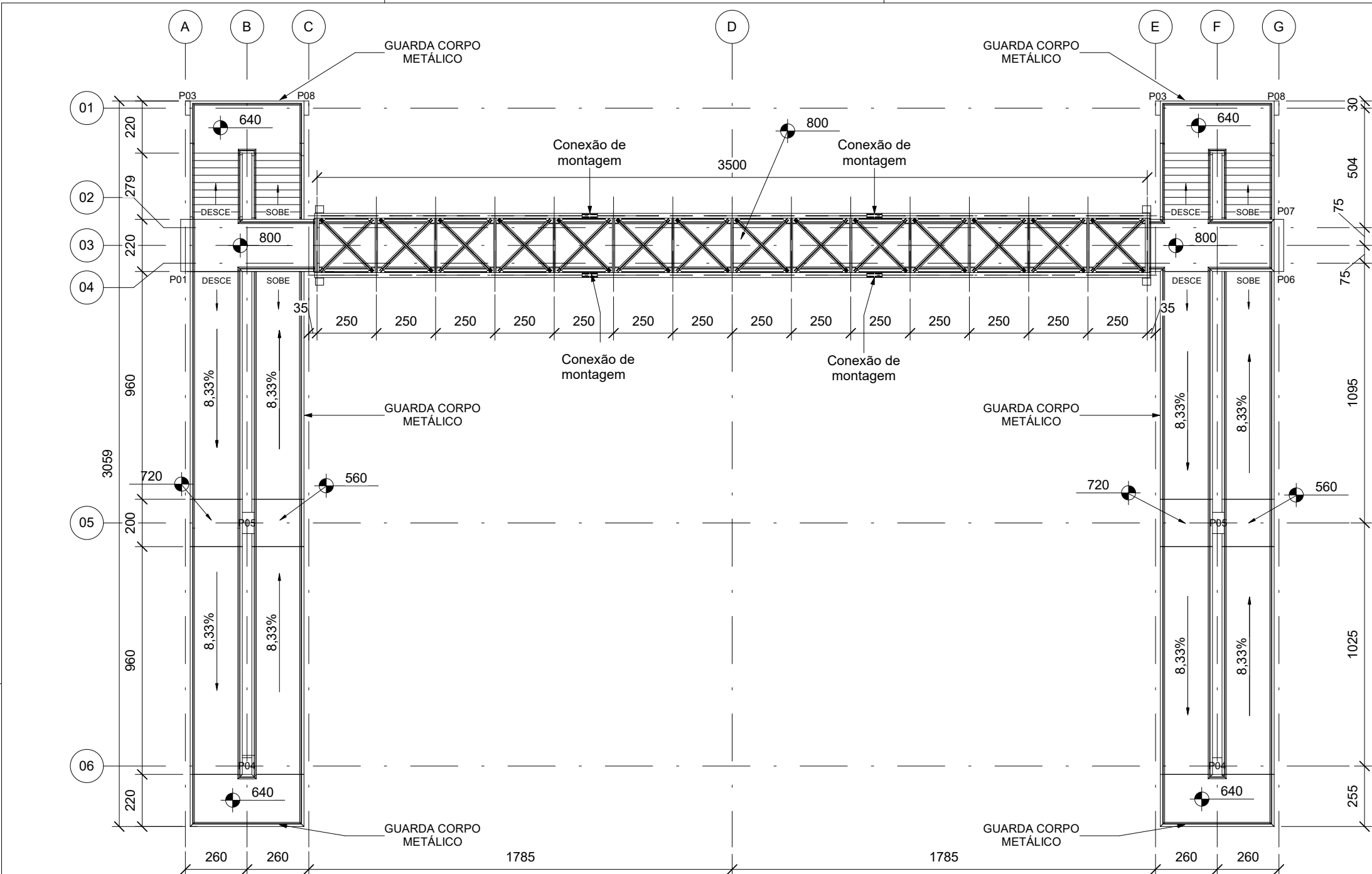
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES

LOCAÇÃO PASSARELA DE 35 METROS - PL- 35

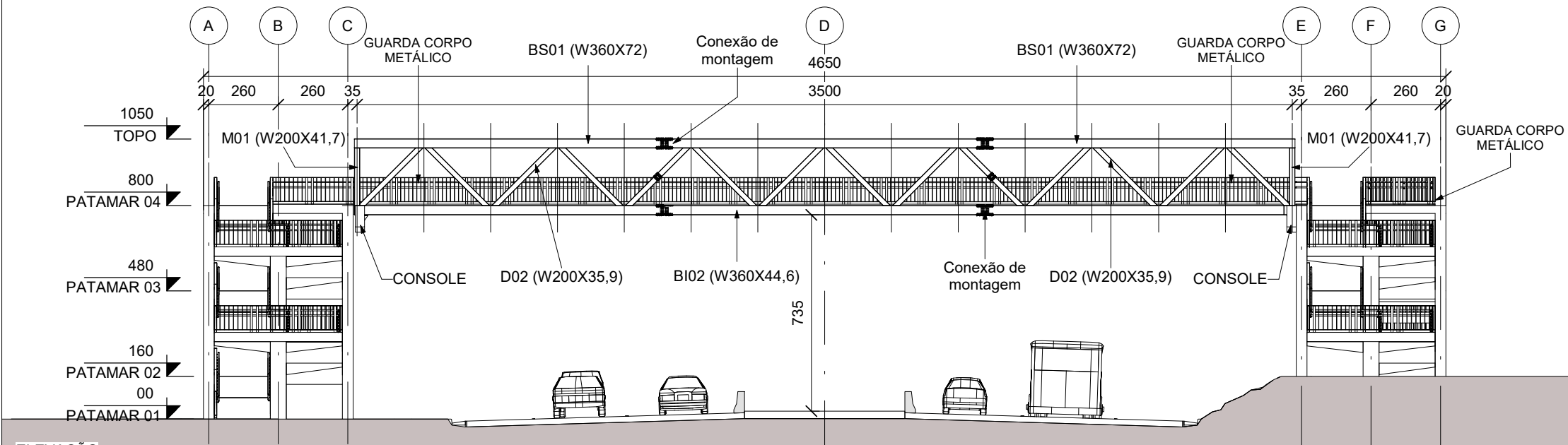
FOLHA

ESCALA: 1 : 200

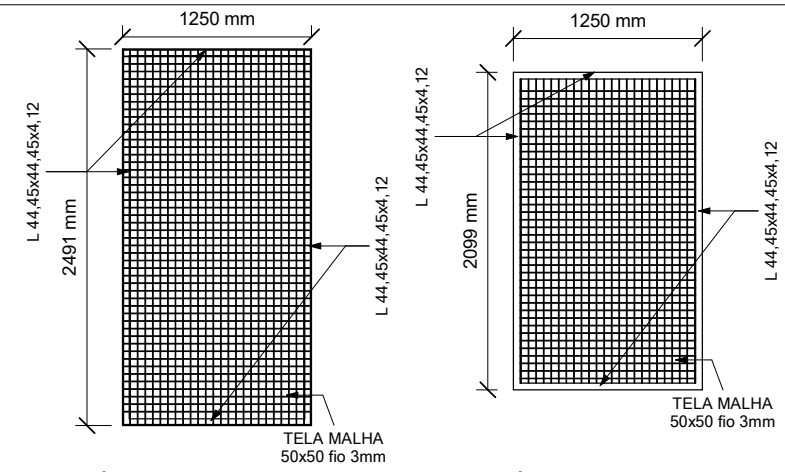
08 DE 117



PLANTA DE COBERTURA
1 : 200

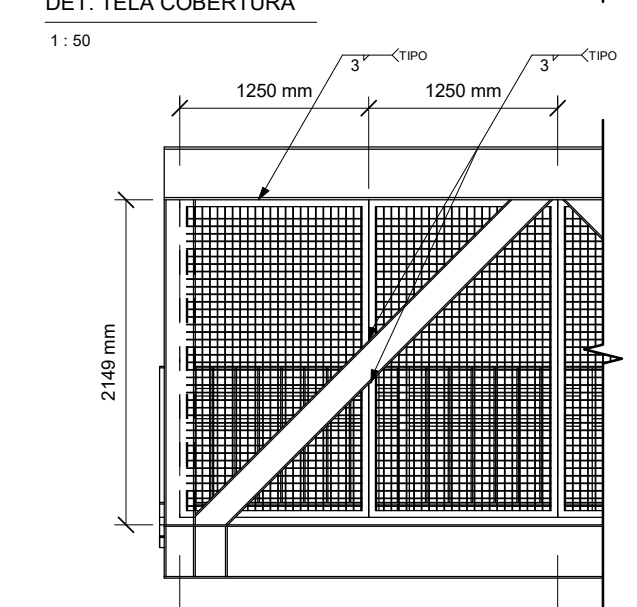
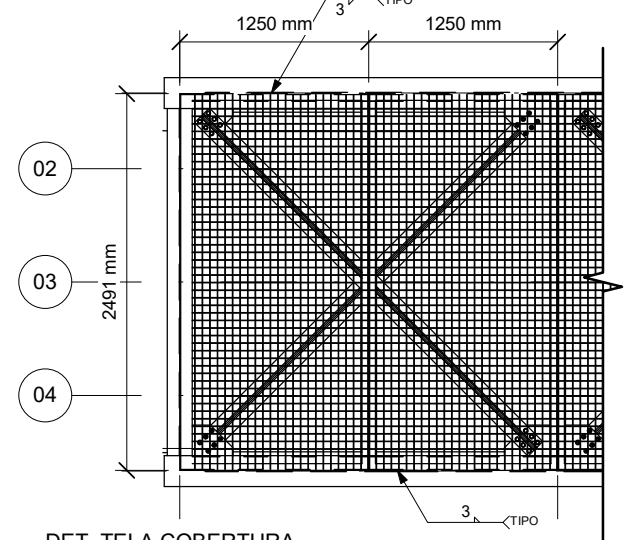


ELEVAÇÃO
1 : 200



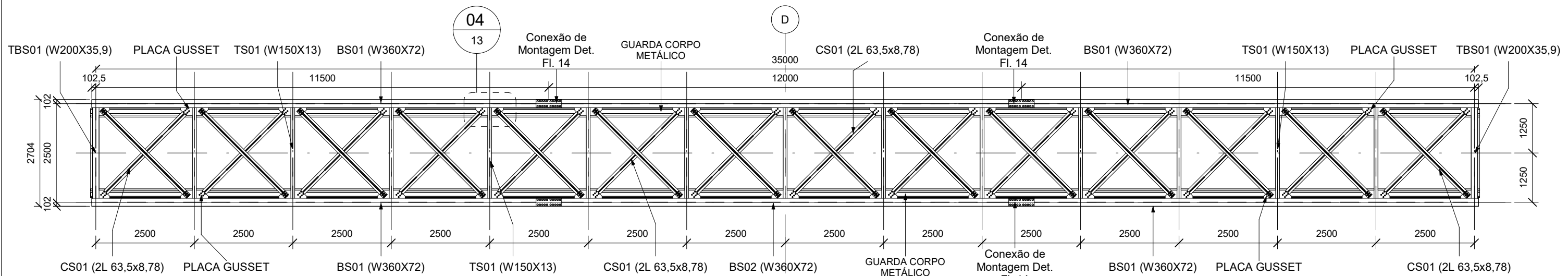
MÓD. TELA COBERTURA
1 : 50

MÓD. TELA LATERAL
1 : 50



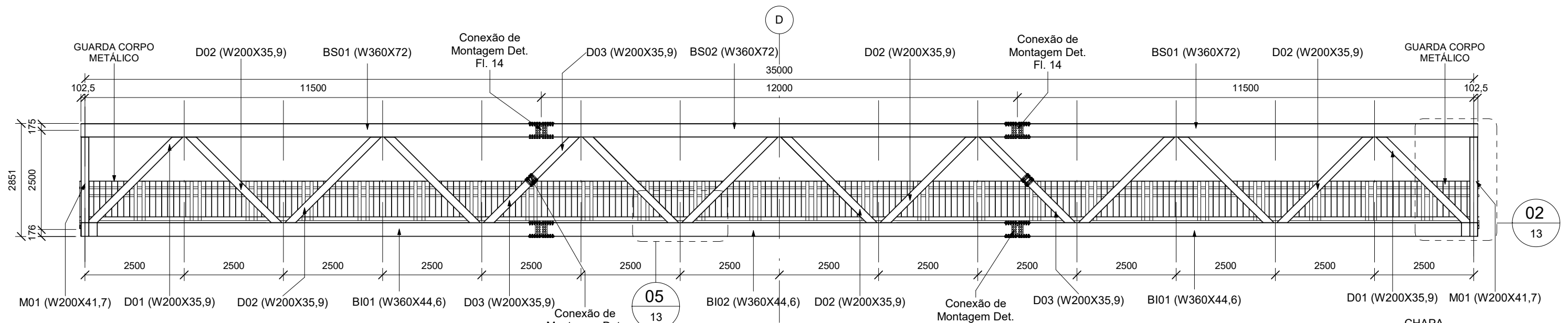
NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO EXCETO ONDE INDICADO;
2. OS MÓDULOS DAS TELAS LATERAIS DEVEM SER INSTALADOS ENTRE O GUARDA-CORPO E OS PERFIS
3. OS MÓDULOS DA COBERTURA DEVEM SER INSTALADOS ACIMA DO TRAVAMENTOS E SOB A MESA DO BANZO SUPERIOR.



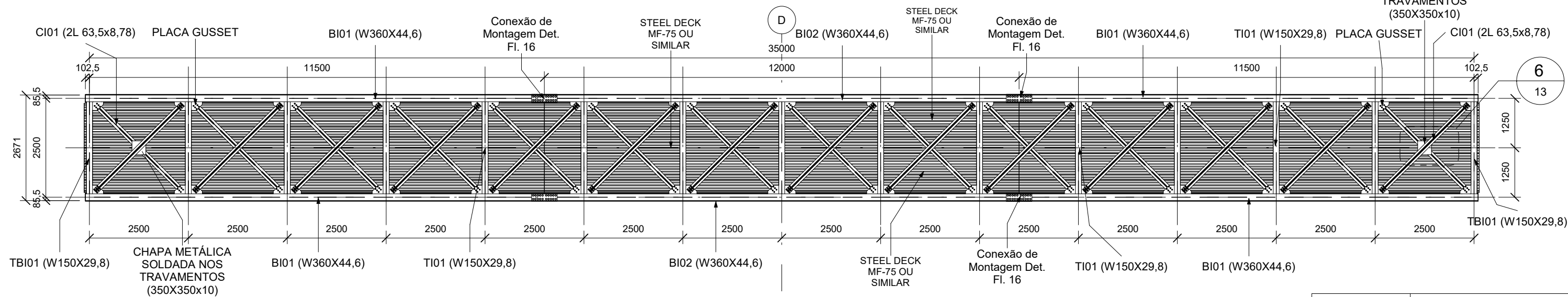
BANZO SUPERIOR TRELIÇA - 35 metros

1 : 100



ELEVAÇÃO LONGITUDINAL - 35 metros

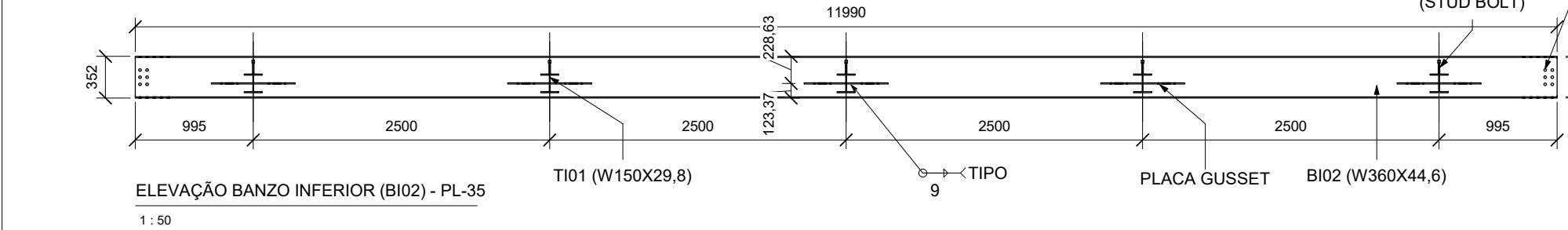
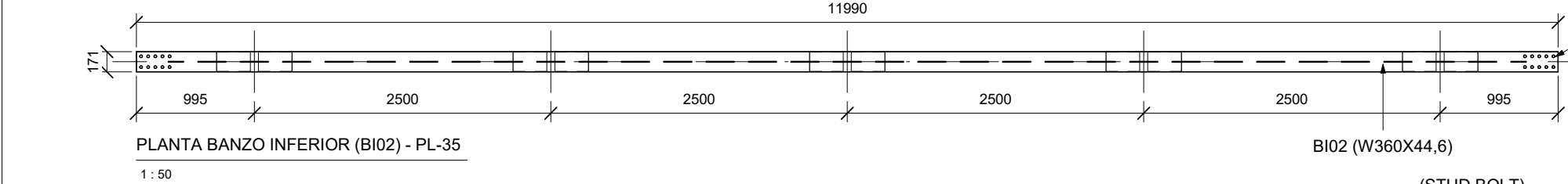
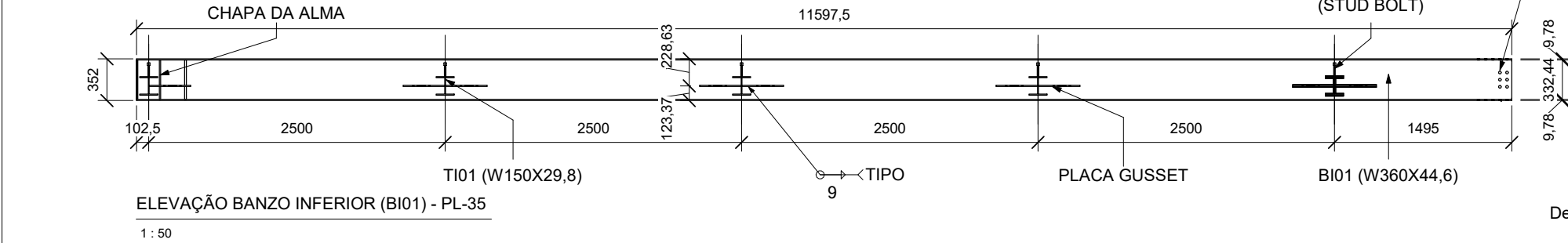
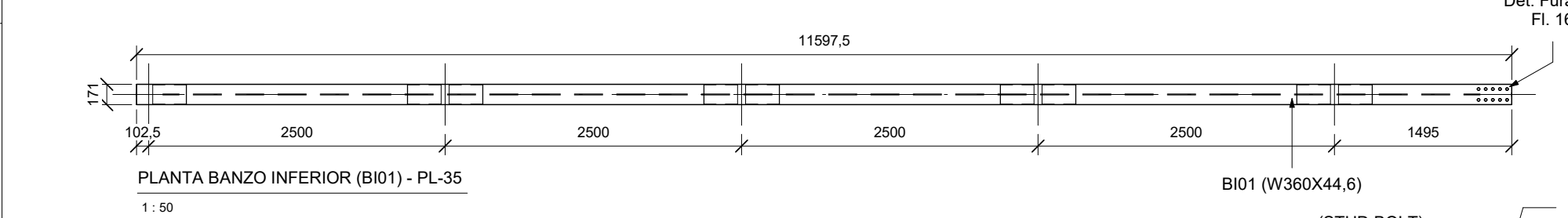
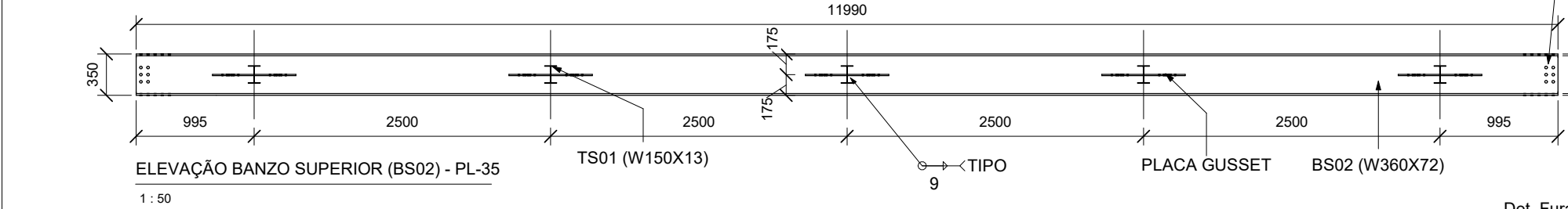
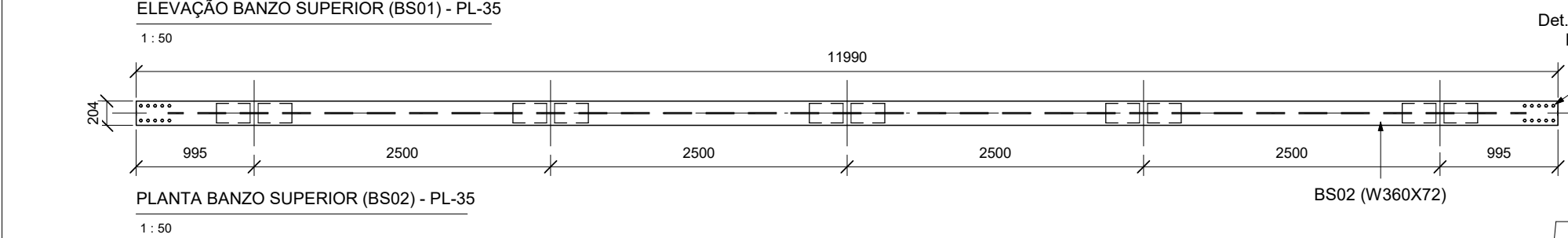
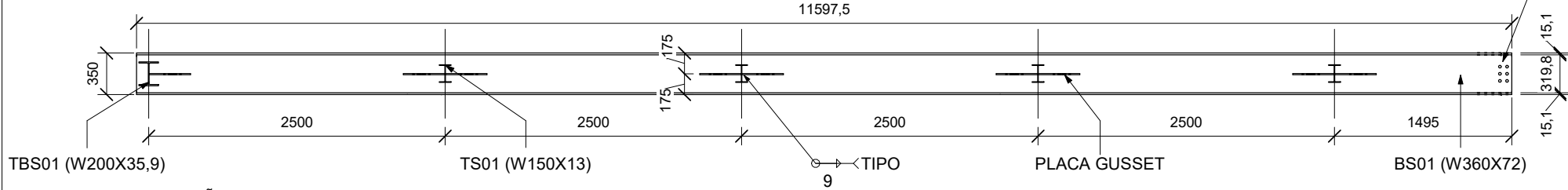
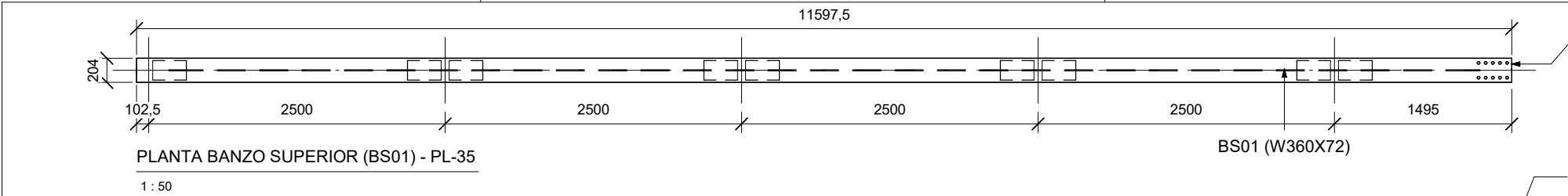
1 : 100



BANZO INFERIOR TRELIÇA - 35 metros

1 : 100

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



Det. Furação
Fl. 14

Det. Furação
Fl. 14

Det. Furação
Fl. 14

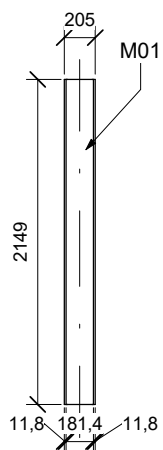
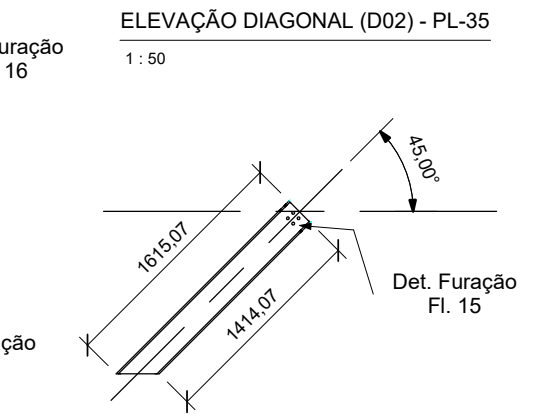
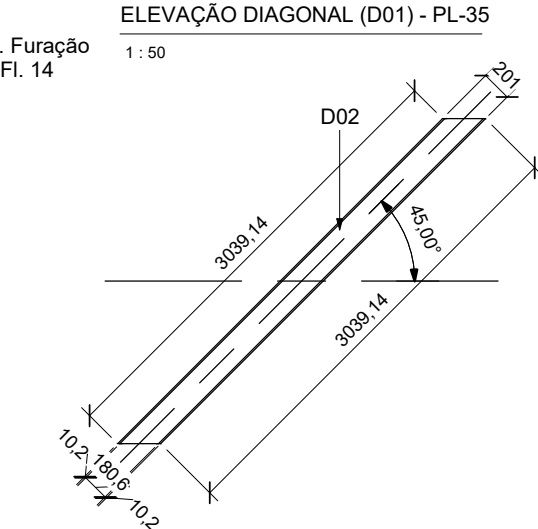
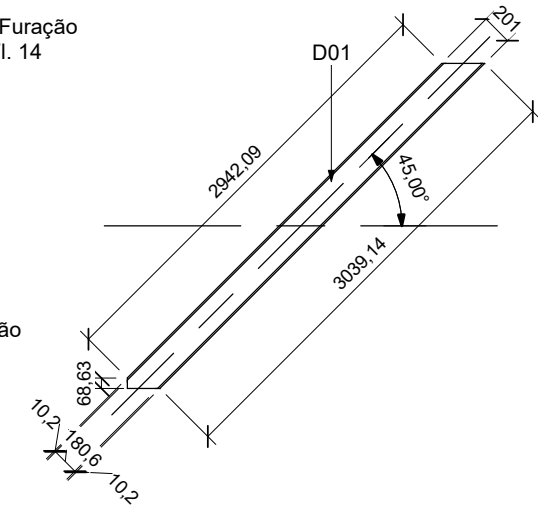
Det. Furação
Fl. 14

Det. Furação
Fl. 16

Det. Furação
Fl. 16

Det. Furação
Fl. 16

Det. Furação
Fl. 16



ELEVÇÃO MONTANTE (M01) - PL-35
1 : 50

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

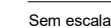
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PERFIS METÁLICOS DOS BANZOS - PL-35

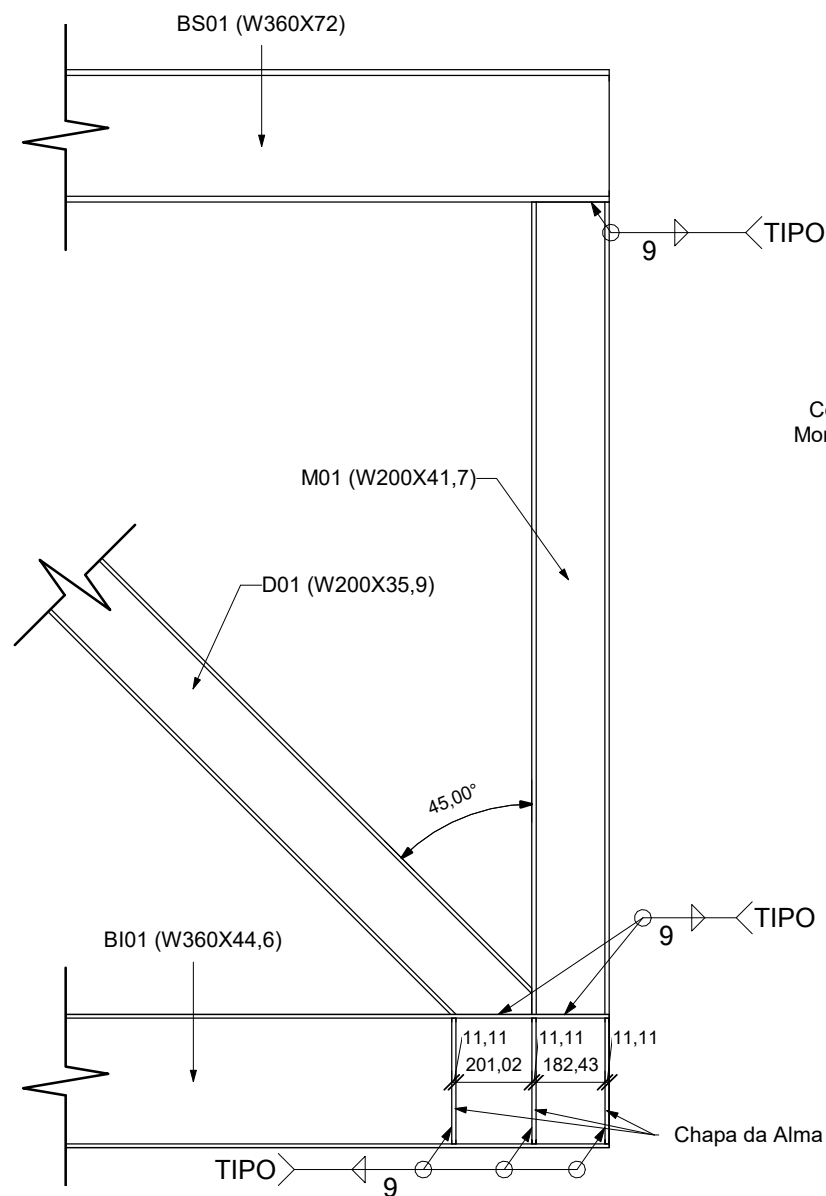
ESCALA: 1 : 50

FOLHA

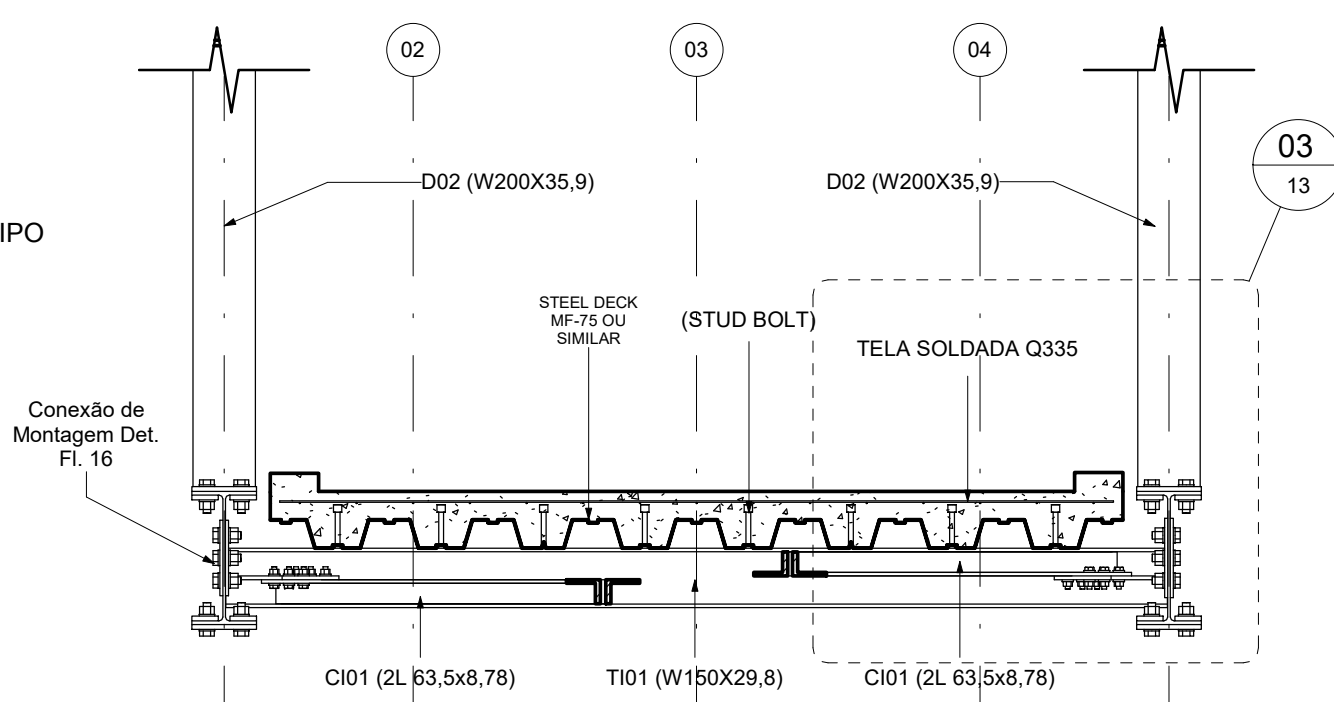
11 DE 117



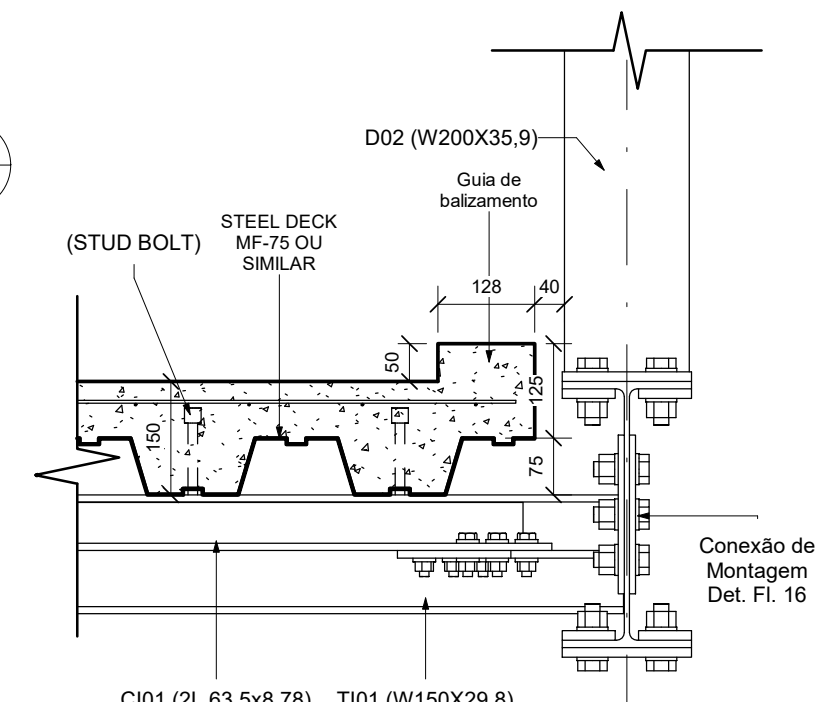
12 DE 117



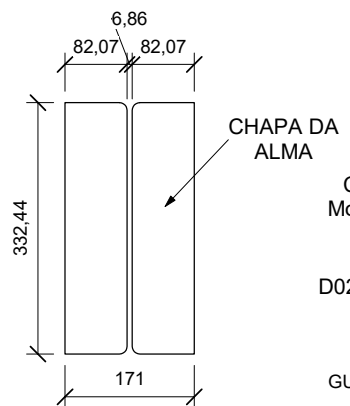
DET. 02 - CONEXÕES PL-35
1 : 20



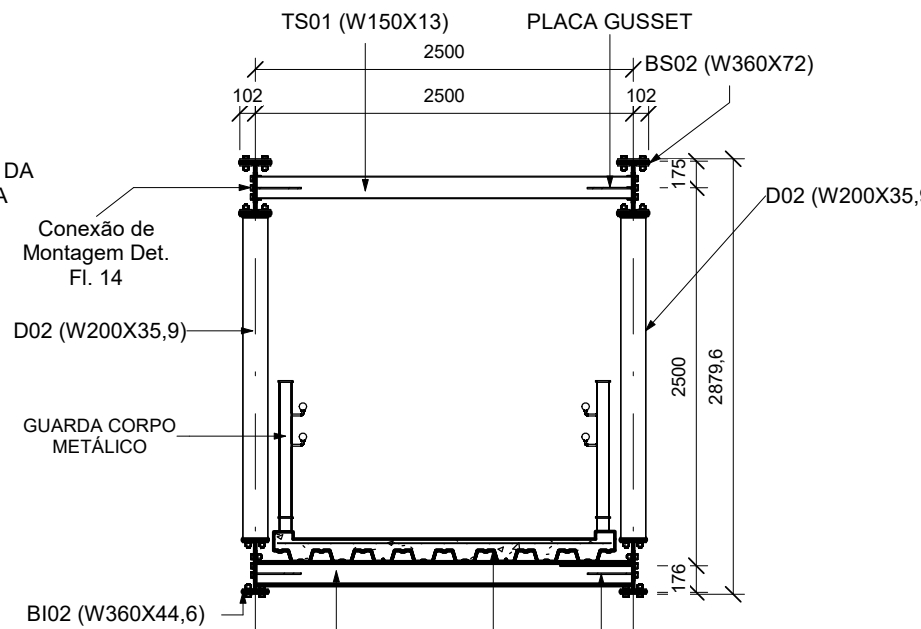
DET. STEEL DECK PL-35
1 : 20



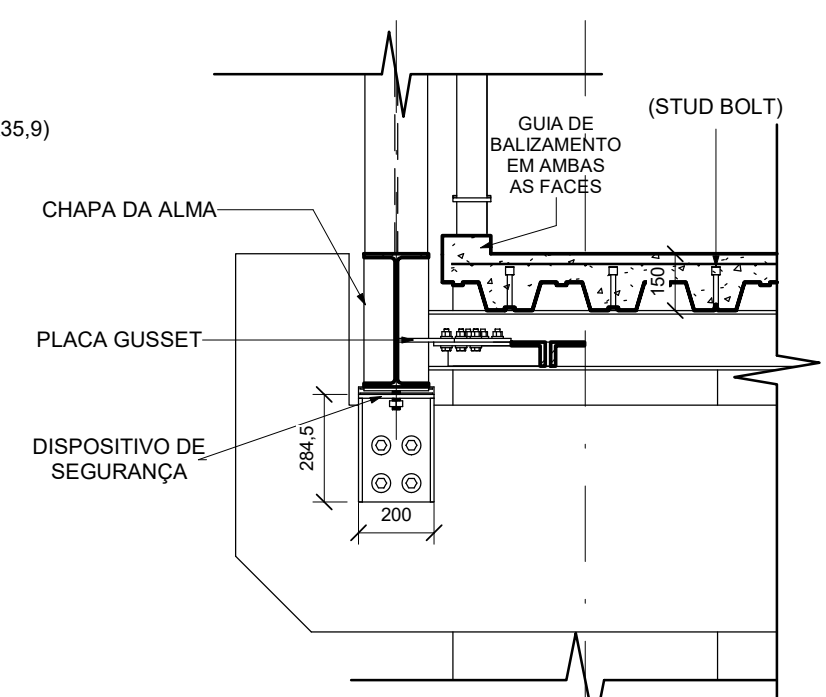
DET. 03 - STEEL DECK - PL-35
1 : 10



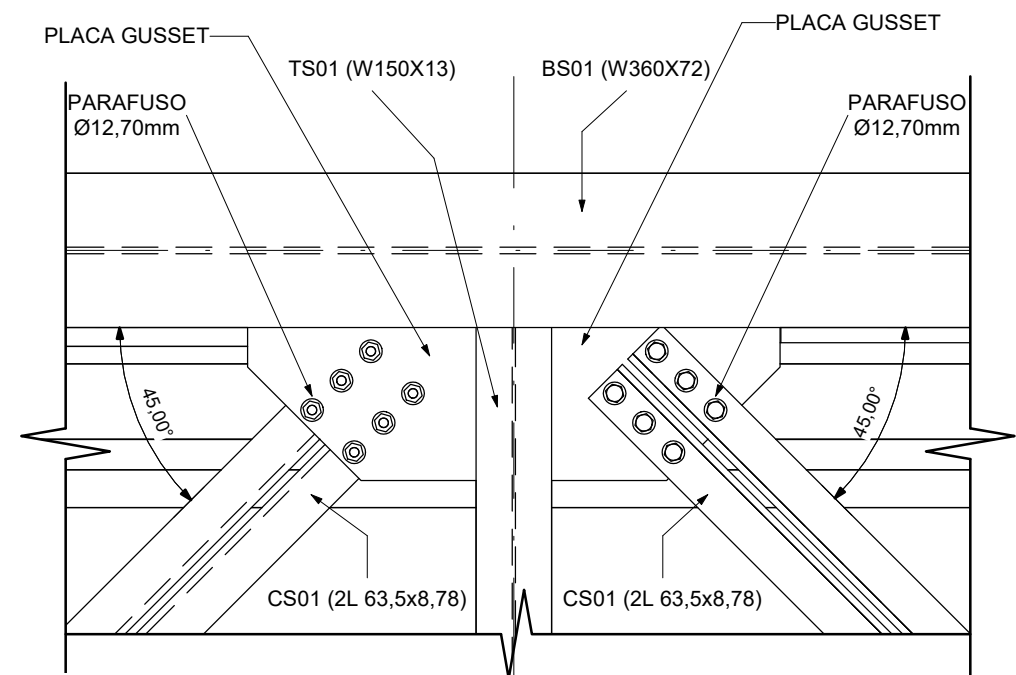
DET. DA CHAPA DA ALMA PL- 35
1 : 10



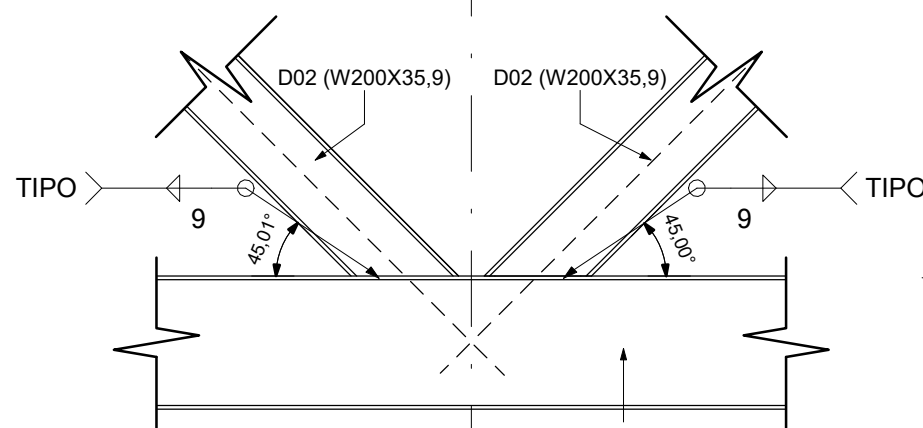
SEÇÃO EIXO D PL-35
1 : 50



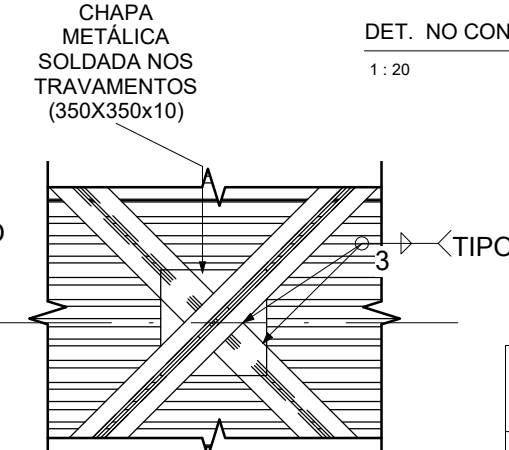
DET. NO CONSOLE PL-35
1 : 20



DET. 04 - CANTONEIRA PL-35
1 : 10

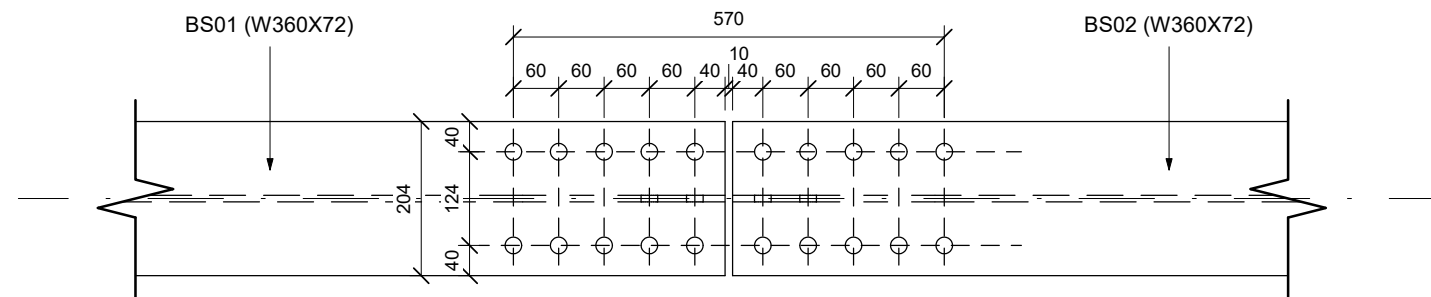


DET. 05 - CONEXÃO DIAGONAL PL-35
1 : 20

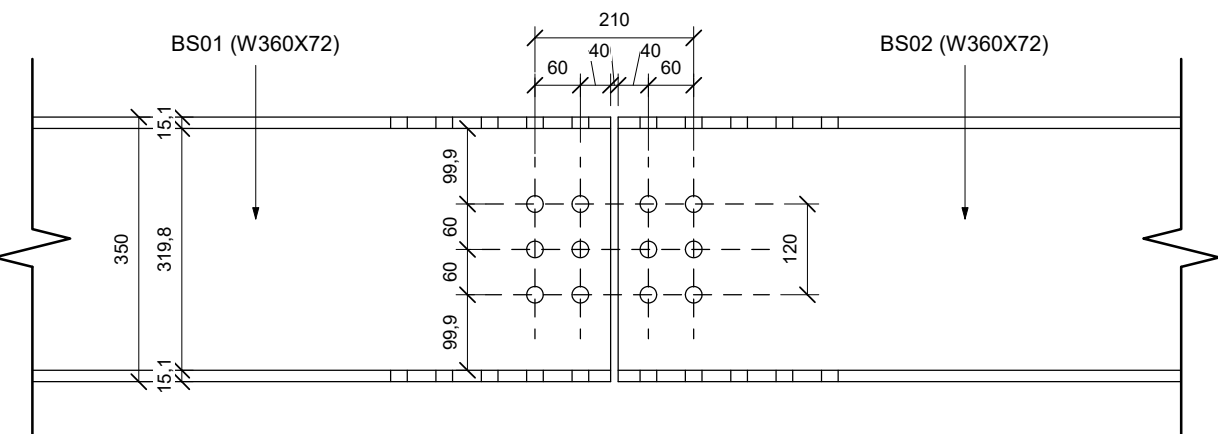


DET. NO BANZO INFERIOR TRELIÇA - 35 metros
1 : 25

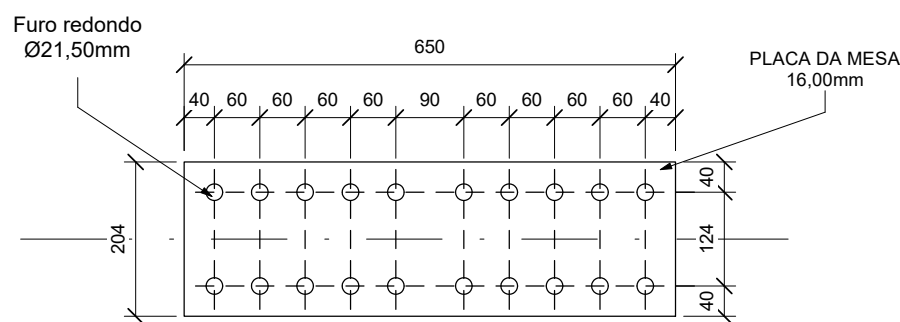
NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



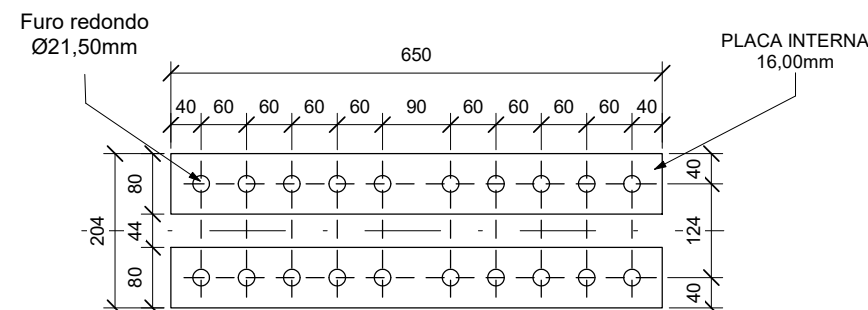
DET. 06 - PLANTA BANZO SUPERIOR - FURO DA MESA PL-35
1 : 10



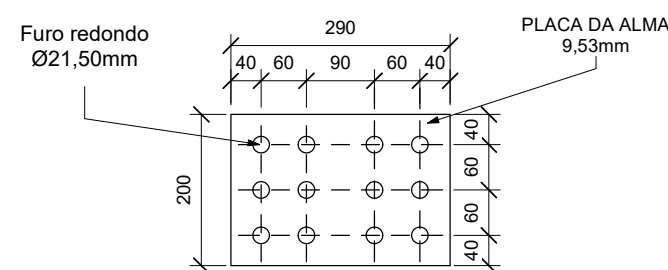
DET. 07 - VISTA BANZO SUPERIOR - FURO DA ALMA PL-35
1 : 10



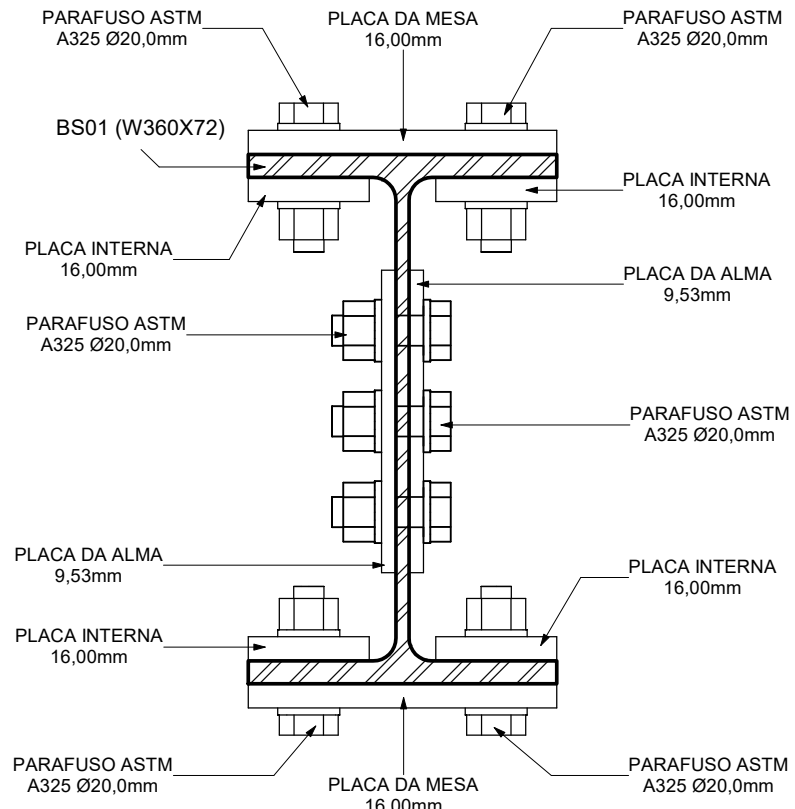
DET. 08 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA MESA PL-35
1 : 10



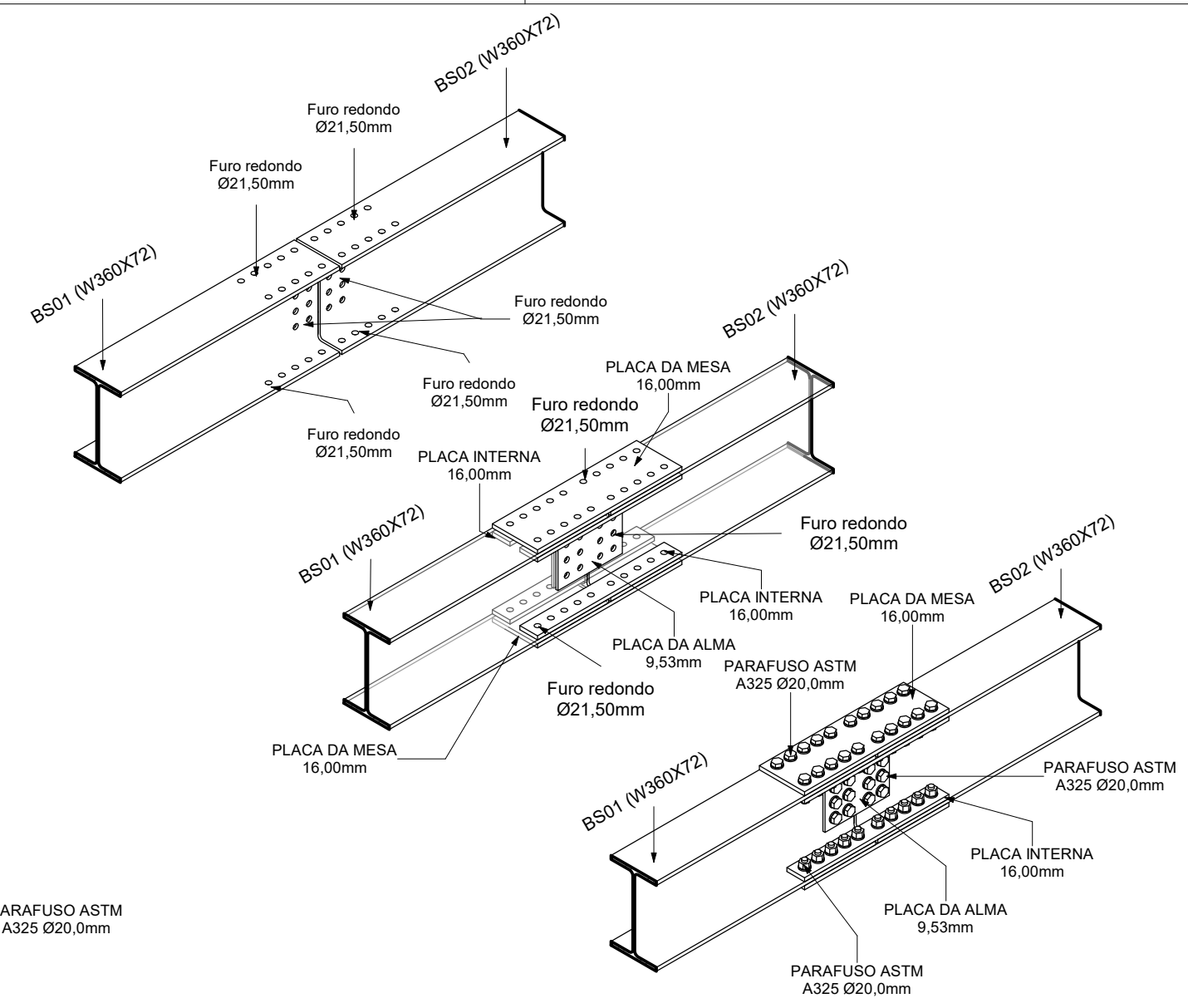
DET. 09 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-35
1 : 10



DET. 10 - VISTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA ALMA PL-35
1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO SUPERIOR PL-35
1 : 5



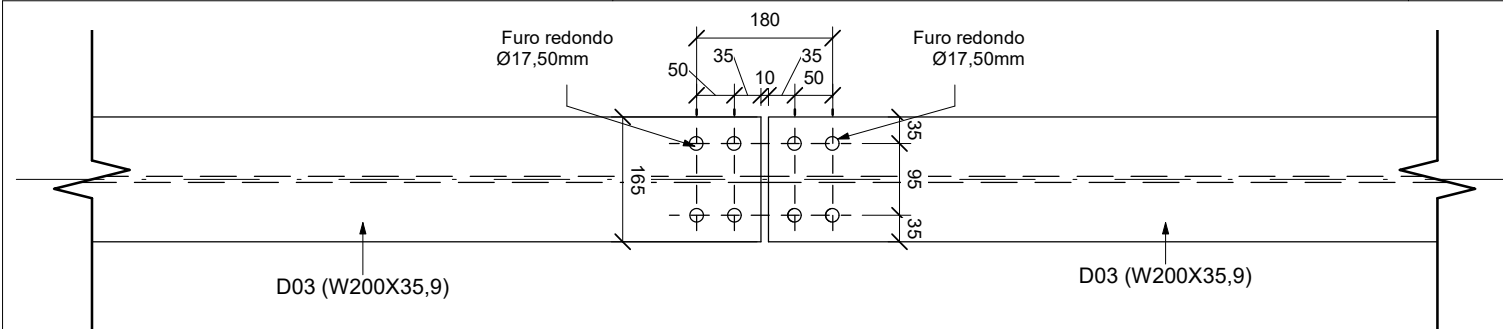
DET. - CONEXÕES BANZO SUPERIOR PARA PL-35m
Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

	Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Banzo Superior	Mesa	20,00	3/4	3,14	76,20	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$
	Alma	20,00	3/4	3,14	57,15	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$

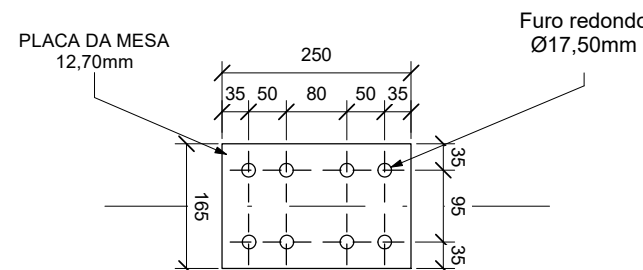
BANZO SUPERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-35
Sem escala

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

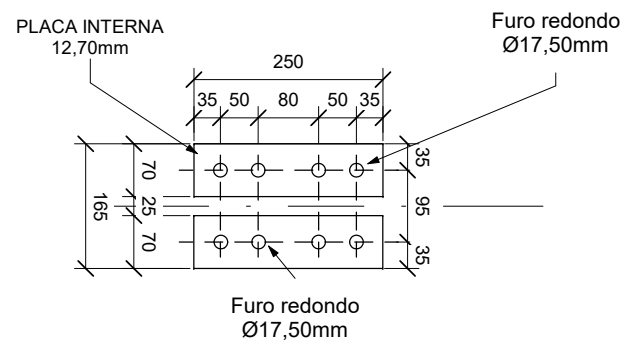


DET. 11 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - FURO DA MESA PL-35

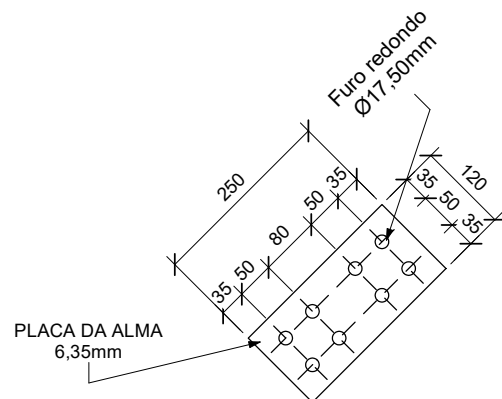
1 : 10



DET. 12 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA MESA PL-35



DET. 13 - PLACA CONEXÃO DIAGONAL- PLACA INTERNA PL-35

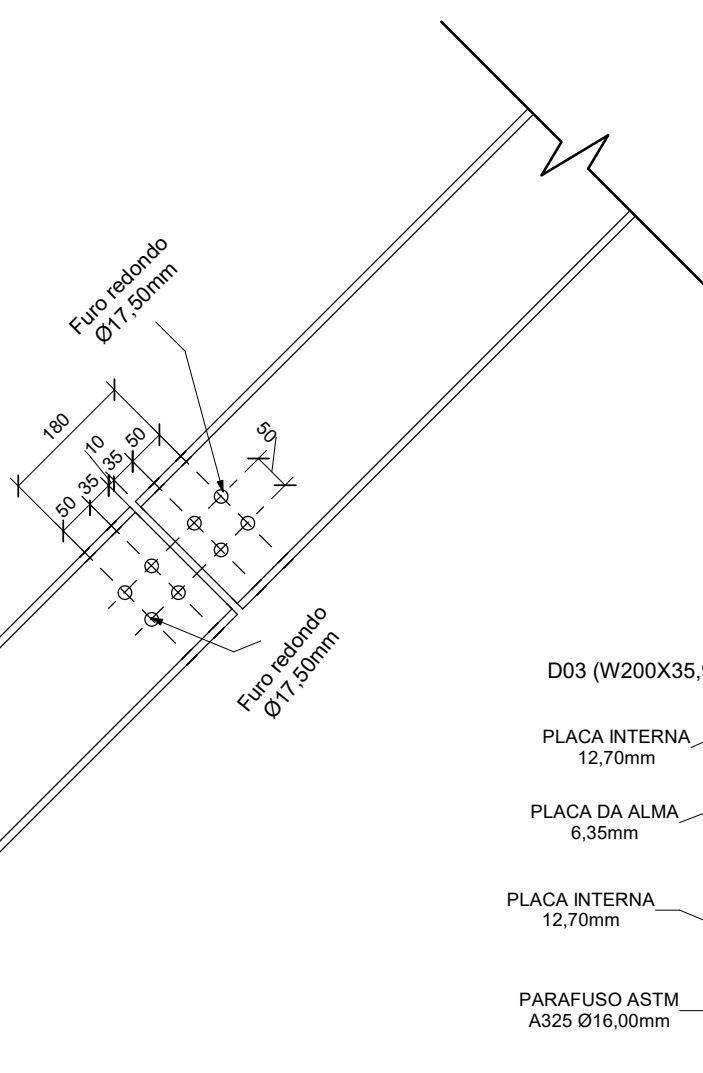


DET. 14 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA ALMA PL-35

1 : 10

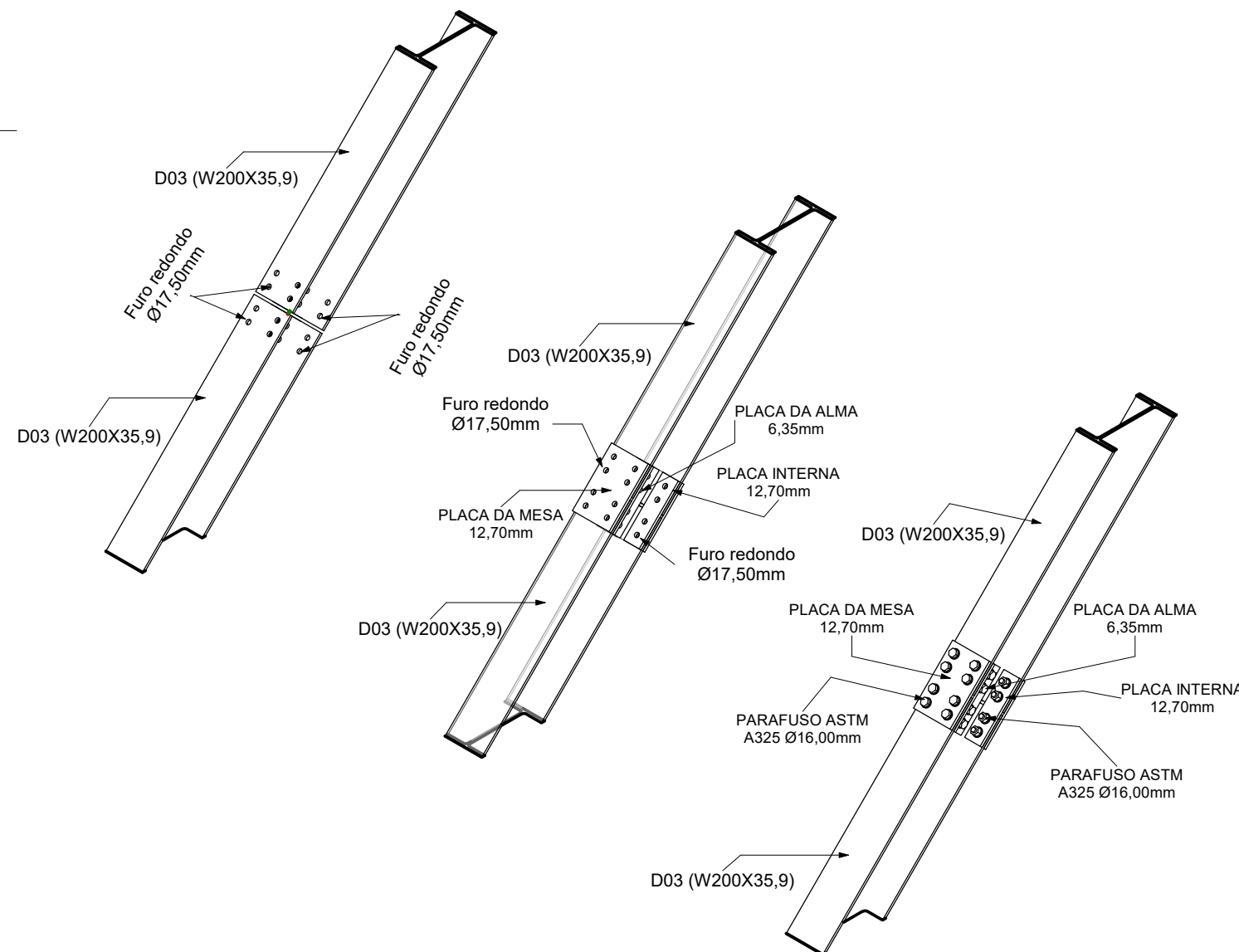
DET. 15 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL- FURO DA ALMA PL-35

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO DIAGONAL PARA PL-35

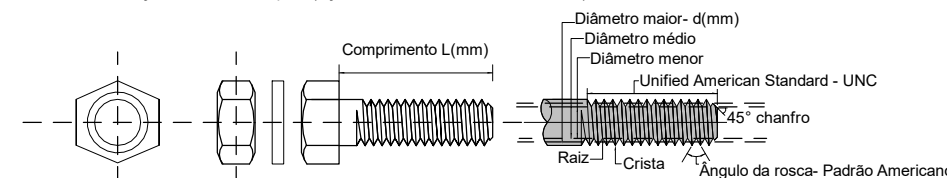
1 : 5



DET. CONEXÃO DIAGONAL PARA PL-35

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50
Alma	16,00	5/8	2,01	44,45	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50

CONEXÃO DIAGONAL - DETALHES PARAFUSO PL-35

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

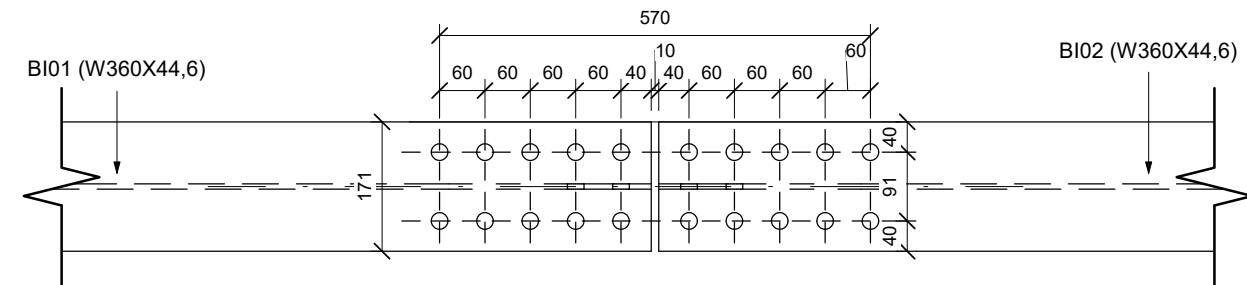
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL PL-35

FOLHA

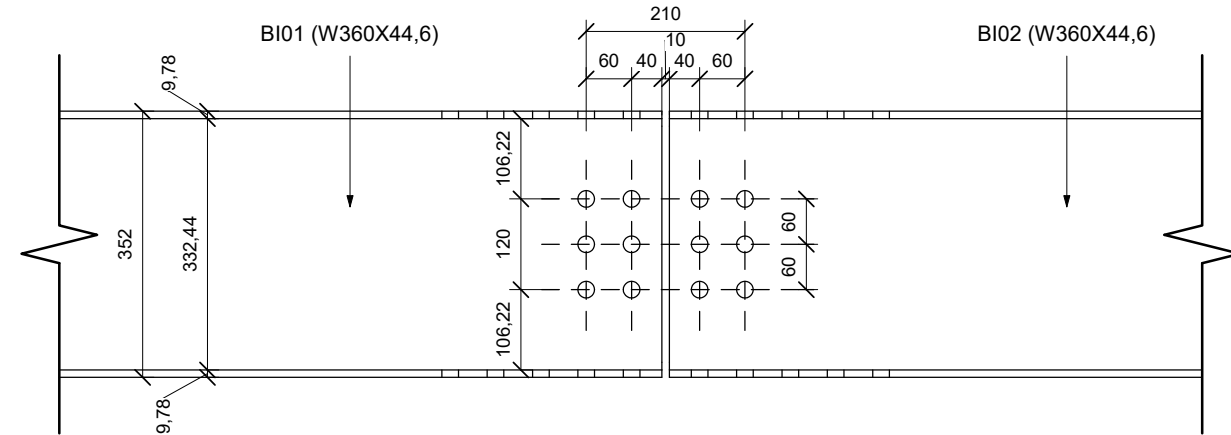
ESCALA: Como indicado

15 DE 117



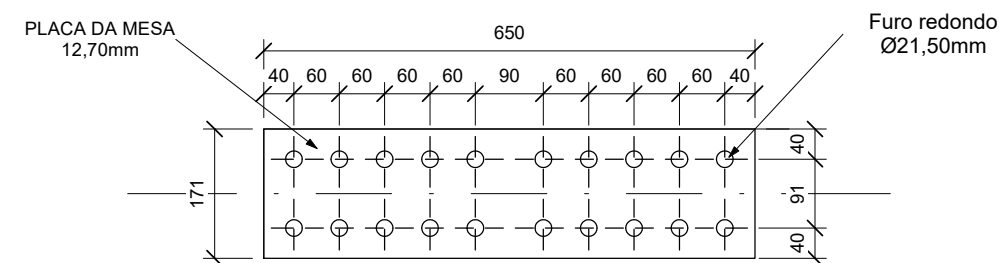
DET. 16 - PLANTA BANZO INFERIOR - FURO DA MESA PL-35

1 : 10



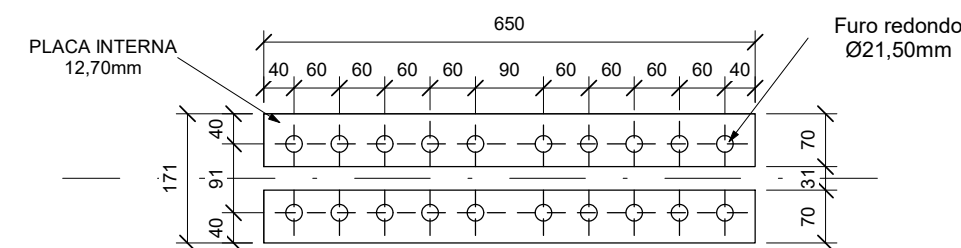
DET. 17 - VISTA BANZO INFERIOR - FUROS DA ALMA PL-35

1 : 10



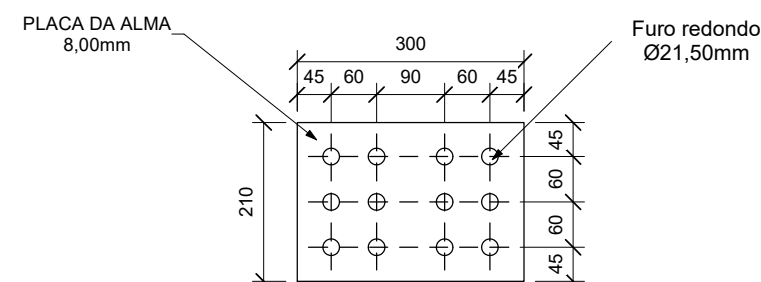
DET. 18 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA DA MESA PL-35

1 : 10



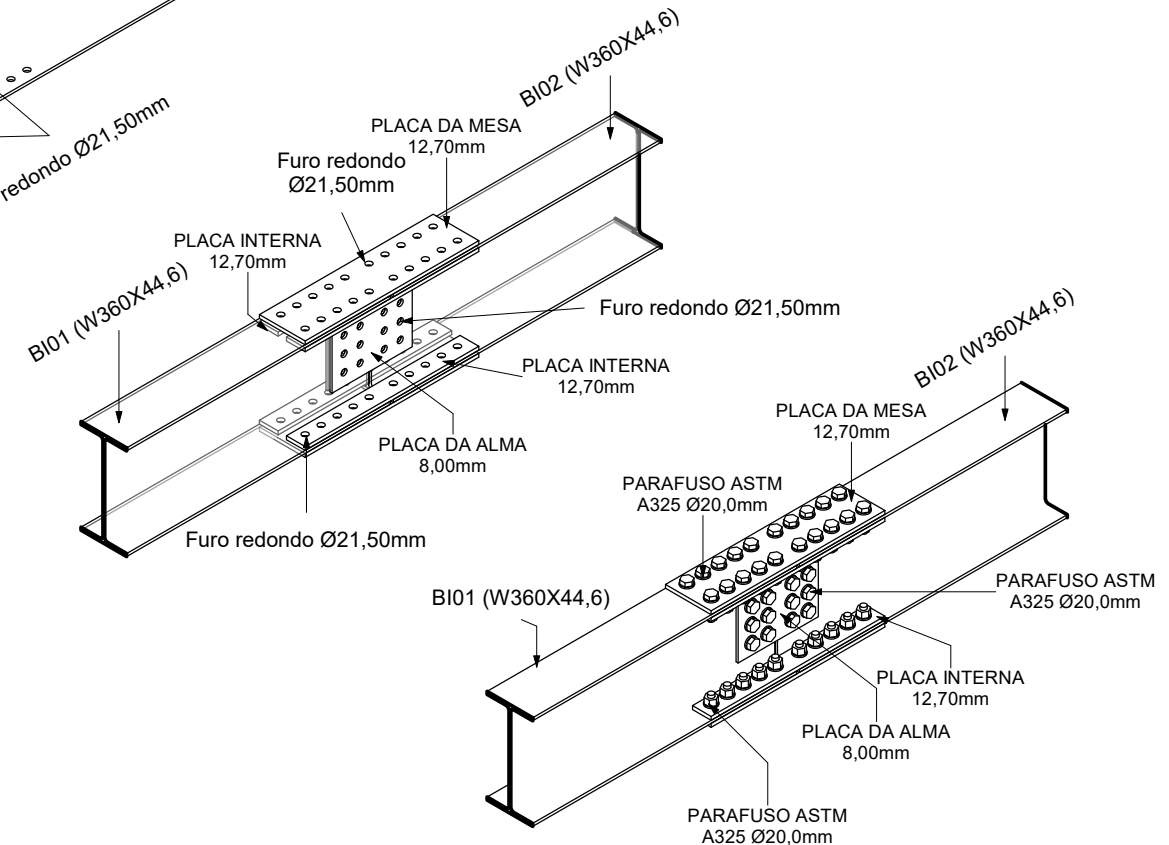
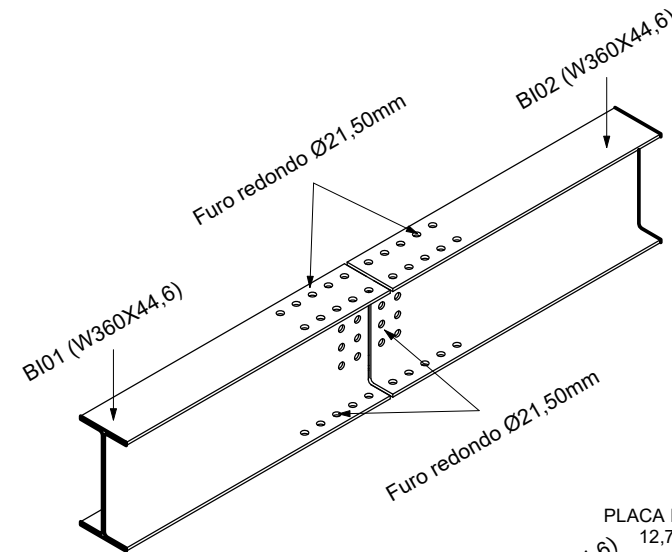
DET. 19 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-35

1 : 10



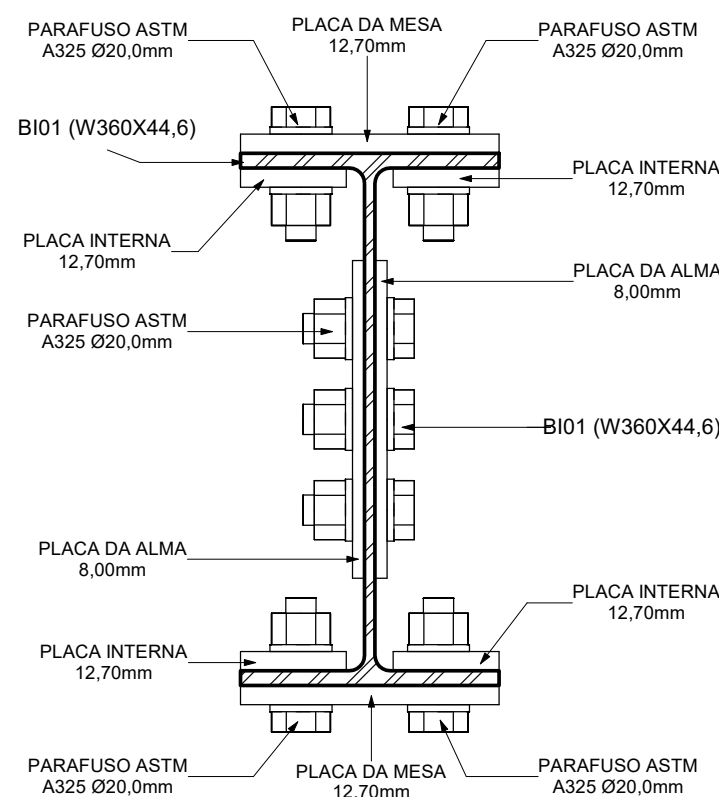
DET. 20 - VISTA BANZO INFERIOR - PLACA DA ALMA PL-35

1 : 10



DETALHES CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-35

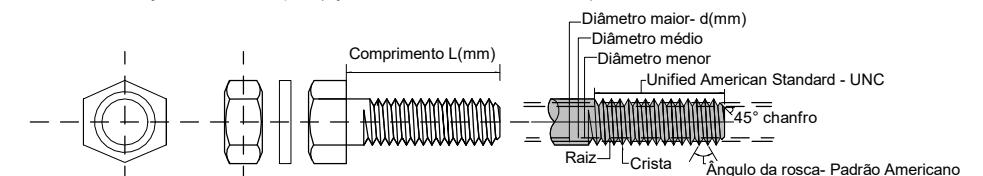
Sem escala



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-35

1 : 5

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	20,00	3/4	3,14	63,50	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$
Alma	20,00	3/4	3,14	50,80	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$

BANZO INFERIOR - DETALHES PARAFUSO - PL-35

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR - PL-35

ESCALA: Como indicado

FOLHA

16 DE 117

Perfis aço ASTM A 572 Grau 50

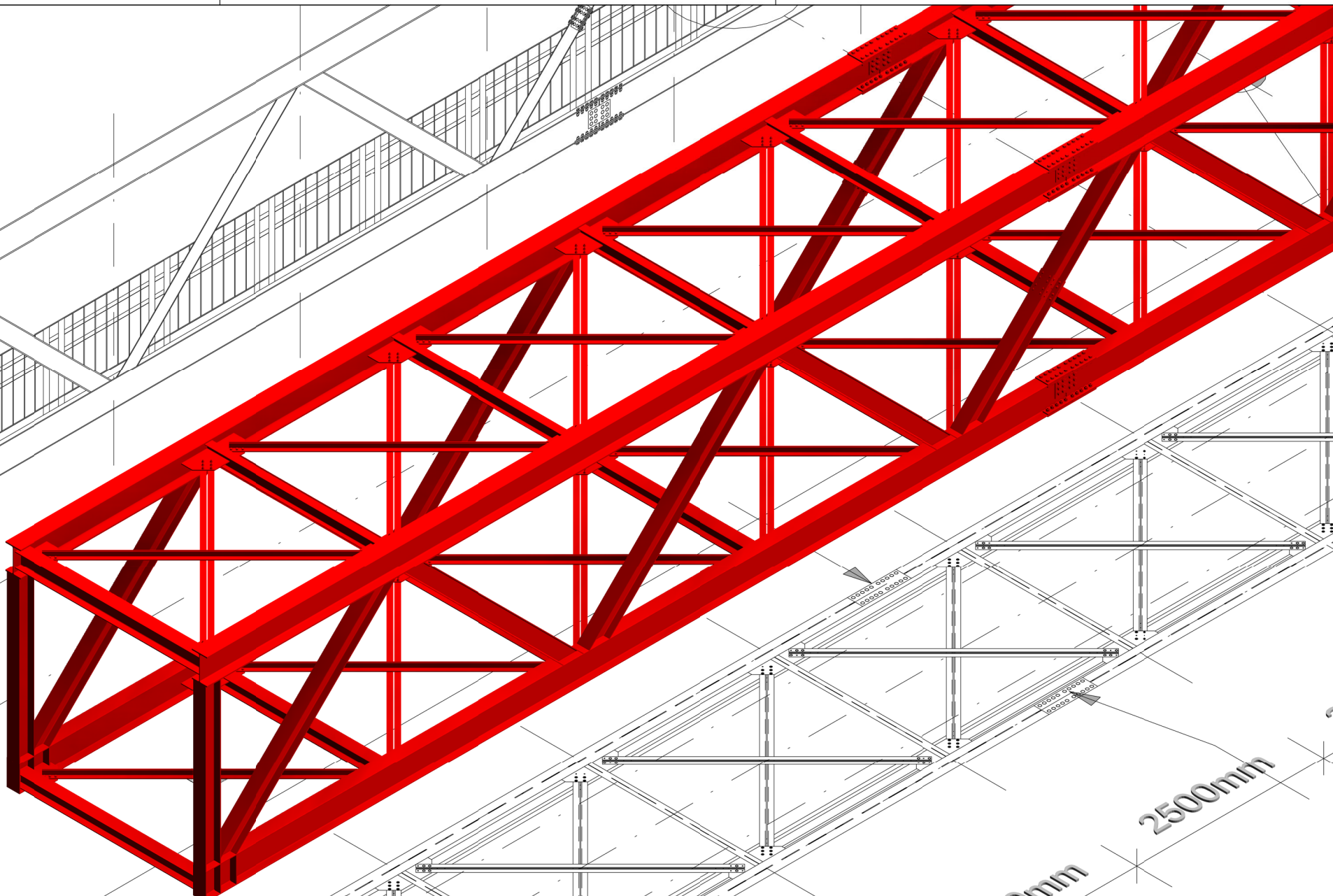
QUADRO DE QUANTIDADES DA PASSARELA PL-35							
Descrição do Elemento		Descrição do Perfil	Quantidade	Comprimento Unit. (m)	Peso Total (kgf)	Área unitária (m²/m)	Área Pintura (m²)
Banzo Superior	BS	W 360 x 72,0	2	35	5040,00	1,47	102,9
Banzo Inferior	BI	W 360 x 44,6	2	35	3122,00	1,35	94,5
Diagonais	D	W 200 x 35,9 (H)	28	3,039	3054,94	1,03	87,6
Montantes	M	W 200 x 41,7 (H)	4	2,149	358,45	1,04	8,9
Travamento Inferior	TI	W 150 x 29,8 (H)	13	2,493	965,79	0,90	29,2
Travamento Superior	TS	W 150 x 13,0	13	2,491	420,98	0,67	21,7
Travamento Bordo Inferior	TBI	W 150 x 29,8 (H)	2	2,493	148,58	0,90	4,5
Travamento Bordo Superior	TBS	W 200 x 35,9 (H)	2	2,491	178,85	1,03	5,1
Cantoneira Trav. Inferior	CI	L63,5X8,78	56	3,119	1533,49	0,25	44,4
Cantoneira Trav. Superior	CS	L63,5X8,78	56	3,119	1533,69	0,25	44,4
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Superior	CHEBS	CH 650X204 #16	8	-	133,24	-	2,1
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Superior	CHIBS	CH 650X80 #16	16	-	104,50	-	1,7
Chapa da Alma Banzo Superior	CHABS	CH 290X200 #9,53	8	-	34,71	-	0,9
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Inferior	CHEBI	CH 650X171 #12,70	8	-	88,65	-	1,8
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Inferior	CHIBI	CH 650X70 #12,70	16	-	72,58	-	1,5
Chapa da Alma no Banzo Inferior	CHABI	CH 300X210 #8,00	8	-	31,65	-	1,0
Chapa Sobrejunta Externa Diagonal	CSEHD	CH 250X165 #12,70	8	-	32,90	-	0,7
Chapa Sobrejunta Interna Diagonal	CSIHD	CH 250X70 #12,70	16	-	27,91	-	0,6
Chapa da Alma Diagonal	CHAD	CH 250X120 #6,35	8	-	11,96	-	0,5
Placa Gousset	PGT	Chapa #10	112	-	978,11	-	24,9
Chapa Travamento Inferior	CTI	Chapa #10	2	-	19,23		0,5
Guarda-Corpo Metálico	GCM	Chapa #10	2	35	6090	-	-
				Total	23982,22		479,3

Quadro de Quantidade de Parafusos da Chapa da Passarela PL-35									
Descrição do Elemento			Descrição do Parafuso		Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos por Elemento	Total de Parafusos
Parafuso Banzo Superior	Mesa	PBMS	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm	40	4	76,20mm	208	416	
	Alma	PBAS	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm	12		57,15mm			
Parafuso Banzo Inferior	Mesa	PBMI	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm	40	4	63,50mm	208		
	Alma	PBAI	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm	12		50,80mm			
Parafuso Diagonal	Mesa	PDM	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0 mm	16	4	63,50mm	96	96	
	Alma	PDA	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0 mm	8		44,45mm			

Quadro de Quantidade de Parafusos da Cantoneira PL-35							
Descrição do Elemento		Descrição dos Parafusos	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos Por Elemento	Total de Parafusos
Parafusos Cantoneiras Superior	PCS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7 mm	6	56	44,45mm	336	672
Parafusos Cantoneiras Inferior	PCI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7 mm	6	56	44,45mm	336	

PASSARELA METÁLICA
30 METROS
(PL-30)

GUARDA-CORPO
METÁLICO



2500mm

2500mm

2500mm

2500mm

8,33%

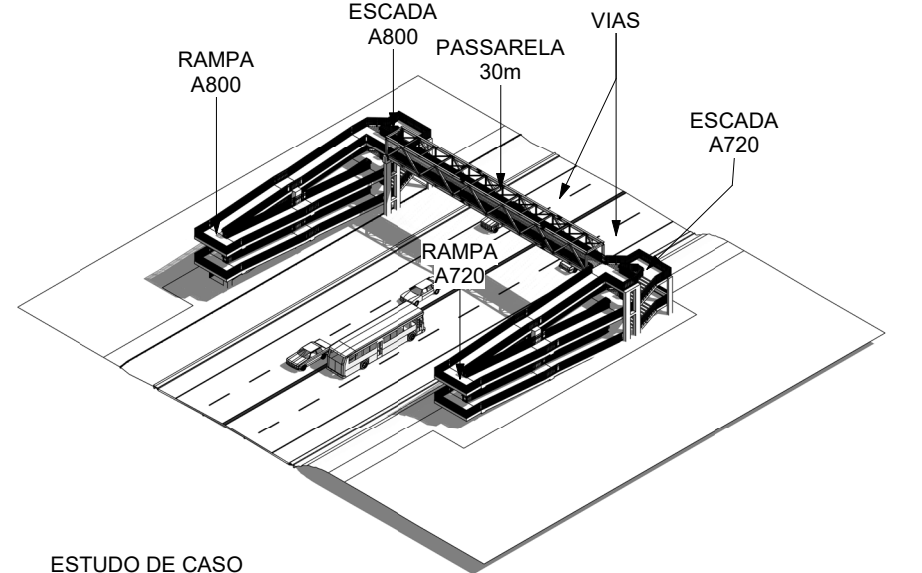
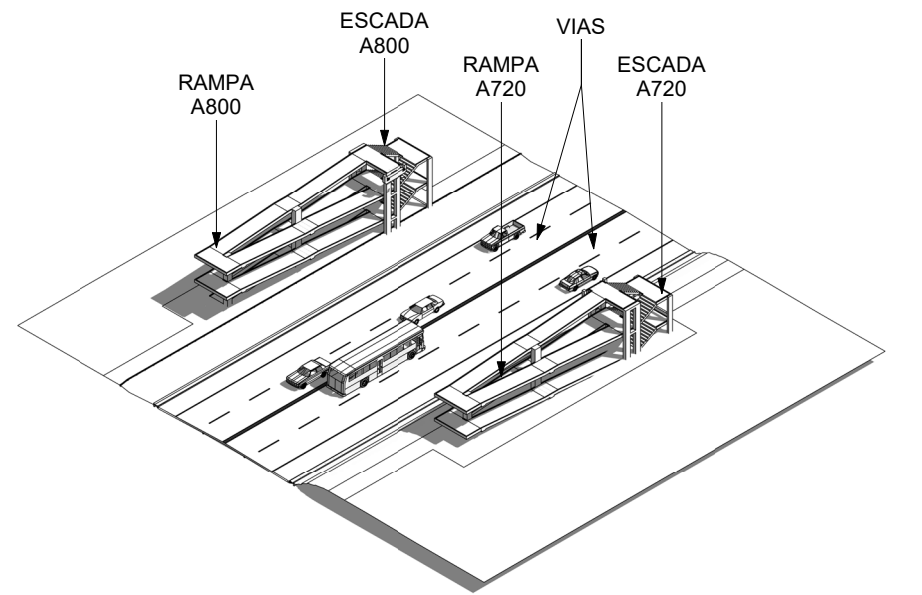
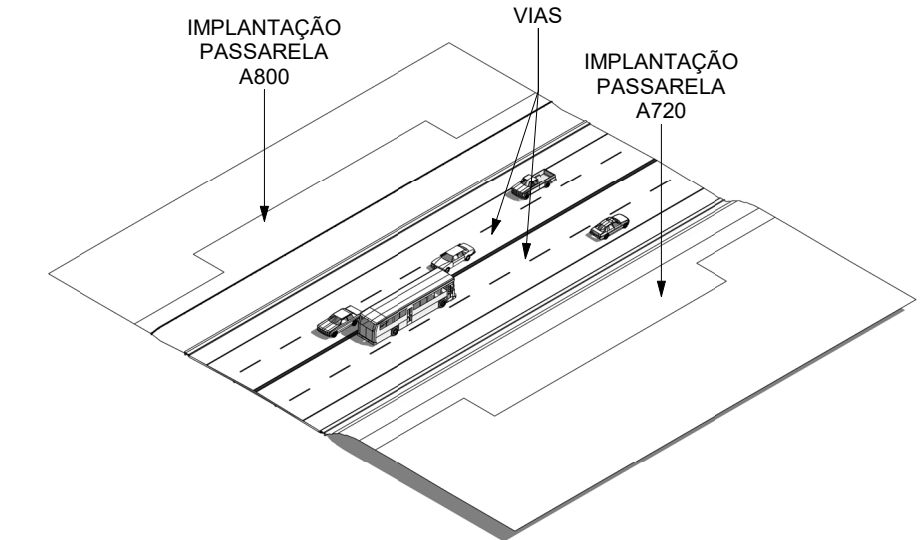
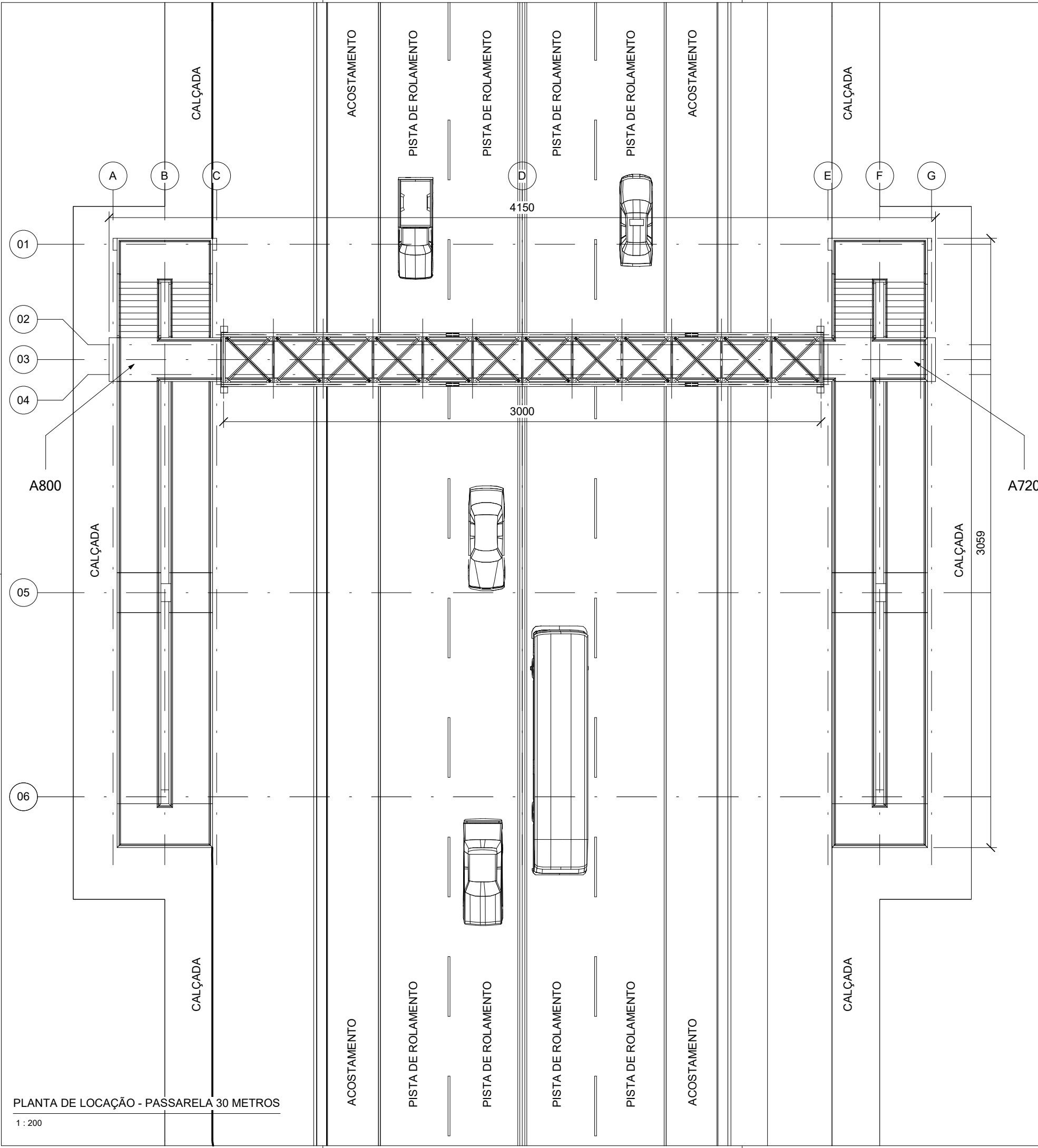
GUARDA-CORPO
METÁLICO

sobe

sobe

desce

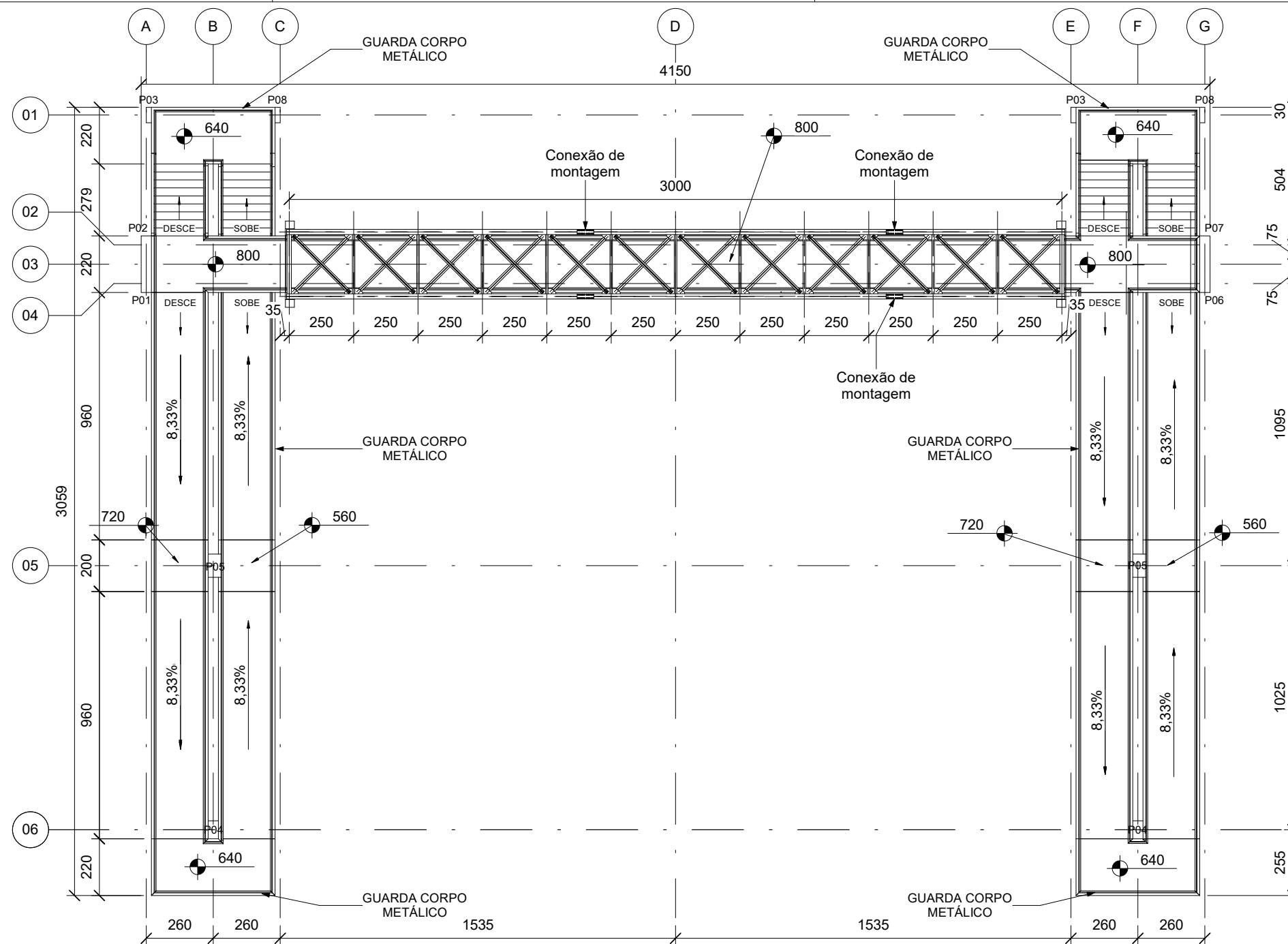
desce



ESTUDO DE CASO
Sem escala

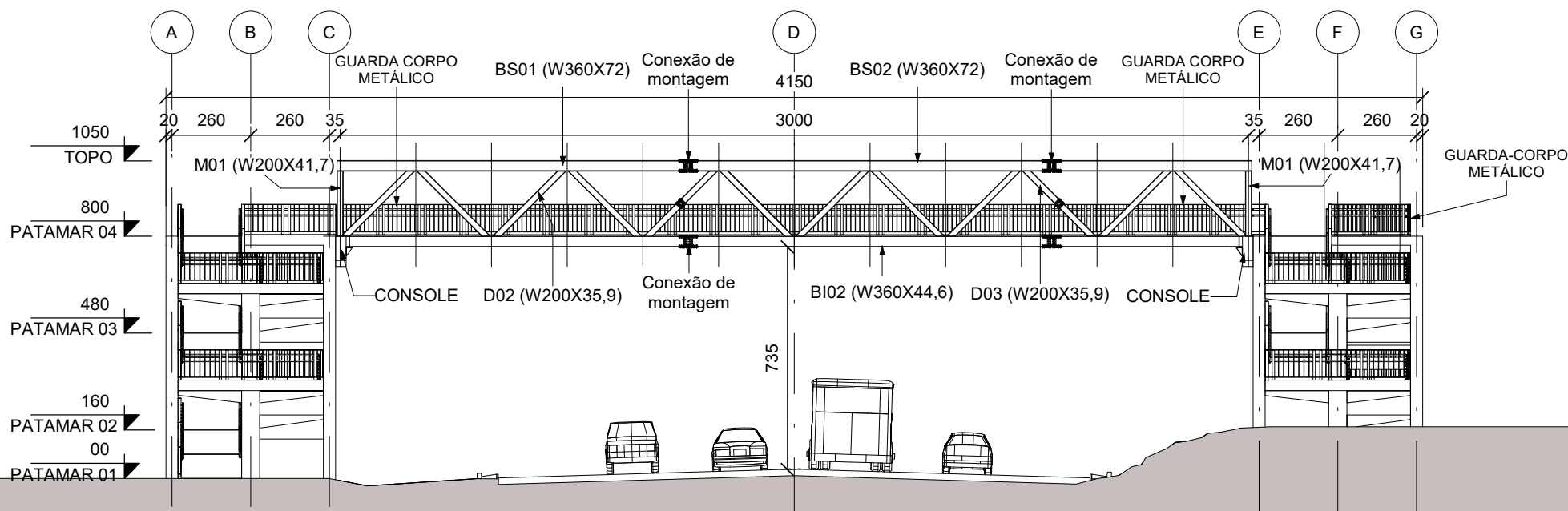
NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.

PLANTA DE LOCAÇÃO - PASSARELA 30 METROS
1 : 200



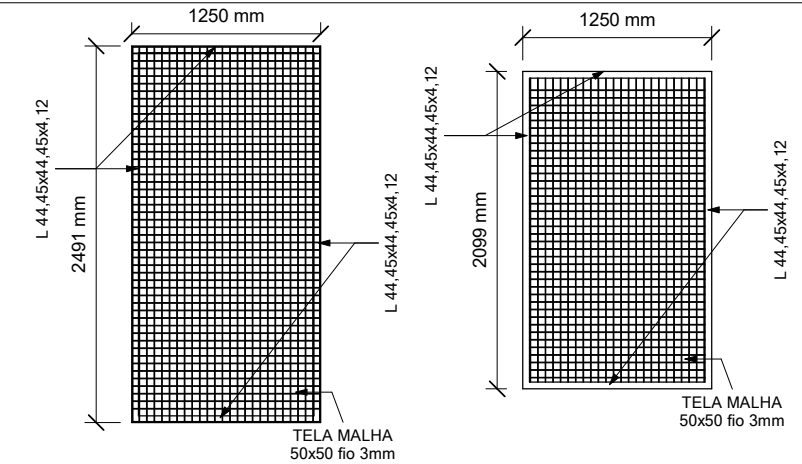
PLANTA DE COBERTURA

1 : 200



ELEVAÇÃO

1 : 200

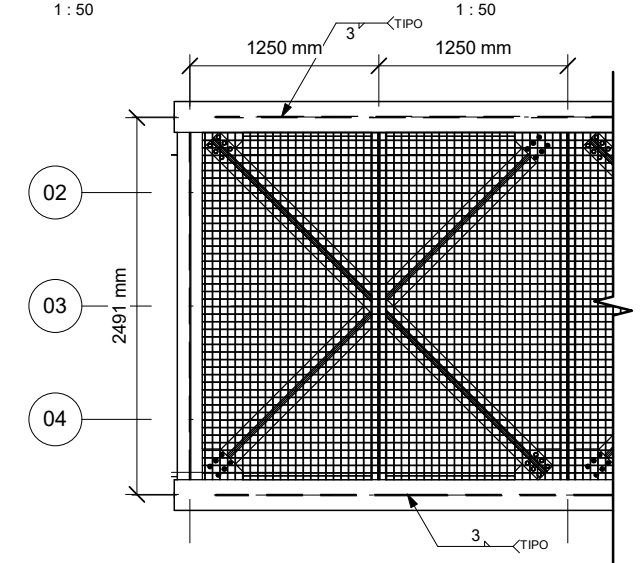


MÓD. TELA COBERTURA

1 : 50

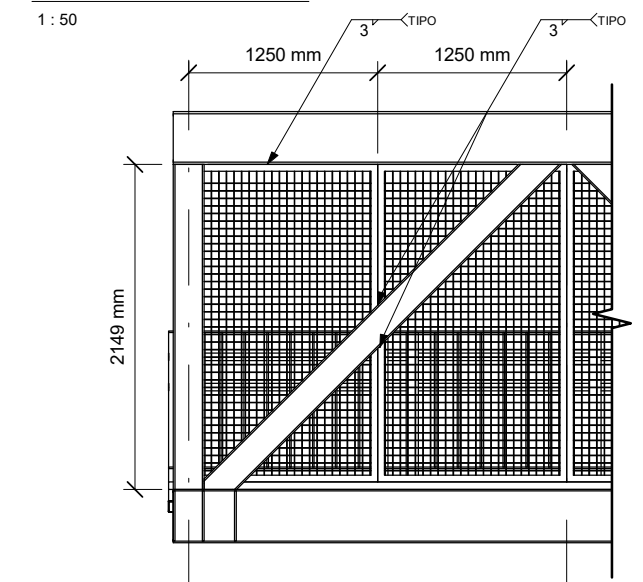
MÓD. TELA LATERAL

1 : 50



DET. TELA COBERTURA

1 : 50



DET. TELA LATERAL

1 : 50

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO EXCETO ONDE INDICADO;
2. OS MÓDULOS DAS TELAS LATERAIS DEVEM SER INSTALADOS ENTRE O GUARDA-CORPO E OS PERFIS
3. OS MÓDULOS DA COBERTURA DEVEM SER INSTALADOS ACIMA DO TRAVAMENTOS E SOB A MESA DO BANZO SUPERIOR.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

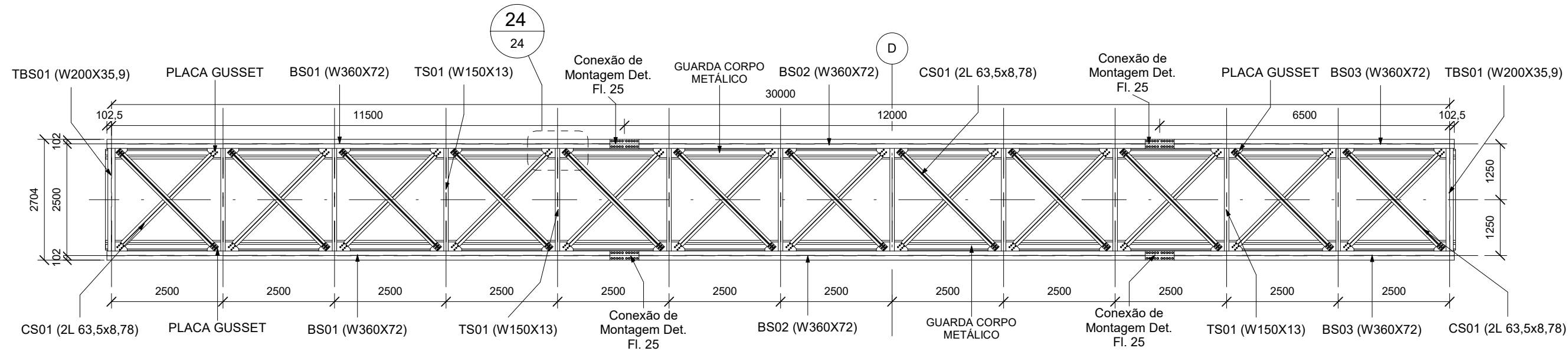
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PLANTA COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-30

FOLHA

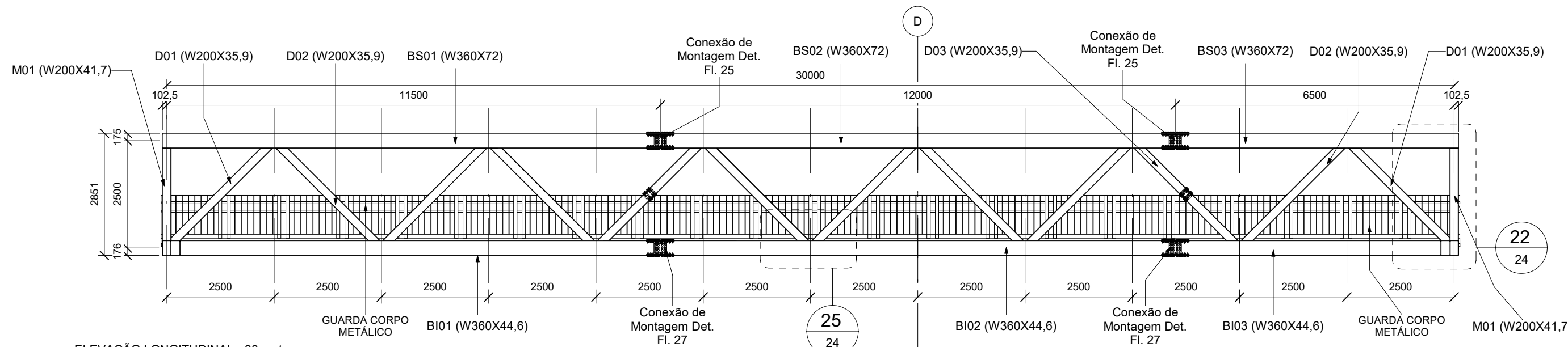
ESCALA: Como indicado

20 DE 117



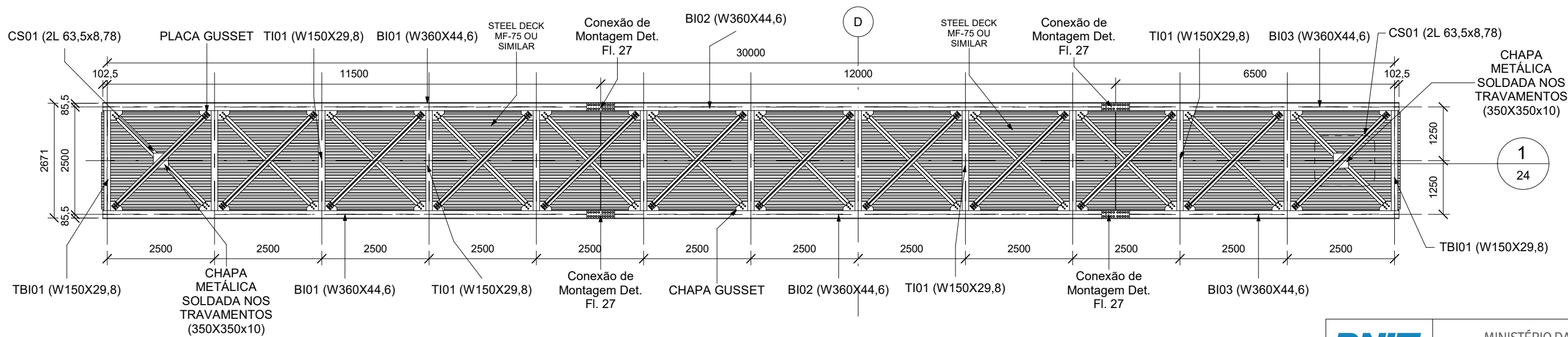
BANZO SUPERIOR TRELIÇA - 30 metros

1 : 100



ELEVÇÃO LONGITUDINAL - 30 metros

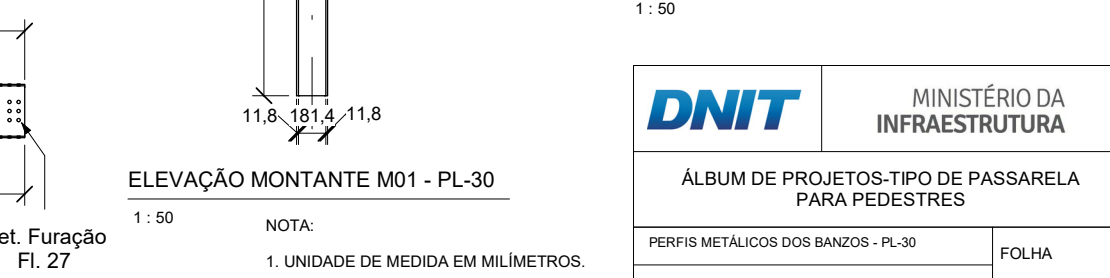
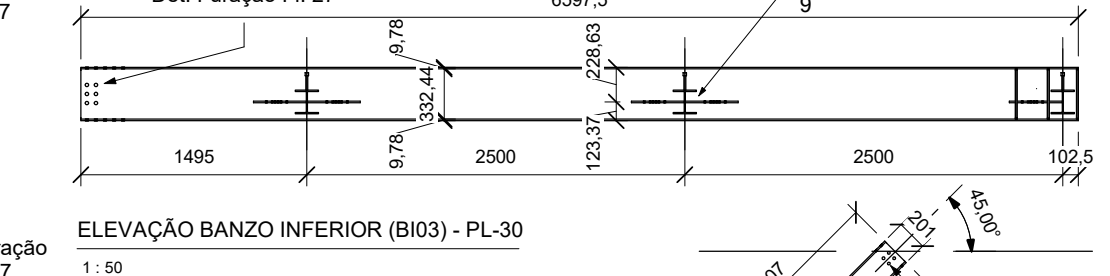
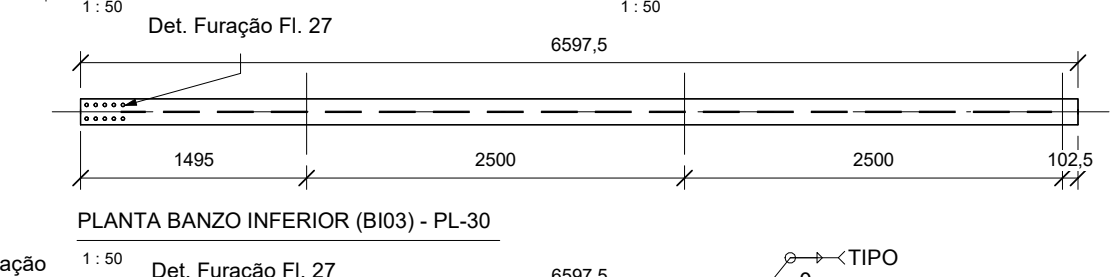
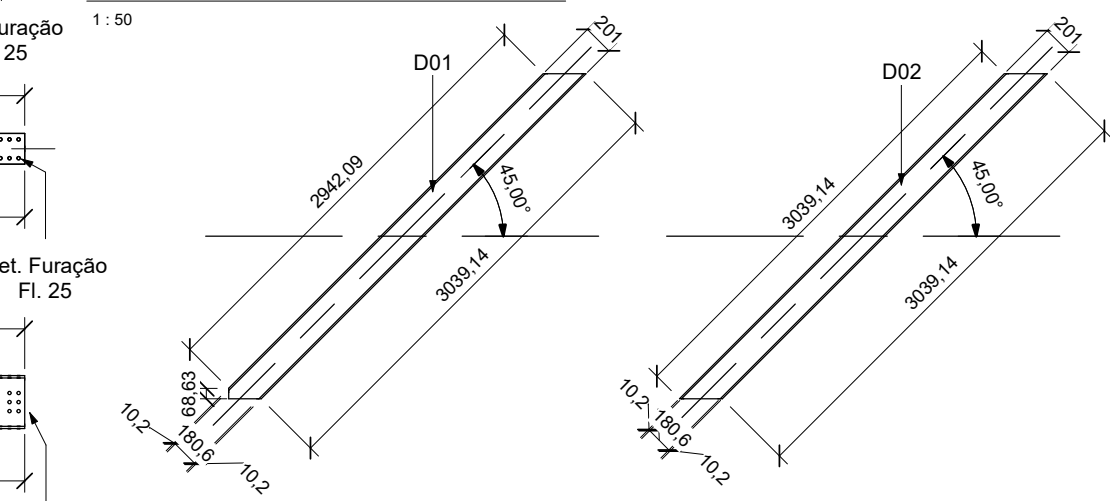
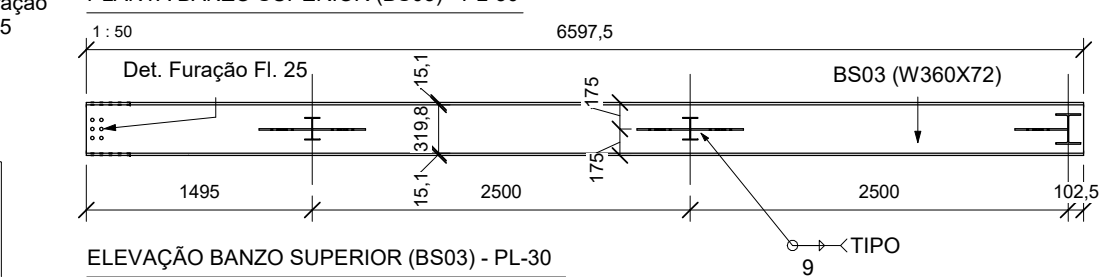
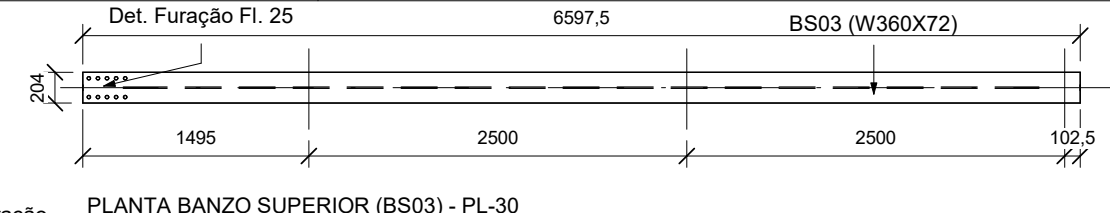
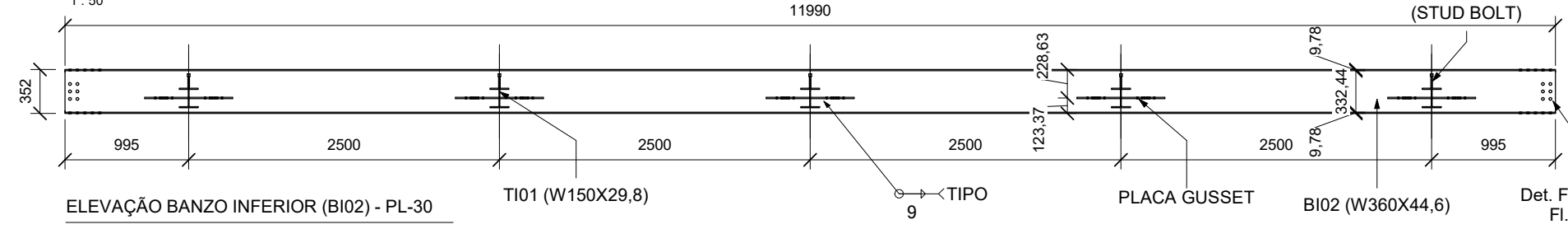
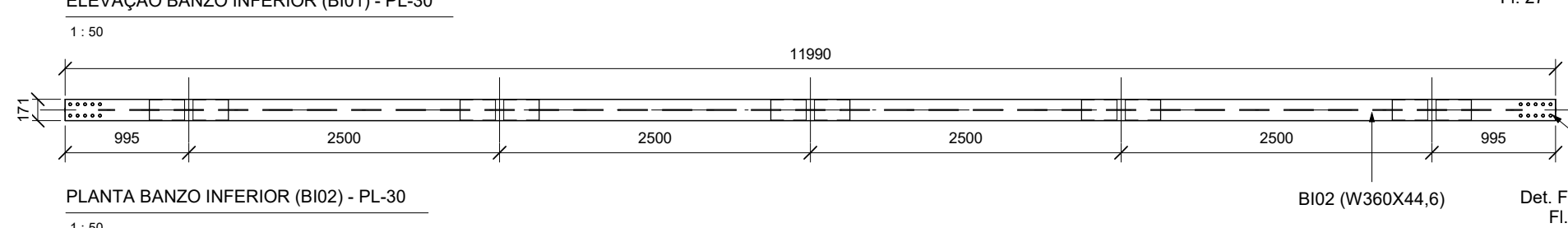
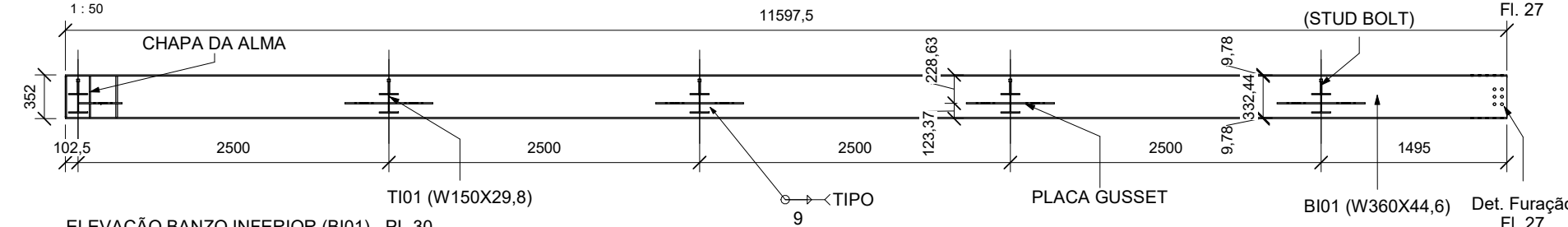
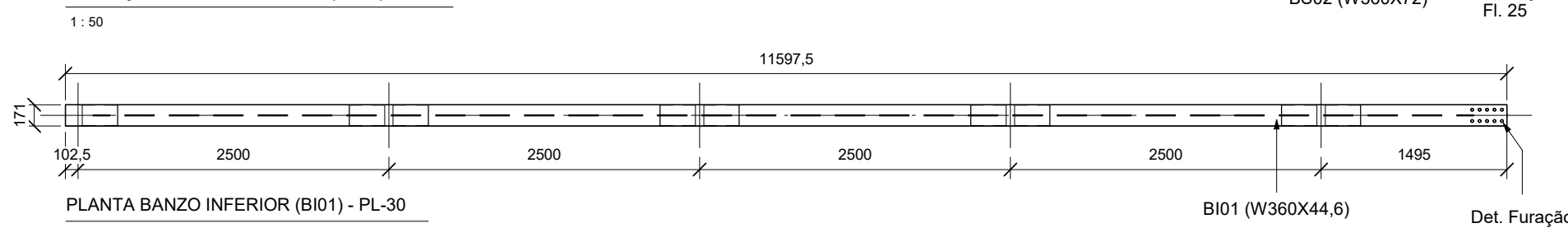
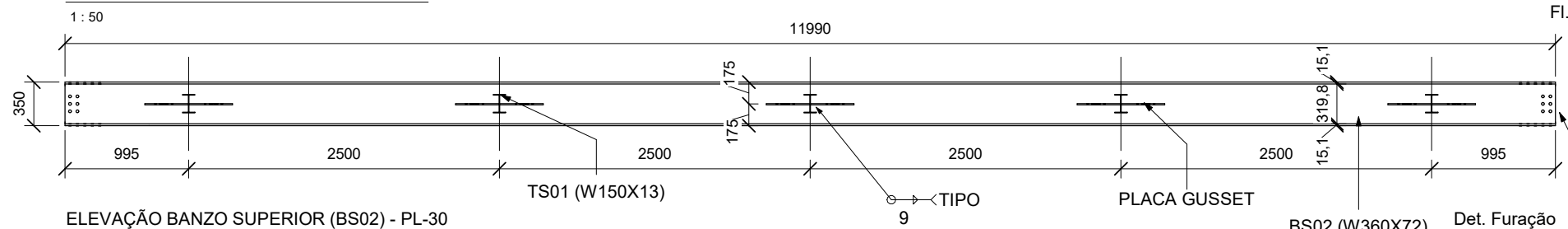
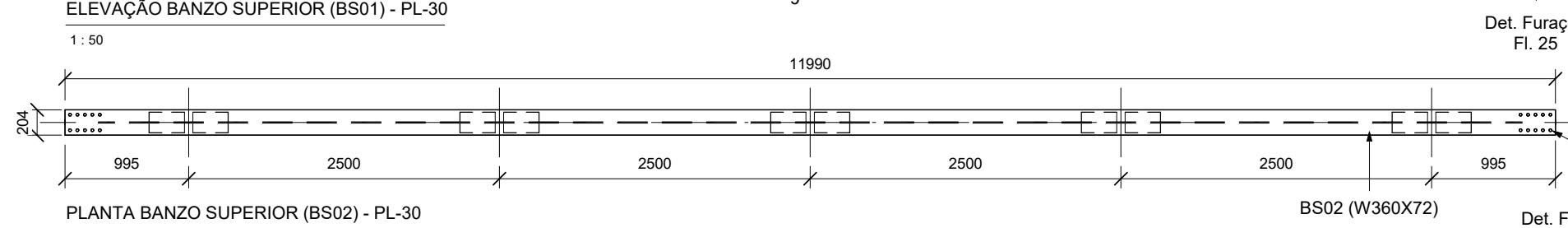
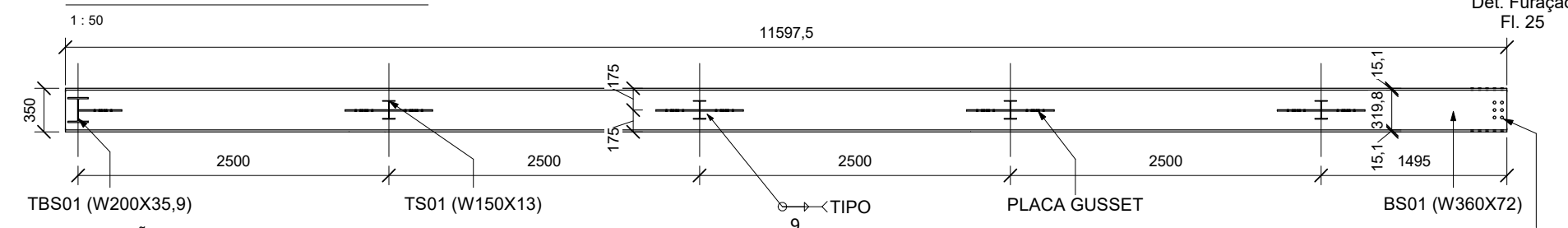
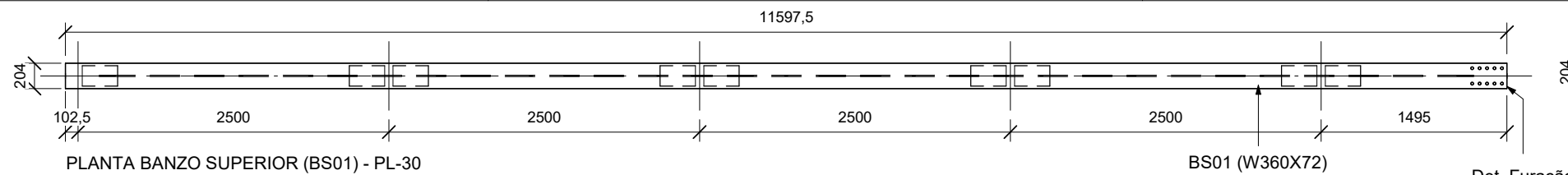
1 : 100

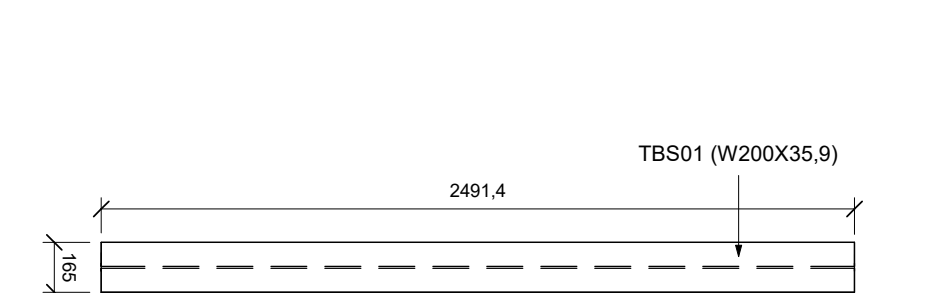


BANZO INFERIOR TRELIÇA - 30 metros

1 : 100

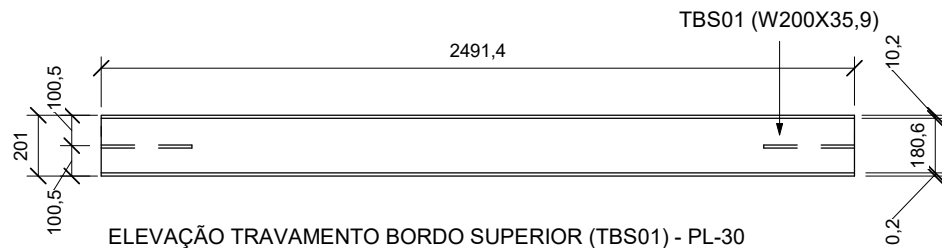
NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.





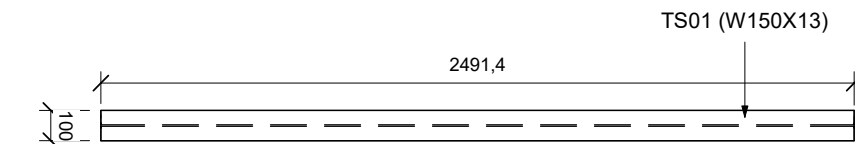
PLANTA TRAVAMENTO BORDO SUPERIOR (TBS01) - PL-30

1 : 25



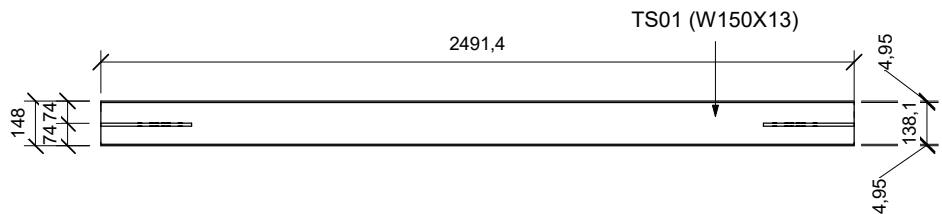
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO BORDO SUPERIOR (TBS01) - PL-30

1 : 25



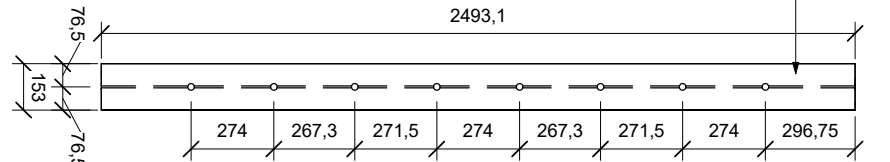
PLANTA TRAVAMENTO SUPERIOR - PL-30

1 : 25



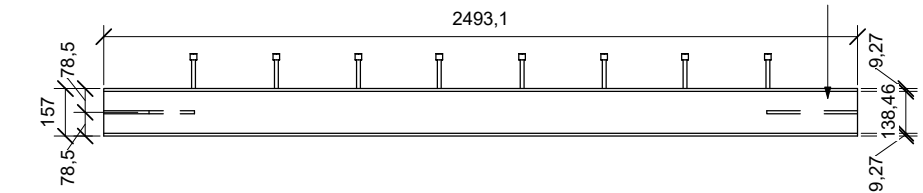
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO SUPERIOR (TS01) - PL-30

1 : 25



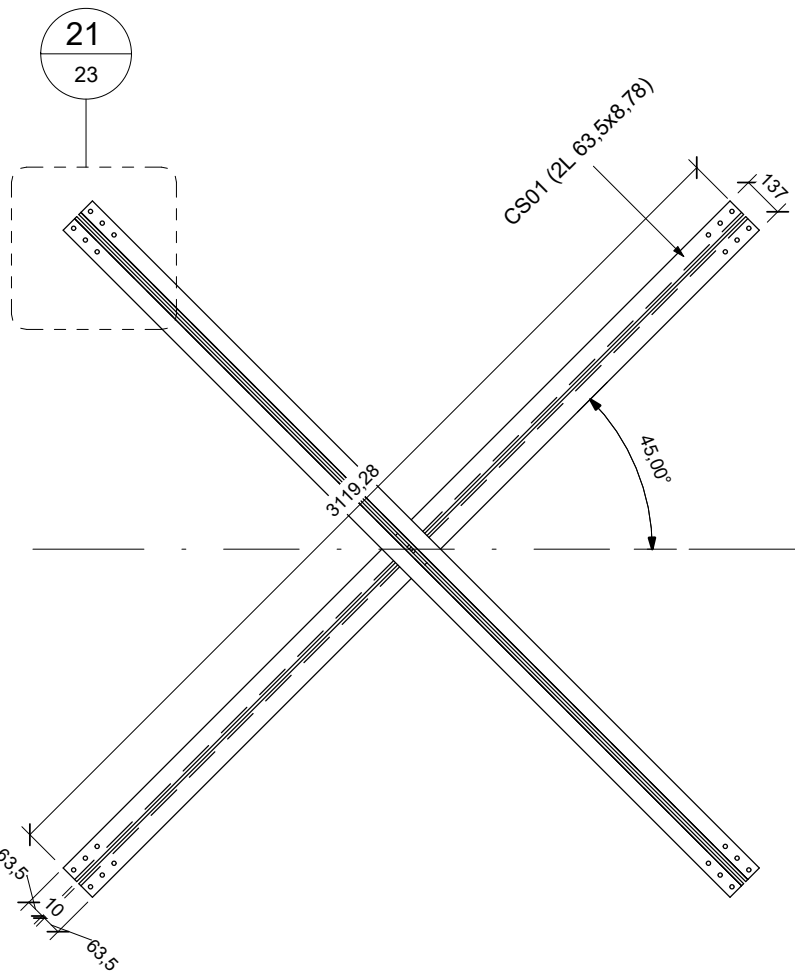
PLANTA TRAVAMENTO INFERIOR (TI01 E TBI01) - PL-30

1 : 25



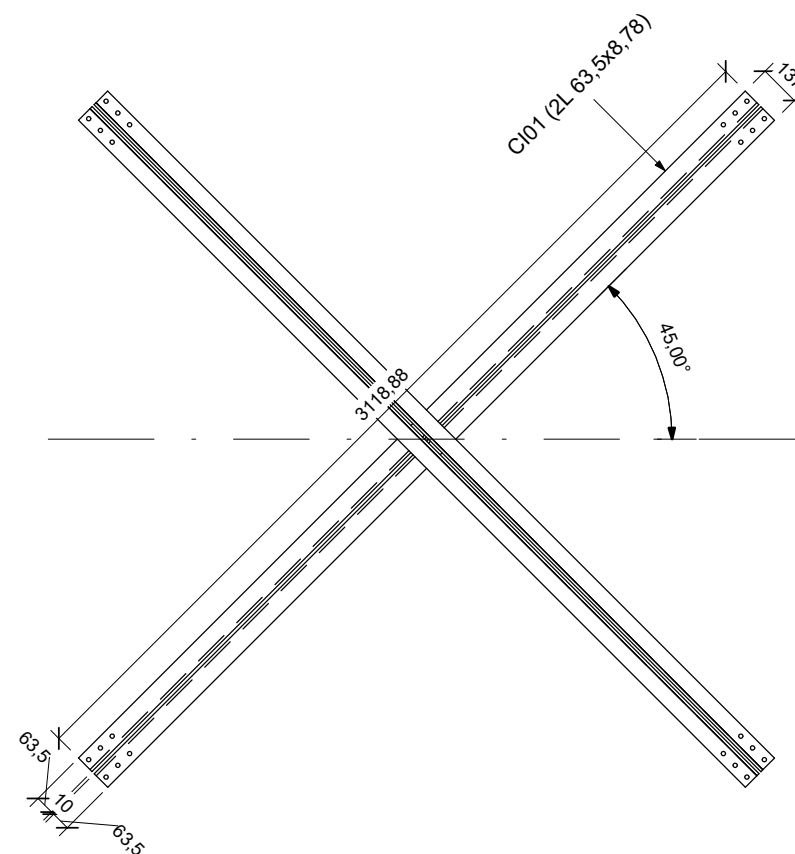
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO INFERIOR (TI01 E TBI01) - PL-30

1 : 25



CANTONEIRA TRAVAMENTO SUPERIOR (CS01) - PL-30

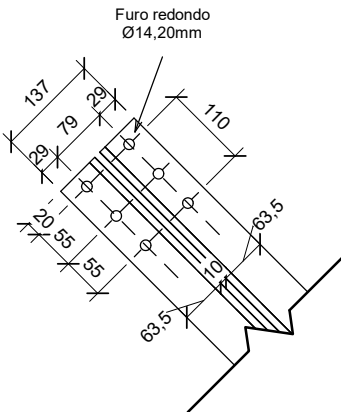
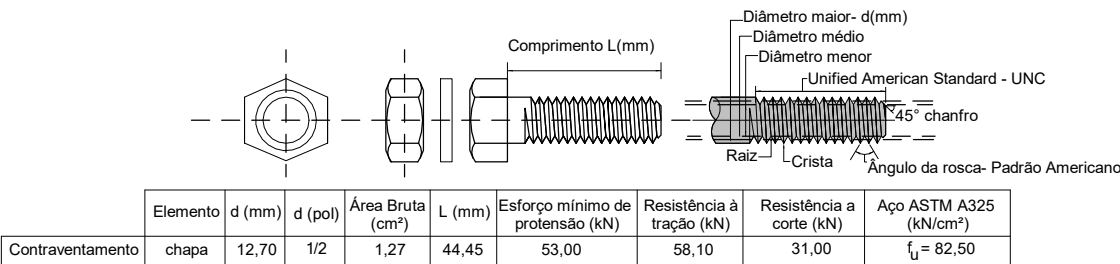
1 : 25



CANTONEIRA TRAVAMENTO INFERIOR (CI01) - PL-30

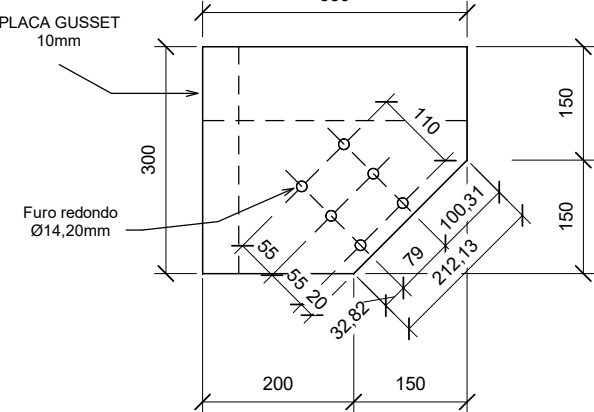
1 : 25

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



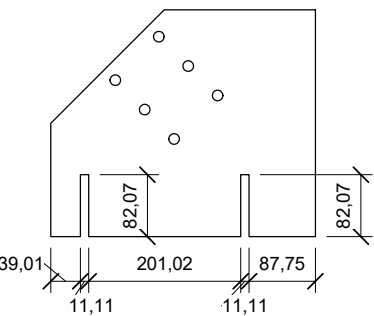
DET. 21 - CS01 - PL-30

1 : 10



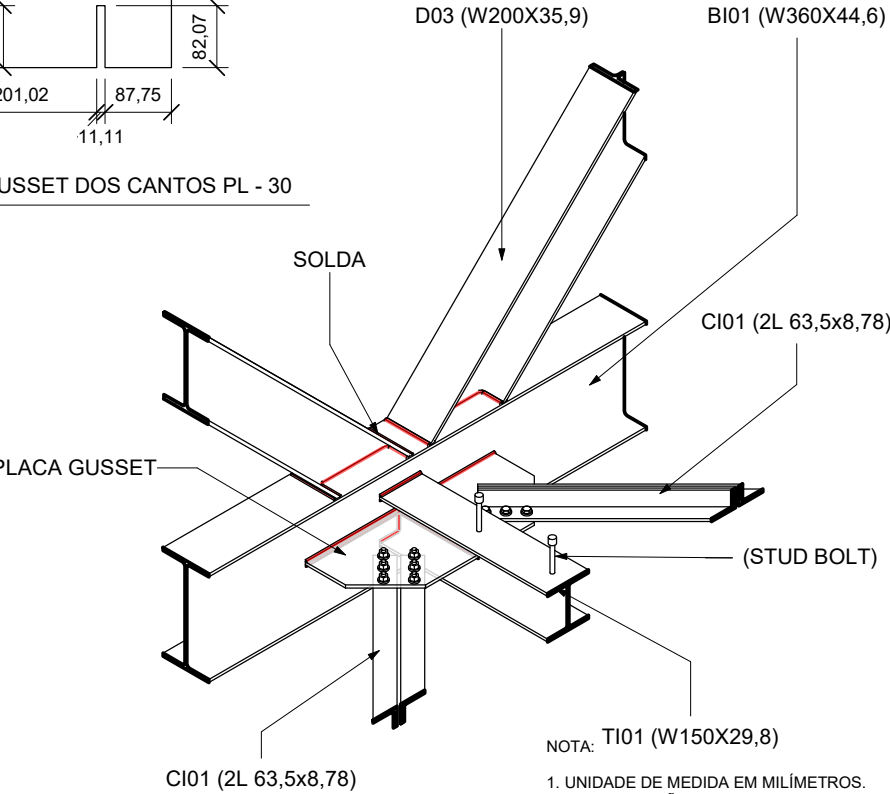
PLACA GUSSET - PL-30

1 : 10



DET. PLACA GUSSET DOS CANTOS PL - 30

1 : 10



DETALHE CONEXÕES

Sem escala

NOTA: TI01 (W150X29,8)
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.
2. OS PERFIS SÃO LIGADOS POR SOLDA DE FILETE COM PERNA MÍNIMA DE 9 MM EXCETO ONDE INDICADO CONEXÃO PARAFUSADA.

DNIT

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

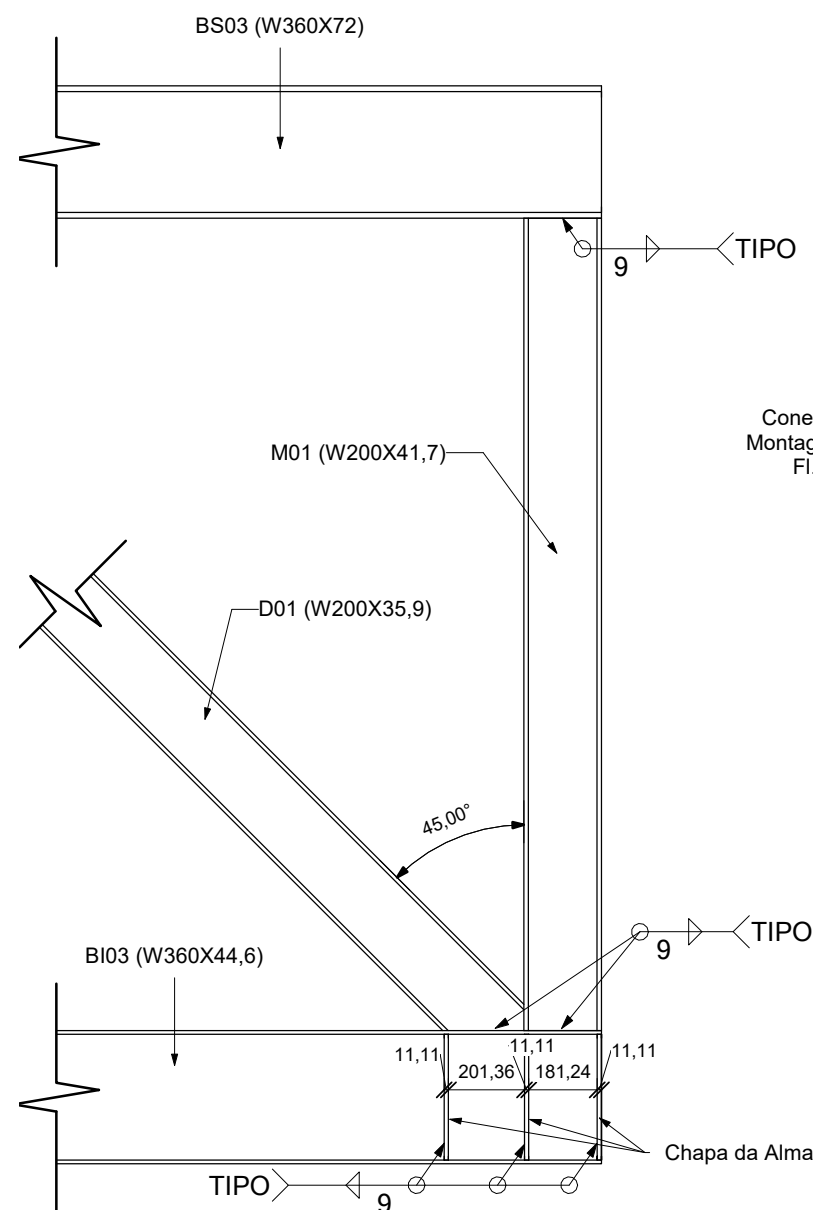
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES

PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS - PL-30

ESCALA: Como indicado

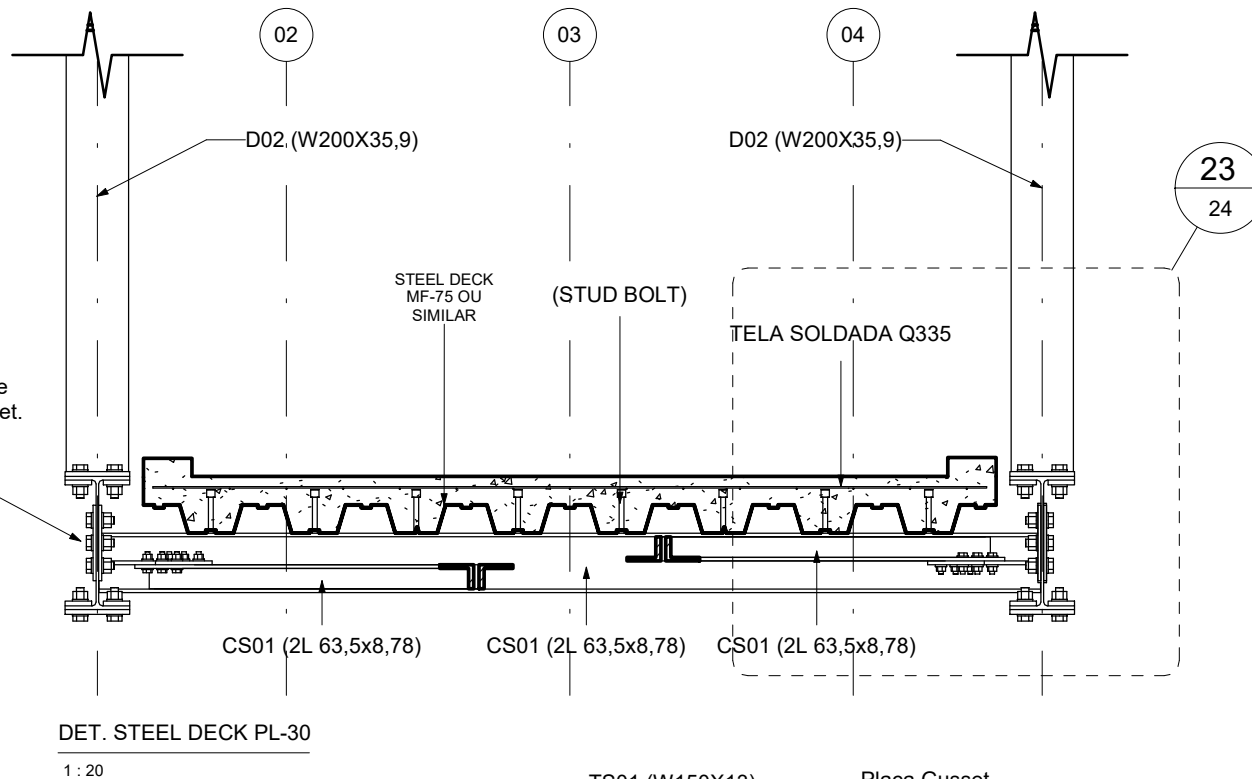
FOLHA

23 DE 117

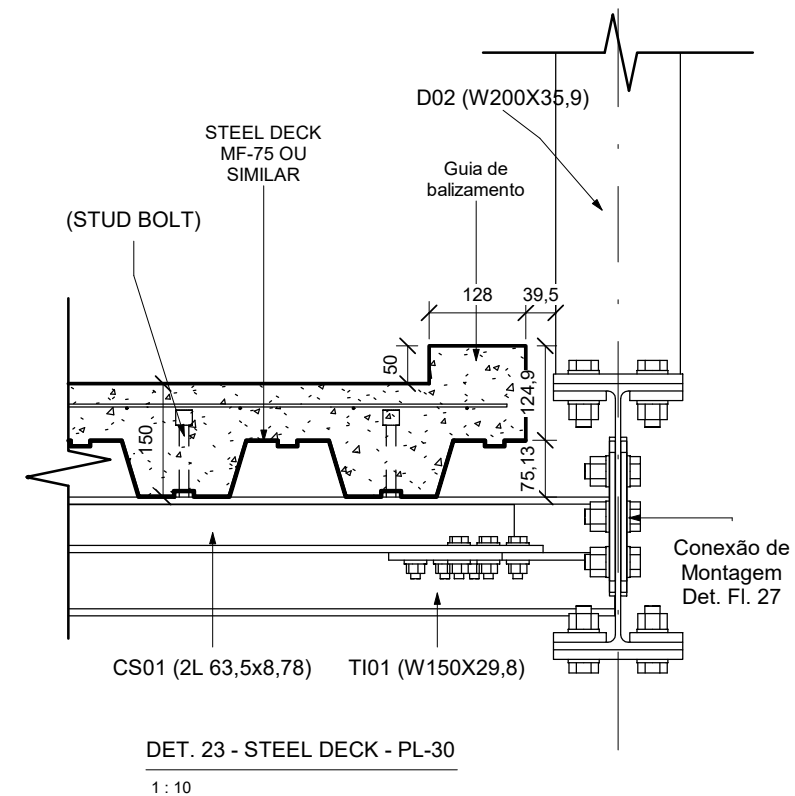


DET. 22 - CONEXÕES PL-30
1 : 20

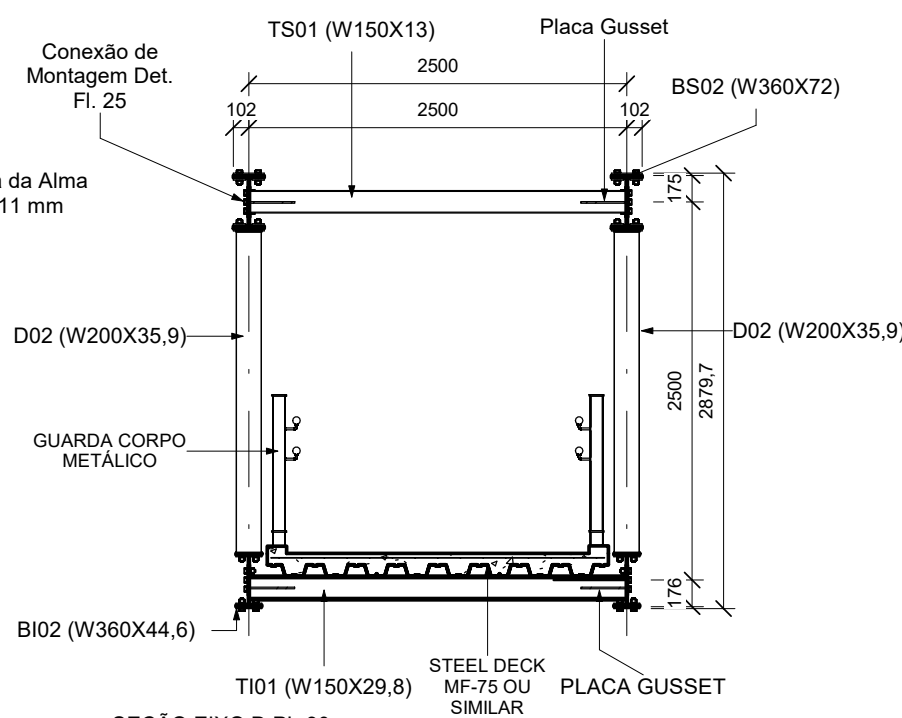
DET. DA CHAPA DA ALMA PL - 30
1 : 10



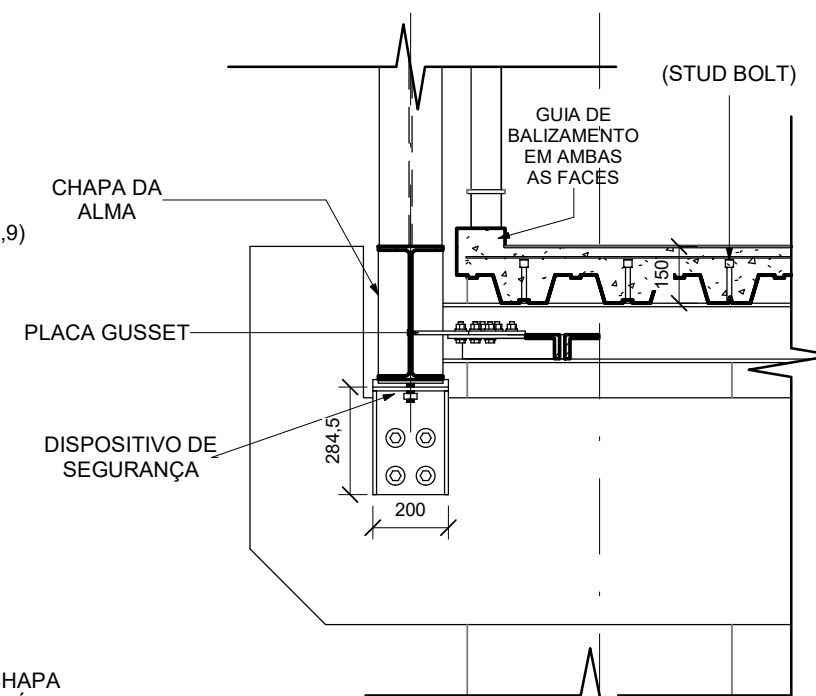
DET. STEEL DECK PL-30
1 : 20



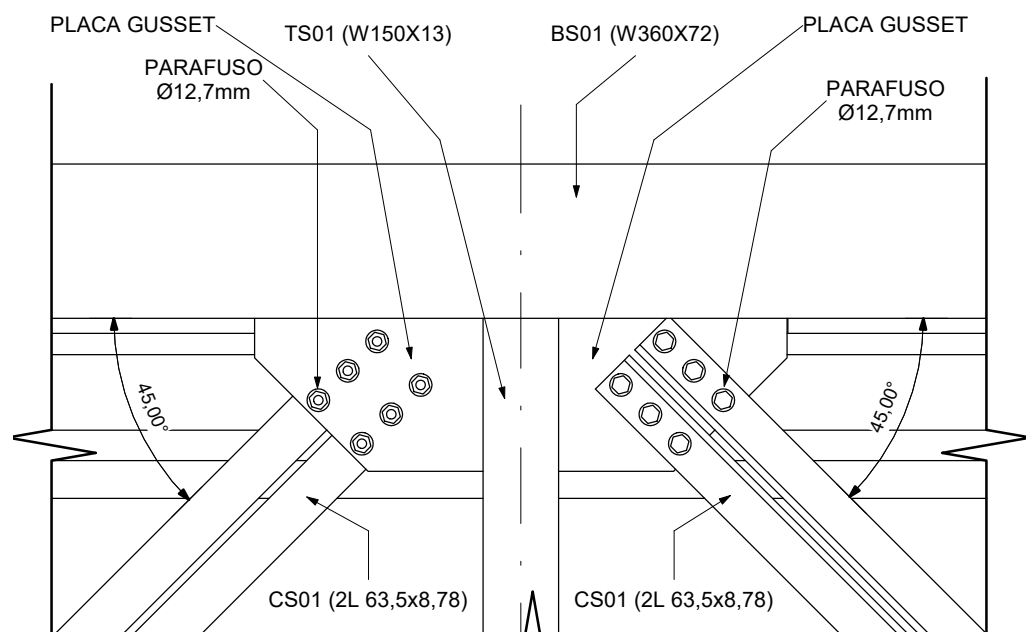
DET. 23 - STEEL DECK - PL-30
1 : 10



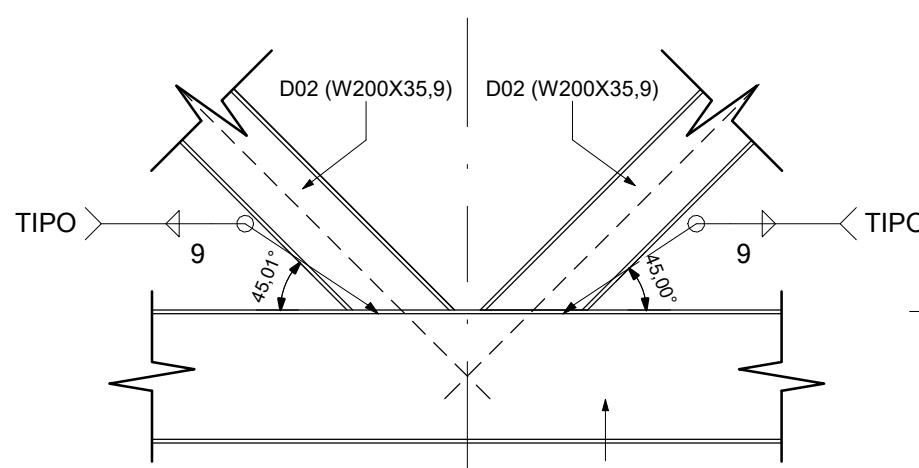
SEÇÃO EIXO D PL-30
1 : 50



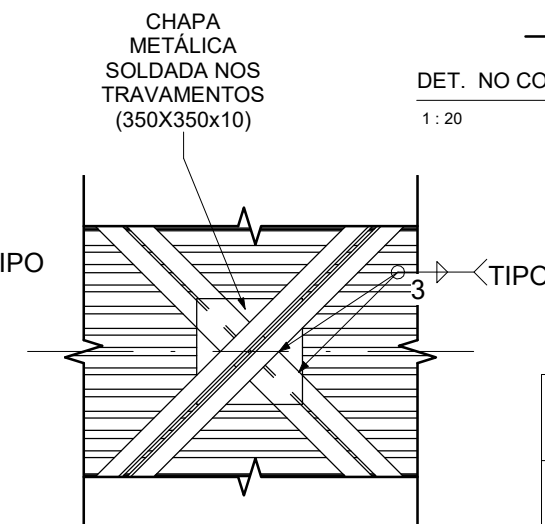
DET. NO CONSOLE PL-30
1 : 20



DET. 24 - CANTONEIRA PL-30
1 : 10

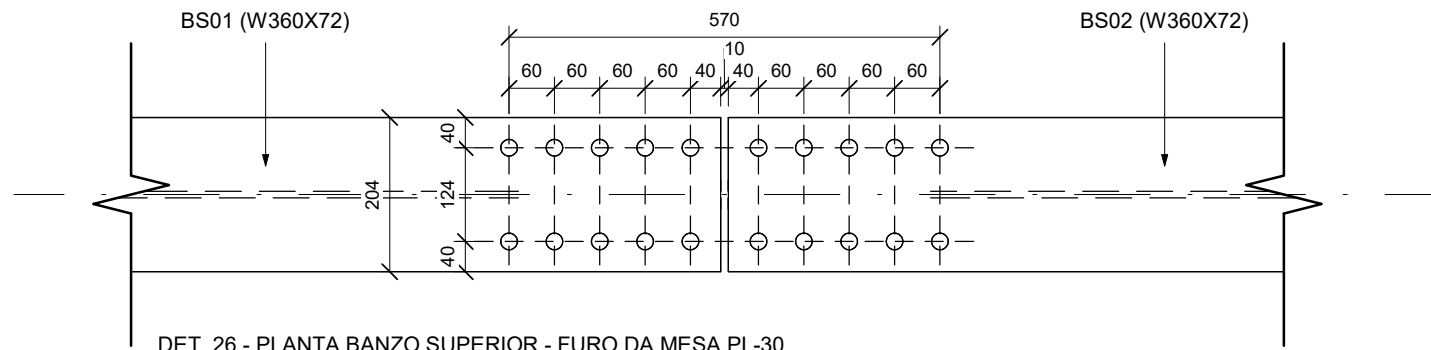


DET. 25 - CONEXÃO DIAGONAL PL-30
1 : 20



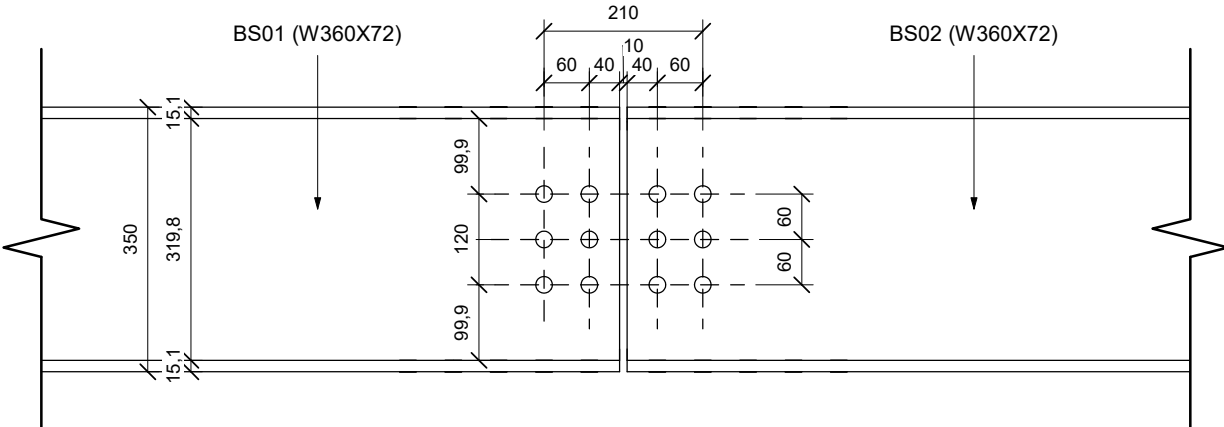
DET. NO BANZO INFERIOR TRELIÇA - 30 metros
1 : 25

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



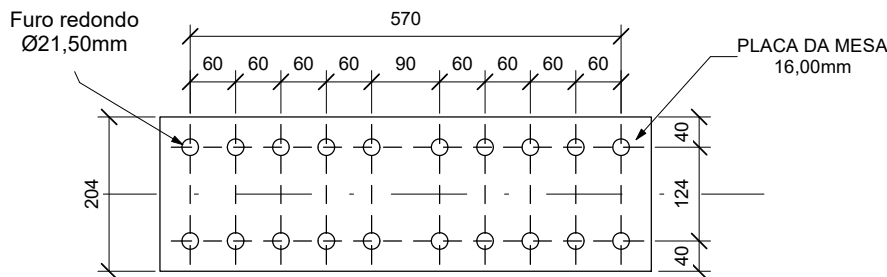
DET. 26 - PLANTA BANZO SUPERIOR - FURO DA MESA PL-30

1 : 10



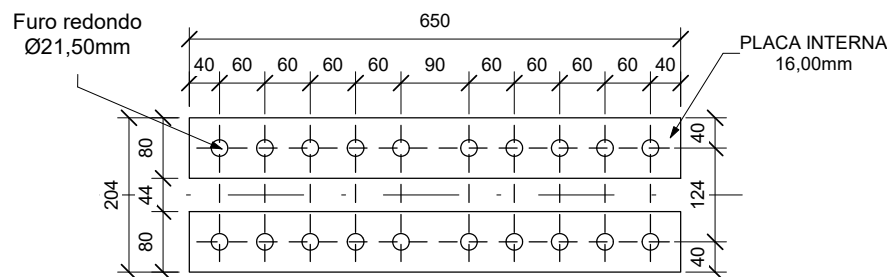
DET. 27 - VISTA BANZO SUPERIOR - FURO DA ALMA PL-30

1 : 10



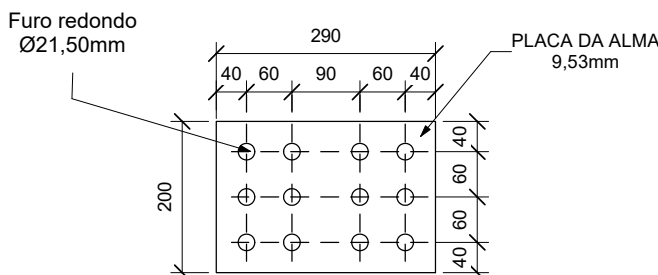
DET. 28 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA MESA PL-30

1 : 10



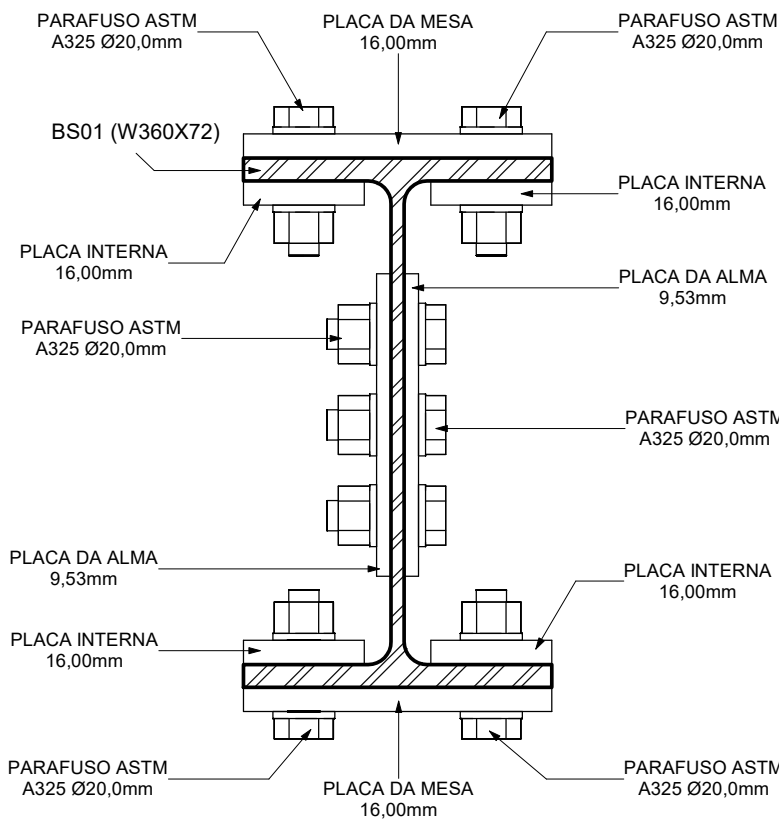
DET. 29 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-30

1 : 10



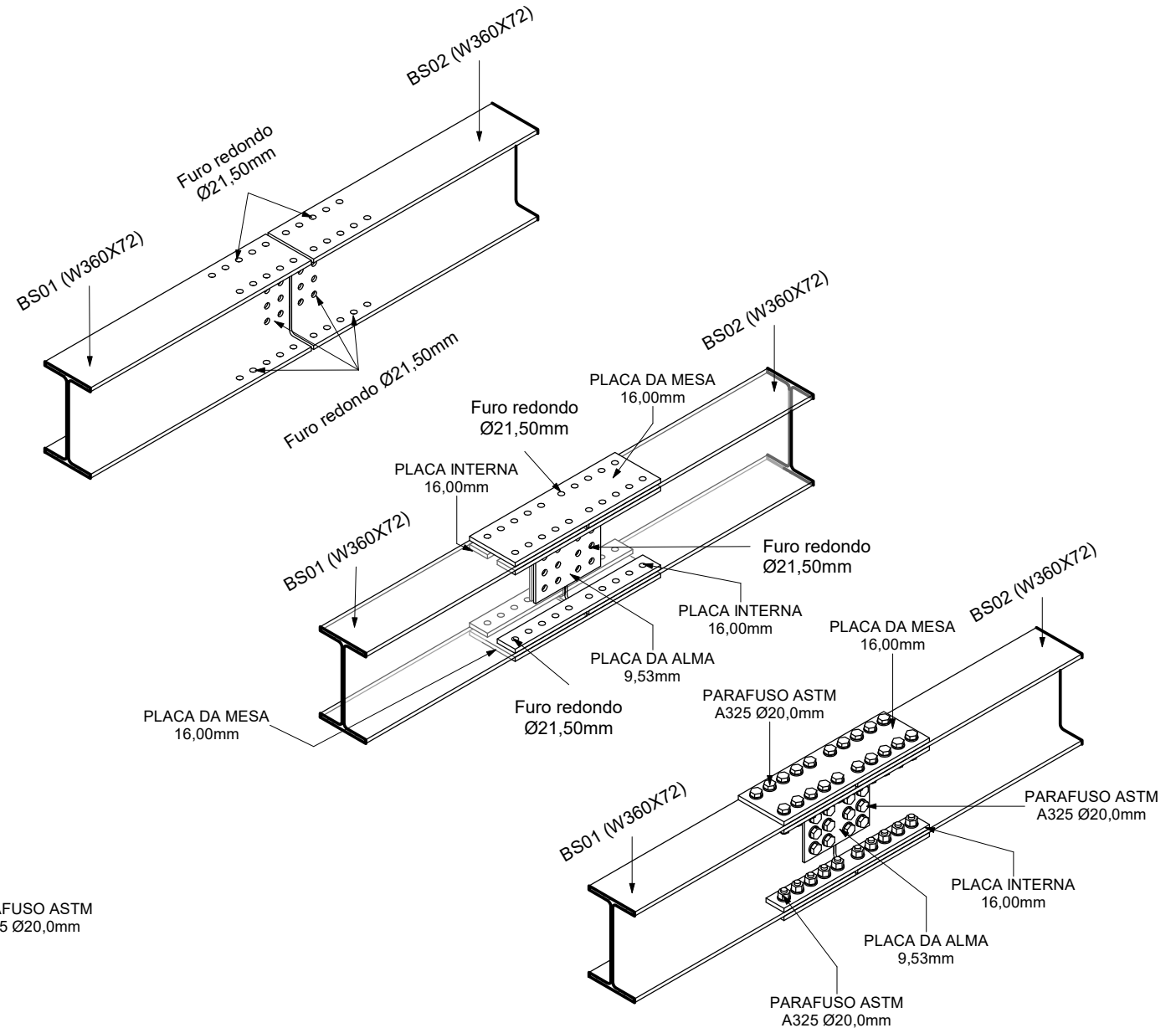
DET. 30 - VISTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA ALMA PL-30

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO SUPERIOR PL-30

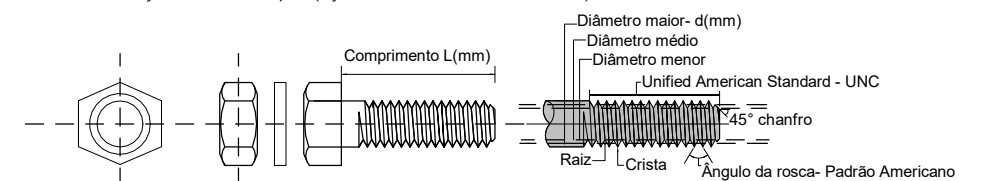
1 : 5



DET. - CONEXÕES BANZO SUPERIOR PARA PL-30

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	20,00	3/4	3,14	76,20	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$
Alma	20,00	3/4	3,14	57,15	142,00	144,00	76,80	$f_u = 82,50$

BANZO SUPERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-30

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

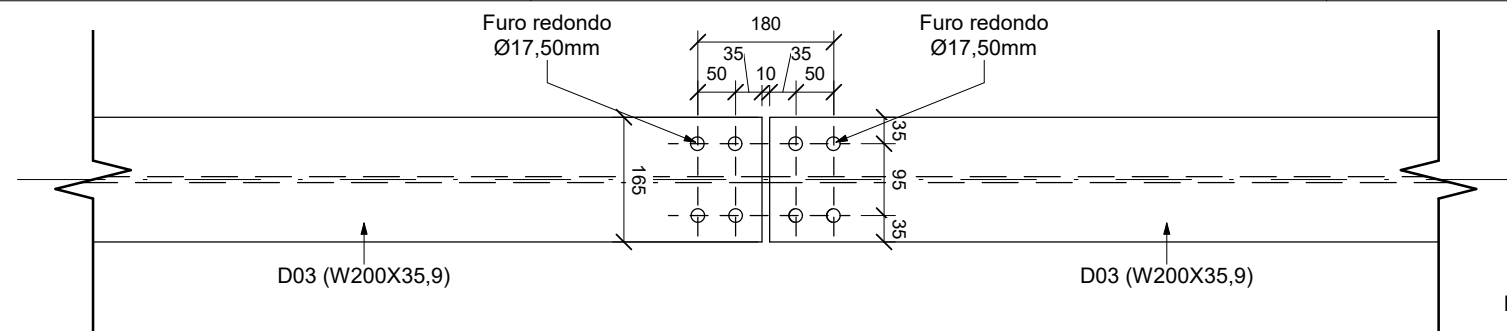
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO SUPERIOR -
PL-30

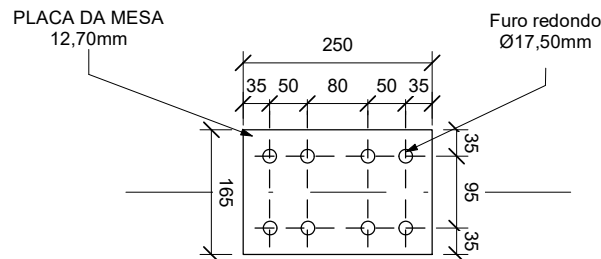
ESCALA: Como indicado

FOLHA

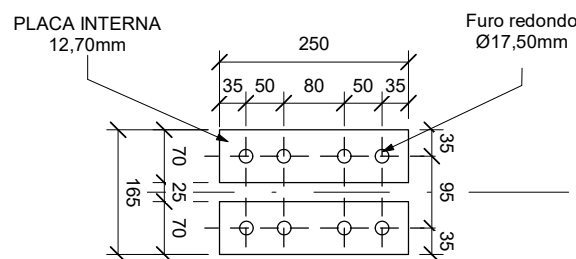
25 DE 117



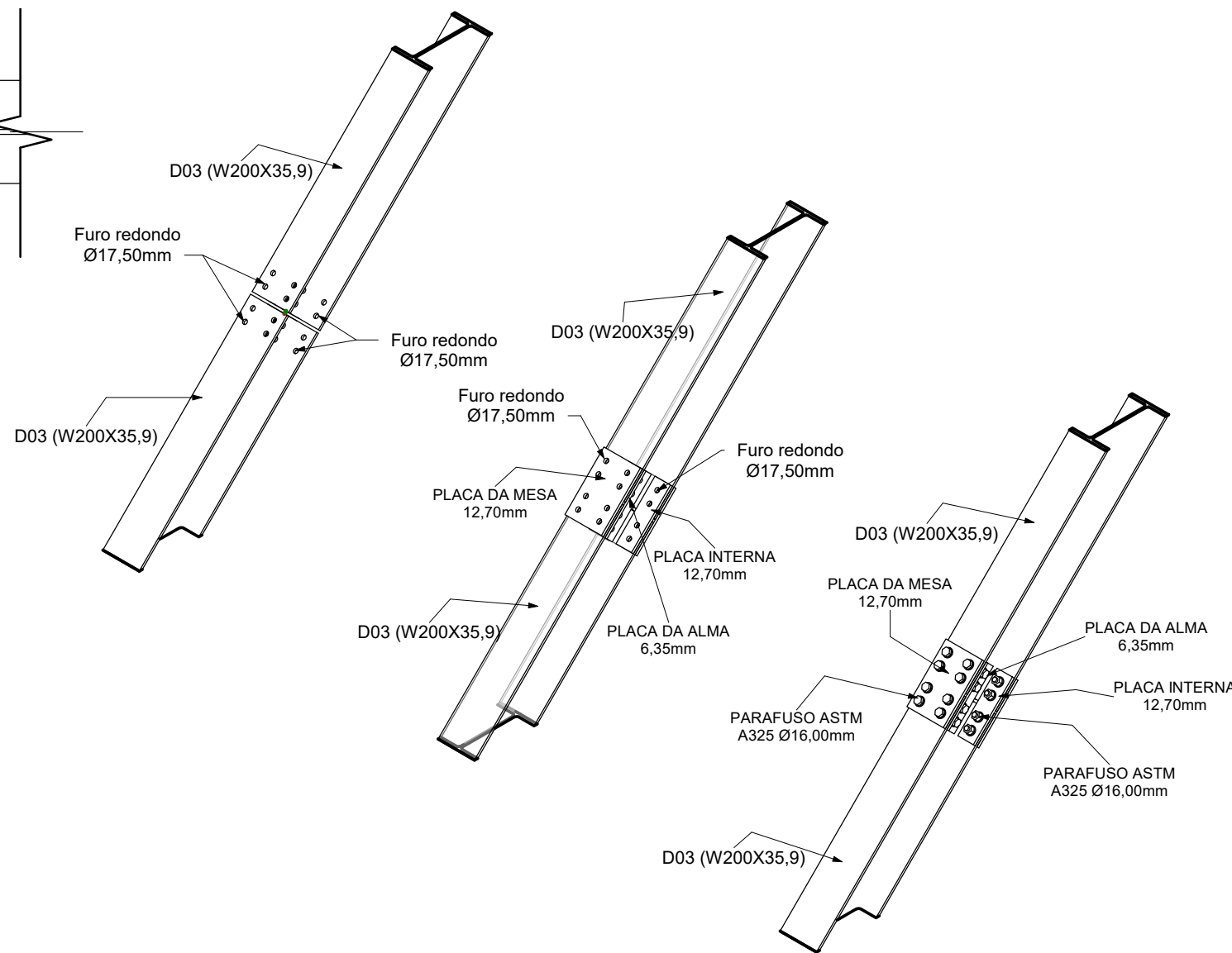
DET. 31 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - FURO DA MESA PL-30



DET. 32 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA MESA PL-30

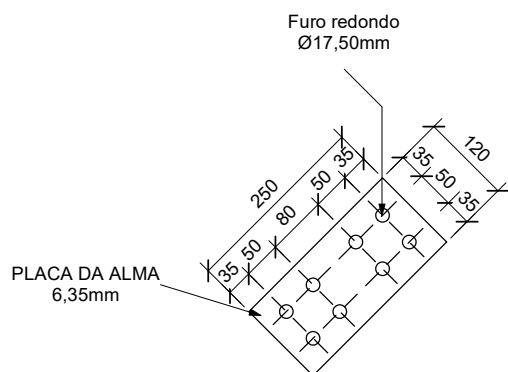


DET. 33 - PLACA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA INTERNA PL-30



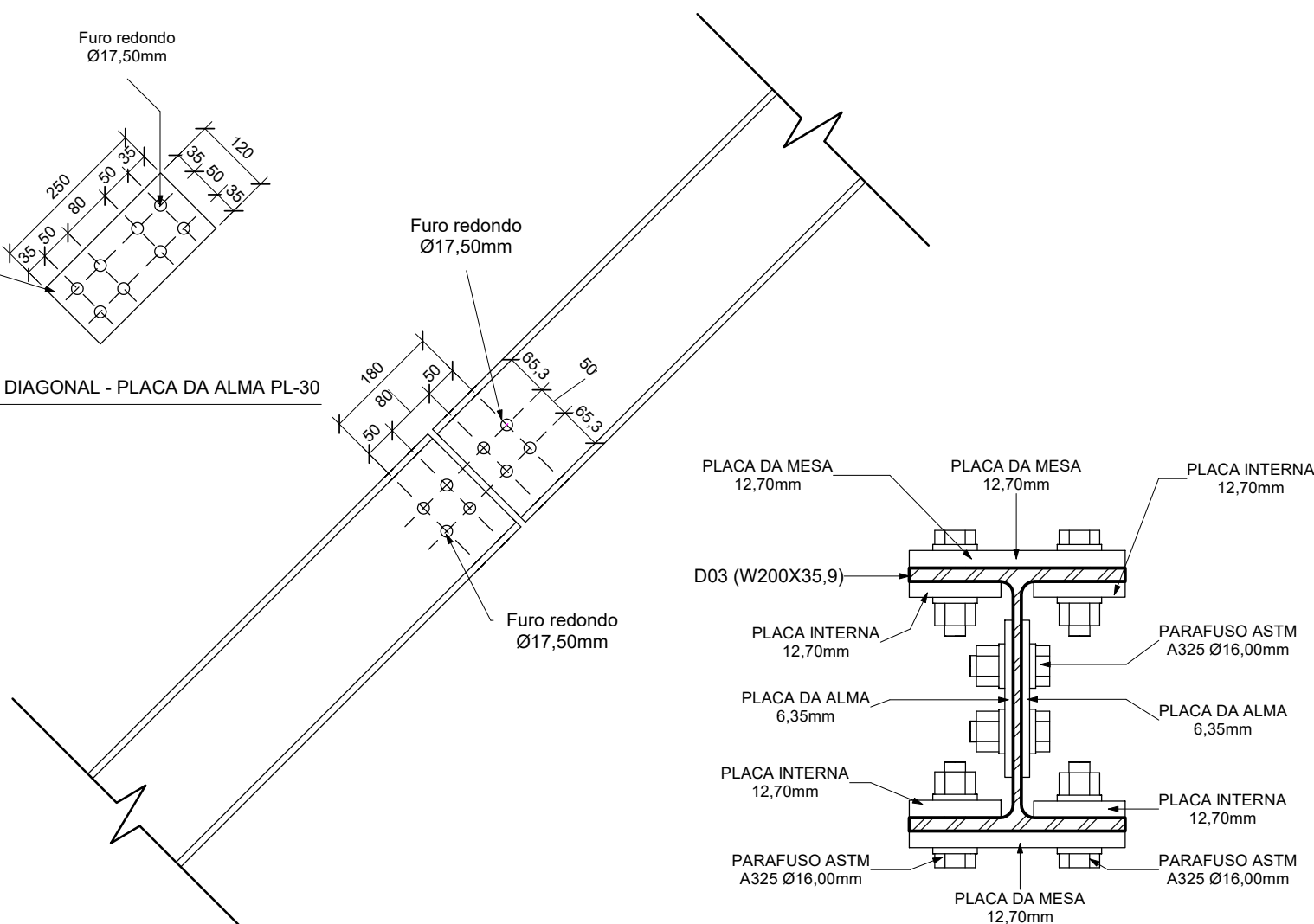
DET. CONEXÃO DIAGONAL PL-30

Sem escala



DET. 34 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA ALMA PL-30

1: 10



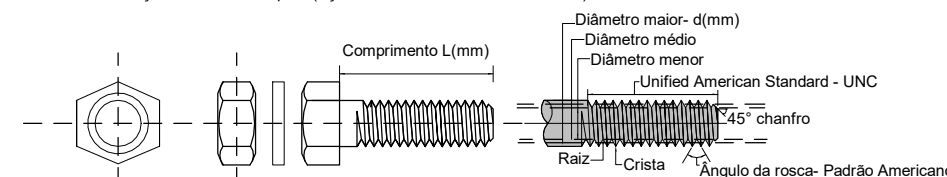
DET. 35 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL - FURO DA ALMA PL-30

1: 10

SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO DIAGONAL PARA PL-30

1: 5

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50
Alma	16,00	5/8	2,01	44,45	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50

CONEXÃO DIAGONAL - DETALHES PARAFUSO PL-30

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

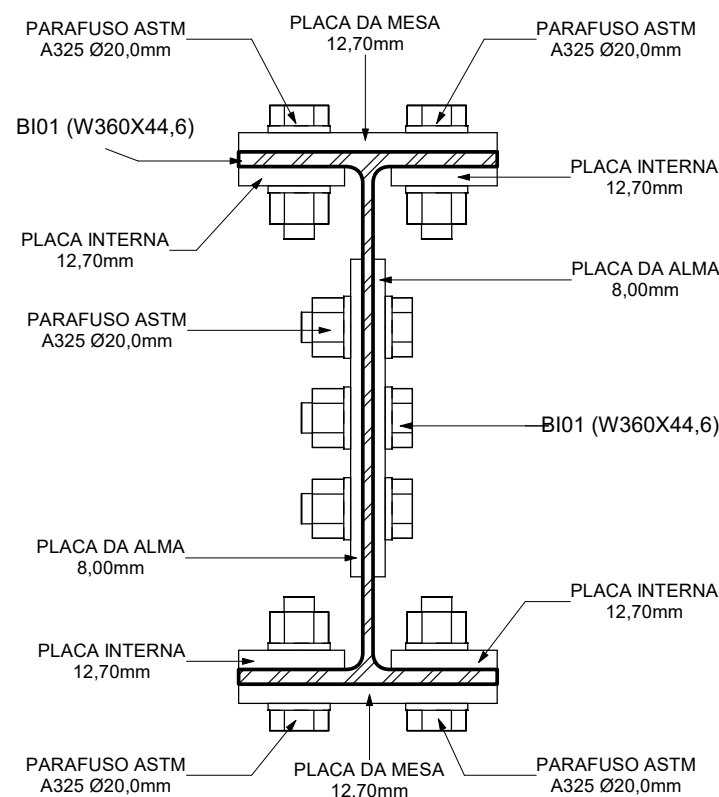
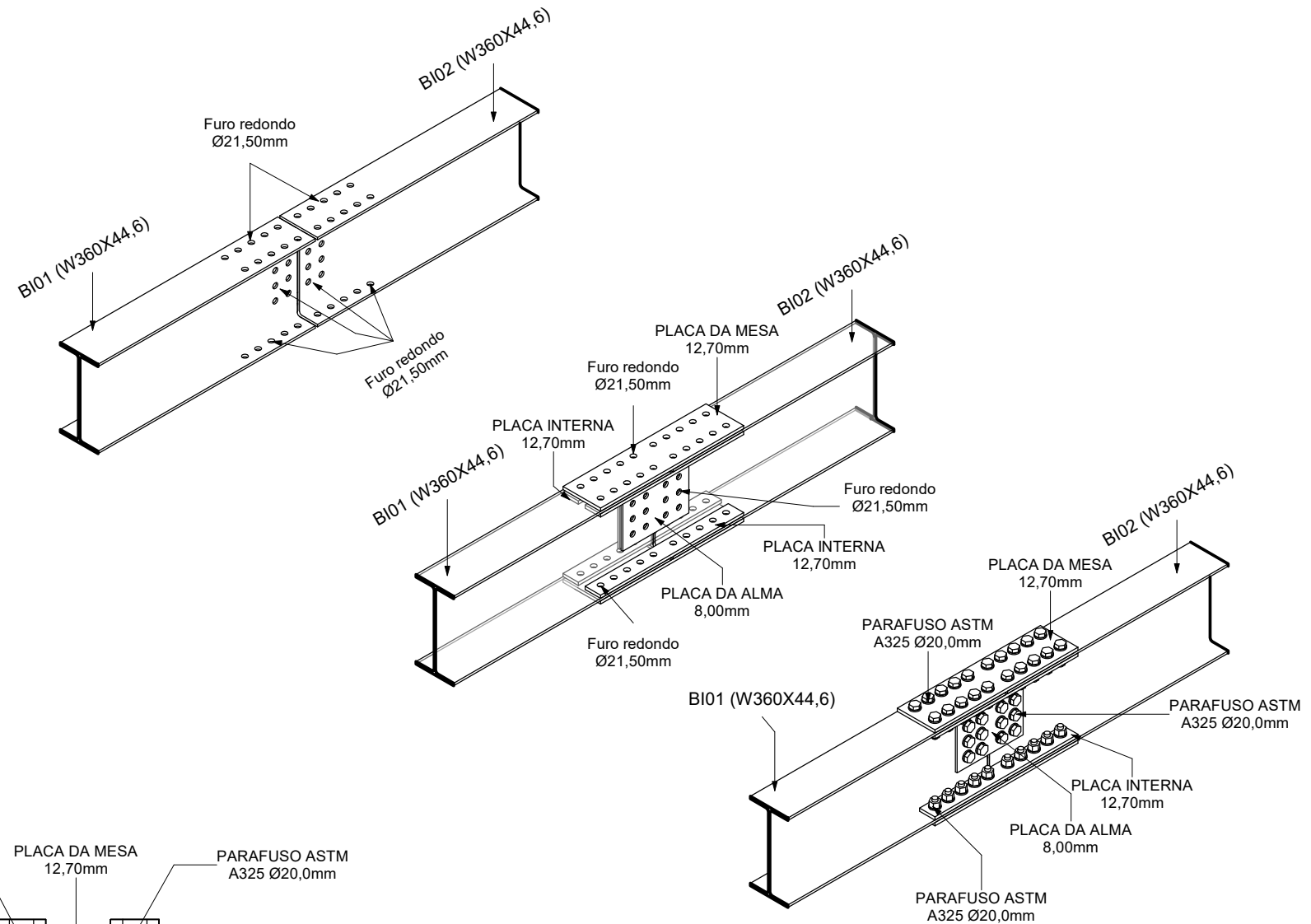
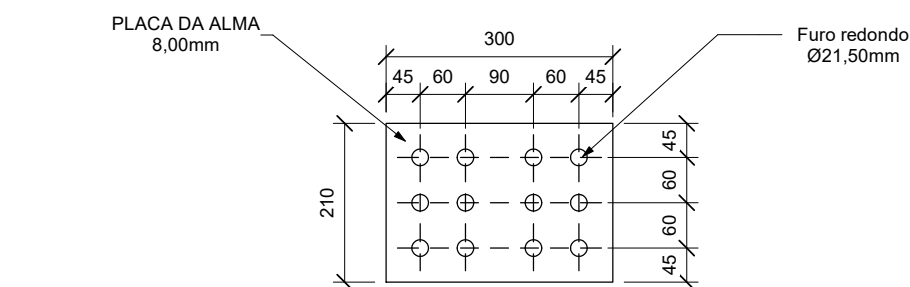
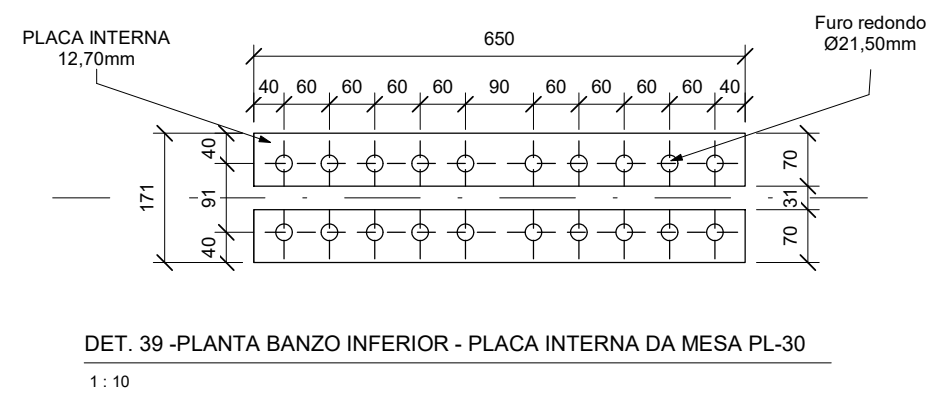
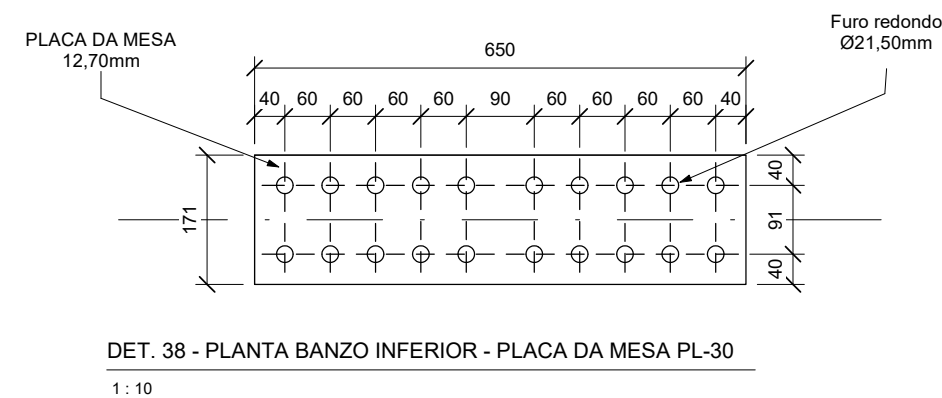
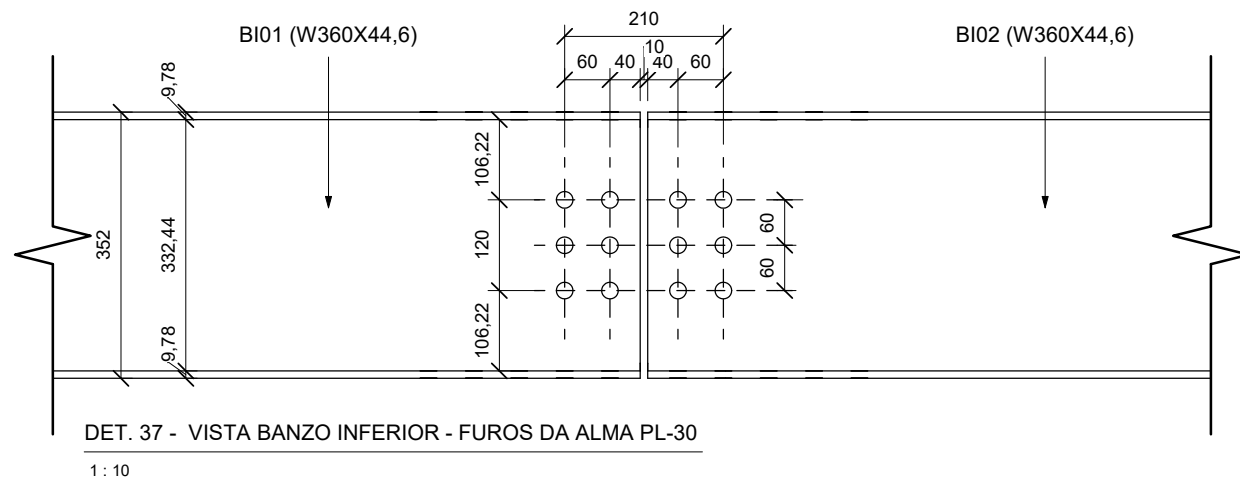
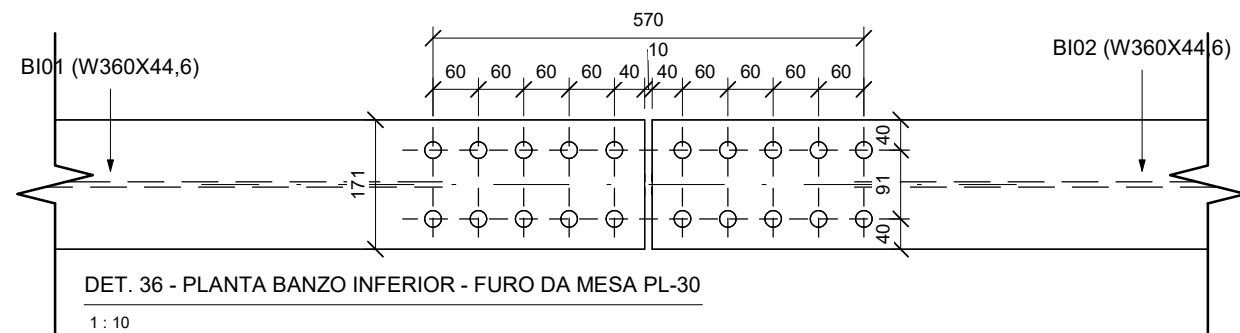
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL - PL-30

FOLHA

ESCALA: Como indicado

26 DE 117



Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Banzo Inferior	Mesa	20,00	3/4	3,14	63,50	142,00	144,00	76,80
	Alma	20,00	3/4	3,14	50,80	142,00	144,00	76,80

BANZO INFERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-30

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

Perfis aço ASTM A 572 Grau 50

QUADRO DE QUANTIDADES DA PASSARELA PL-30							
Descrição do Elemento		Descrição do Perfil	Quantidade	Comprimento Unit. (m)	Peso Total (kgf)	Área unitária (m²/m)	Área Pintura (m²)
Banzo Superior	BS	W 360 x 72,0	2	30	4320,00	1,47	88,2
Banzo Inferior	BI	W 360 x 44,6	2	30	2676,00	1,35	81,0
Diagonais	D	W 200 x 35,9 (H)	24	3,039	2618,52	1,03	75,1
Montantes	M	W 200 x 41,7 (H)	4	2,149	358,45	1,04	8,9
Travamento Inferior	TI	W 150 x 29,8 (H)	11	2,493	817,21	0,90	24,7
Travamento Superior	TS	W 150 x 13,0	11	2,491	356,21	0,67	18,4
Travamento Bordo Inferior	TBI	W 150 x 29,8 (H)	2	2,493	148,58	0,90	4,5
Travamento Bordo Superior	TBS	W 200 x 35,9 (H)	2	2,491	178,85	1,03	5,1
Cantoneira Trav. Inferior	CI	L63,5X8,78	48	3,119	1314,42	0,25	38,0
Cantoneira Trav. Superior	CS	L63,5X8,78	48	3,119	1314,59	0,25	38,0
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Superior	CHEBS	CH 650X204 #16	8	-	133,24	-	2,1
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Superior	CHIBS	CH 650X80 #16	16	-	104,50	-	1,7
Chapa da Alma Banzo Superior	CHABS	CH 290X200 #9,53	8	-	34,71	-	0,9
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Inferior	CHEBI	CH 650X171 #12,70	8	-	88,65	-	1,8
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Inferior	CHIBI	CH 650X70 #12,70	16	-	72,58	-	1,5
Chapa da Alma no Banzo Inferior	CHABI	CH 300X210 #8,00	8	-	31,65	-	0,9
Chapa Sobrejunta Externa Diagonal	CSEHD	CH 250X165 #12,70	8	-	32,90	-	0,7
Chapa Sobrejunta Interna Diagonal	CSIHD	CH 250X70 #12,70	16	-	27,91	-	0,6
Chapa da Alma Diagonal	CHAD	CH 250X120 #6,35	8	-	11,96	-	0,5
Placa Gousset	PGT	Chapa #10	96	-	838,38	-	18,0
Chapa Travamento Inferior	CTI	Chapa #10	2	-	19,23	-	0,5
Guarda-Corpo Metálico	GCM	Chapa #10	2	30	5220	-	-
				Total	20718,56		411,0

Quadro de Quantidade de Parafusos da Passarela PL-30								
Descrição do Elemento			Descrição do Parafuso		Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos por Elemento
Parafuso Banzo Sup.	Mesa	PBMS	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm		40	4	76,20mm	208
	Alma	PBAS	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm		12		57,15mm	
Parafuso Banzo Inf.	Mesa	PBMI	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm		40	4	63,50mm	208
	Alma	PBAI	Parafuso ASTM A325 Ø 20,0mm		12		50,80mm	
Parafuso Diagonal	Mesa	PDM	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0 mm		16	4	63,50mm	96
	Alma	PDA	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0 mm		8		44,45mm	

Quadro de Quantidade de Parafusos da Cantoneira PL-30							
Descrição do Elemento		Descrição dos Parafusos		Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos Por Elemento
Parafusos Cantoneiras Superior		PCS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,70mm	6	48	44,45mm	288
Parafusos Cantoneiras Inferior		PCI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,70mm	6	48	44,45mm	288

TABELA QUANTITATIVOS - PL-30

Sem escala

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

TABELA RESUMO DA PASSARELA - PL-30

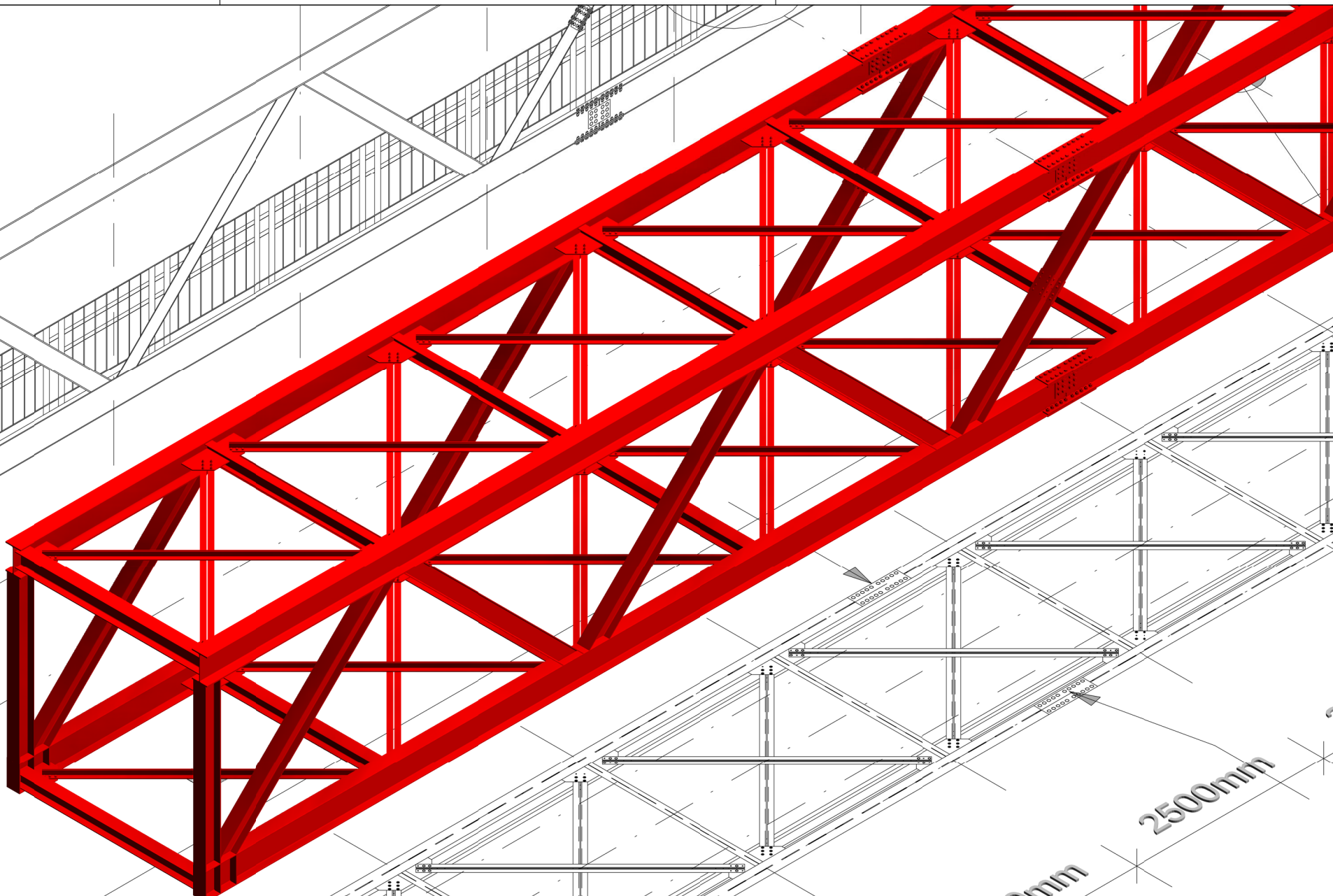
ESCALA: 1 : 10

FOLHA

28 DE 117

PASSARELA METÁLICA
25 METROS
(PL-25)

GUARDA-CORPO
METÁLICO



2500mm

2500mm

2500mm

2500mm

8,33%

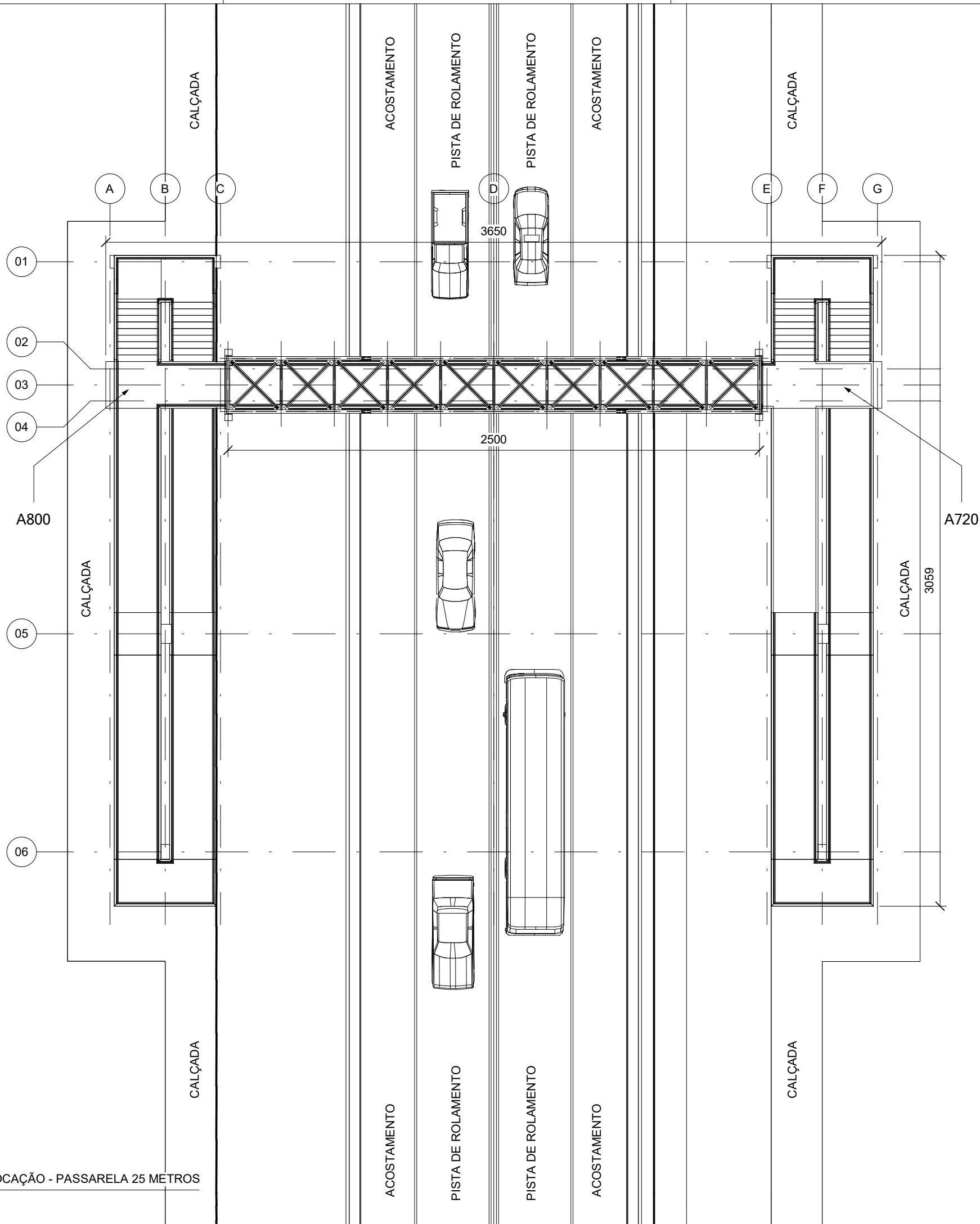
GUARDA-CORPO
METÁLICO

sobe

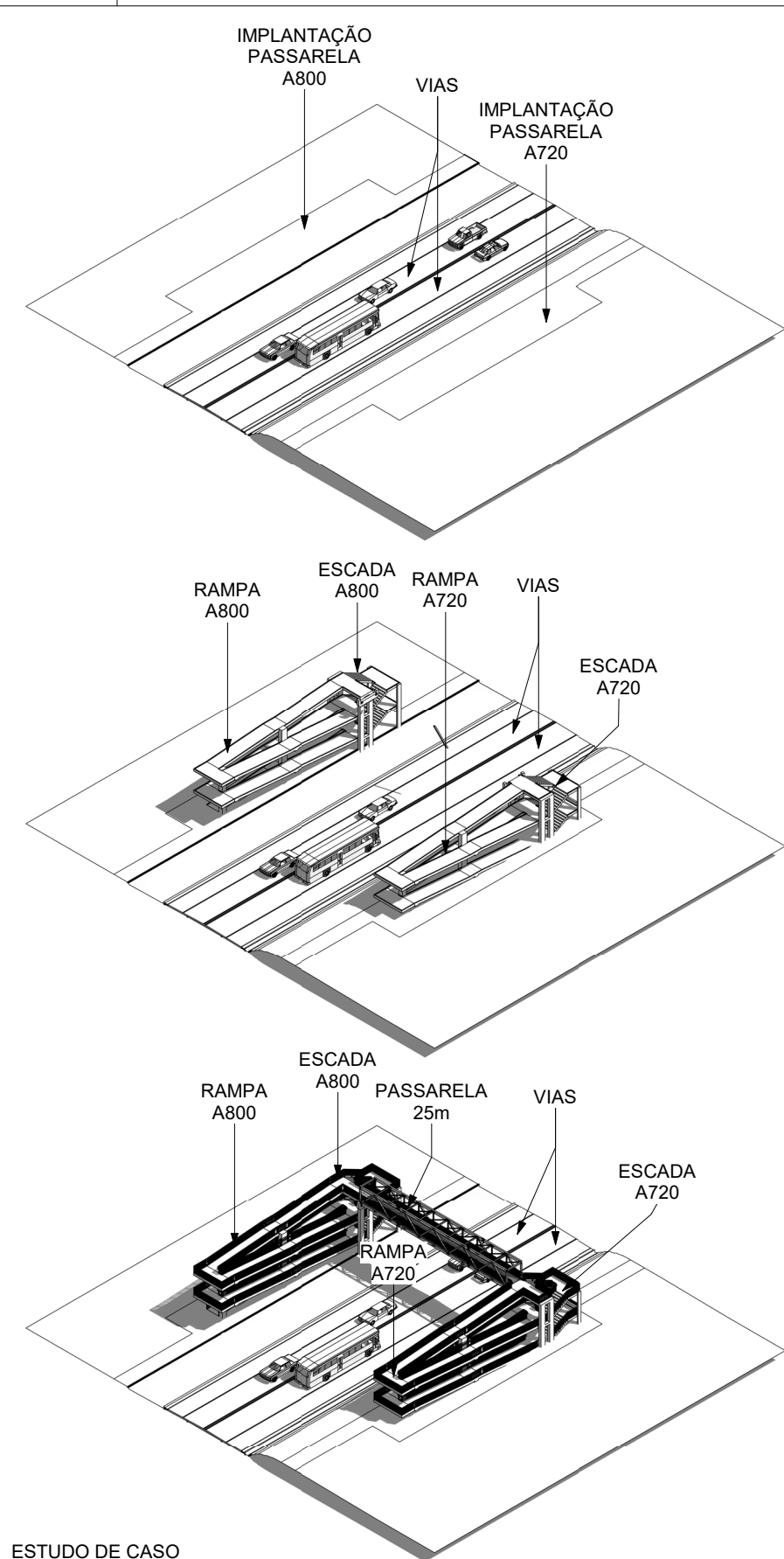
sobe

desce

desce



PLANTA DE LOCAÇÃO - PASSARELA 25 METROS
1 : 200



ESTUDO DE CASO
Sem escala

- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.



MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

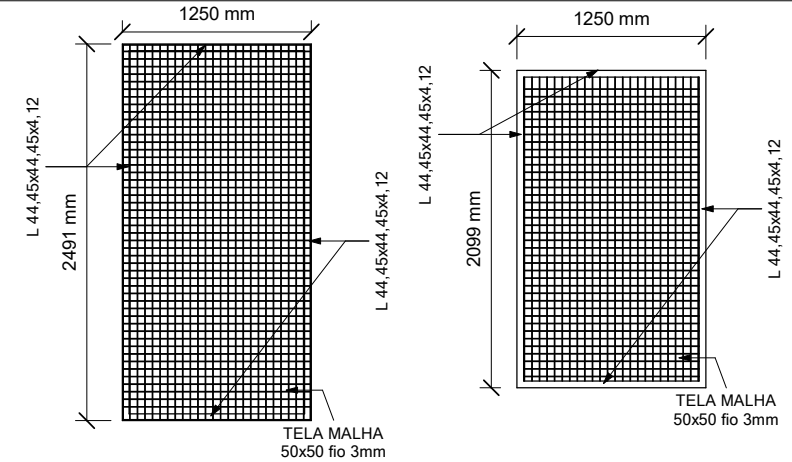
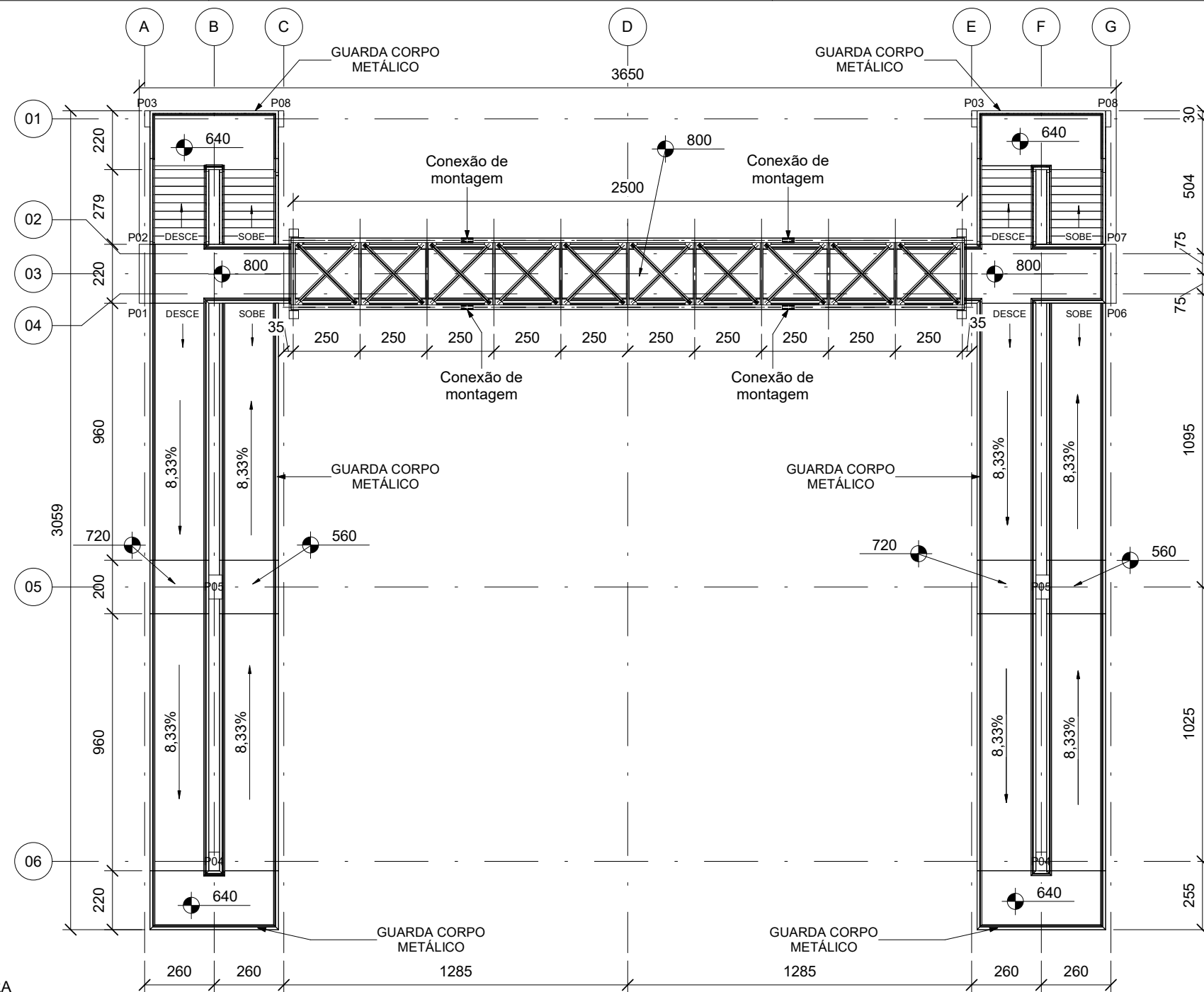
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

LOCAÇÃO DE PASSARELA DE 25 METROS - PL-25

ESCALA: Como indicado

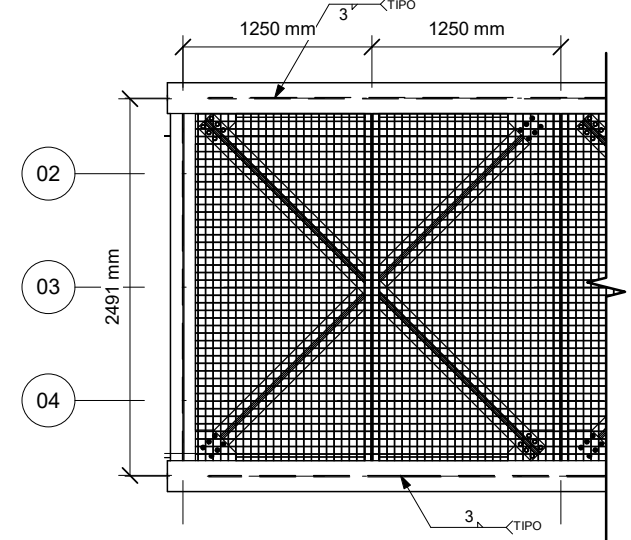
FOLHA

30 DE 117

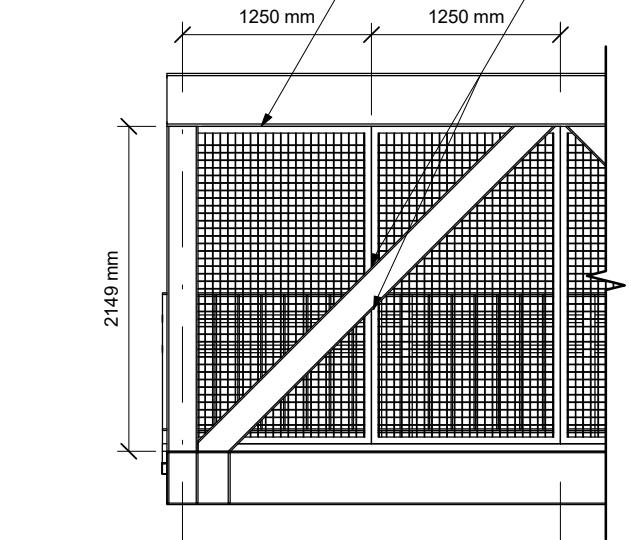


MÓD. TELA COBERTURA
1 : 50

MÓD. TELA LATERAL
1 : 50



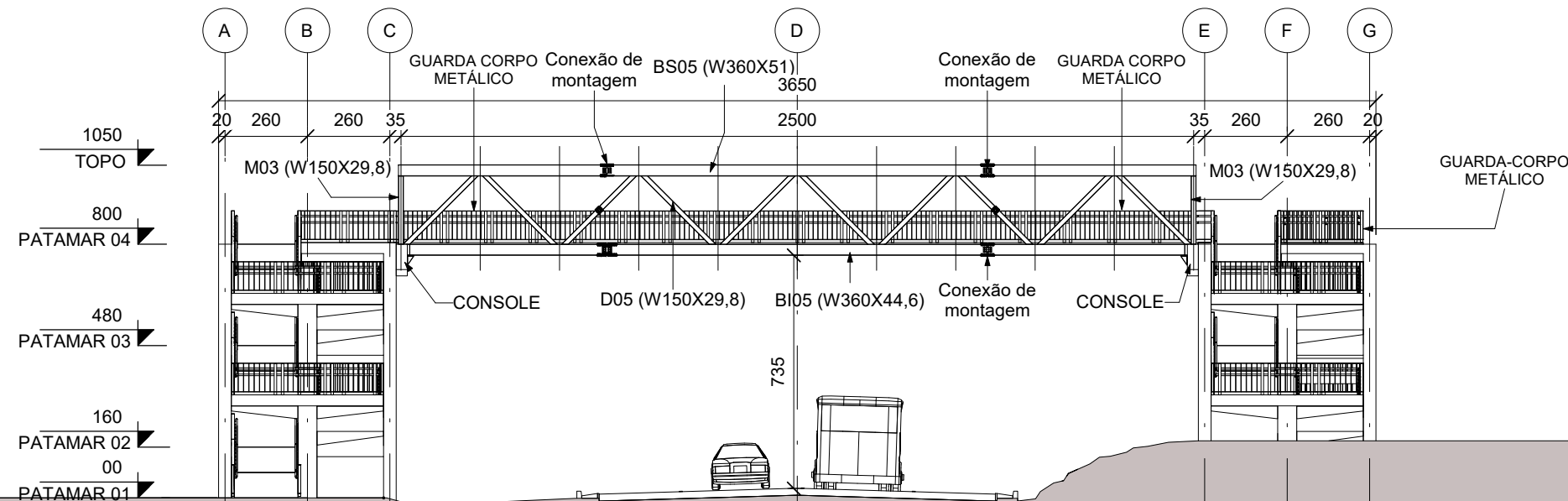
DET. TELA COBERTURA
1 : 50



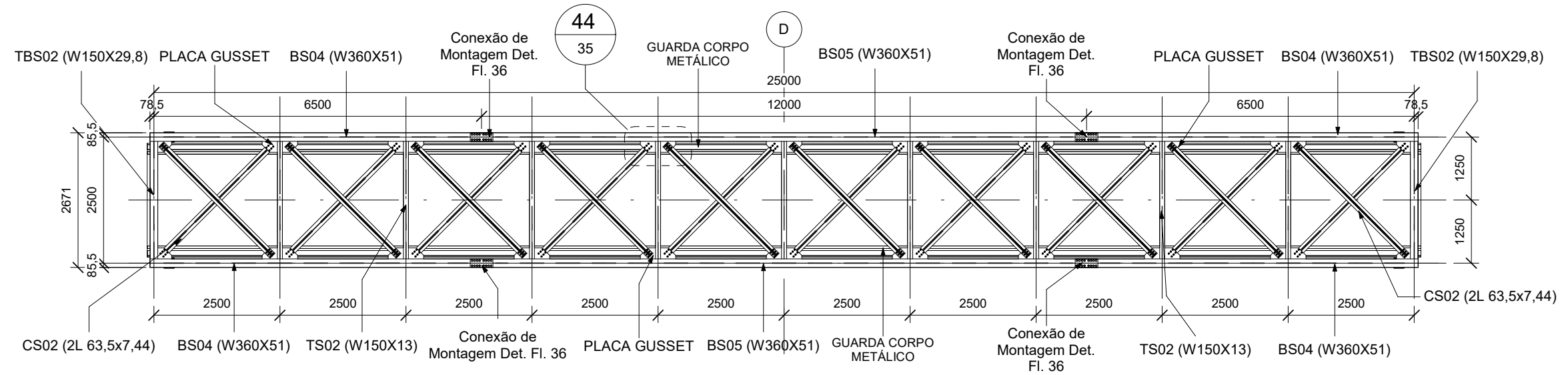
DET. TELA LATERAL
1 : 50

NOTA:

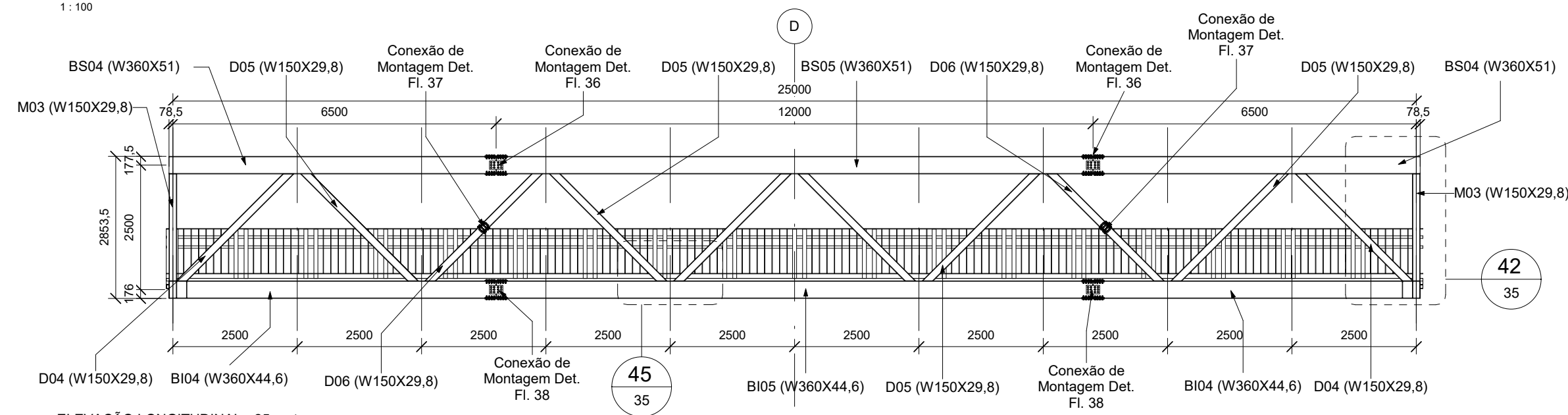
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO EXCETO ONDE INDICADO;
2. OS MÓDULOS DAS TELAS LATERAIS DEVEREM SER INSTALADOS ENTRE O GUARDA-CORPO E OS PERFIS
3. OS MÓDULOS DA COBERTURA DEVEREM SER INSTALADOS ACIMA DO TRAVAMENTOS E SOB A MESA DO BANZO SUPERIOR.



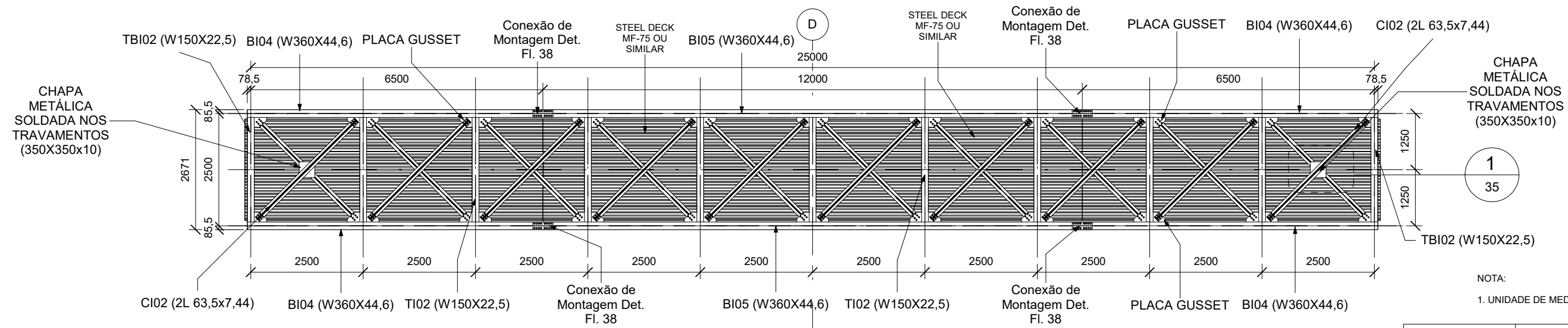
ELEVÇÃO
1 : 200



BANZO SUPERIOR TRELIÇA - 25 metros
1 : 100

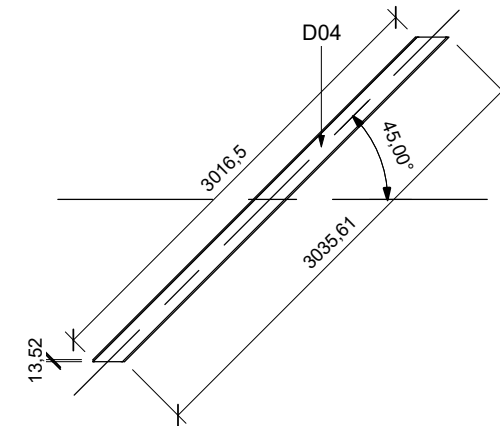
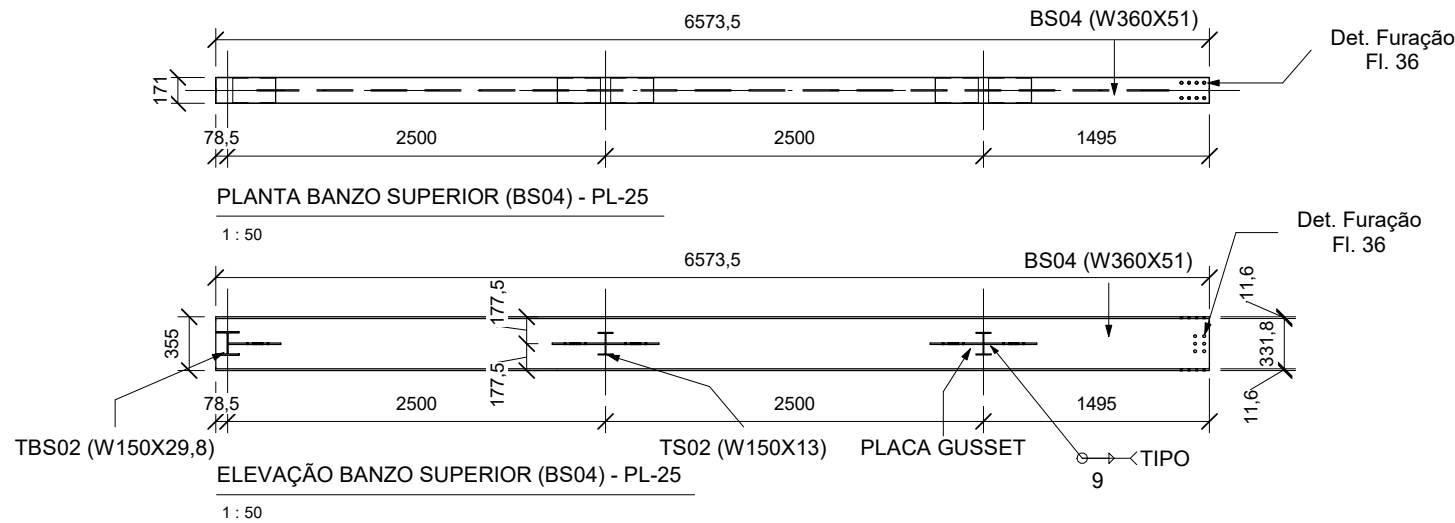


ELEVÇÃO LONGITUDINAL - 25 metros
1 : 100

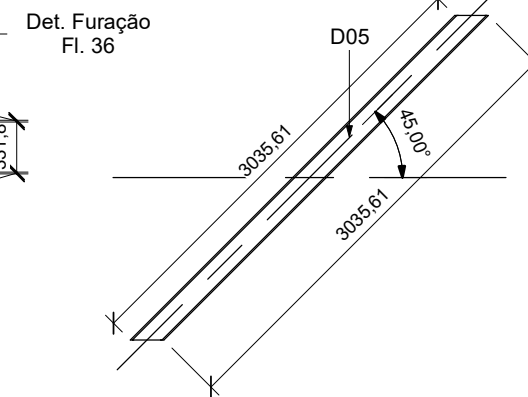
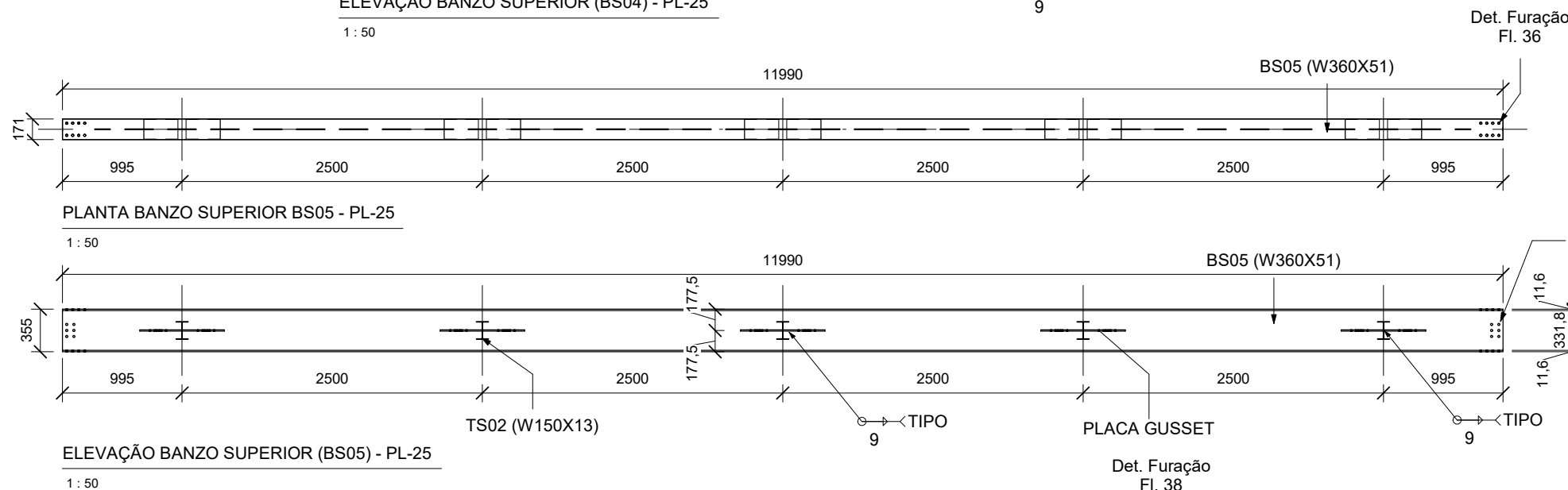


BANZO INFERIOR TRELIÇA - 25 metros
1 : 100

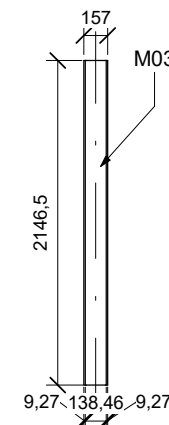
NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



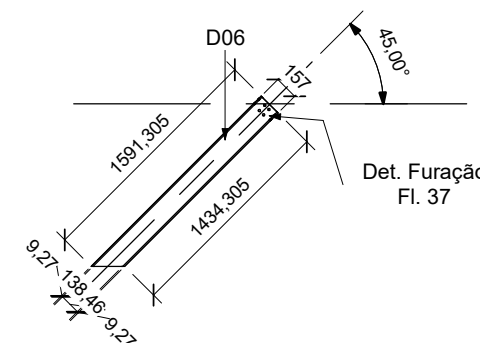
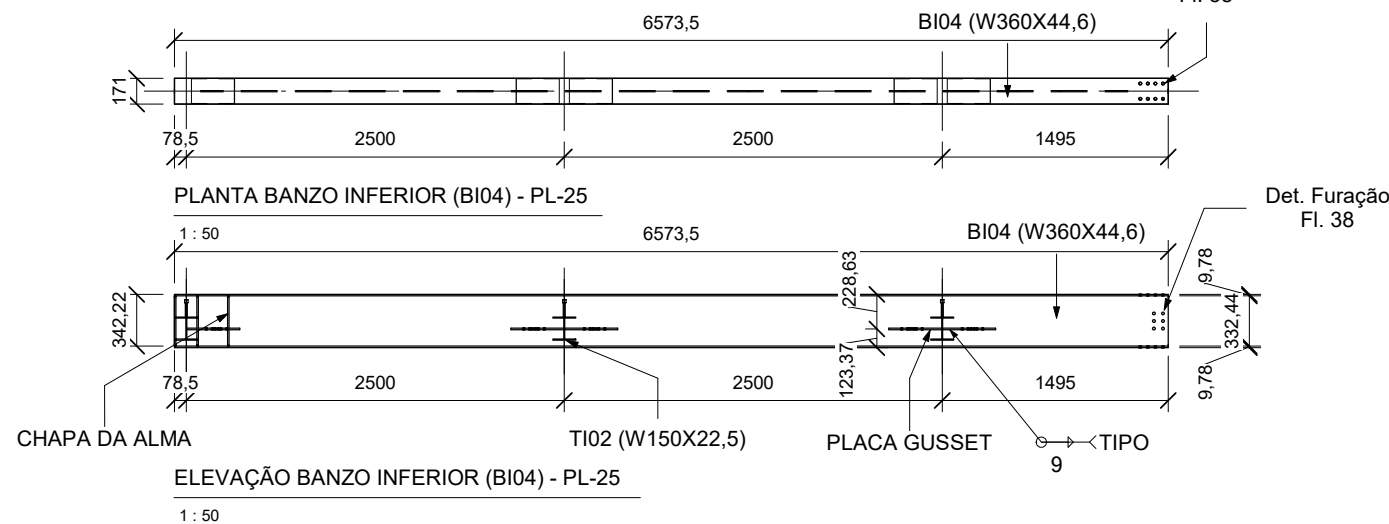
ELEVAÇÃO DIAGONAL (D04) - PL-25
1 : 50



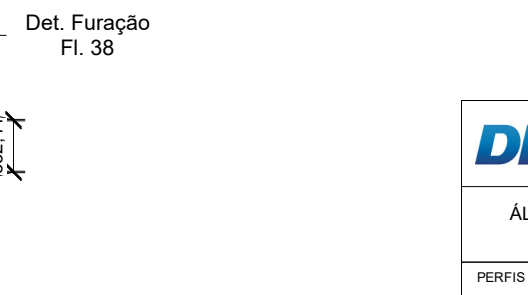
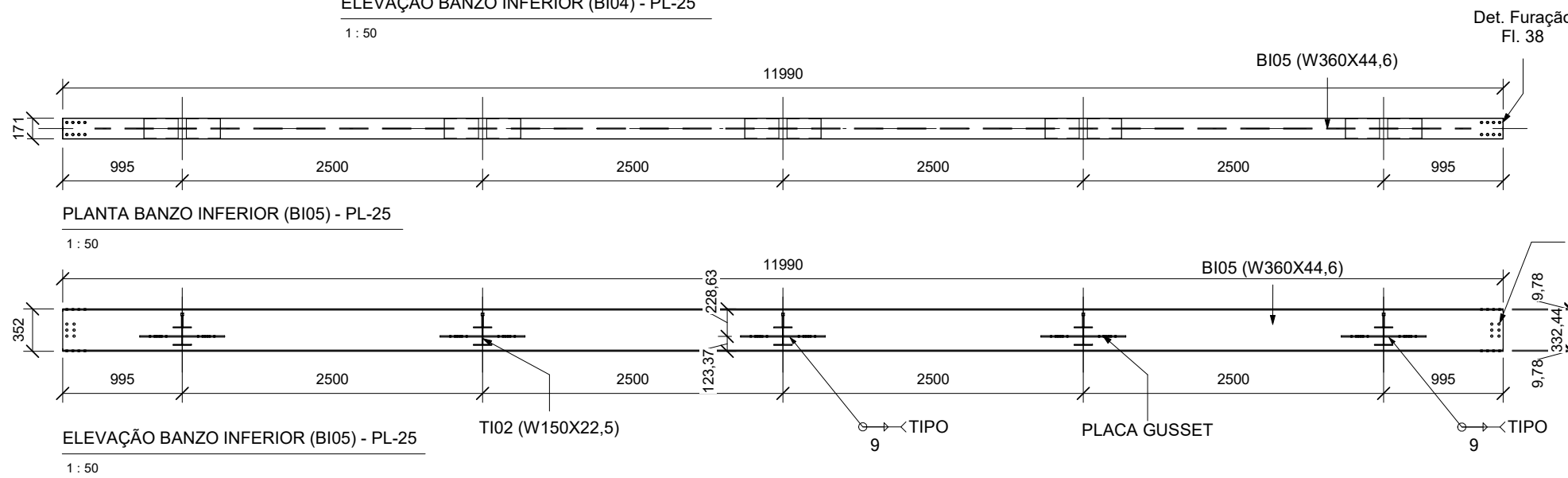
ELEVAÇÃO DIAGONAL (D05) - PL-25
1 : 50



ELEVAÇÃO MONTANTE (M03) - PL-25
1 : 50



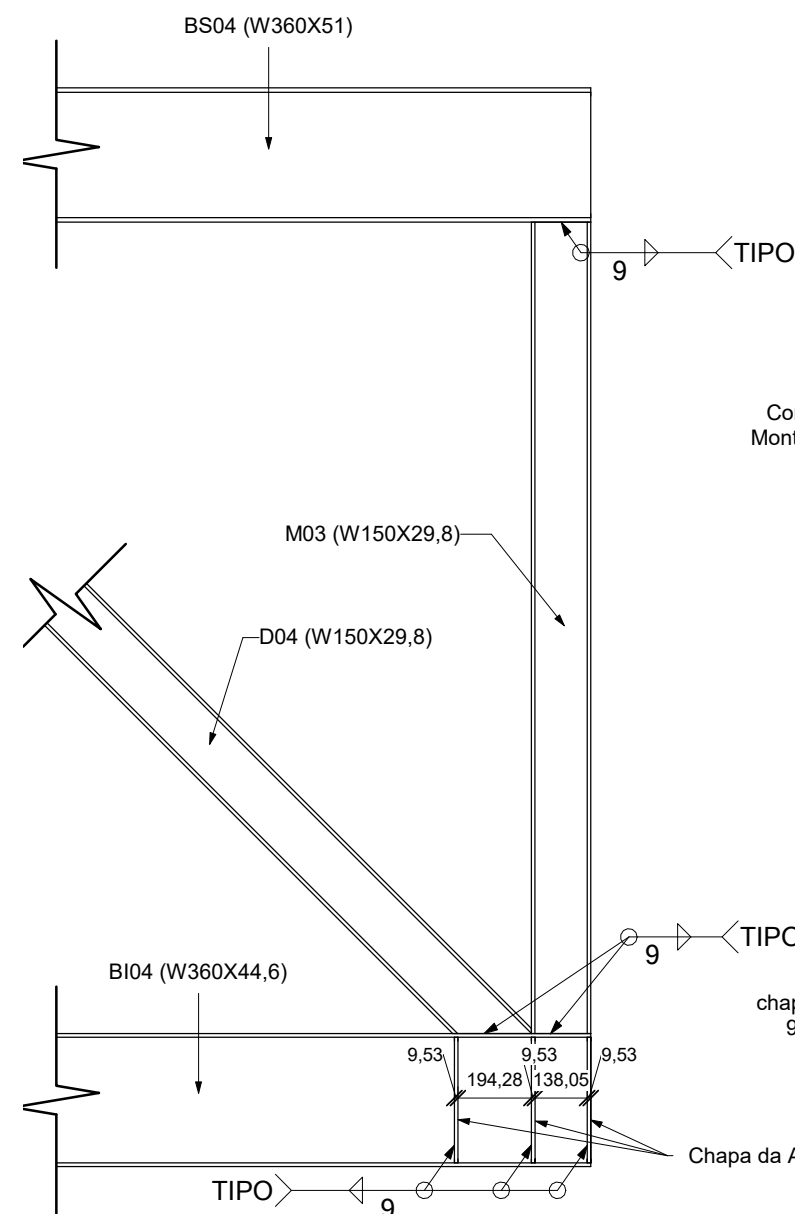
ELEVAÇÃO DIAGONAL (D06) - PL-25
1 : 50



ELEVAÇÃO DIAGONAL (D06) - PL-25
1 : 50

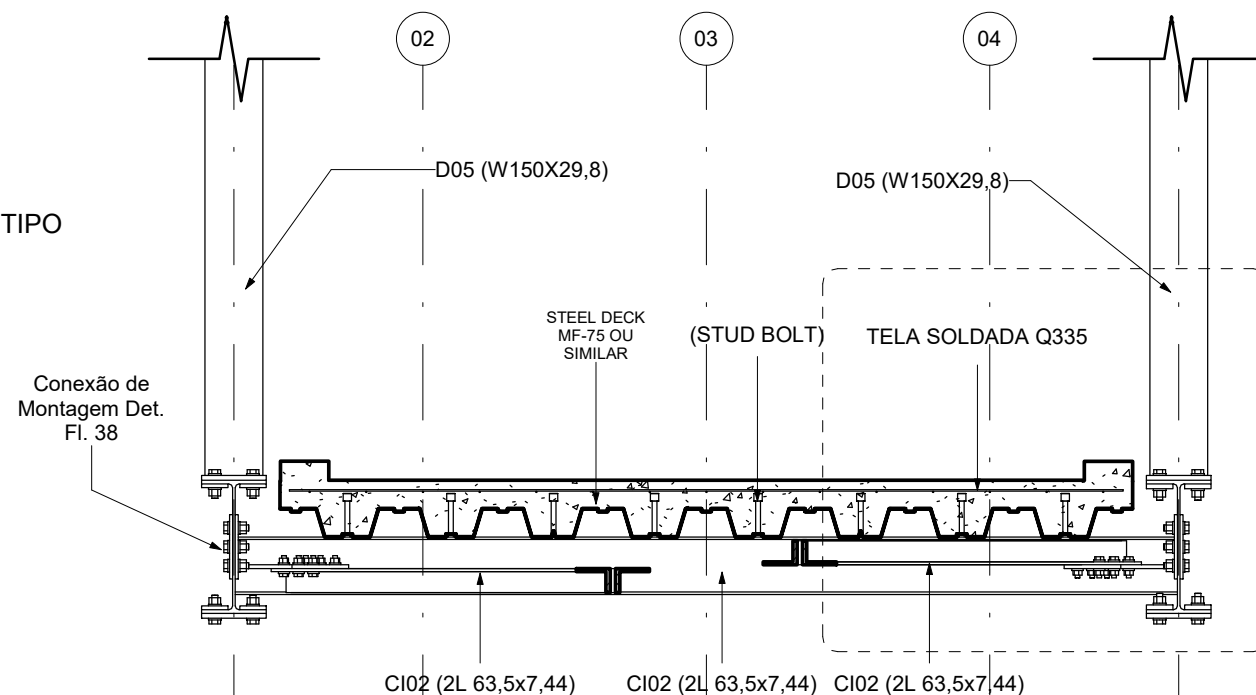
NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

34 DE 117



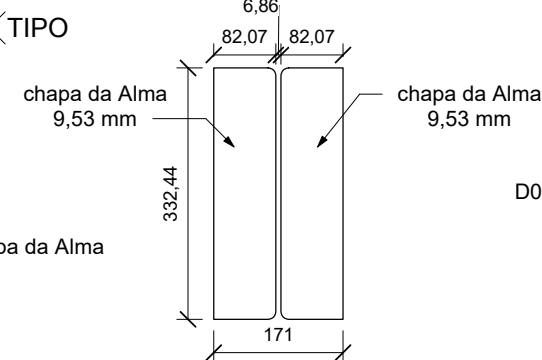
DET. 42 - CONEXÕES PL-25

1 : 20



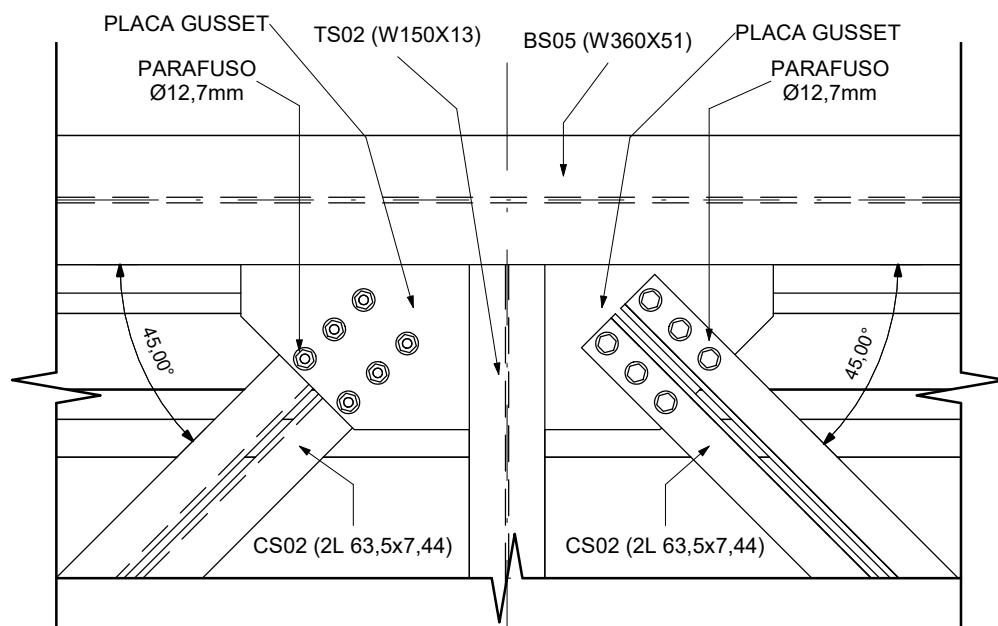
DET. STEEL DECK PL-25

1 : 20



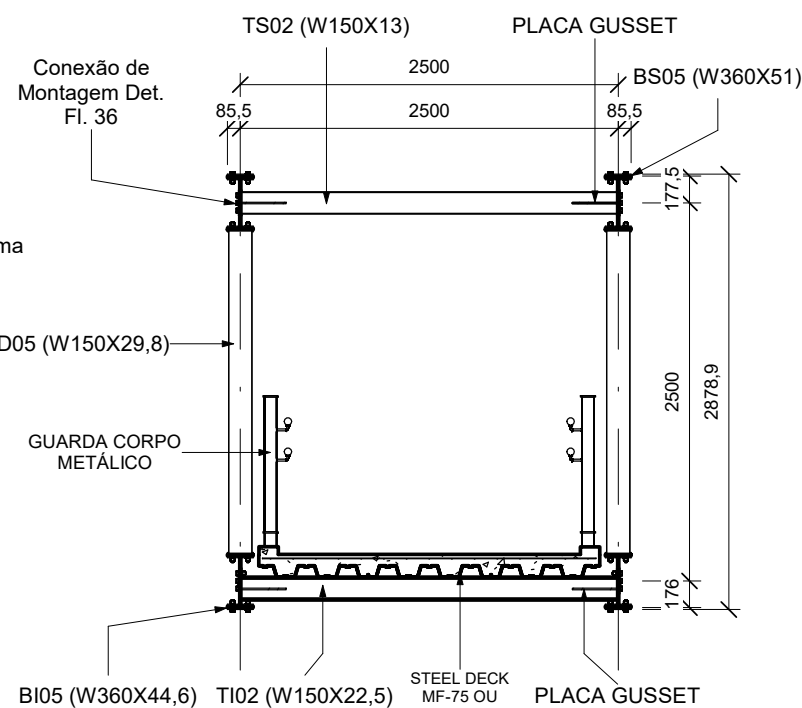
DET. DA CHAPA DA ALMA PL - 25

1 : 10



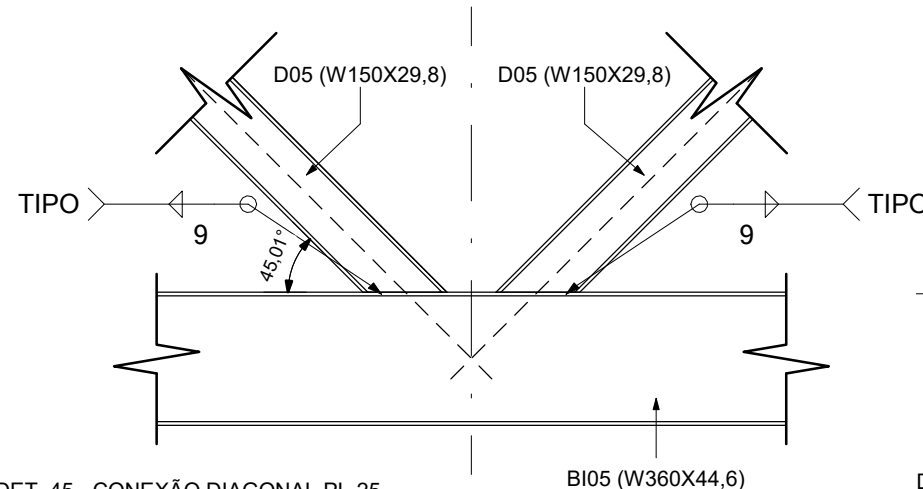
DET. 44 - CANTONEIRA PL-25

1 : 10



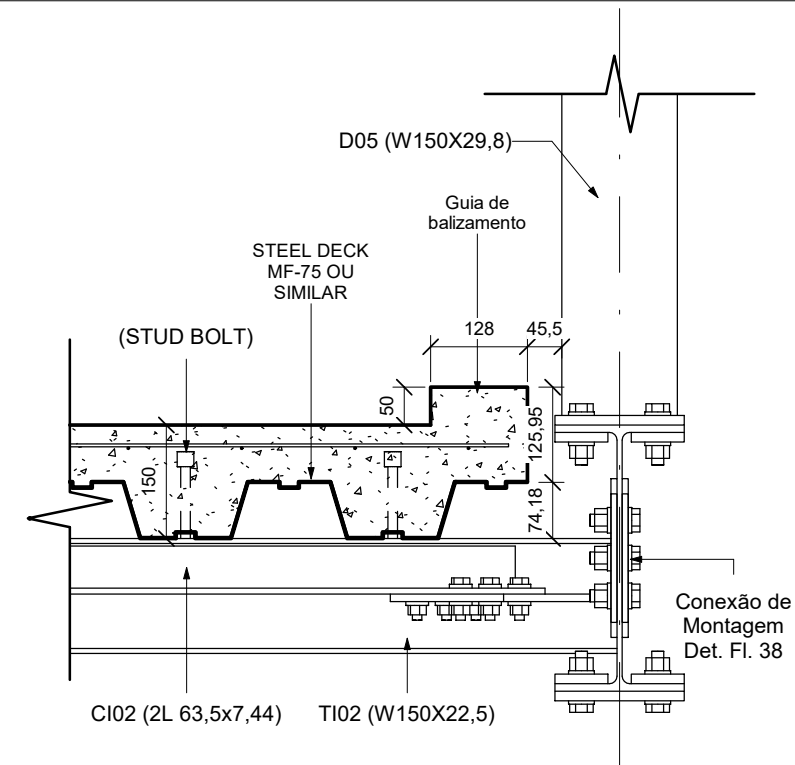
SEÇÃO EIXO D PL-25

1 : 50



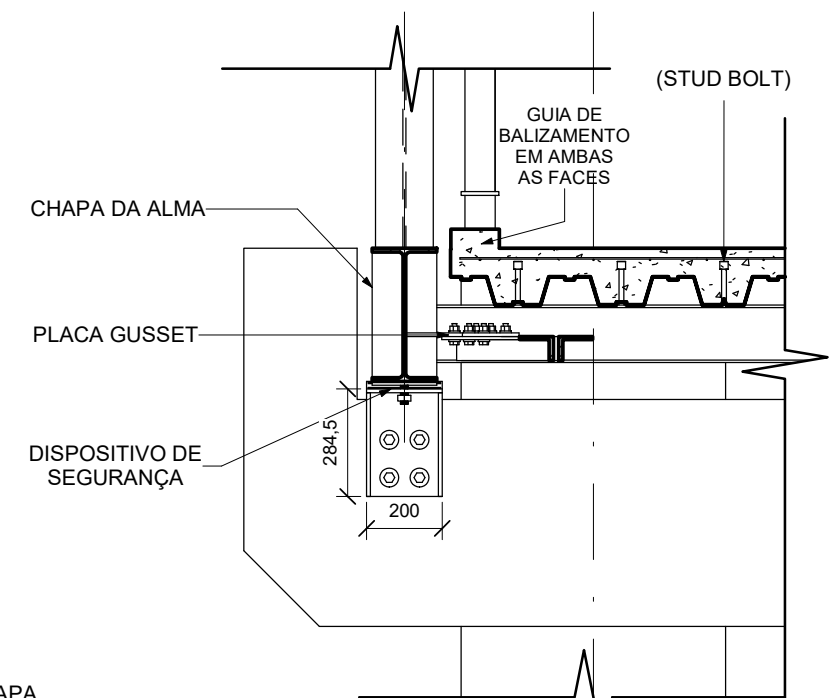
DET. 45 - CONEXÃO DIAGONAL PL-25

1 : 20



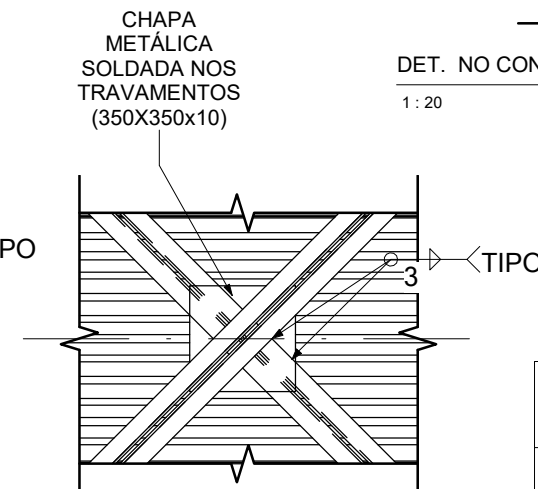
DET. 43 - STEEL DECK - PL-25

1 : 10



DET. NO CONSOLE PL-25

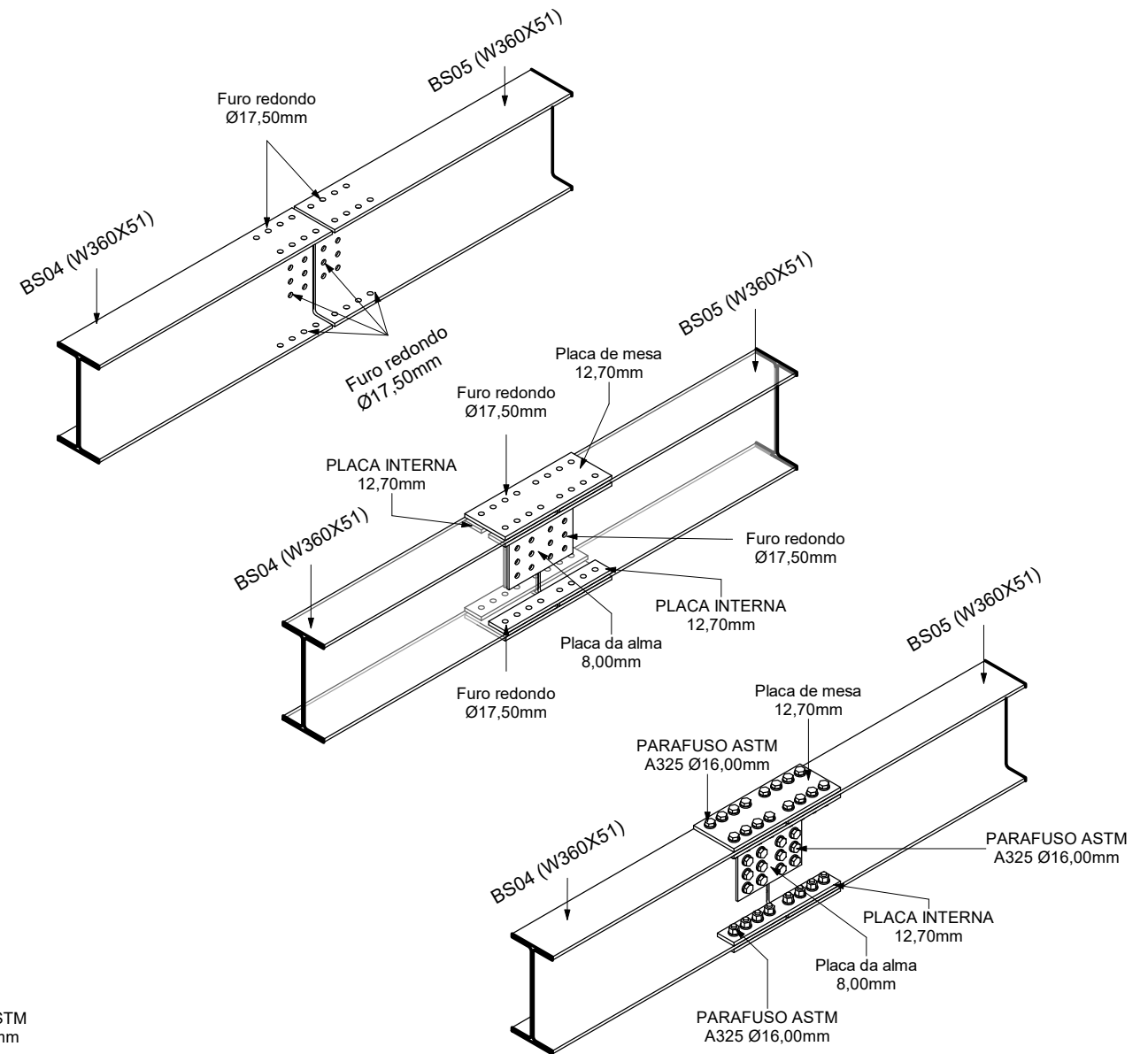
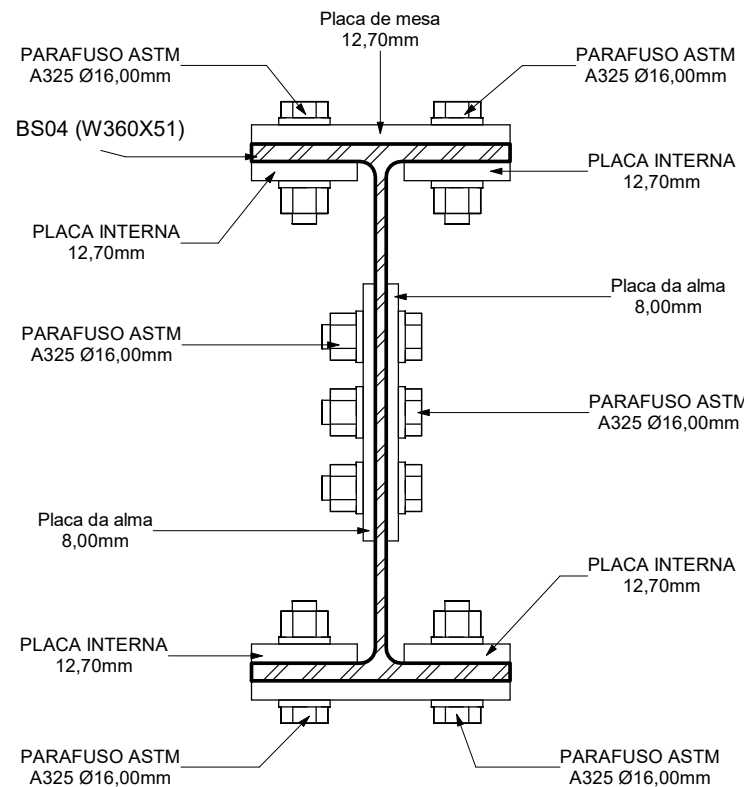
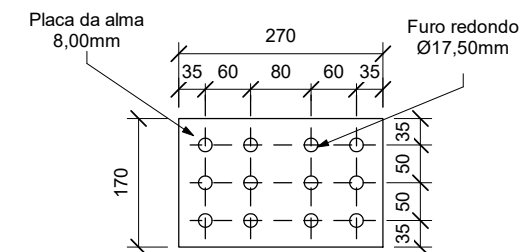
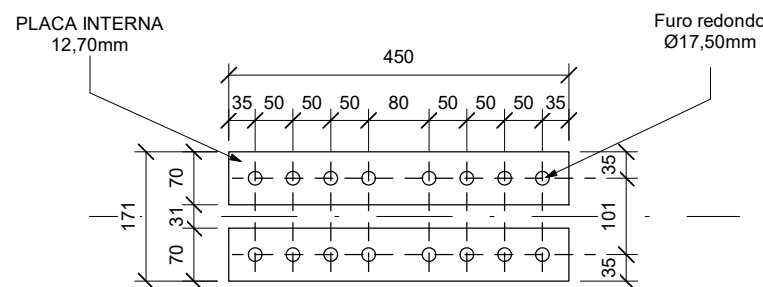
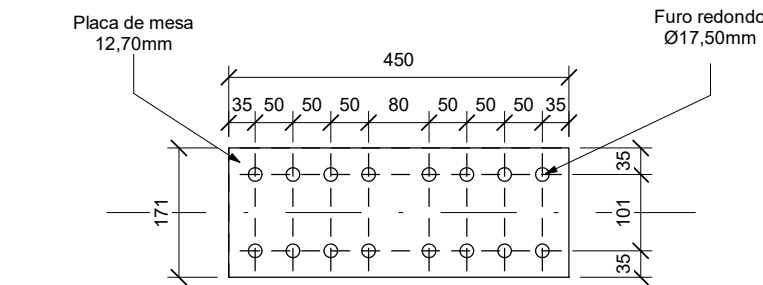
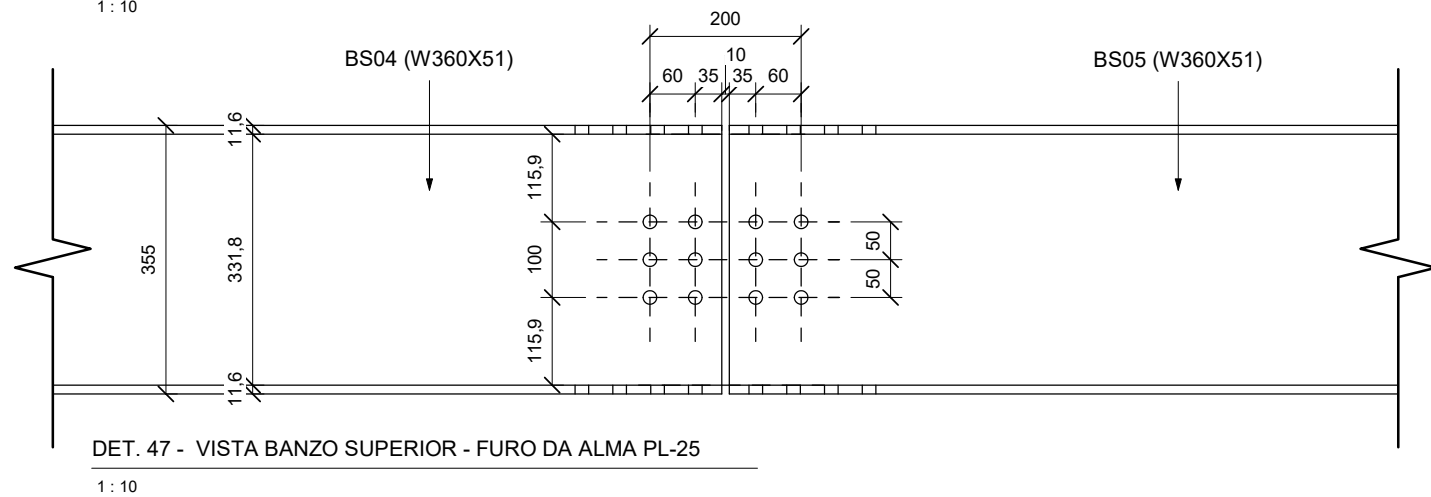
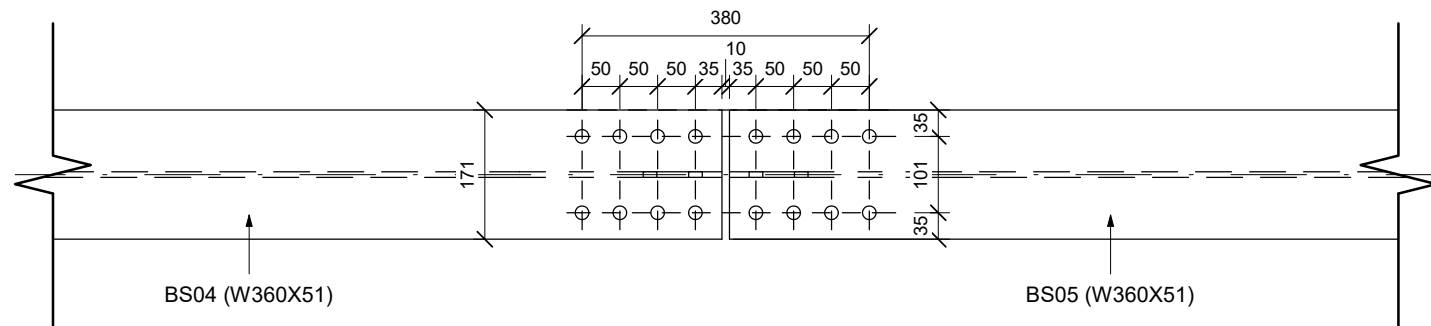
1 : 20



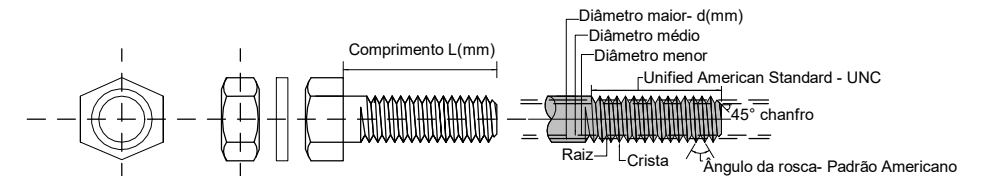
DET. NO BANZO INFERIOR TRELIÇA - 25 metros

1 : 25

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	49,10	$f_u = 82,50$
Alma	16,00	5/8	2,01	50,80	91,00	92,20	49,10	$f_u = 82,50$

BANZO SUPERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-25

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

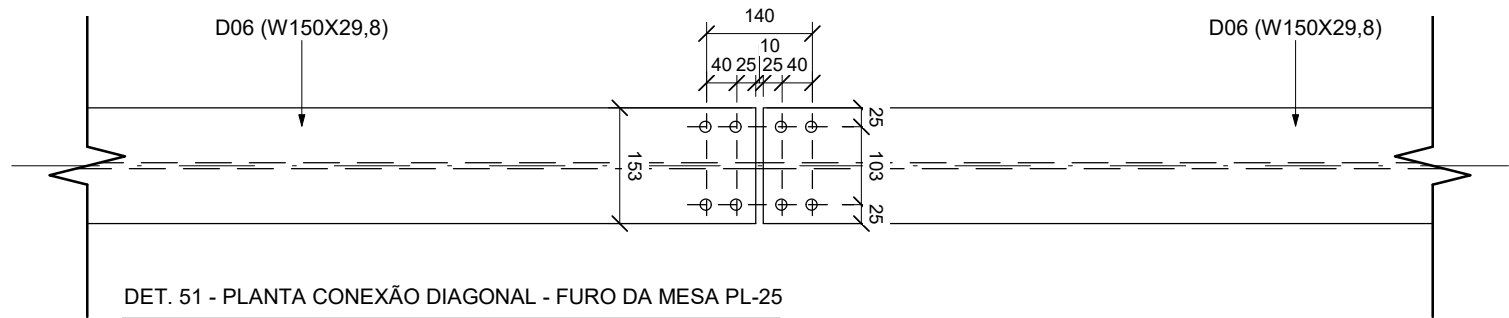
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO SUPERIOR PL-25

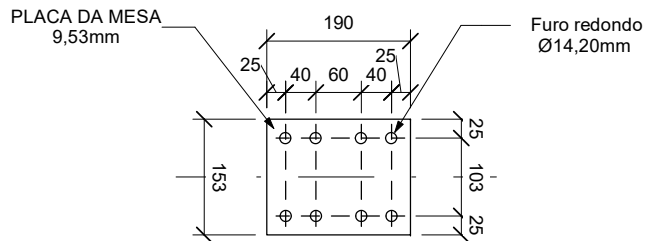
FOLHA

ESCALA: Como indicado

36 DE 117

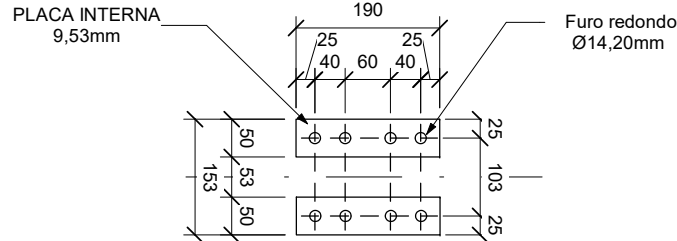


1:10



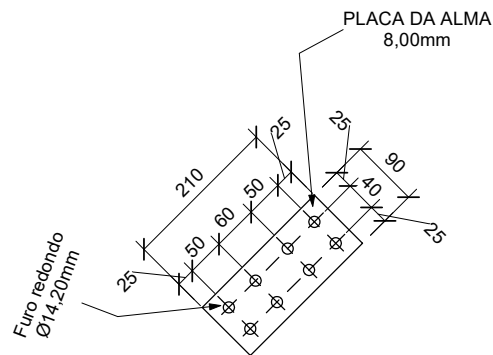
DET. 52 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA MESA PL-25

1:10



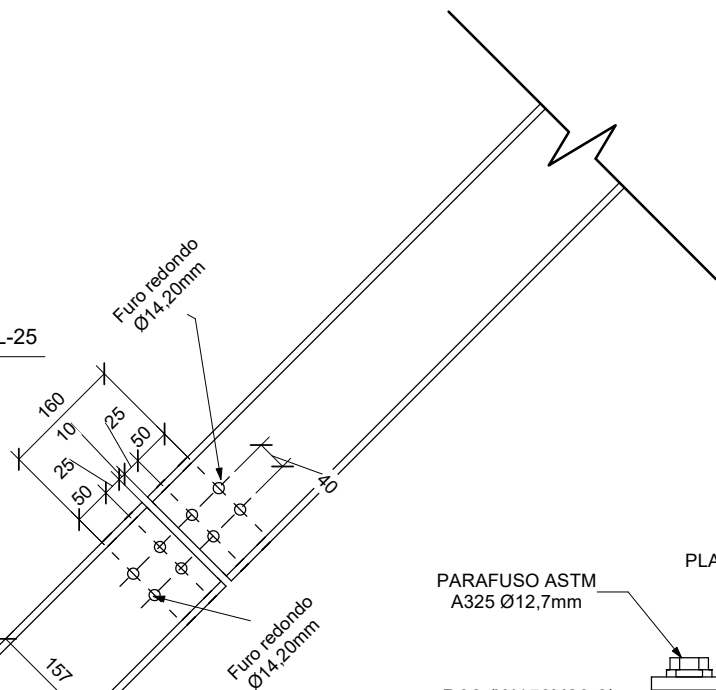
DET. 53 - PLACA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA INTERNA PL-25

1:10



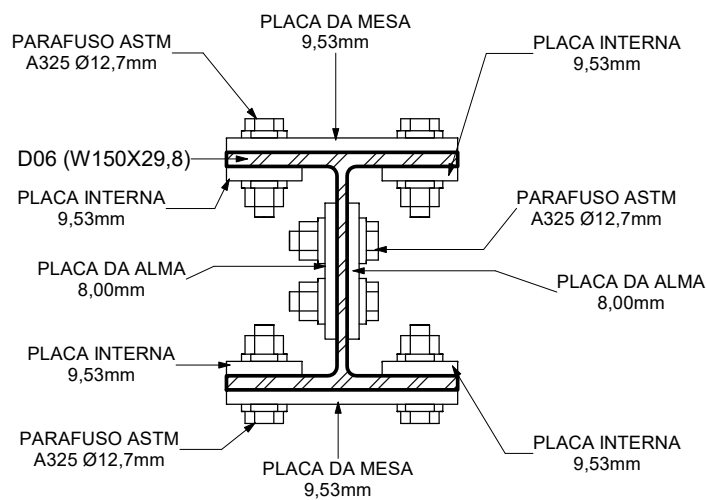
DET. 54 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA ALMA PL-25

1 : 10



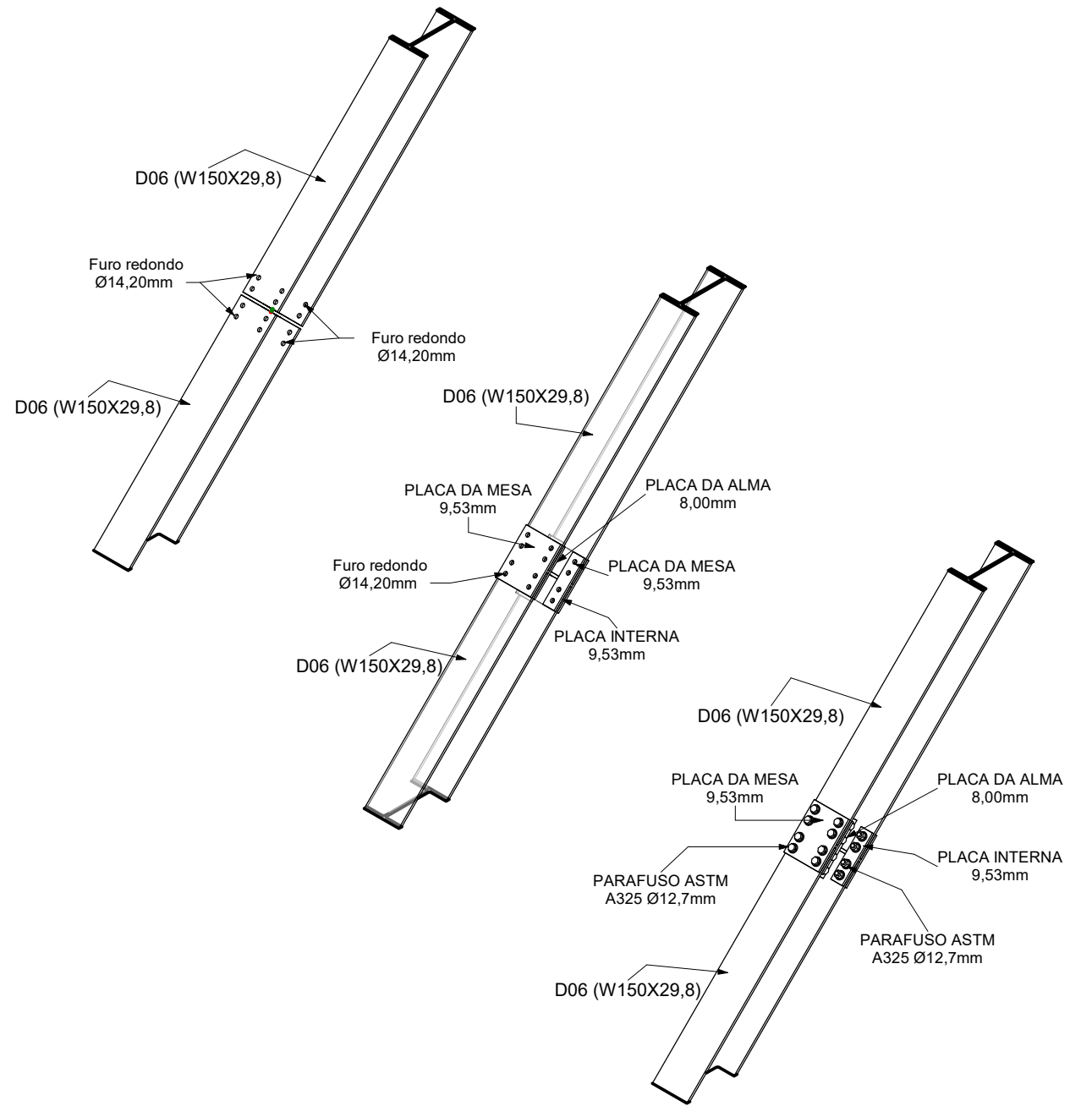
DET. 55 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL - FURO DA ALMA PL-25

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO DIAGONAL PARA PL-25

1 : 5



DETALHES CONEXÃO DIAGONAL PARA PL-25

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Diagonal	Mesa	12,70	1/2	1,27	50,80	53,00	58,10	31,00
	Alma	12,70	1/2	1,27	44,45	53,00	58,10	31,00

CONEXÃO DIAGONAL - DETALHES PARAFUSO PL-25

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

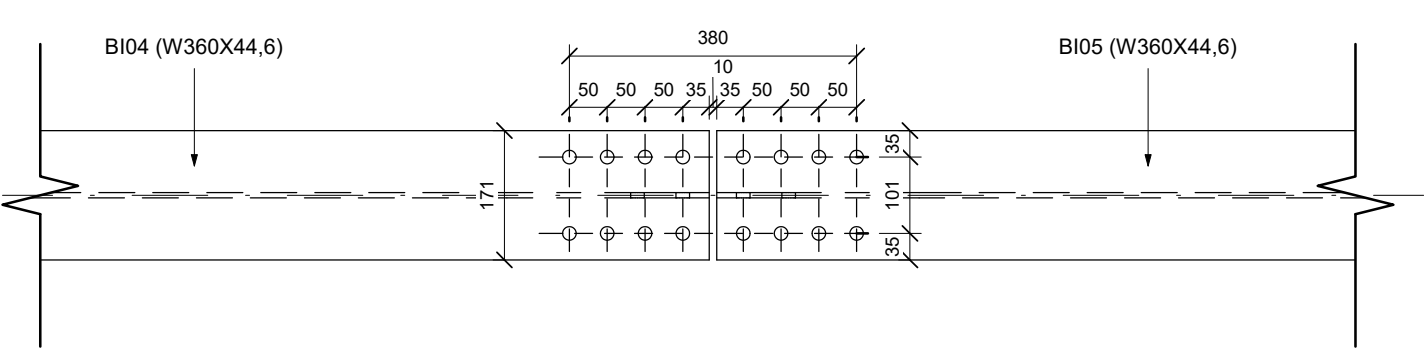
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL PL-25

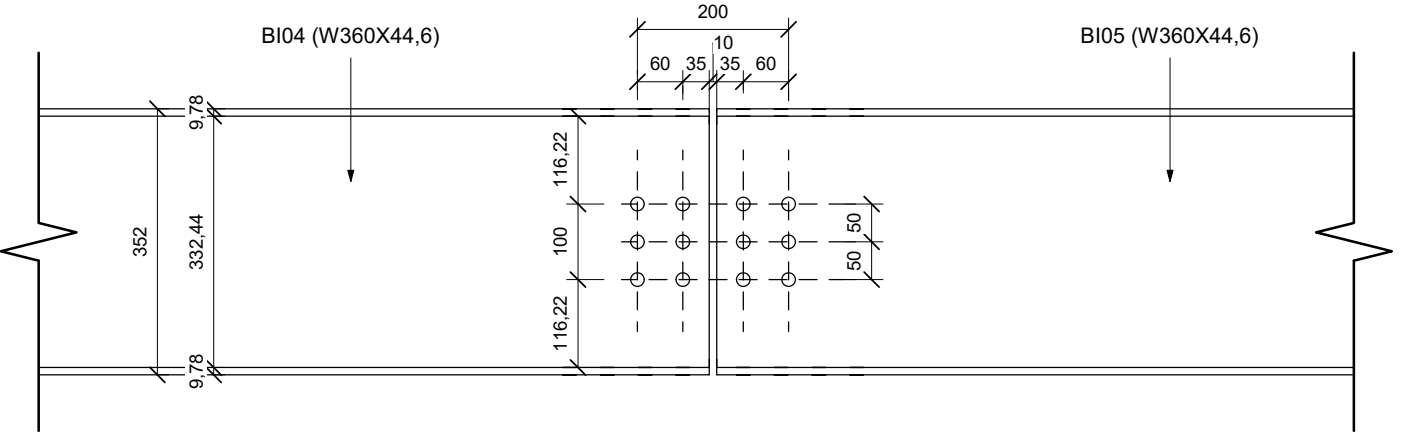
FOLHA

ESCALA: Como indicado

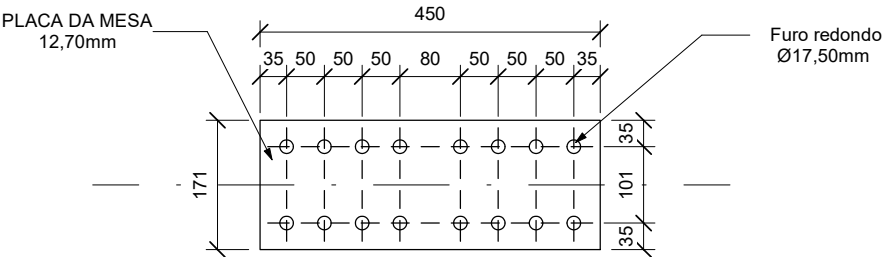
37 DE 117



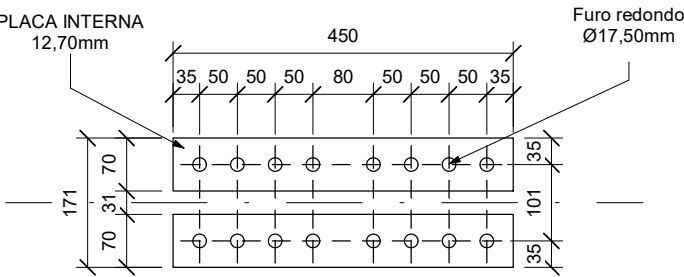
DET. 56 - PLANTA BANZO INFERIOR - FURO DA MESA PL-25
1 : 10



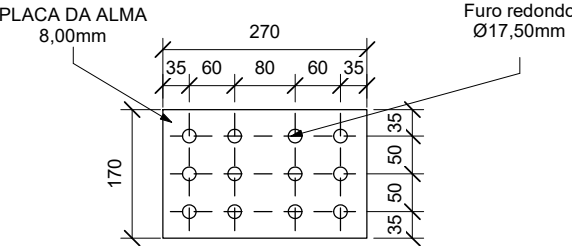
DET. 57 - VISTA BANZO INFERIOR - FUROS DA ALMA PL-25
1 : 10



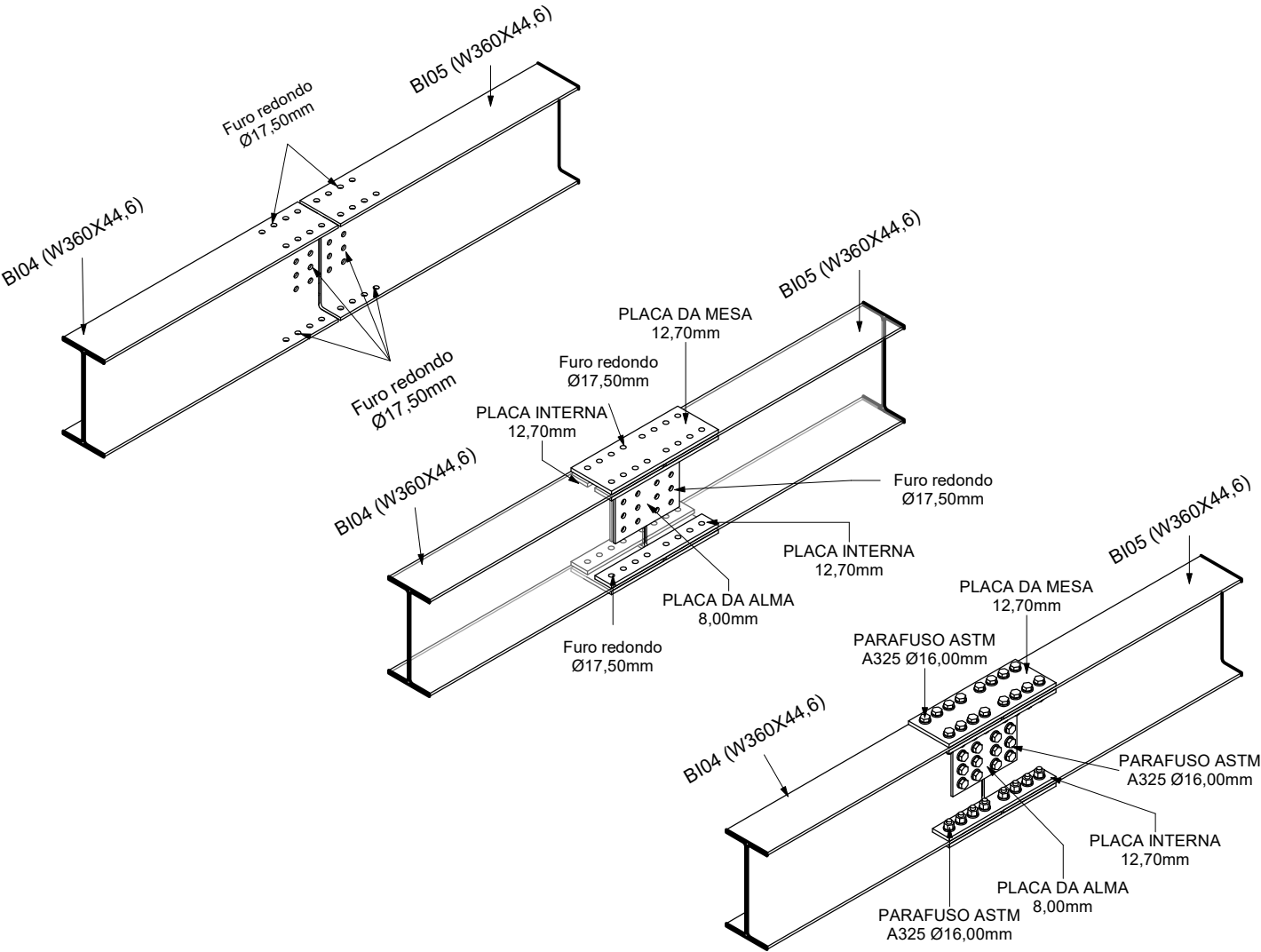
DET. 58 - VISTA BANZO INFERIOR - FUROS DA ALMA PL-25
1 : 10



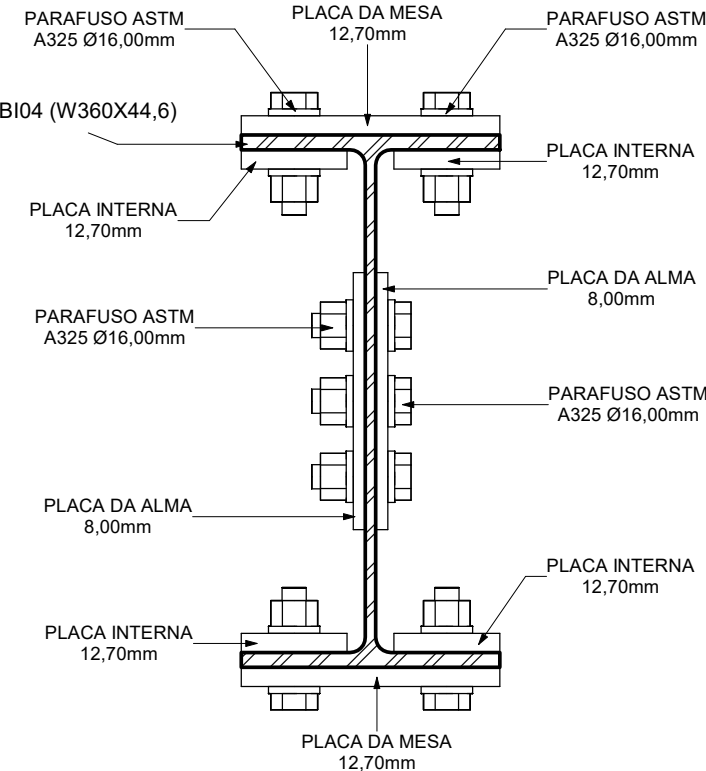
DET. 59 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-25
1 : 10



DET. 60 - VISTA BANZO INFERIOR - PLACA DA ALMA PL-25
1 : 10



DETALHES CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-25



DET. - SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-25
1 : 5

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Banzo Inferior	Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	f _u = 82,50
	Alma	16,00	5/8	2,01	50,80	91,00	92,20	f _u = 82,50

BANZO INFERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-25

Sem escala

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

Perfis aço ASTM A 572 Grau 50

QUADRO DE QUANTIDADES DA PASSARELA PL-25							
Descrição do Elemento		Descrição do Perfil	Quantidade	Comprimento Unit. (m)	Peso Total (kgf)	Área unitária (m²/m)	Área Pintura (m²)
Banzo Superior	BS	W 360 x 51,0	2	25	2550,00	1,36	68,0
Banzo Inferior	BI	W 360 x 44,6	2	25	2230,00	1,35	67,5
Diagonais	D	W 150 x 29,8 (H)	20	3,035	1808,86	0,90	54,6
Montantes	M	W 150 x 29,8 (H)	4	2,146	255,80	0,90	7,7
Travamento Inferior	TI	W 150 x 22,5 (H)	9	2,493	504,83	0,88	19,7
Travamento Superior	TS	W 150 x 13,0	9	2,493	291,68	0,67	15,0
Travamento Bordo Inferior	TBI	W 150 x 22,5 (H)	2	2,493	112,19	0,88	4,4
Travamento Bordo Superior	TBS	W 150 x 29,8 (H)	2	2,493	148,58	0,90	4,5
Cantoneira Trav. Inferior	CI	L63,5X7,44	40	3,119	928,34	0,25	31,7
Cantoneira Trav. Superior	CS	L63,5X7,44	40	3,120	928,60	0,25	31,7
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Superior	CHEBS	CH 450X171 #12,70	8	-	61,37	-	1,23
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Superior	CHIBS	CH 450X70 #12,70	16	-	50,25	-	1,01
Chapa da Alma Banzo Superior	CHABS	CH 270X170 #8,00	8	-	23,06	-	0,73
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Inferior	CHEBI	CH 450X171 #12,70	8	-	61,37	-	1,23
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Inferior	CHIBI	CH 450X70 #12,70	16	-	50,25	-	1,01
Chapa da Alma no Banzo Inferior	CHABI	CH 270X170 #8,00	8	-	23,06	-	0,73
Chapa Sobrejunta Externa Diagonal	CSEHD	CH 190X153 #9,53	8	-	17,40	-	0,47
Chapa Sobrejunta Interna Diagonal	CSIHD	CH 190X50 #9,53	16	-	11,37	-	0,30
Chapa da Alma Diagonal	CHAD	CH 210X90 #8,00	8	-	9,50	-	0,30
Placa Gousset	PGT	Chapa #10	80	-	698,65	-	17,80
Chapa Travamento Inferior	CTI	Chapa #10	2	-	19,23	-	0,5
Guarda-Corpo Metálico	GCM	Chapa #10	2	25	4350	-	-
				Total	15134,38		330,2

Quadro de Quantidade de Parafusos da Passarela PL-25							
Descrição do Elemento			Descrição do Parafuso	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos por Elemento
Parafuso Banzo Sup.	Mesa	PBMS	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	32	4	63,50mm	176
	Alma	PBAS	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	12		50,80mm	
Parafuso Banzo Inf.	Mesa	PBMI	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	32	4	63,50mm	176
	Alma	PBAI	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	12		50,80mm	
Parafuso Diagonal	Mesa	PDM	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	16	4	50,80mm	96
	Alma	PDA	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	8		44,45mm	

Quadro de Quantidade de Parafusos da Cantoneira PL-25							
Descrição do Elemento		Descrição dos Parafusos		Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos Por Elemento
Parafusos Cantoneiras Superior	PCS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm		6	40	38,1mm	240
Parafusos Cantoneiras Inferior	PCI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm		6	40	38,1mm	240

TABELA QUANTITATIVOS - PL-25M

Sem escala

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

TABELA RESUMO DA PASSARELA - PL-25

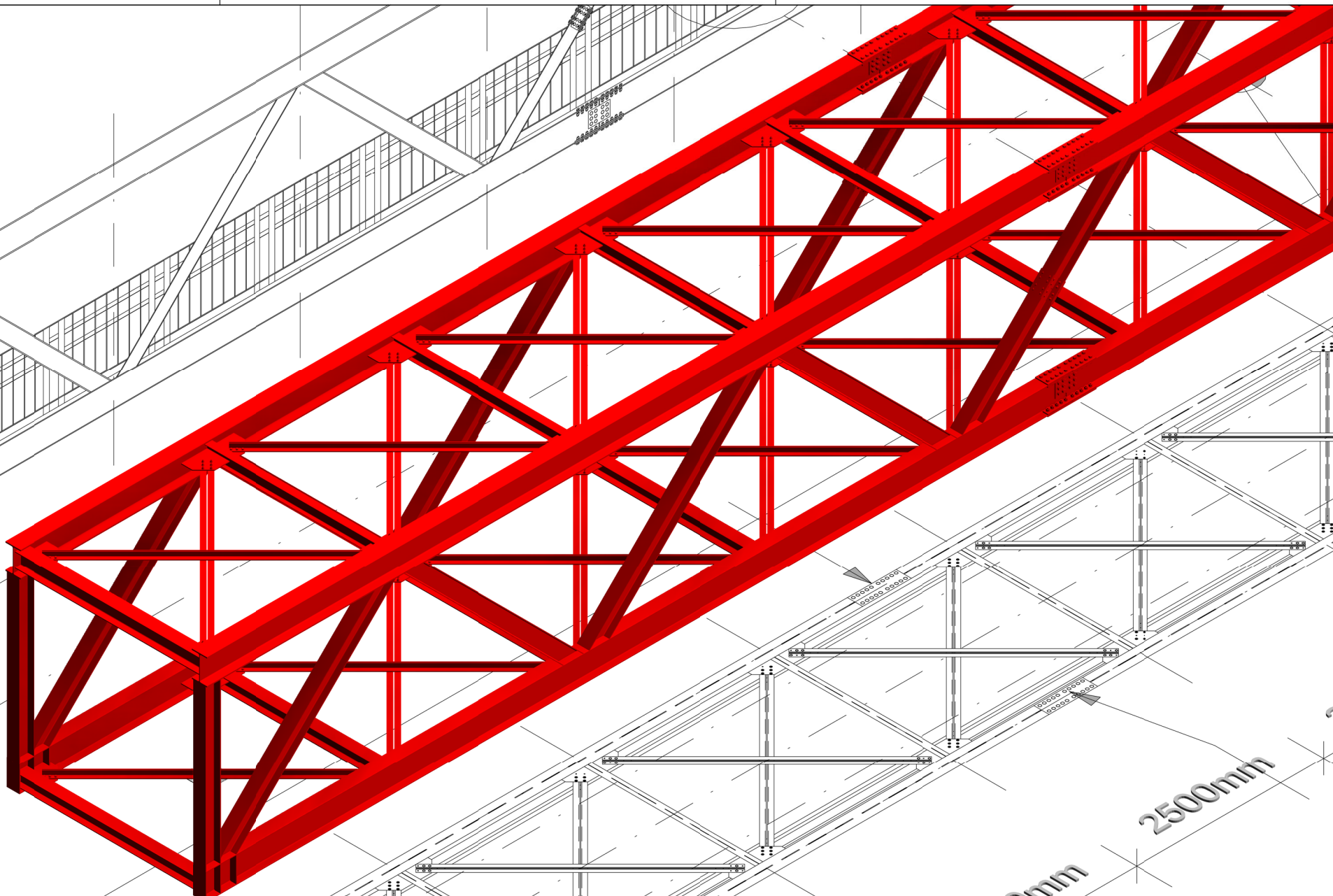
ESCALA: 1 : 10

FOLHA

39 DE 117

PASSARELA METÁLICA
20 METROS
(PL-20)

GUARDA-CORPO
METÁLICO



2500mm

2500mm

2500mm

2500mm

8,33%

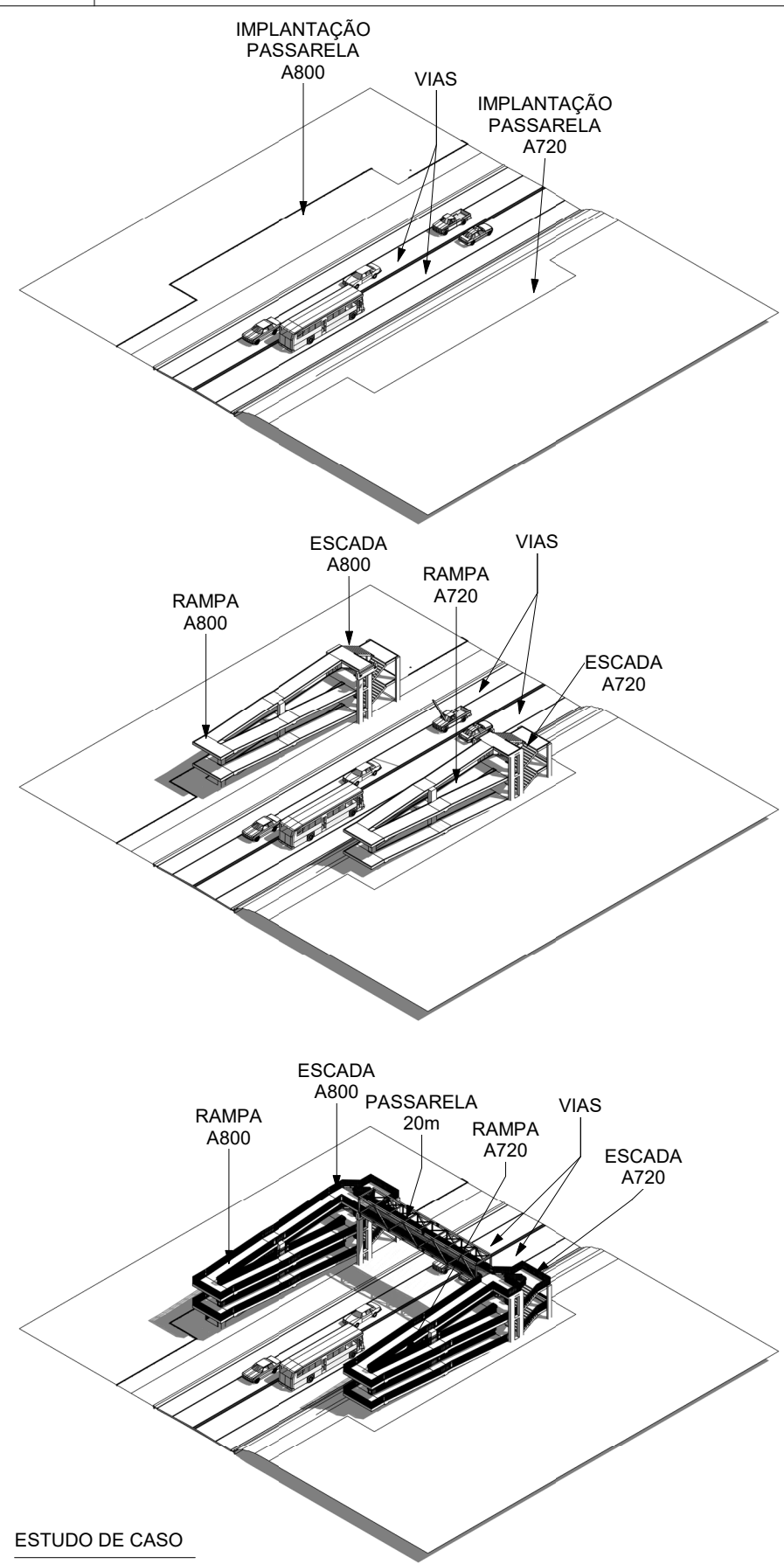
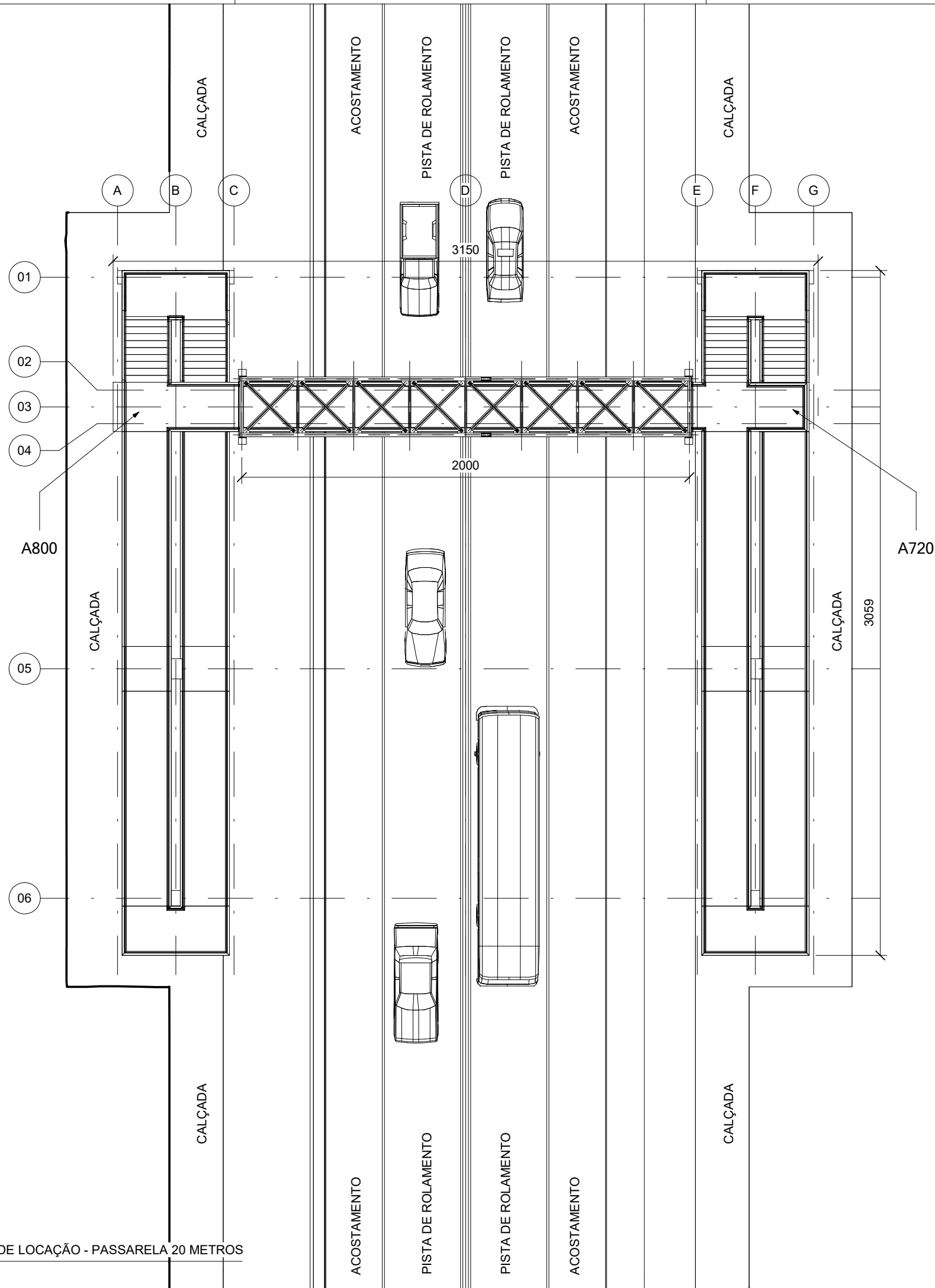
GUARDA-CORPO
METÁLICO

sobe

sobe

desce

desce



ESTUDO DE CASO

Sem escala

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

LOCAÇÃO DE PASSARELA DE 20 METROS - PL-20

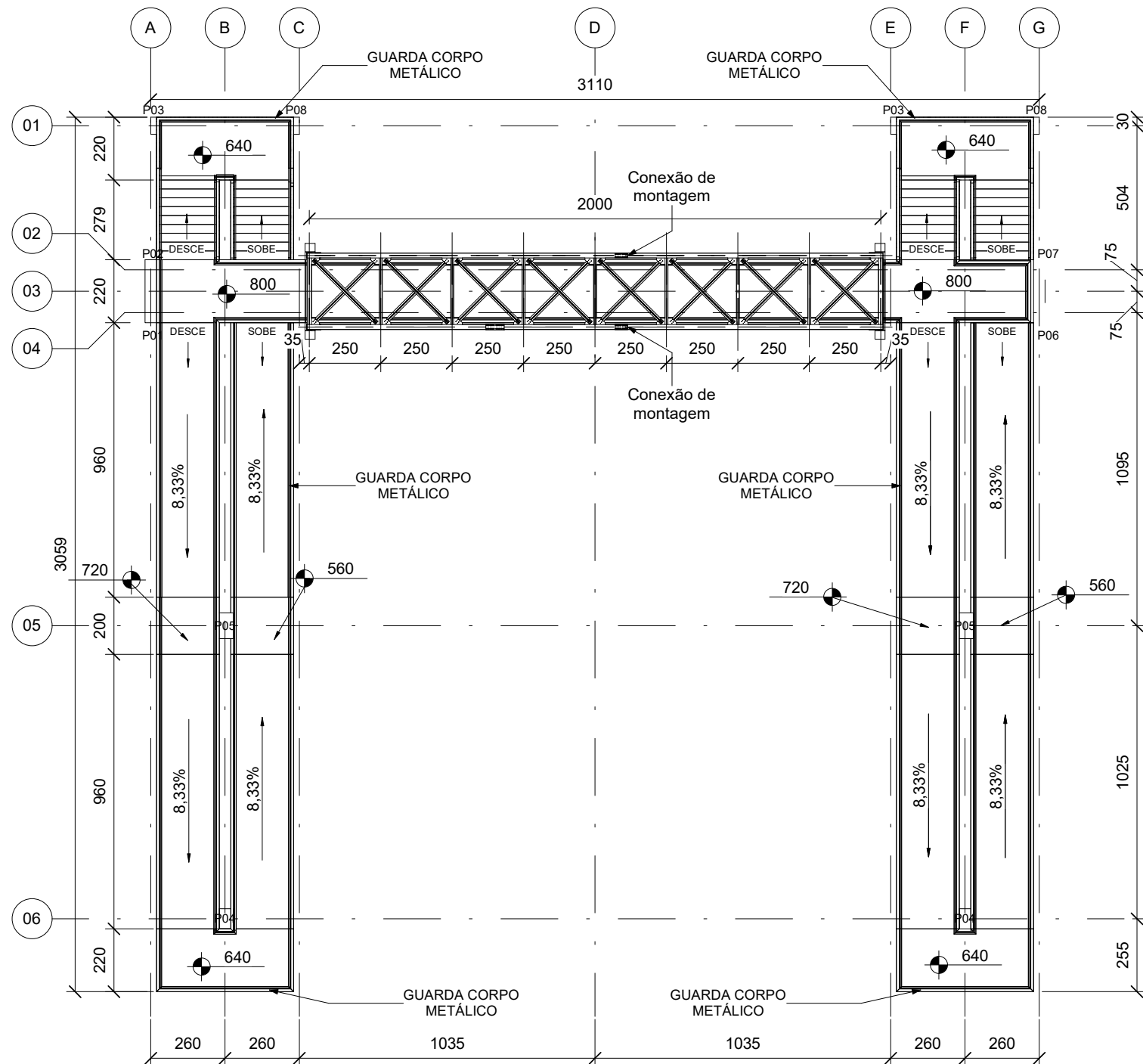
FOLHA

ESCALA: Como indicado

41 DE 117

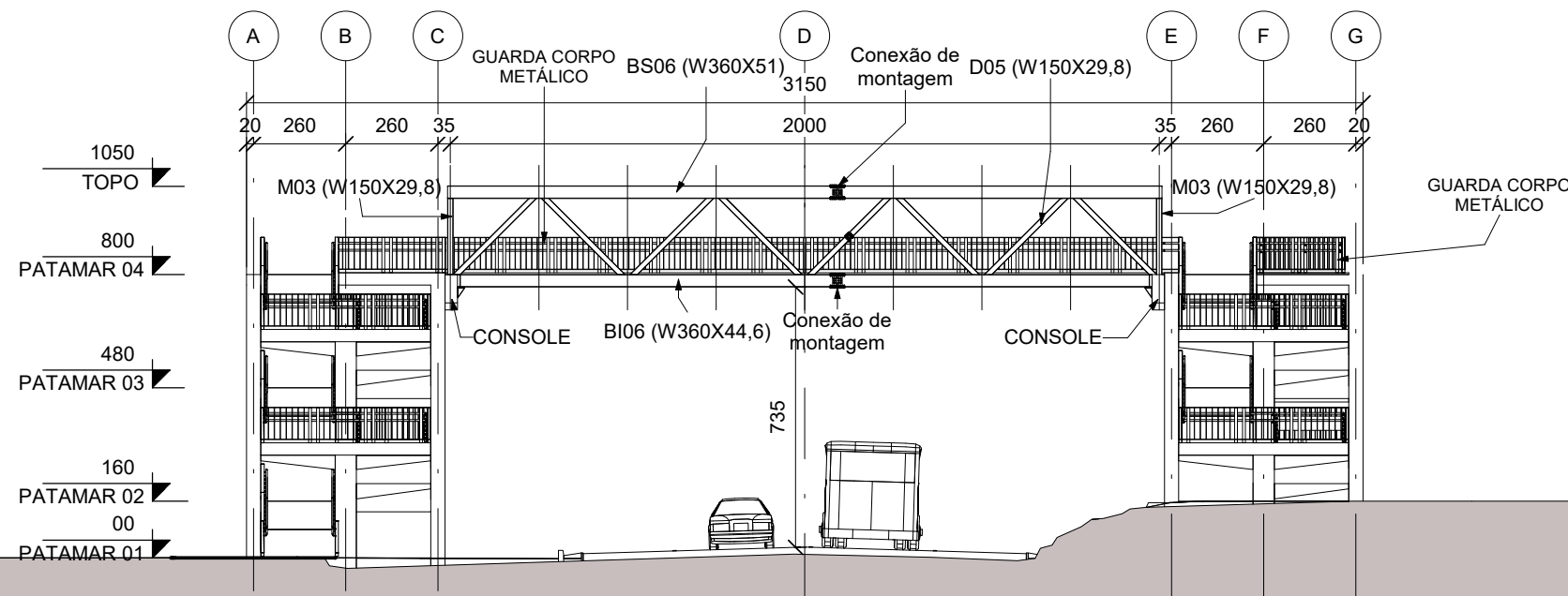
PLANTA DE LOCAÇÃO - PASSARELA 20 METROS

1 : 200



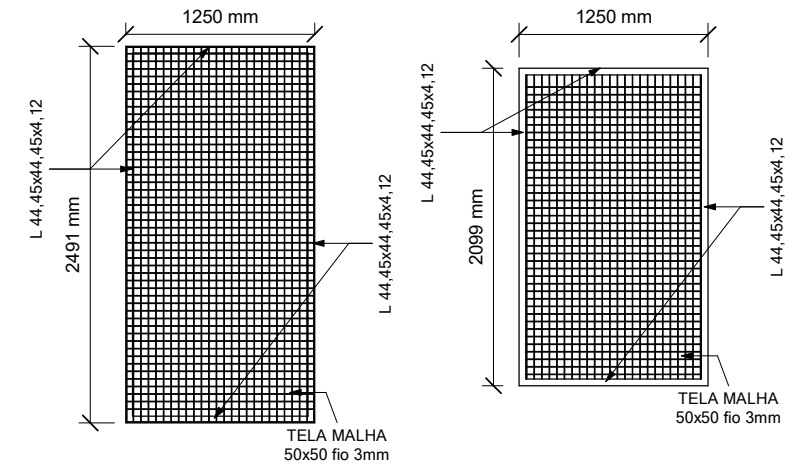
PLANTA DE COBERTURA

1 : 200



ELEVAÇÃO

1 : 200

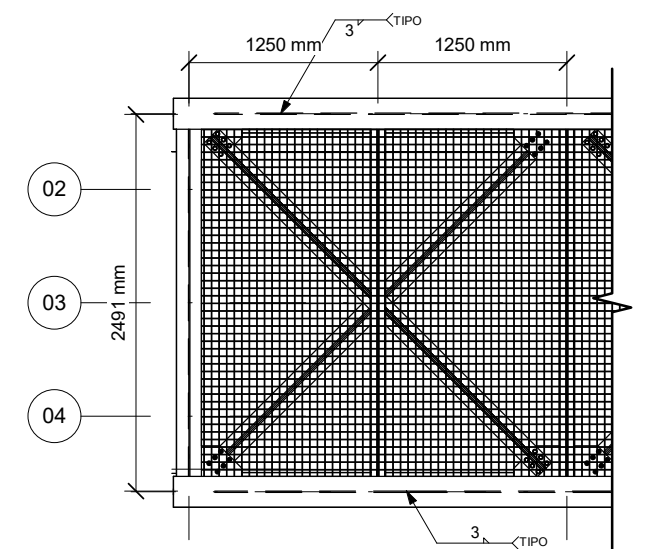


MÓD. TELA COBERTURA

1 : 50

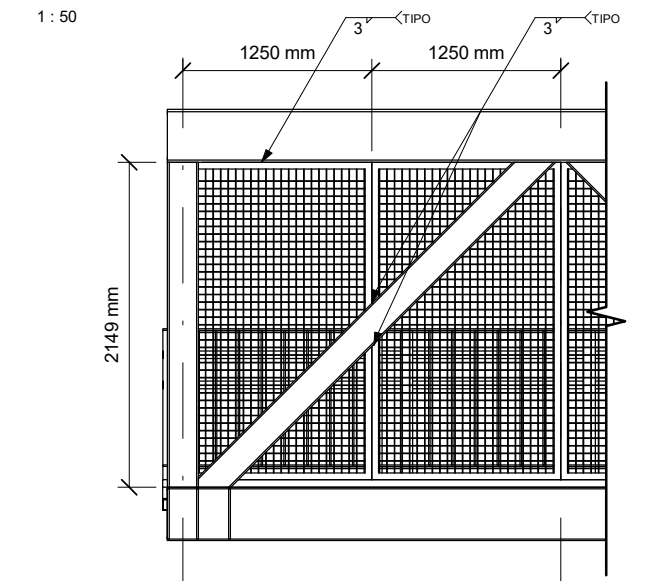
MÓD. TELA LATERAL

1 : 50



DET. TELA COBERTURA

1 : 50



DET. TELA LATERAL

1 : 50

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO EXCETO ONDE INDICADO;
2. OS MÓDULOS DAS TELAS LATERAIS DEVEM SER INSTALADOS ENTRE O GUARDA-CORPO E OS PERFIS
3. OS MÓDULOS DA COBERTURA DEVEM SER INSTALADOS ACIMA DO TRAVAMENTOS E SOB A MESA DO BANZO SUPERIOR.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

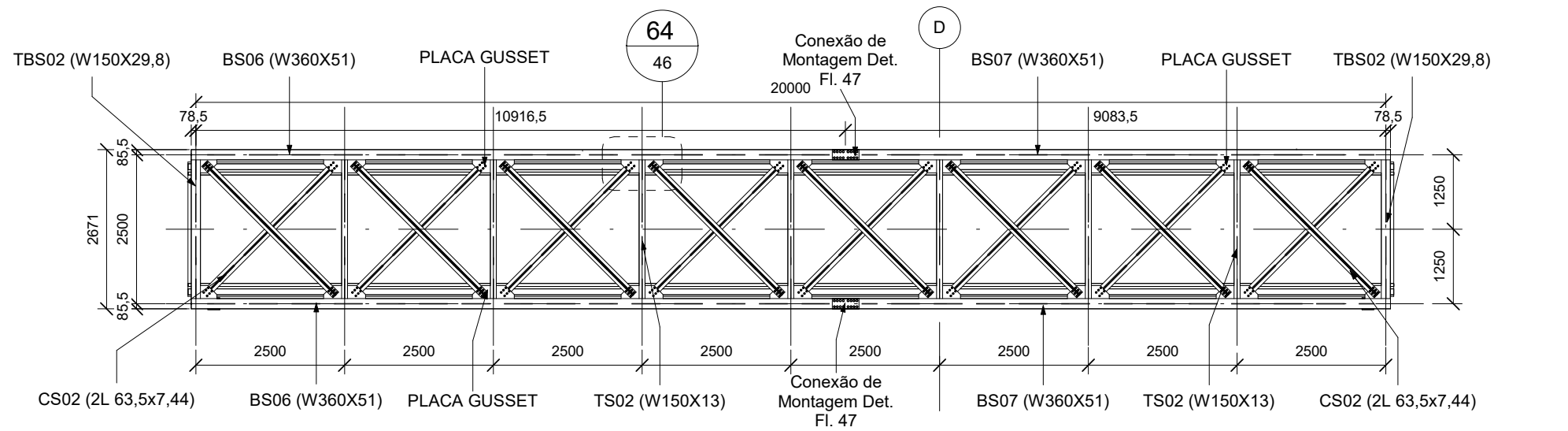
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PLANTA COBERTURA E ELEVAÇÃO - PL-20

FOLHA

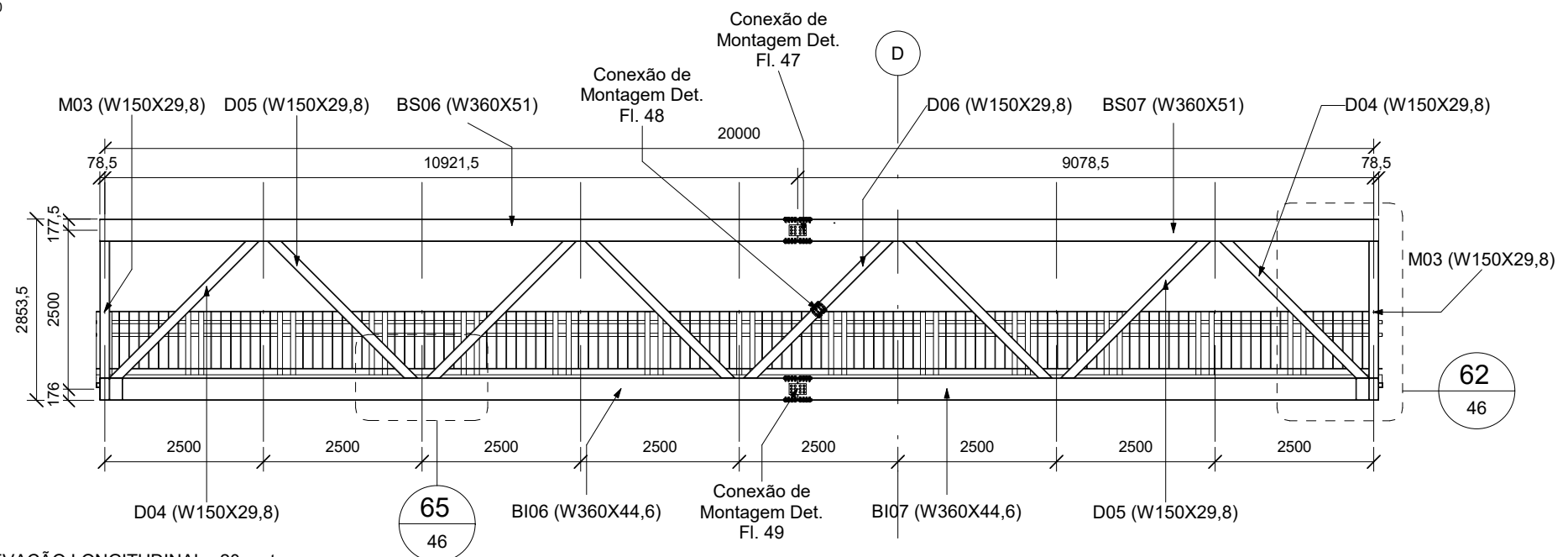
ESCALA: Como indicado

42 DE 117



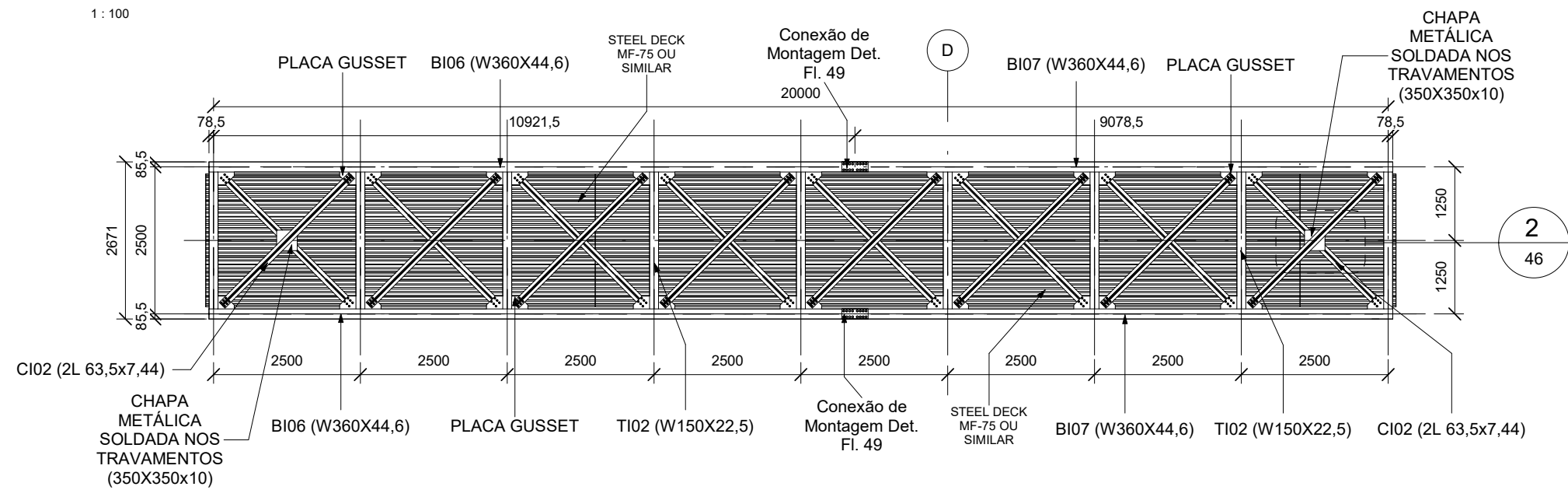
BANZO SUPERIOR TRELIÇA - 20 metros

1 : 100



ELEVÇÃO LONGITUDINAL - 20 metros

1 : 100



BANZO INFERIOR TRELIÇA - 20 metros

1 : 100

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

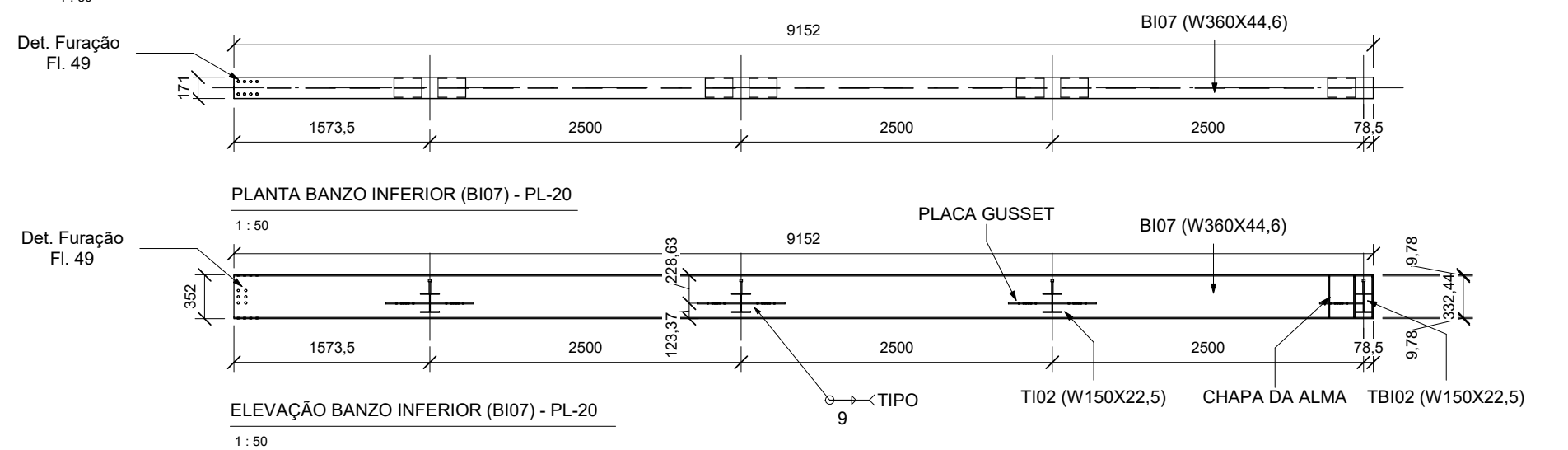
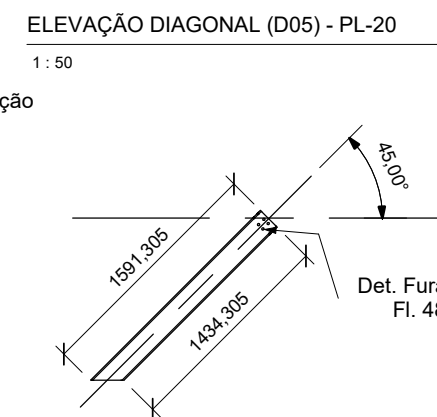
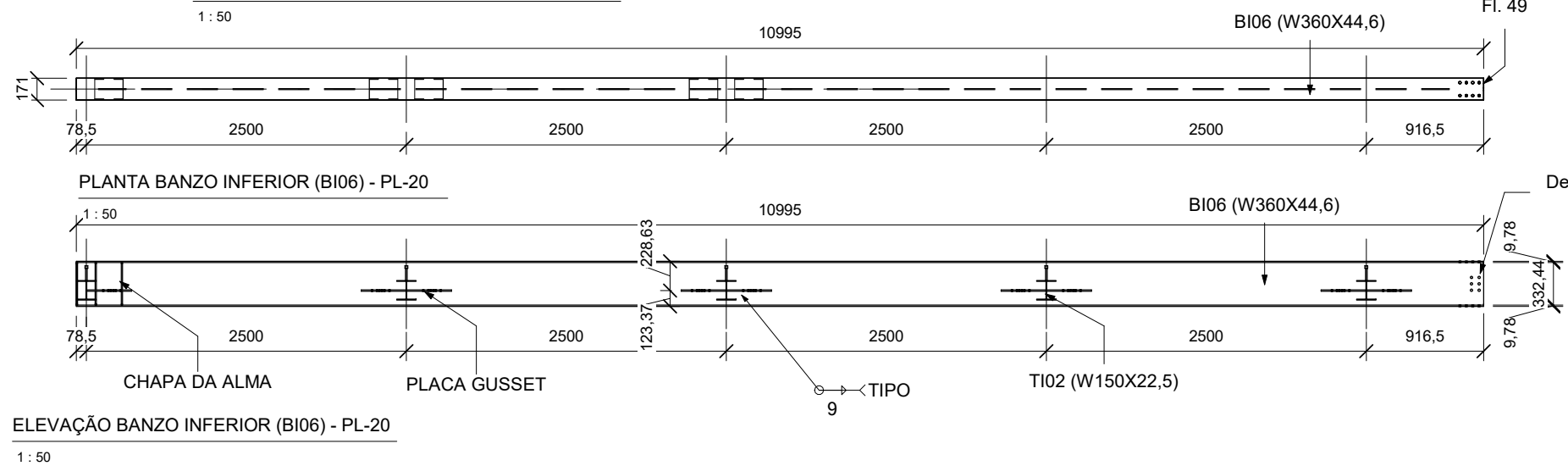
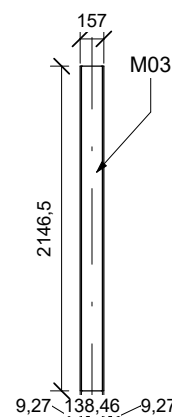
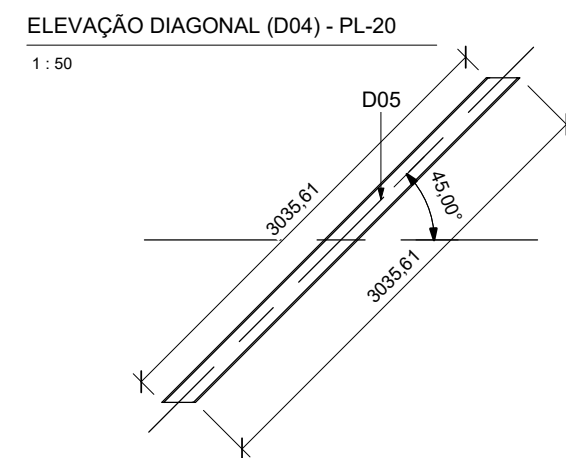
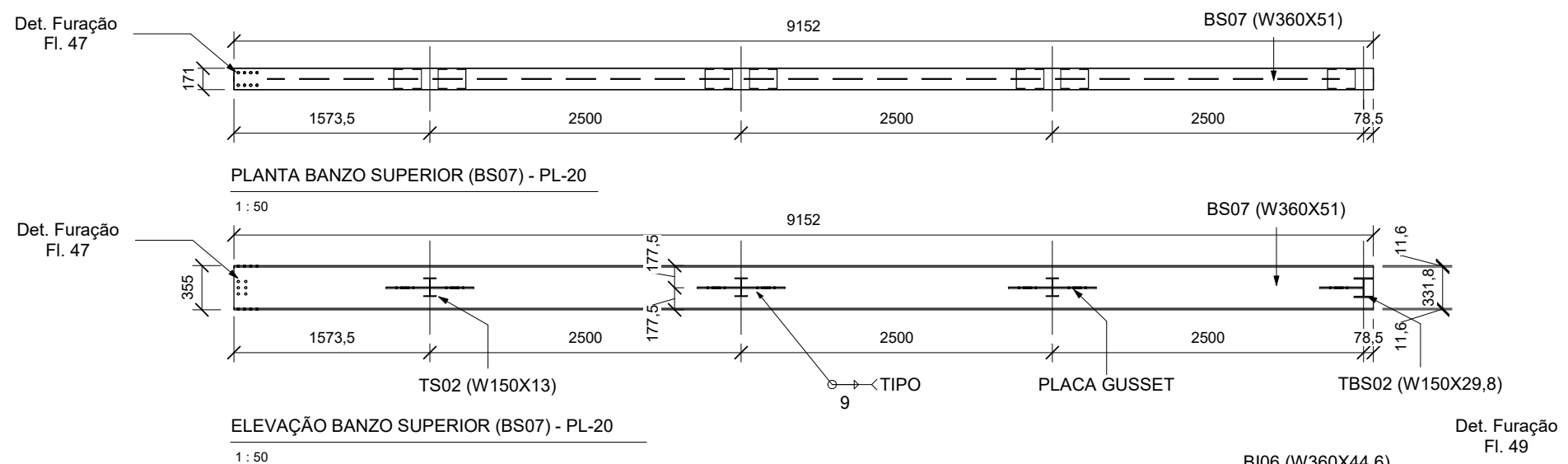
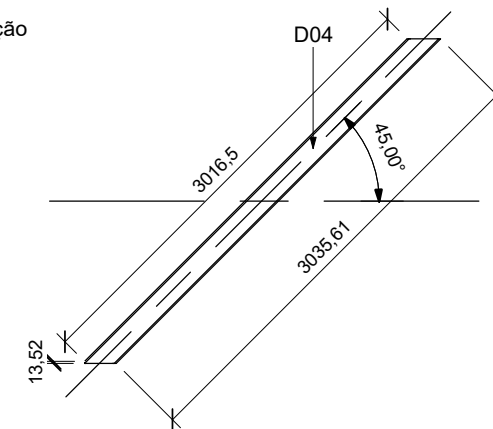
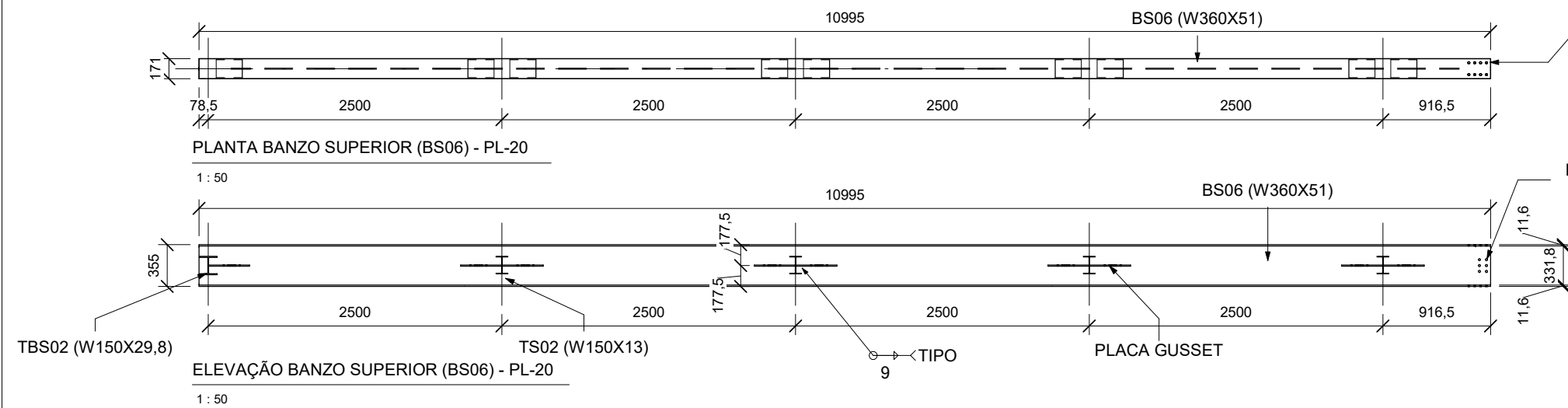
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PASSARELA METÁLICA 20 METROS - PL-20

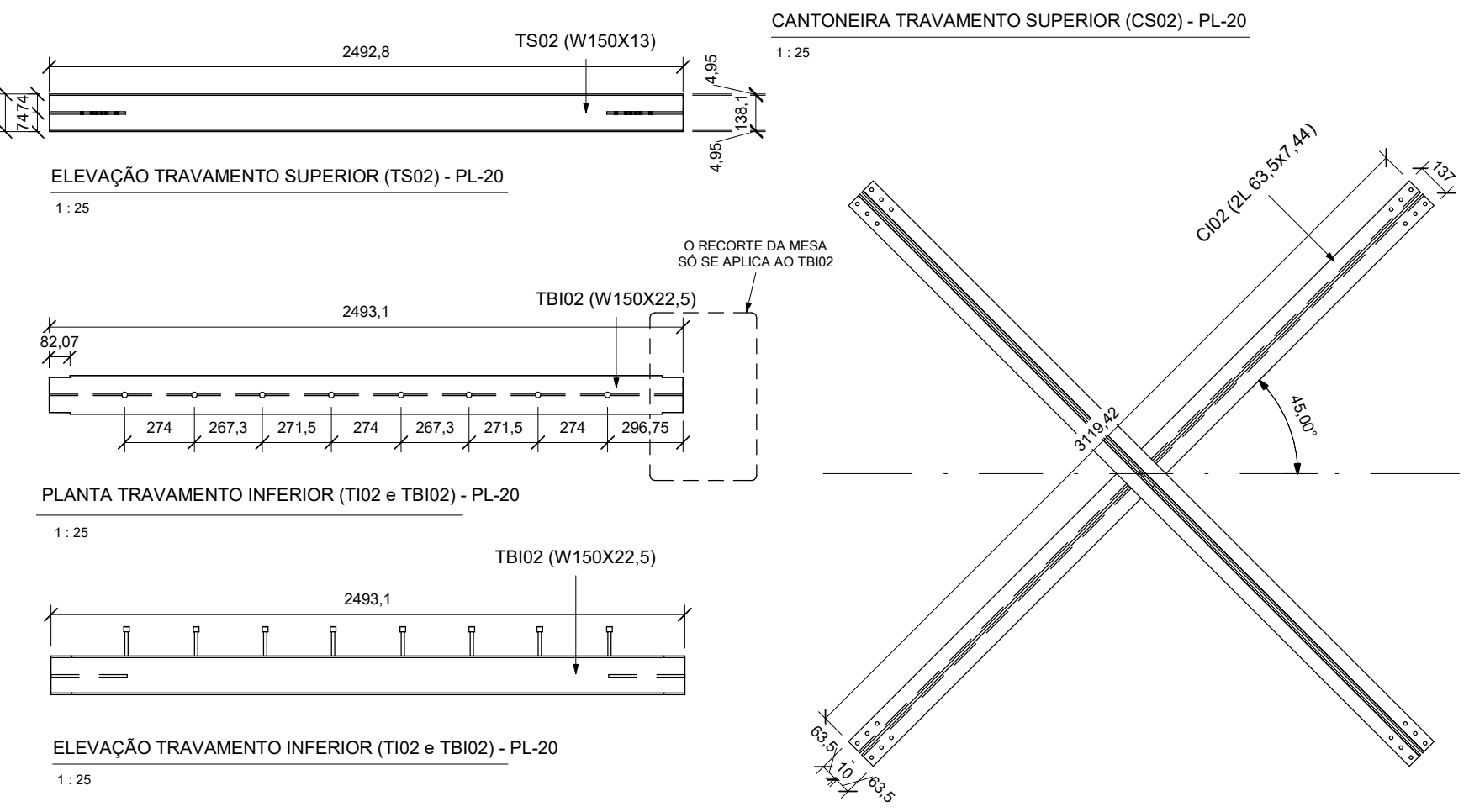
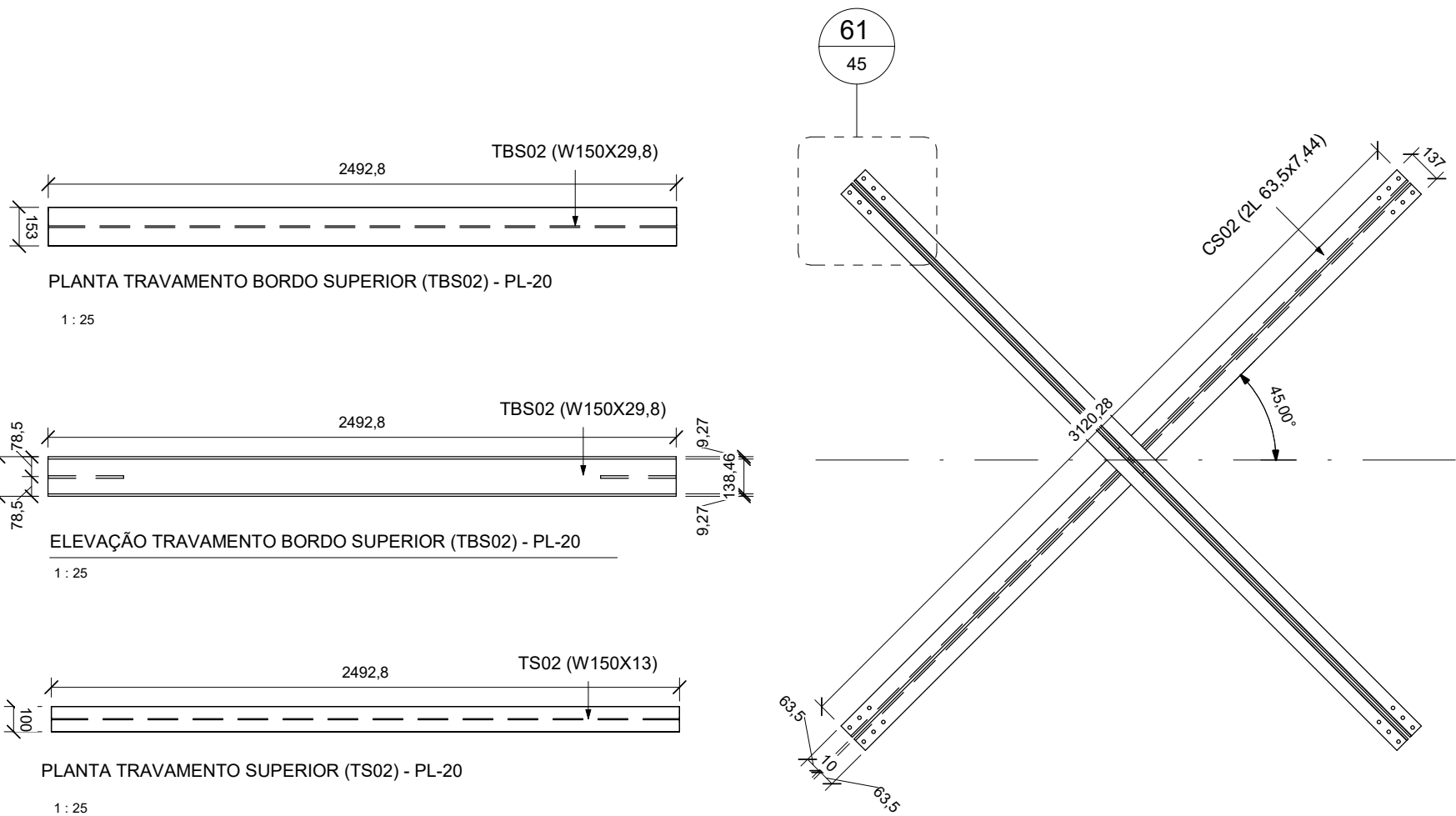
FOLHA

ESCALA: Como indicado

43 DE 117



NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



CANTONEIRA TRAVAMENTO SUPERIOR (CS02) - PL-20

1 : 25

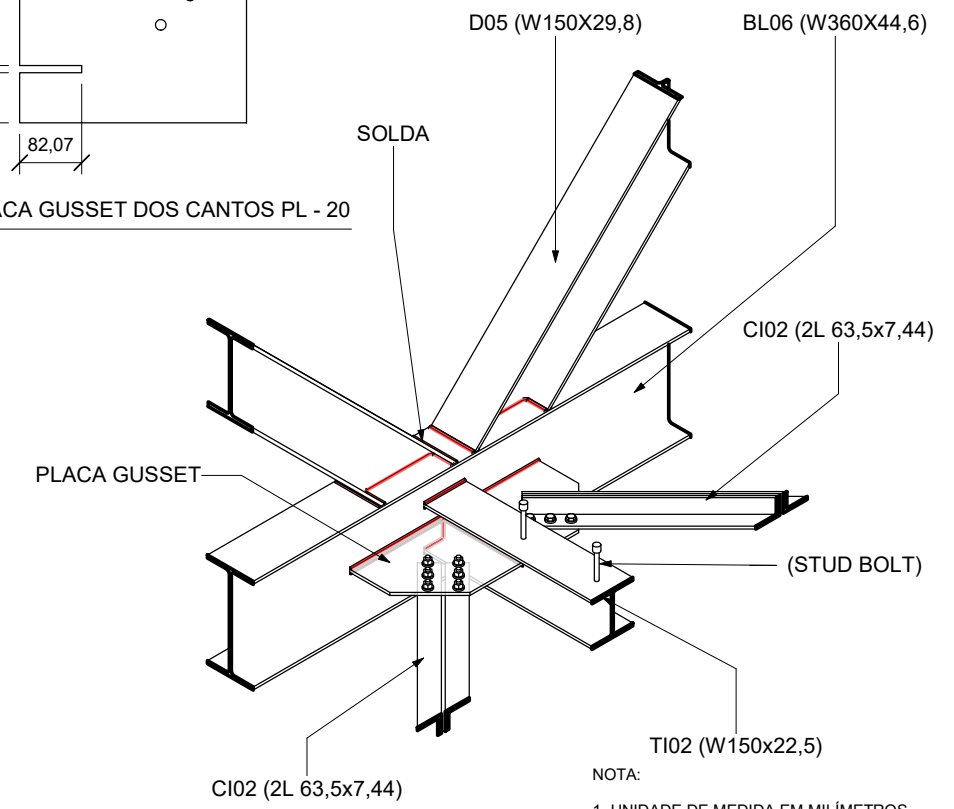
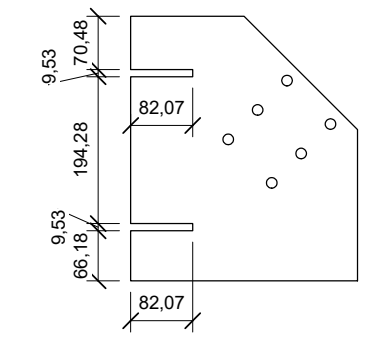
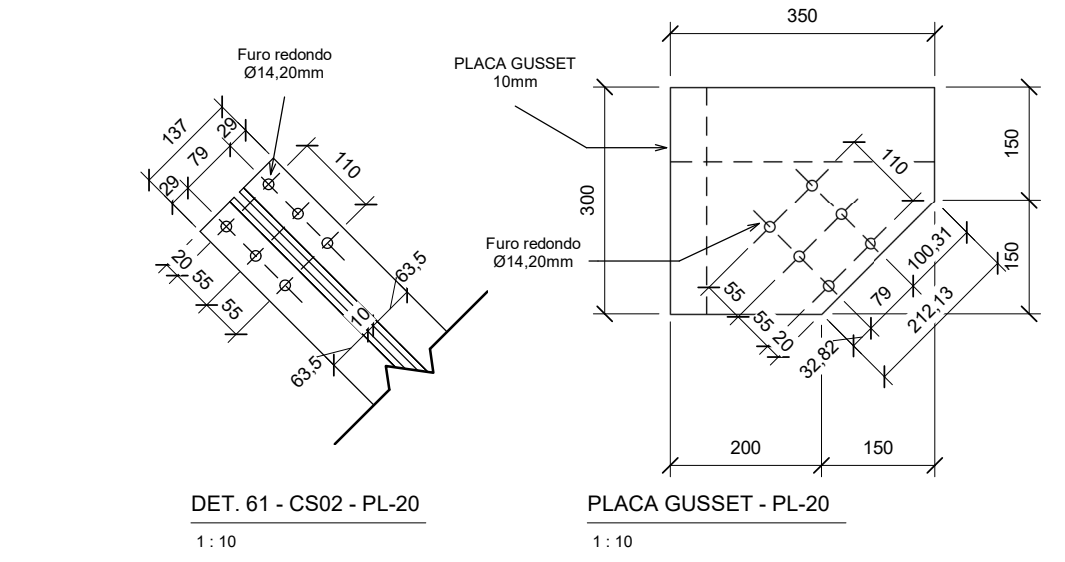
CANTONEIRA TRAVAMENTO INFERIOR (CI02) - PL-20

1 : 25

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Contraventamento	chapa	12,70	1/2	1,27	38,10	53,00	58,10	31,00

Diâmetro maior - d (mm)
Diâmetro médio
Diâmetro menor
Unified American Standard - UNC
45° chanfro
Raiz
Crista
Ângulo da rosca - Padrão Americano

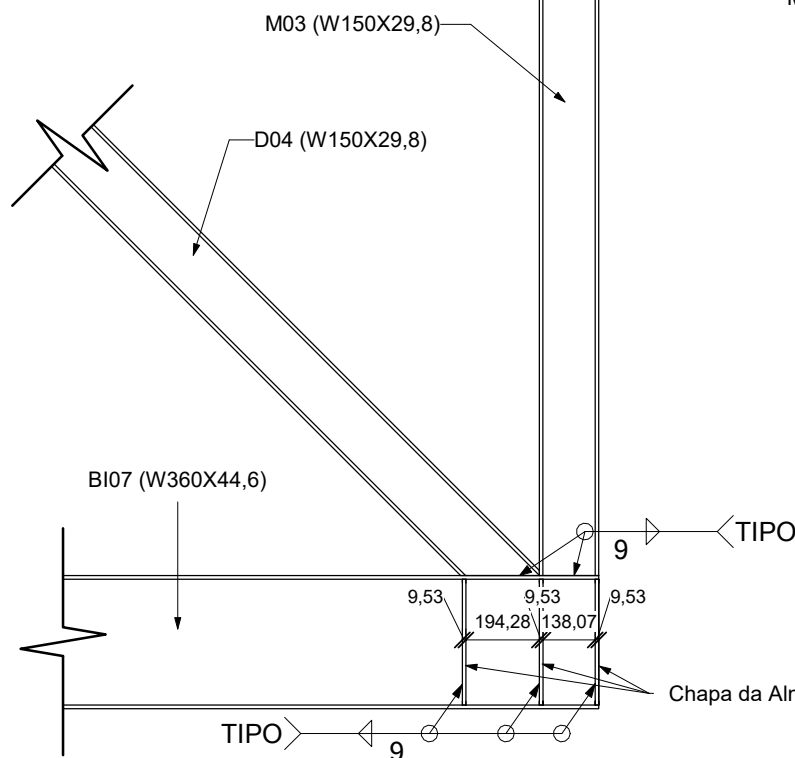
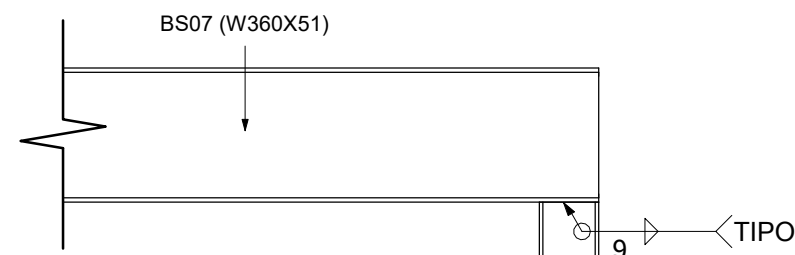


DETALHE CONEXÕES

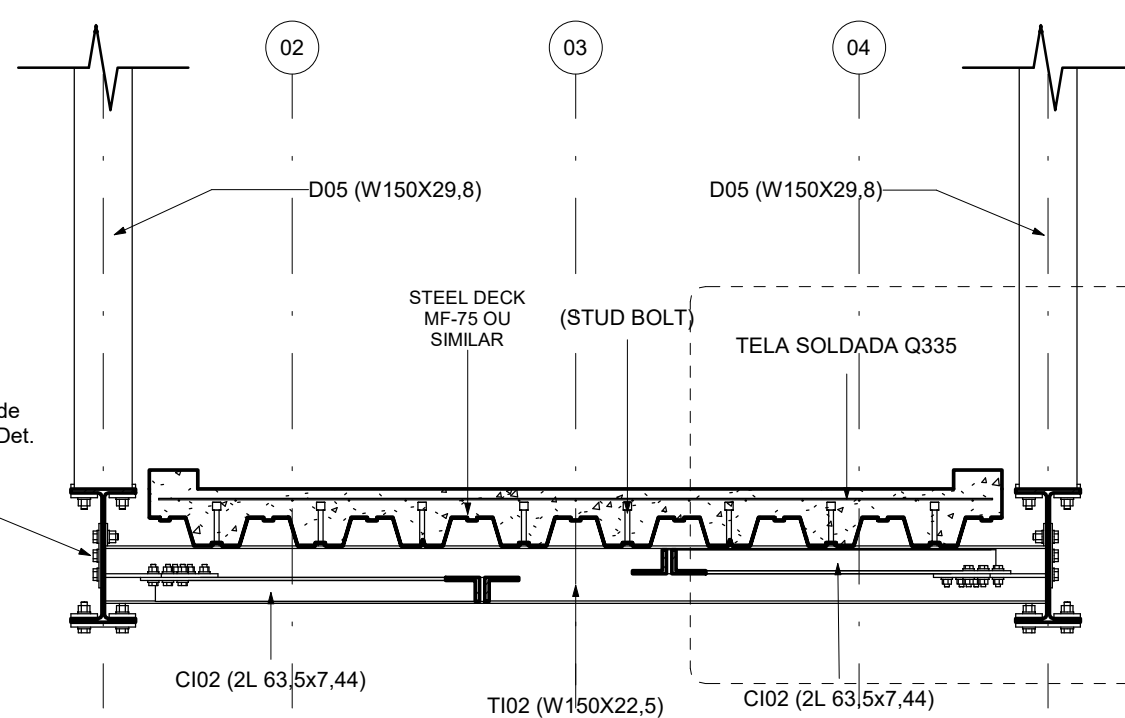
Sem escala

NOTA:

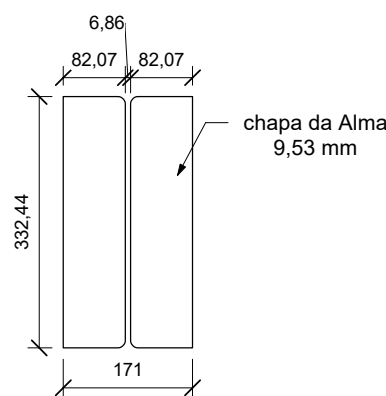
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.
2. OS PERFIS SÃO LIGADOS POR SOLDA DE FILETE COM PERNA MÍNIMA DE 9 MM EXCETO ONDE INDICADO CONEXÃO PARAFUSADA.



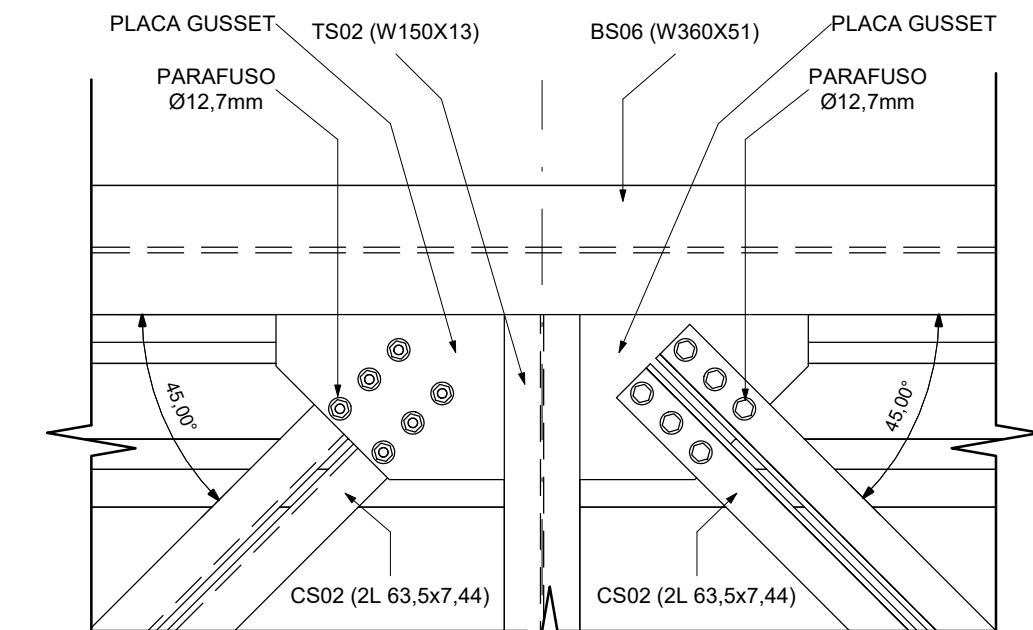
DET. 62 - CONEXÕES PL-20
1 : 20



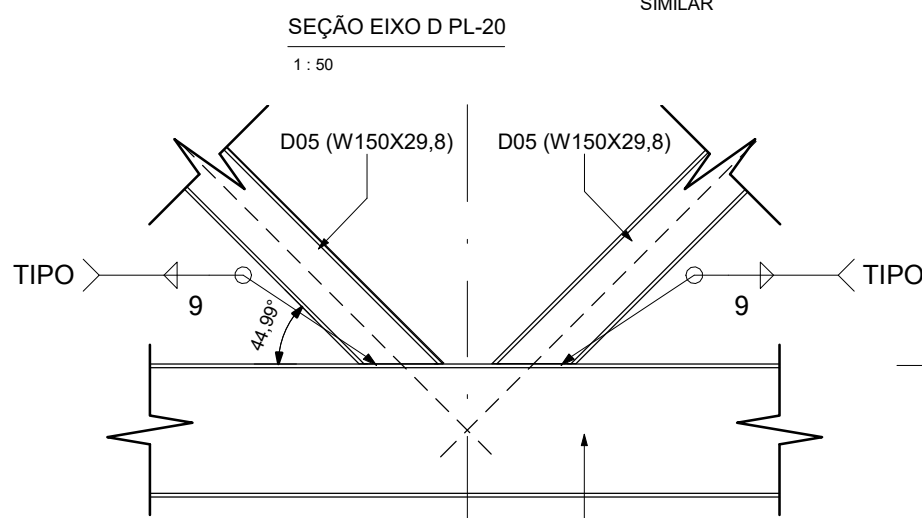
DET. STEEL DECK PL-20
1 : 20



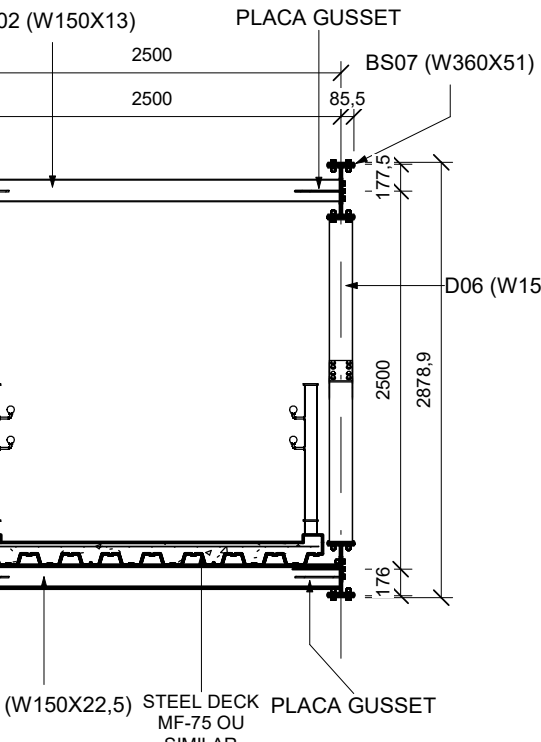
DET. DA CHAPA DA ALMA PL - 20
1 : 10



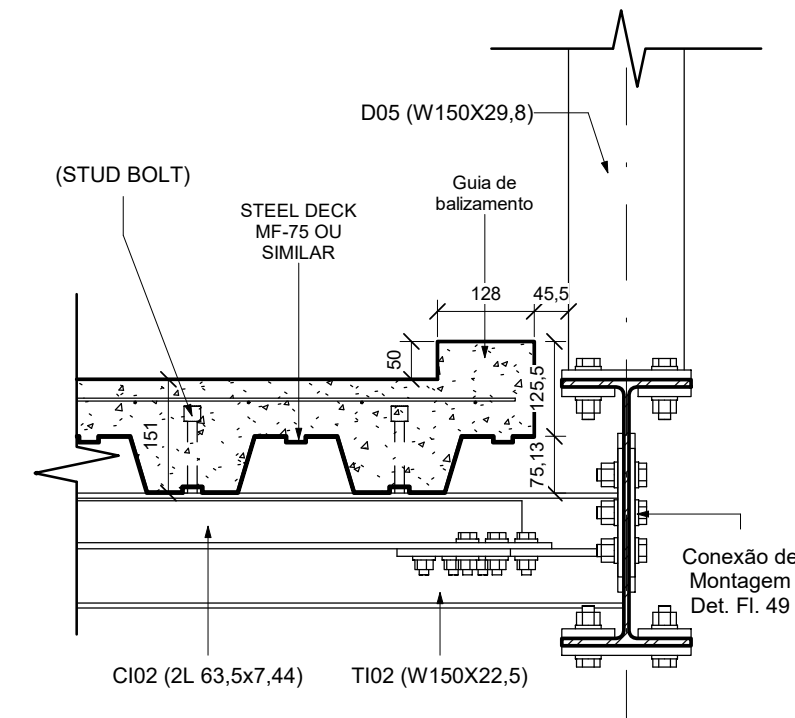
DET. 64 - CANTONEIRA PL-20
1 : 10



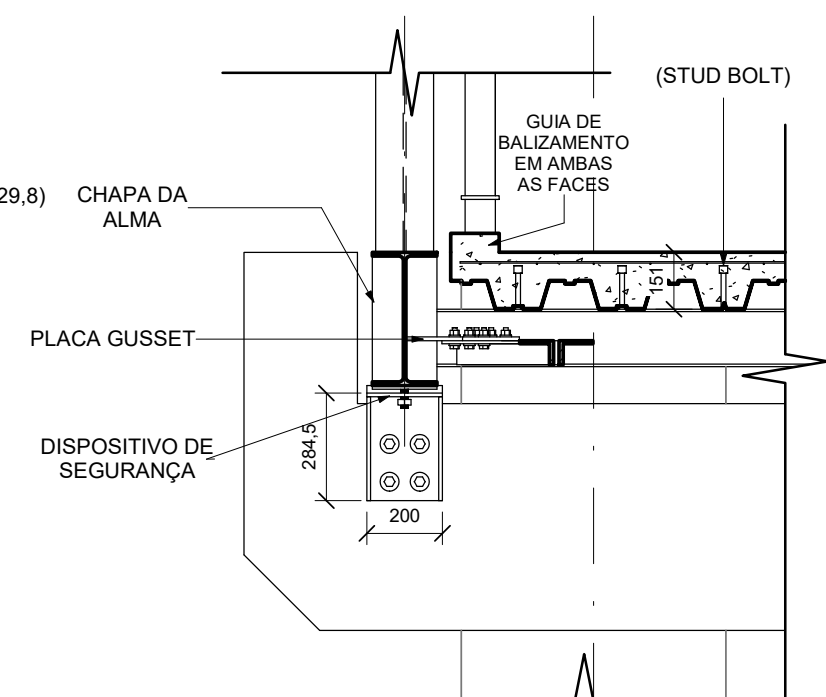
DET. 65 - CONEXÃO DIAGONAL PL-20
1 : 20



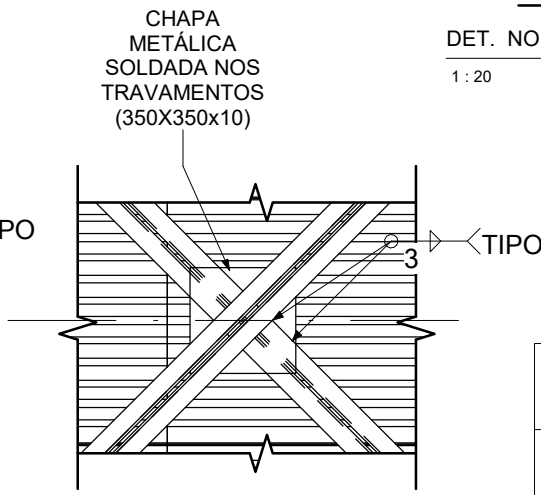
SEÇÃO EIXO D PL-20
1 : 50



DET. 63 - STEEL DECK - PL-20
1 : 10

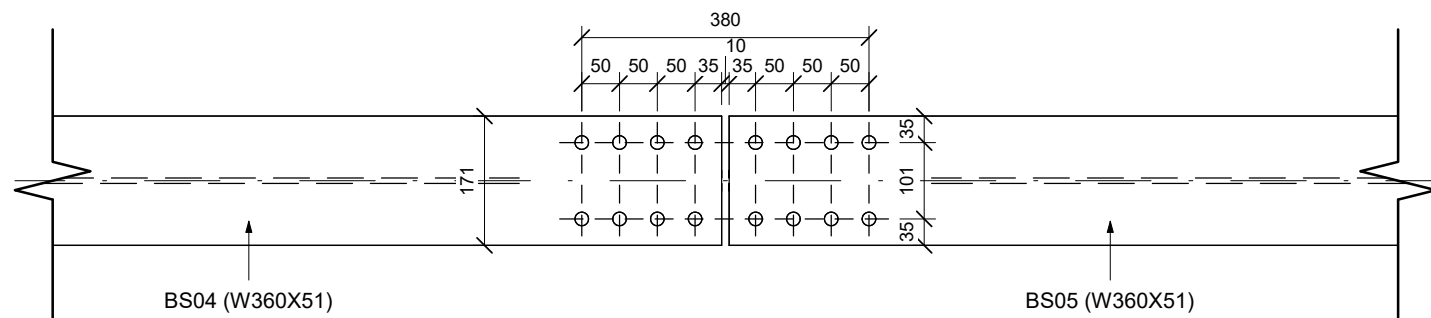


DET. NO CONSOLE PL-20
1 : 20



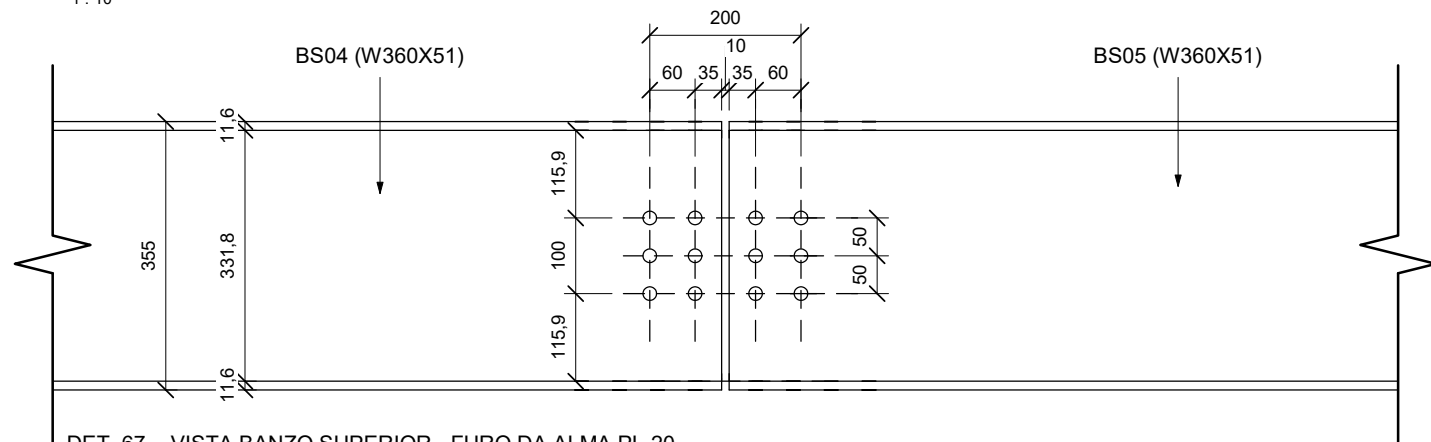
DET. NO BANZO INFERIOR TRELIÇA - 20 metros
1 : 25

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



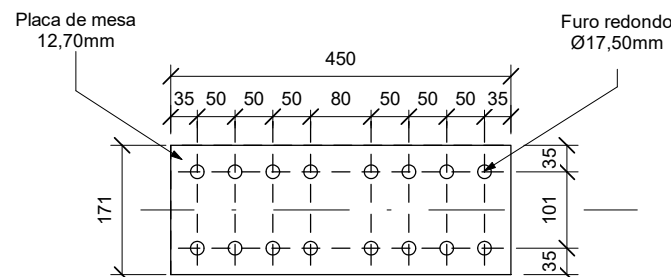
DET. 66 - PLANTA BANZO SUPERIOR - FURO DA MESA PL-20

1 : 10



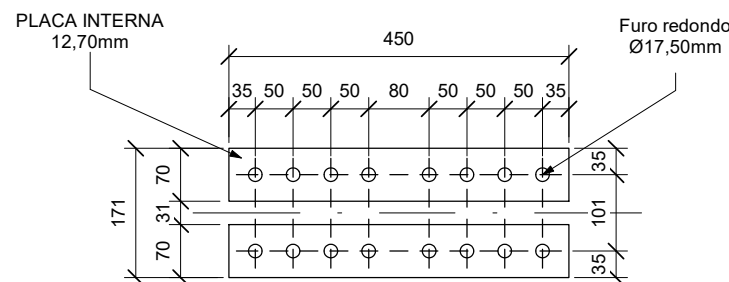
DET. 67 - VISTA BANZO SUPERIOR - FURO DA ALMA PL-20

1 : 10



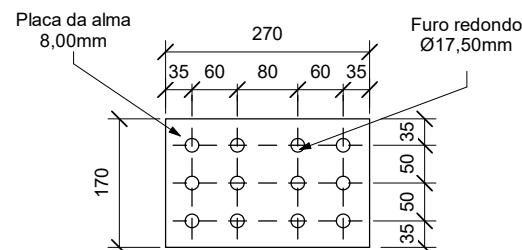
DET. 68 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA MESA PL-20

1 : 10



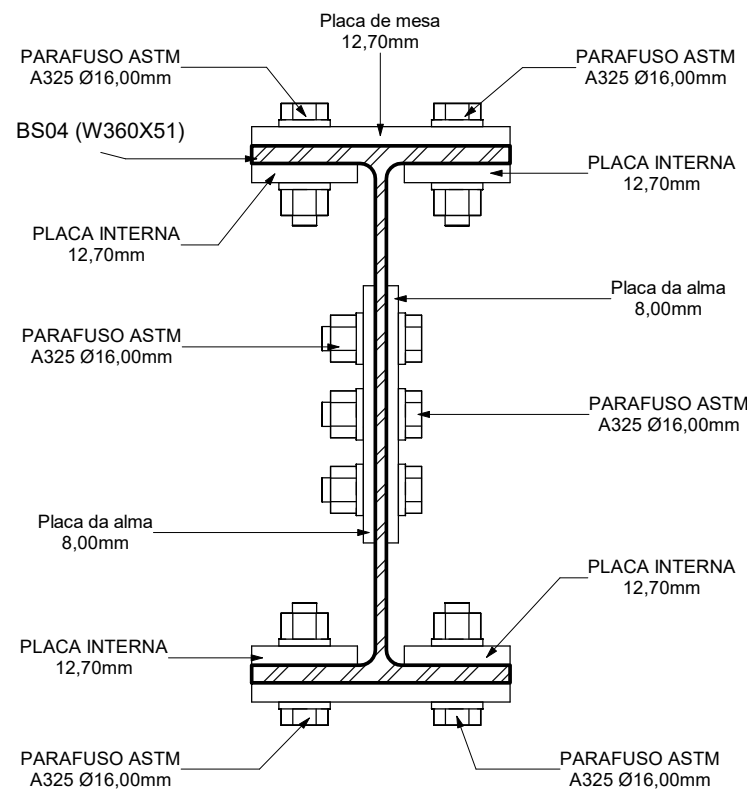
DET. 69 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-20

1 : 10



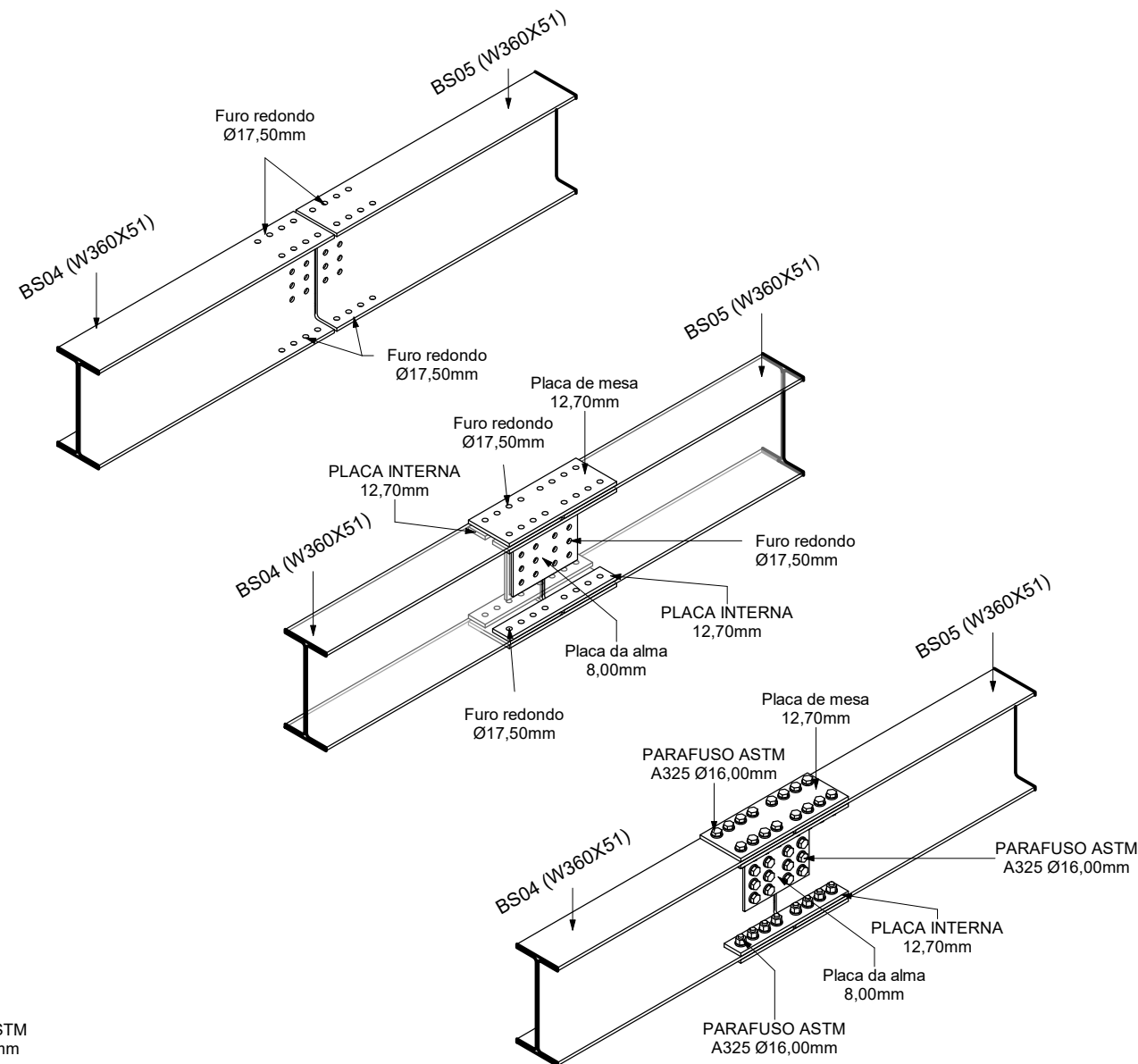
DET. 70 - VISTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA ALMA PL-20

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO SUPERIOR PL-20

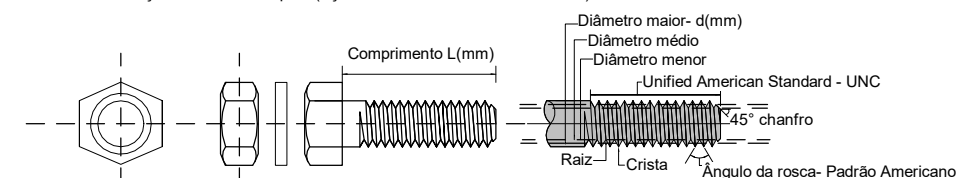
1 : 5



DET. - CONEXÕES BANZO SUPERIOR PARA PL-20

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	49,10	$f_u = 82,50$
Alma	16,00	5/8	2,01	50,80	91,00	92,20	49,10	$f_u = 82,50$

BANZO SUPERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-20

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

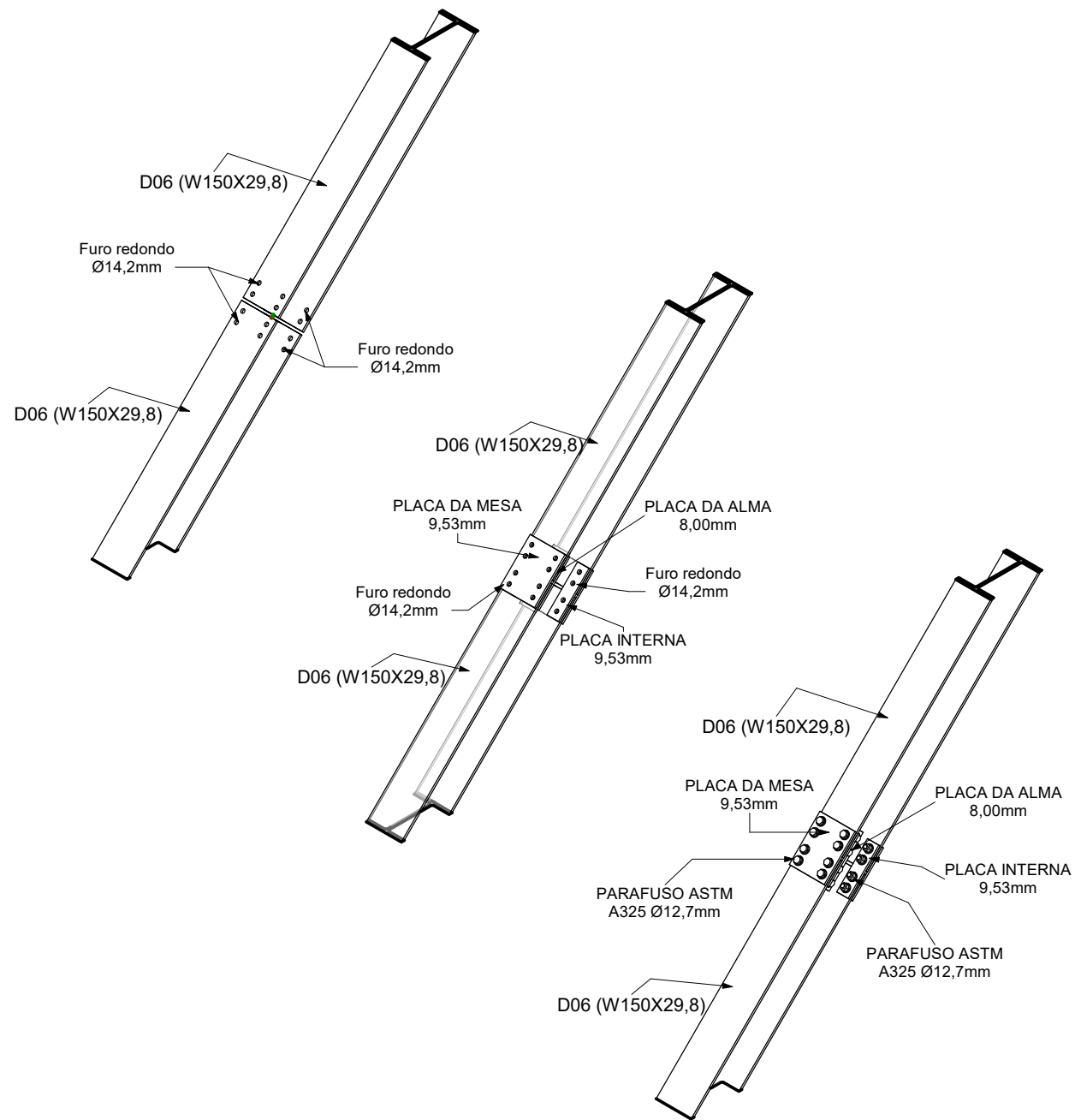
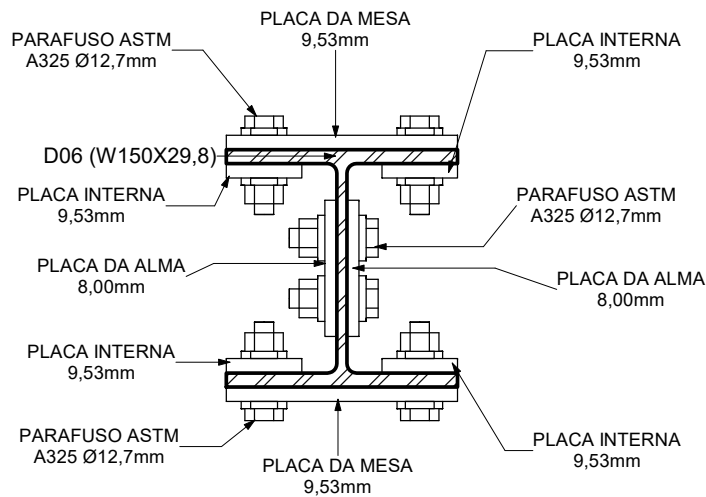
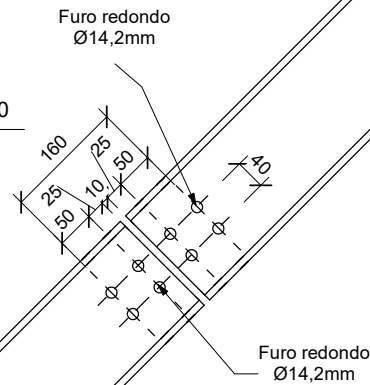
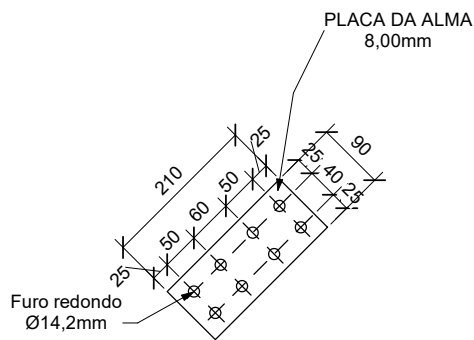
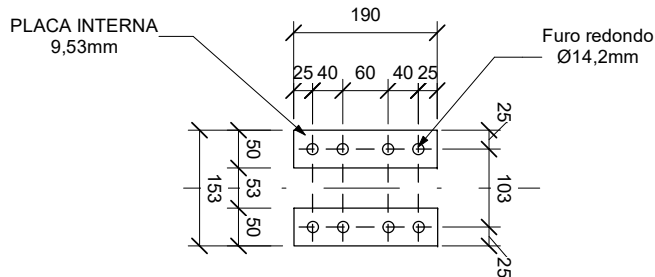
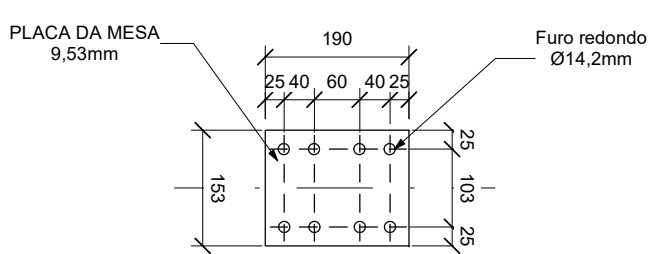
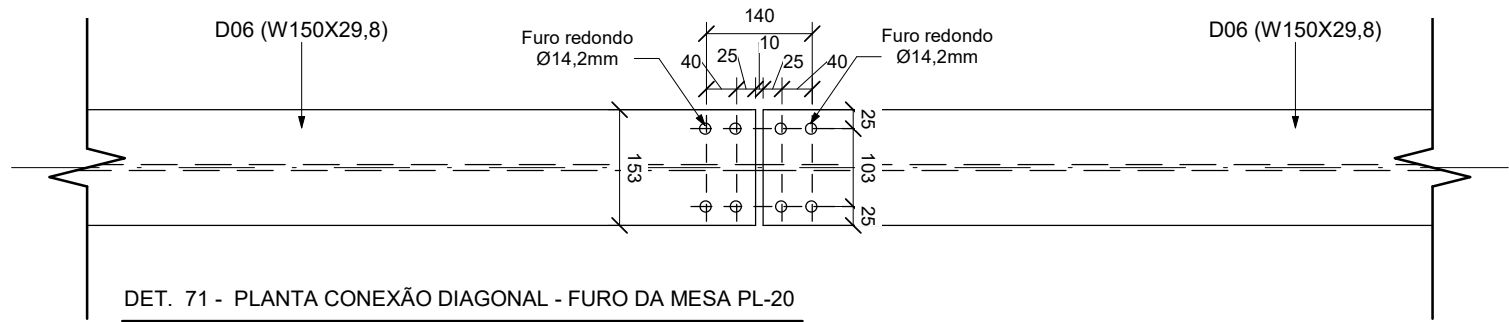
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO SUPERIOR -
PL-20

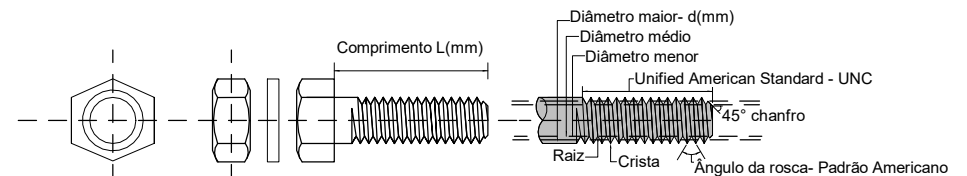
ESCALA: Como indicado

FOLHA

47 DE 117



Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)



	Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Diagonal	Mesa	12,7	1/2	1,27	50,80	53,00	58,10	31,00	f _u = 82,50
	Alma	12,7	1/2	1,27	44,45	53,00	58,10	31,00	f _u = 82,50

CONEXÃO DIAGONAL - DETALHES PARAFUSO PL-20

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

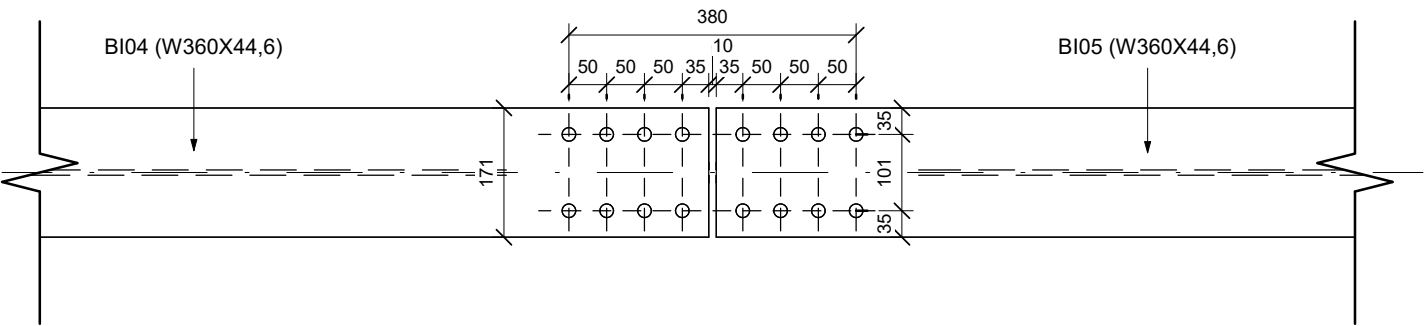
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL - PL-20

FOLHA

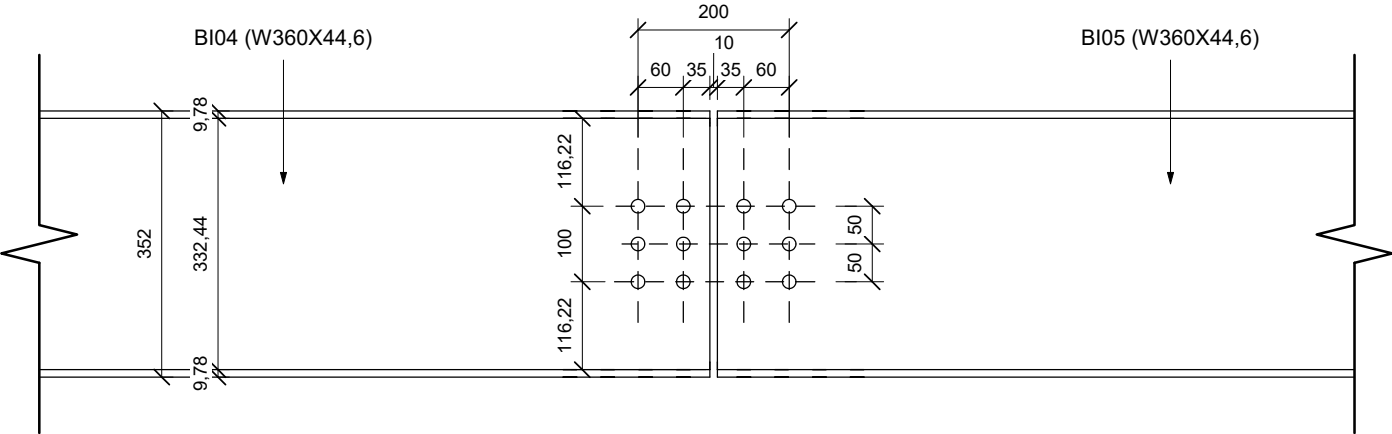
ESCALA: Como indicado

48 DE 117



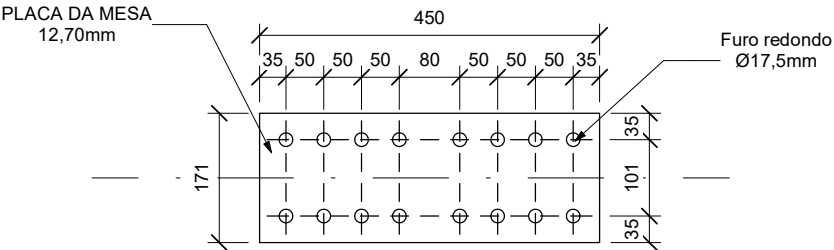
DET. 76 - PLANTA BANZO INFERIOR - FURO DA MESA PL-20

1 : 10



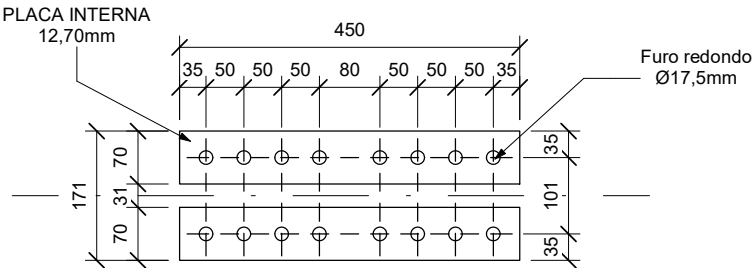
DET. 77 - VISTA BANZO INFERIOR - FUROS DA ALMA PL-20

1 : 10



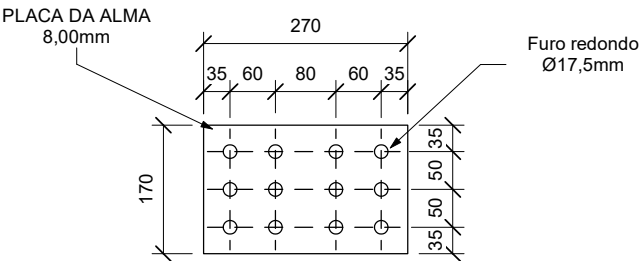
DET. 78 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA DA MESA PL-20

1 : 10



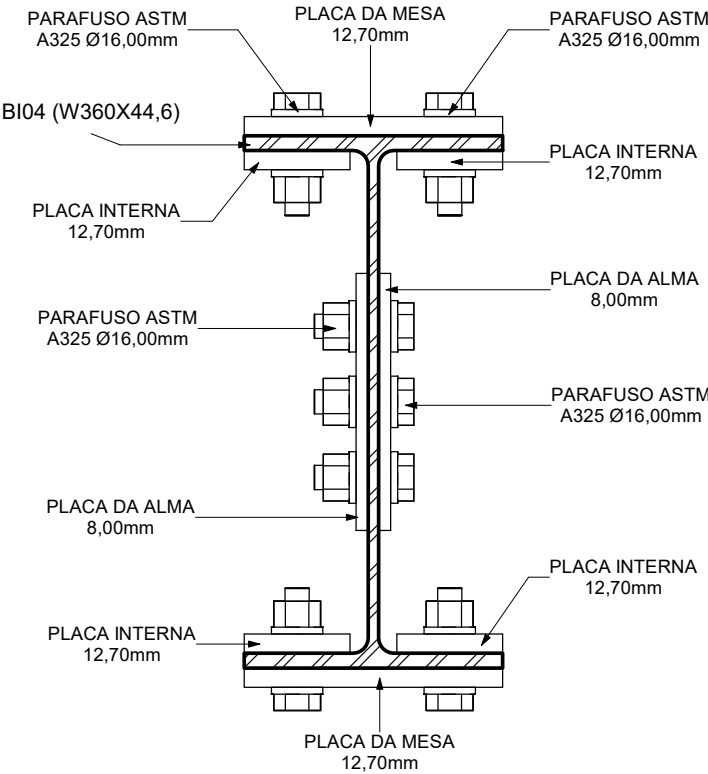
DET. 79 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-20

1 : 10



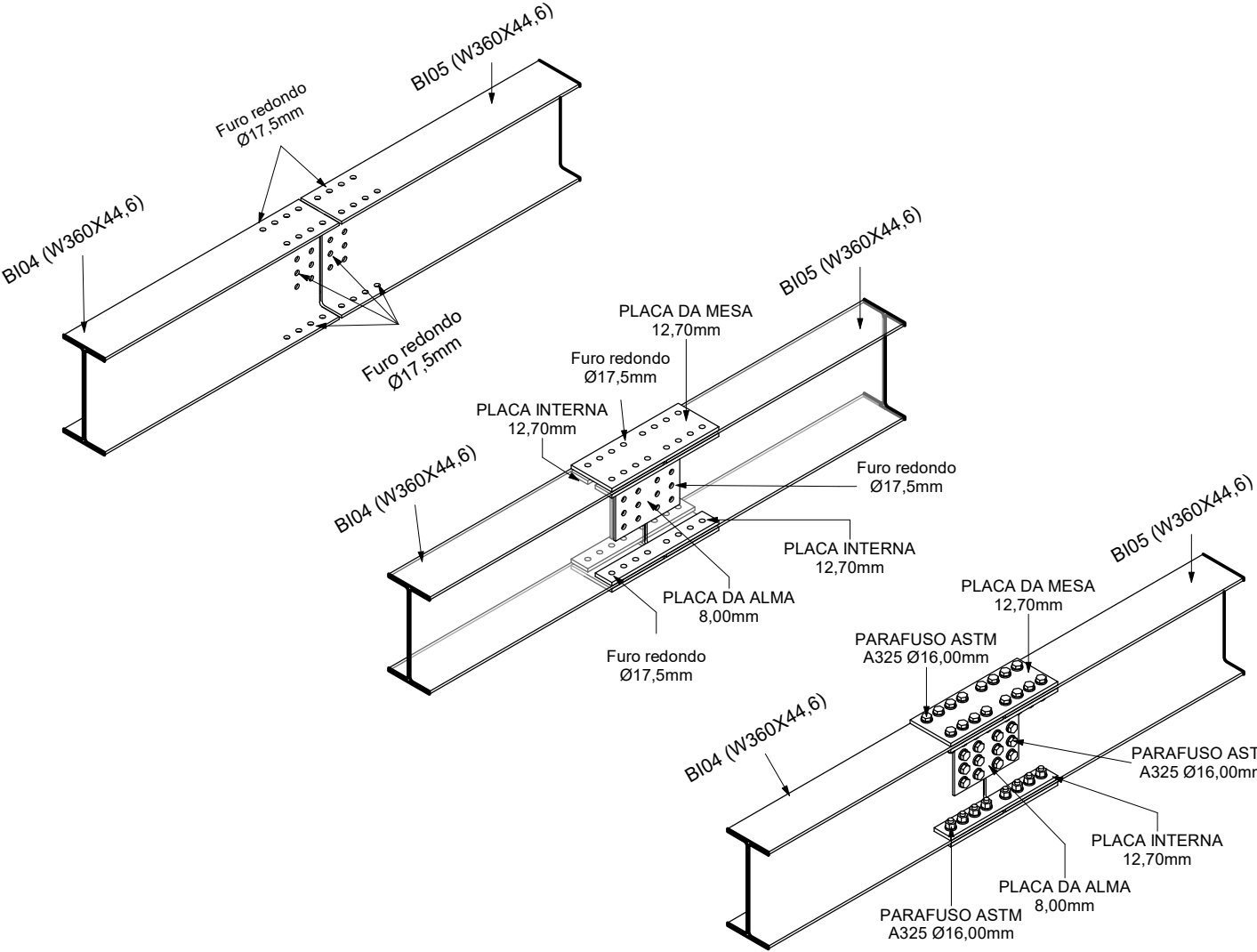
DET. 80 - VISTA BANZO INFERIOR - PLACA DA ALMA PL-20

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-20

1 : 5



DETALHES CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-20

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Mesa	16,00	5/8	2,01	63,50	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50
Alma	16,00	5/8	2,01	50,80	91,00	92,20	49,10	f _u = 82,50

BANZO INFERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-20

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO INFERIOR - PL-20

FOLHA

ESCALA: Como indicado

49 DE 117

Perfis aço ASTM A 572 Grau 50

QUADRO DE QUANTIDADES DA PASSARELA PL-20							
Descrição do Elemento		Descrição do Perfil	Quantidade	Comprimento Unit. (m)	Peso Total (kgf)	Área unitária (m²/m)	Área Pintura (m²)
Banzo Superior	BS	W 360 x 51,0	2	20	2040,00	1,36	54,4
Banzo Inferior	BI	W 360 x 44,6	2	20	1784,00	1,35	54,0
Diagonais	D	W 150 x 29,8 (H)	16	3,035	1447,09	0,90	43,7
Montantes	M	W 150 x 29,8 (H)	4	2,146	255,80	0,90	7,7
Travamento Inferior	TI	W 150 x 22,5 (H)	7	2,493	392,65	0,88	15,4
Travamento Superior	TS	W 150 x 13,0	7	2,493	226,86	0,67	11,7
Travamento Bordo Inferior	TBI	W 150 x 22,5 (H)	2	2,493	112,19	0,88	4,4
Travamento Bordo Superior	TBS	W 150 x 29,8 (H)	2	2,493	148,58	0,90	4,5
Cantoneira Trav. Inferior	CI	L63,5X7,44	32	3,119	742,67	0,51	50,7
Cantoneira Trav. Superior	CS	L63,5X7,44	32	3,120	742,88	0,51	50,7
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Superior	CHEBS	CH 450X171 #12,70	4	-	30,69	-	0,62
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Superior	CHIBS	CH 450X70 #12,70	8	-	25,12	-	0,50
Chapa da Alma Banzo Superior	CHABS	CH 270X170 #8,00	4	-	11,53	-	0,37
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Inferior	CHEBI	CH 450X171 #12,70	4	-	30,69	-	0,62
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Inferior	CHIBI	CH 450X70 #12,70	8	-	25,12	-	0,50
Chapa da Alma no Banzo Inferior	CHABI	CH 270X170 #8,00	4	-	11,53	-	0,37
Chapa Sobrejunta Externa Diagonal	CSEHD	CH 190X153 #9,53	4	-	8,70	-	0,23
Chapa Sobrejunta Interna Diagonal	CSIHD	CH 190X50 #9,53	8	-	5,69	-	0,15
Chapa da Alma Diagonal	CHAD	CH 210X90 #8,00	4	-	4,75	-	0,15
Placa Gousset	PGT	Chapa #10	64	-	558,92	-	12,00
Chapa Travamento Inferior	CTI	Chapa #10	2	-	19,23	-	0,5
Guarda-Corpo Metálico	GCM	Chapa #10	2	20	3480	-	-
				Total	12104,68		313,2

Quadro de Quantidade de Parafusos da Passarela PL-20							
Descrição do Elemento			Descrição do Parafuso	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos por Elemento
Parafuso Banzo Sup.	Mesa	PBMS	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	32	2	63,50mm	88
	Alma	PBAS	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	12		50,80mm	
Parafuso Banzo Inf.	Mesa	PBMI	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	32	2	63,50mm	88
	Alma	PBAI	Parafuso ASTM A325 Ø 16,0mm	12		50,80mm	
Parafuso Diagonal	Mesa	PDM	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	16	2	50,80mm	48
	Alma	PDA	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	8		44,45mm	

Quadro de Quantidade de Parafusos da Cantoneira PL-20							
Descrição do Elemento			Descrição dos Parafusos	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos Por Elemento
Parafusos Cantoneiras Superior		PCS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	6	32	38,1mm	192
Parafusos Cantoneiras Inferior		PCI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	6	32	38,1mm	192

TABELA QUANTITATIVOS - PL-20M

Sem escala

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

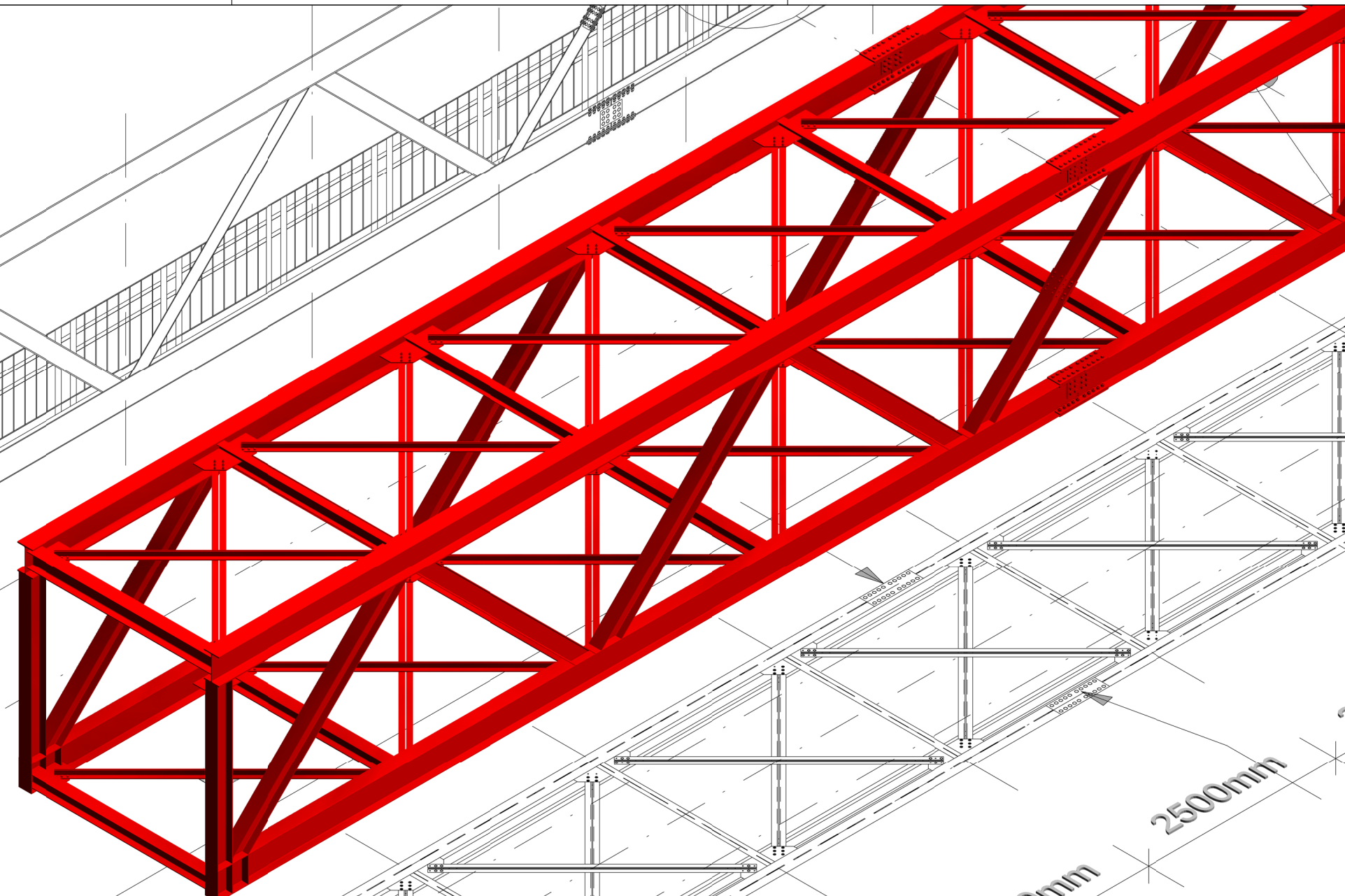
TABELA RESUMO DA PASSARELA - PL-20

ESCALA: 1 : 10

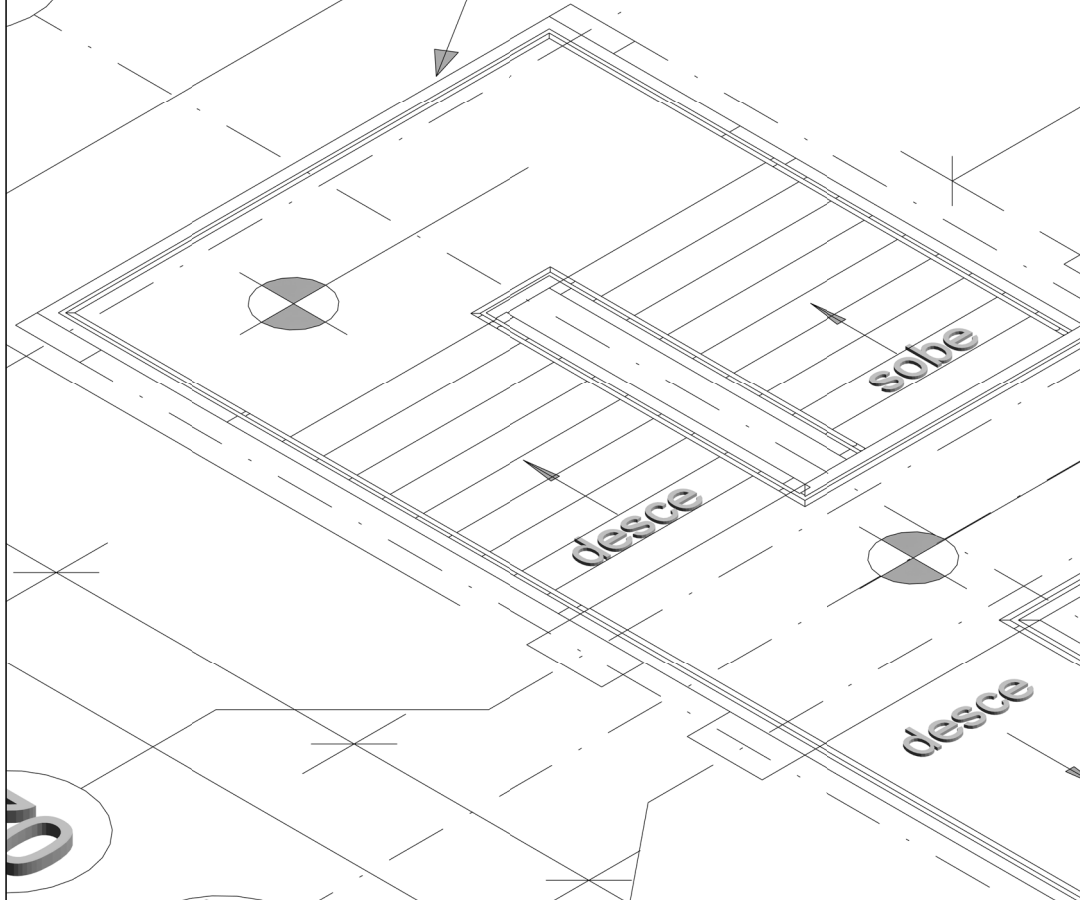
FOLHA

50 DE 117

PASSARELA METÁLICA
15 METROS
(PL-15)

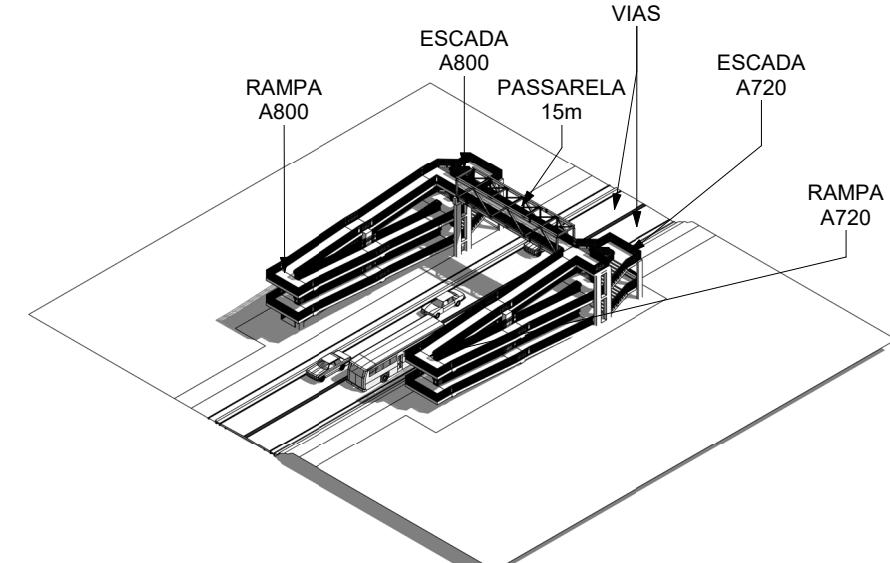
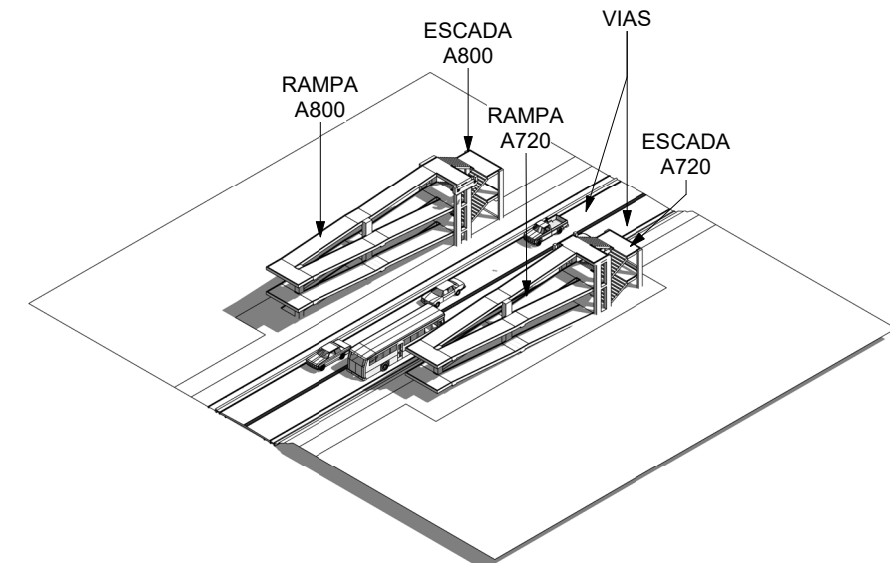
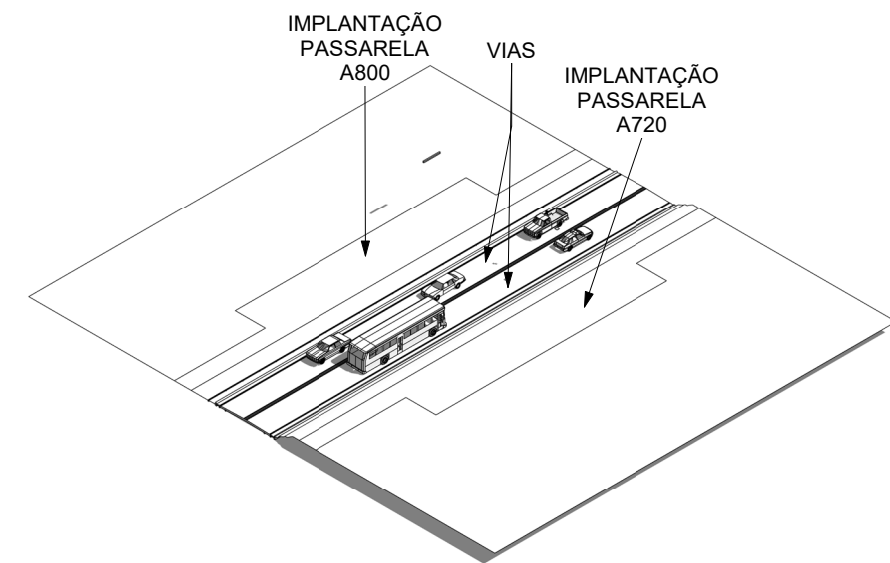
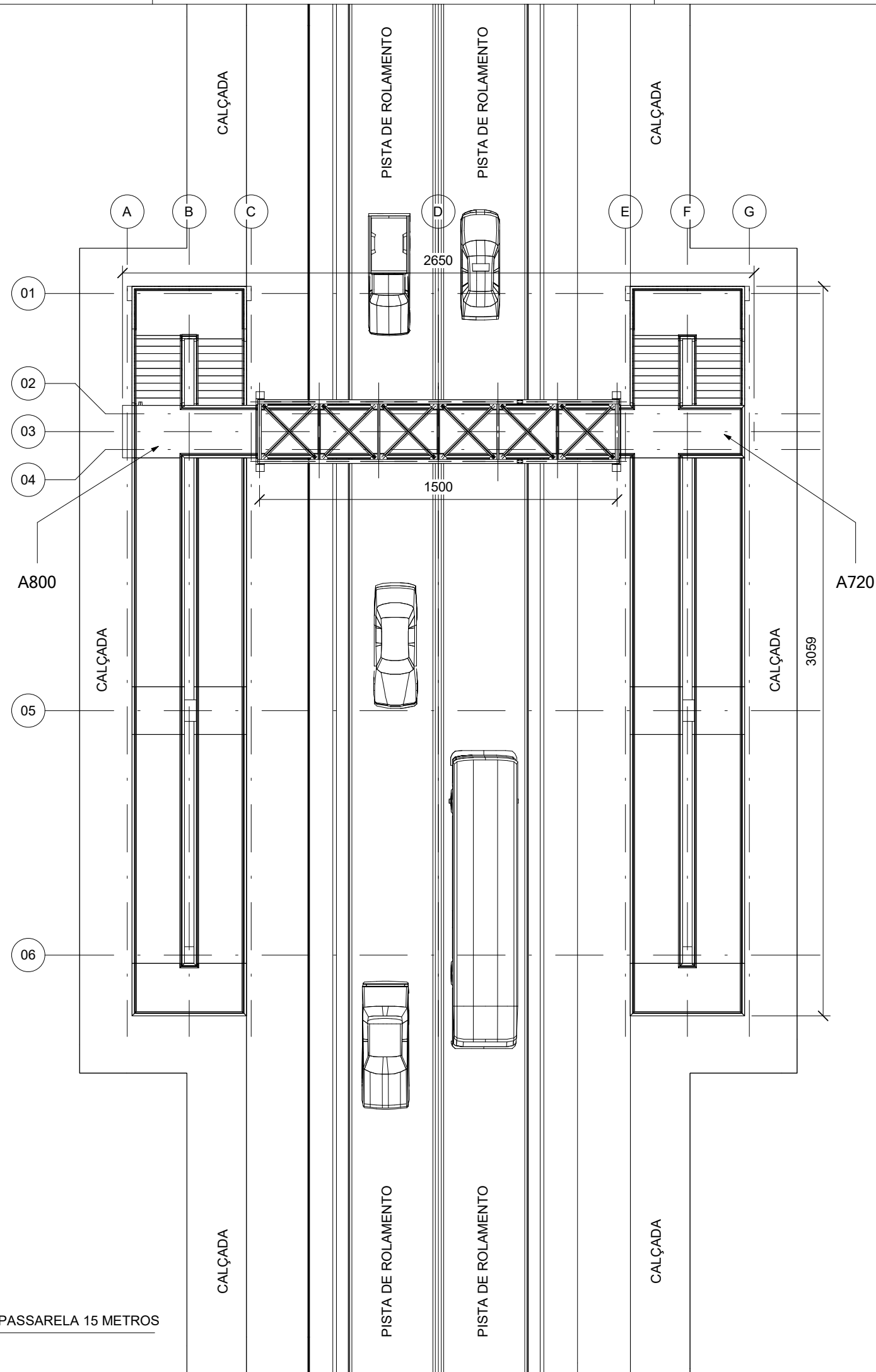


GUARDA-CORPO
METÁLICO



PLANTA DE LOCAÇÃO - PASSARELA 15 METROS

1 : 200



ESTUDO DE CASO

Sem escala

- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

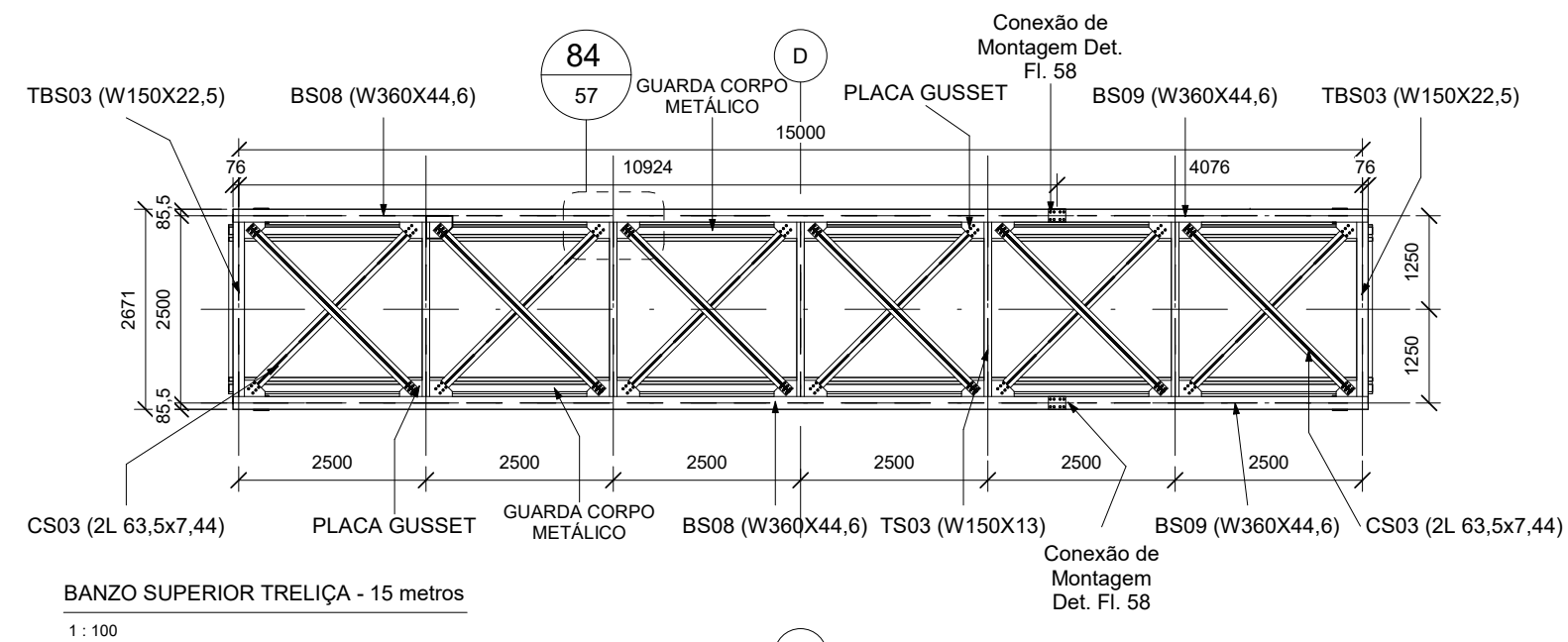
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

LOCAÇÃO PASSARELA DE 15 METROS - PL-15

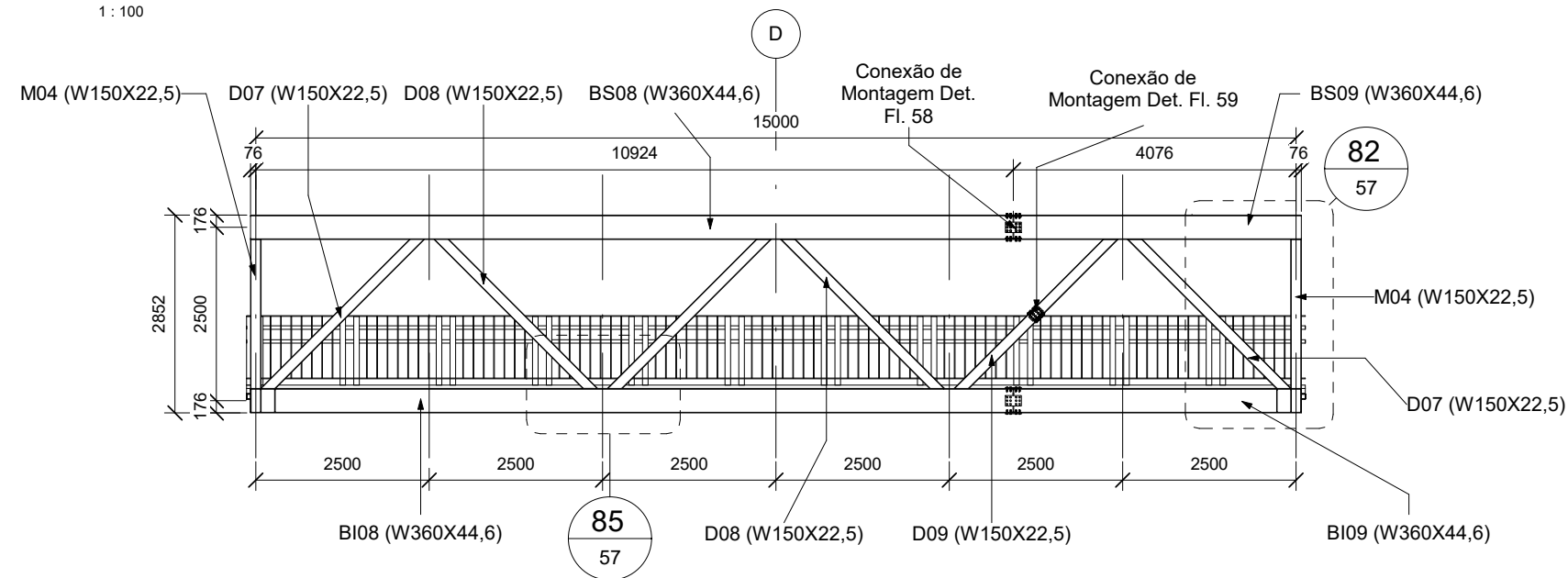
ESCALA: Como indicado

FOLHA

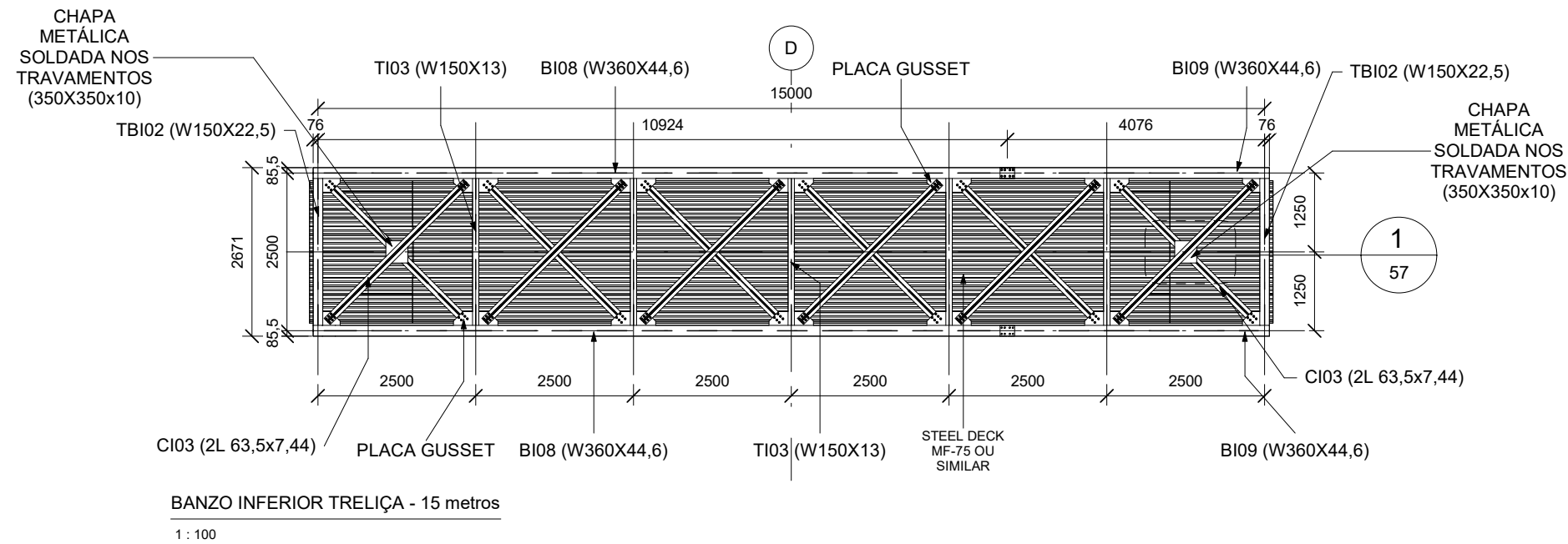
52 DE 117



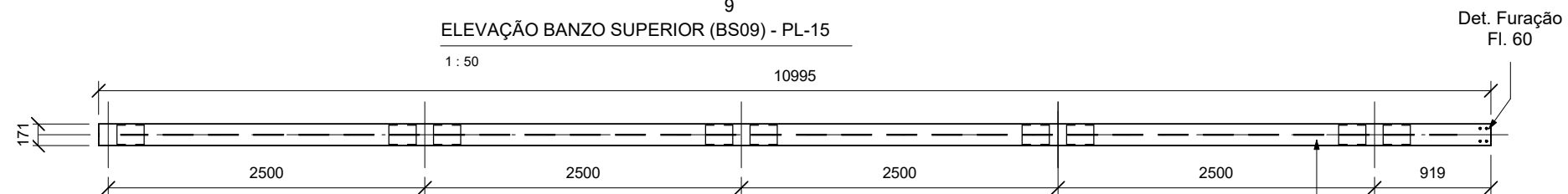
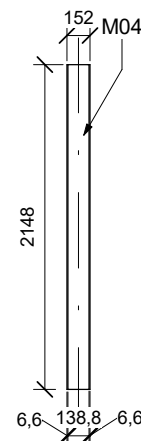
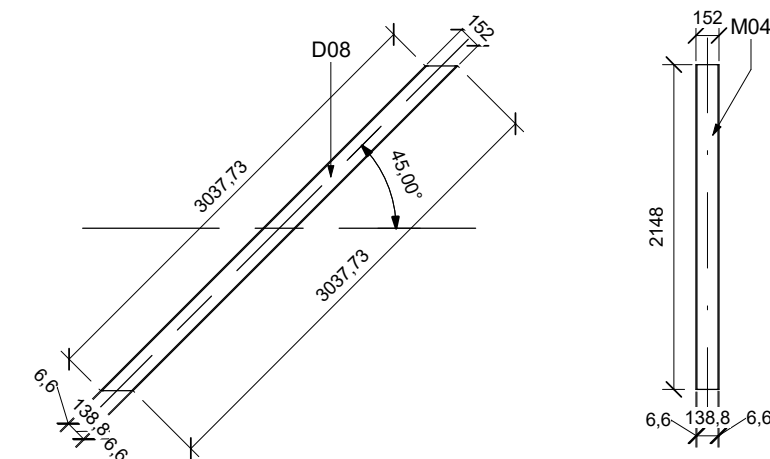
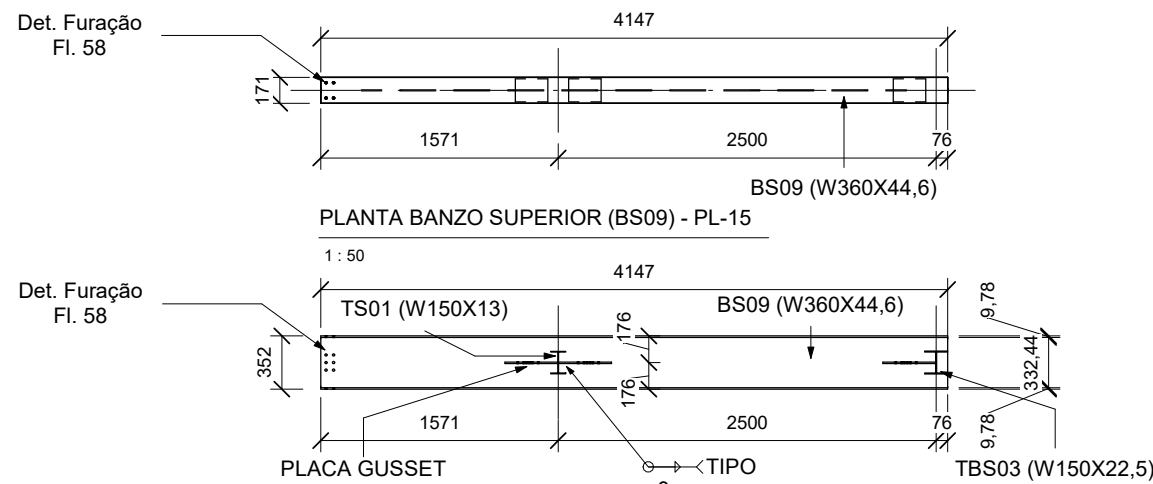
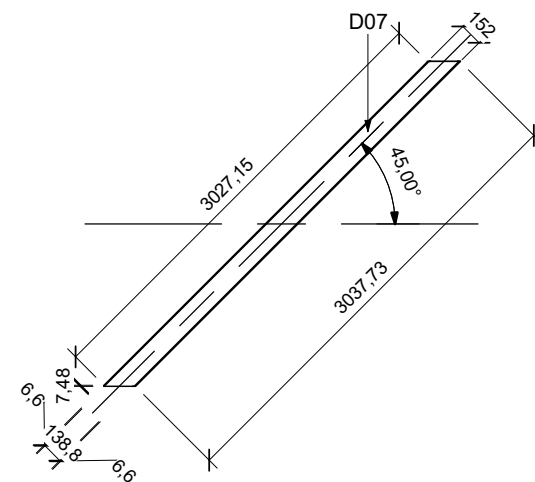
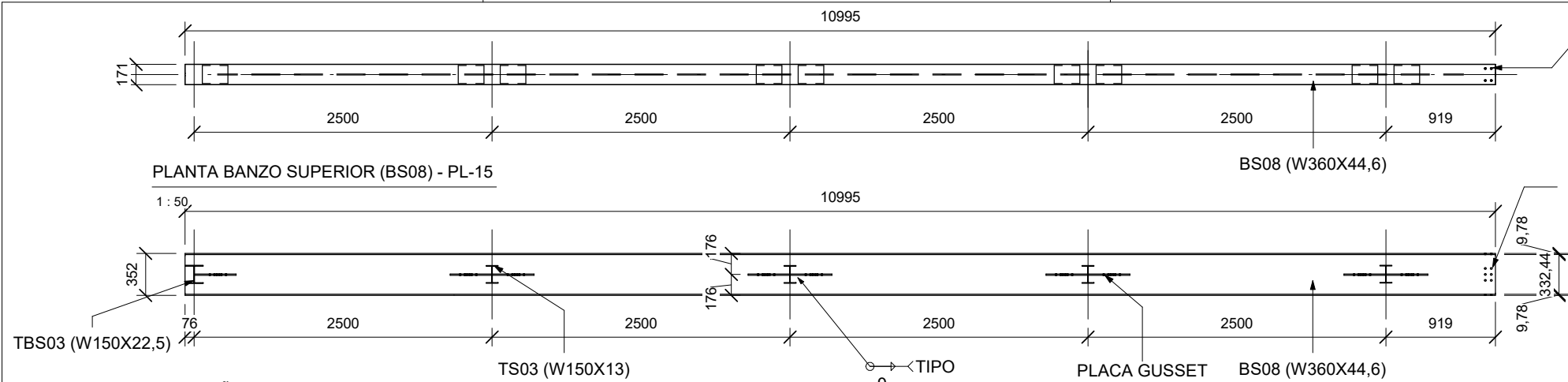
1 : 100



1 : 100

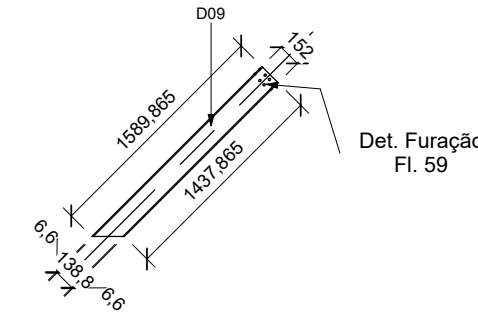
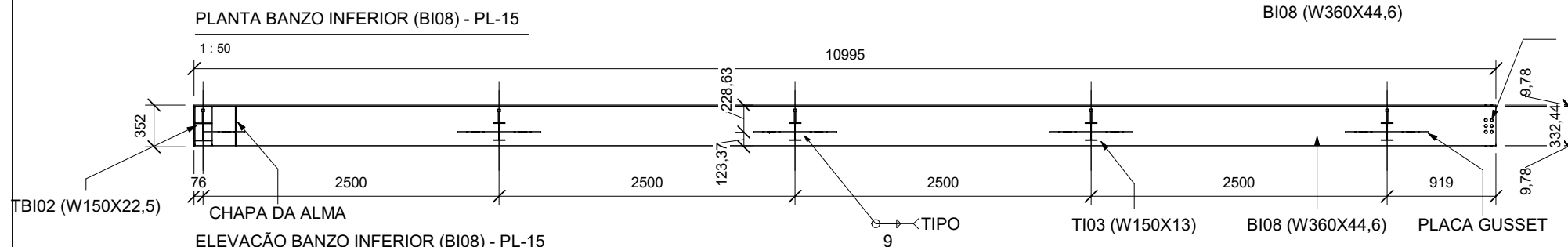


NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

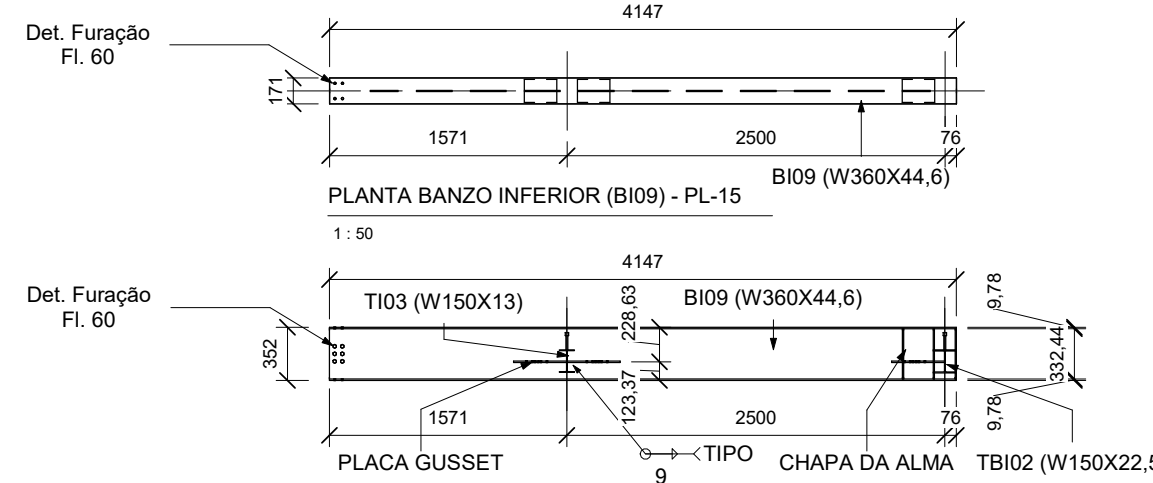


ELEVAÇÃO DIAGONAL (D08) - PL-15
1 : 50

ELEVAÇÃO MONTANTE (M04) - PL-15
1 : 50

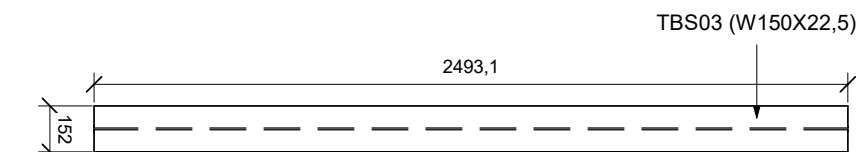


ELEVAÇÃO DIAGONAL (D09) - PL-15
1 : 50



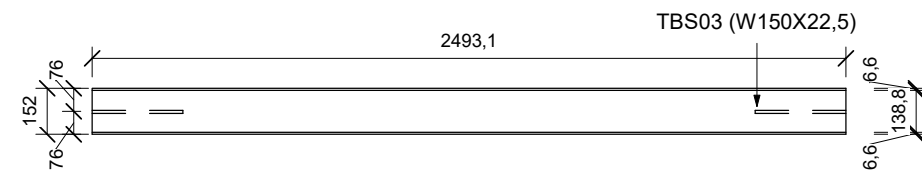
ELEVAÇÃO BANZO INFERIOR (BI09) - PL-15
1 : 50

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



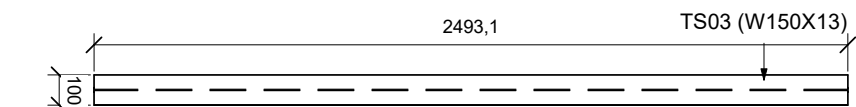
PLANTA TRAVAMENTO BORDO SUPERIOR (TBS03)- PL-15

1 : 25



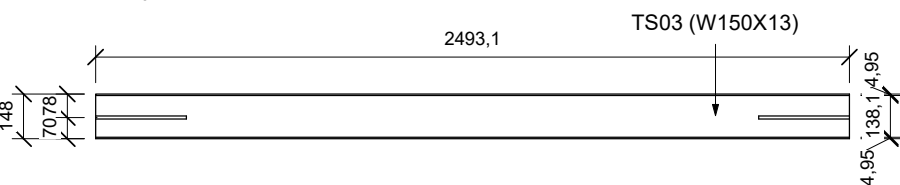
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO BORDO SUPERIOR (TBS03) - PL-15

1 : 25



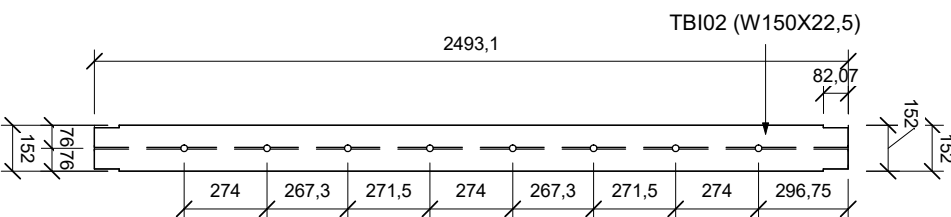
PLANTA TRAVAMENTO SUPERIOR (TS03 E TI03)- PL-15

1 : 25



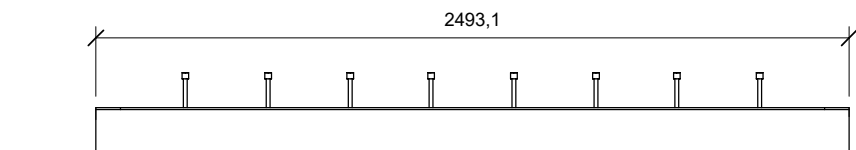
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO SUPERIOR (TS03 E TI03) - PL-15

1 : 25



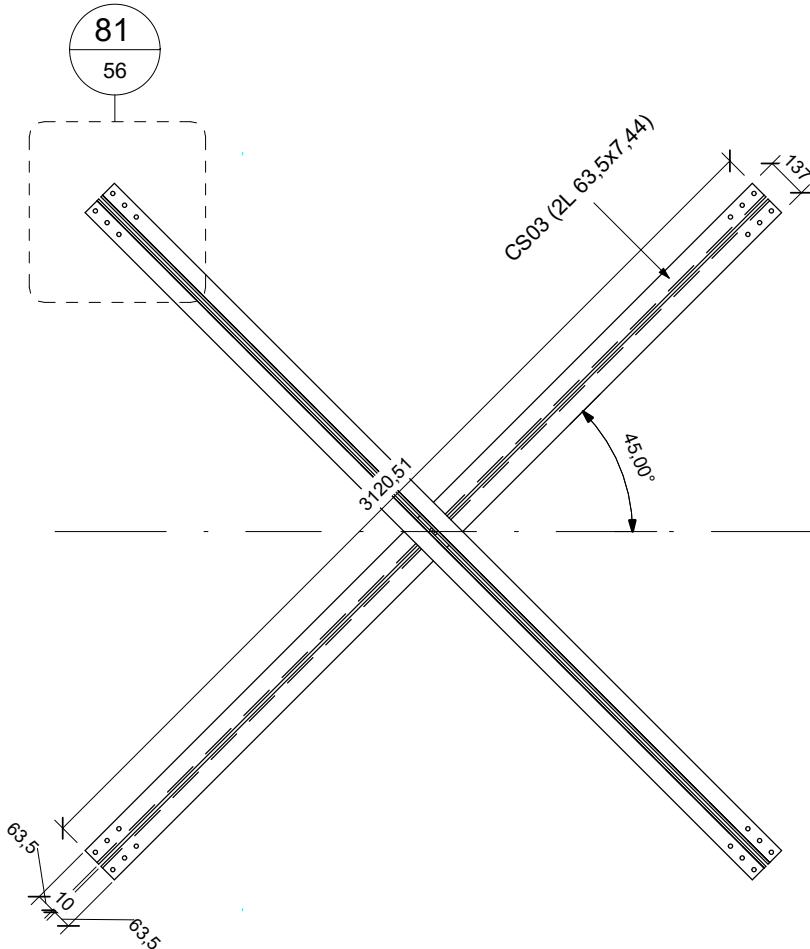
PLANTA TRAVAMENTO BORDO INFERIOR (TBI02) - PL-15

1 : 25



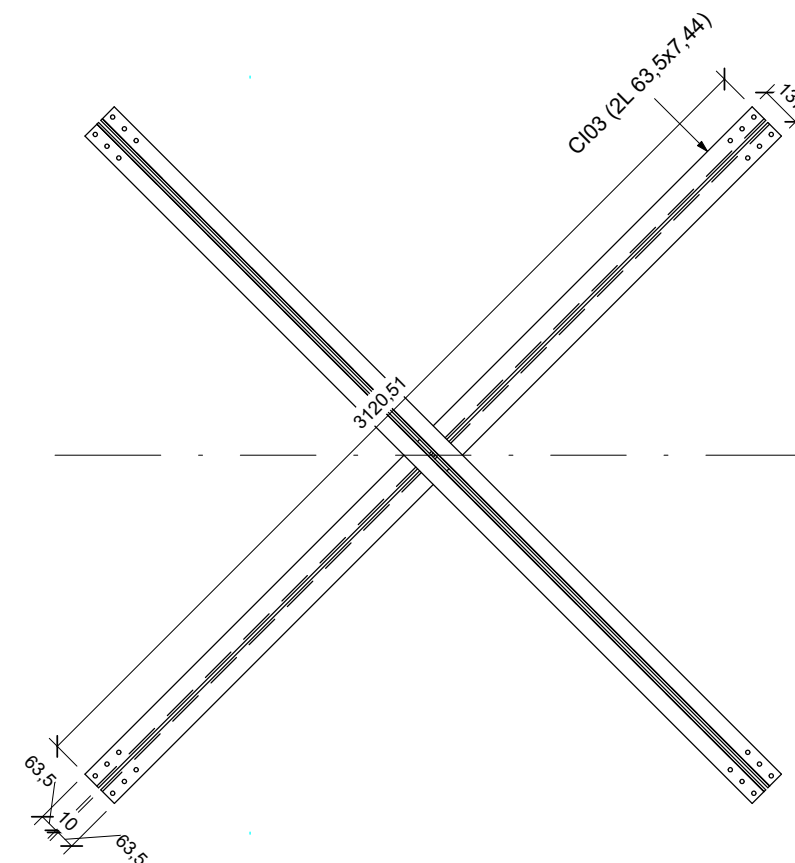
ELEVAÇÃO TRAVAMENTO BORDO INFERIOR (TBI02) - PL-15

1 : 25



CANTONEIRA TRAVAMENTO SUPERIOR (CS03) - PL-15

1 : 25

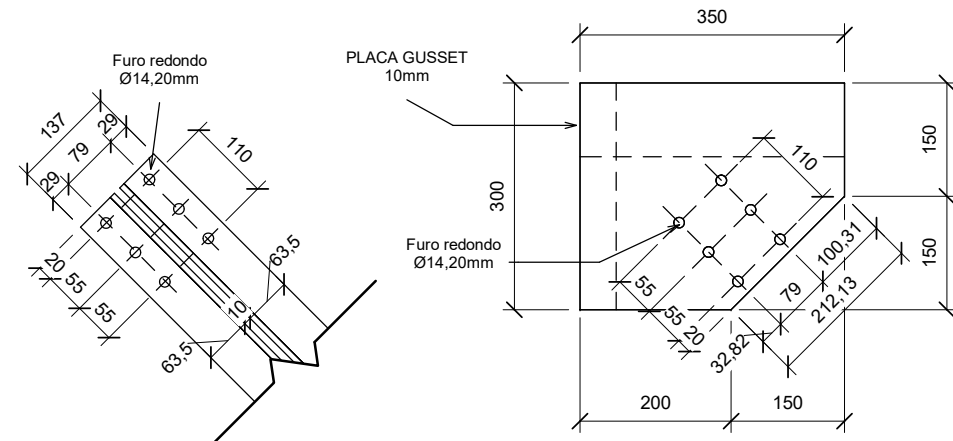


CANTONEIRA TRAVAMENTO INFERIOR (CI03) - PL-15

1 : 25

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

	Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm ²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm ²)
Contraventamento	chapa	12,70	1/2	1,27	38,10	53,00	58,10	31,00	$f_u = 82,50$

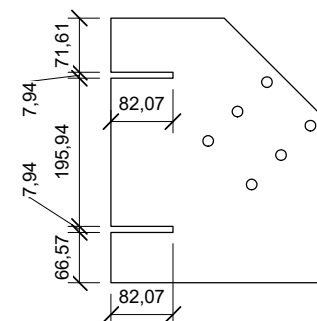


DET. 81 - CS03 - PL-25

1 : 10

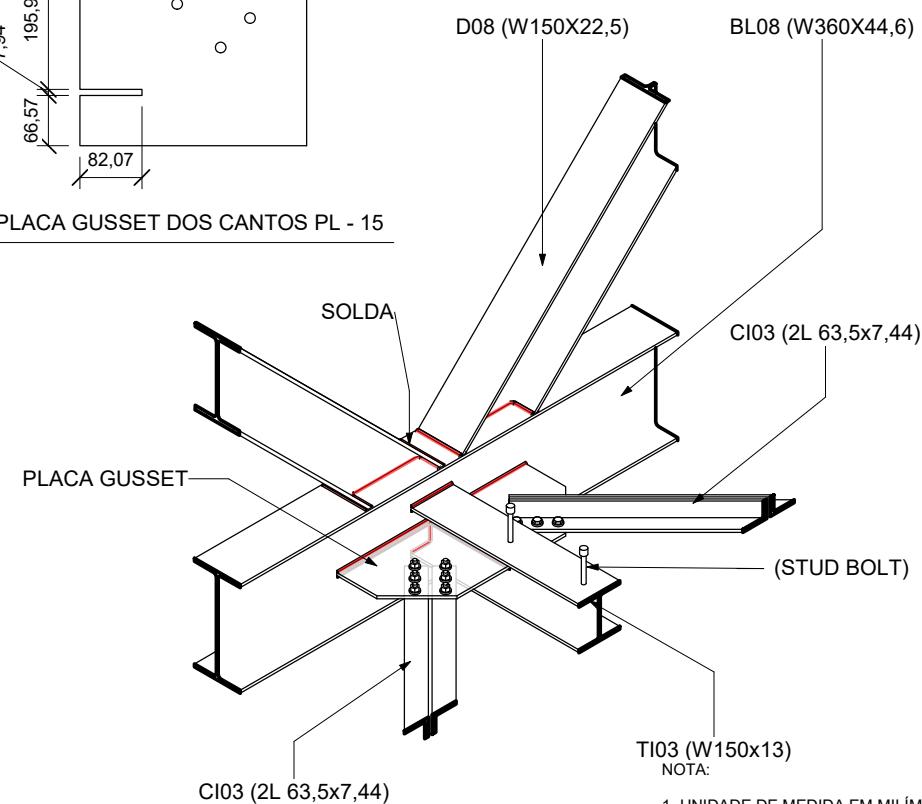
PLACA GUSSET - PL-15

1 : 10



DET. PLACA GUSSET DOS CANTOS PL - 15

1 : 10



DETALHE CONEXÕES

Sem escala

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.
2. OS PERFIS SÃO LIGADOS POR SOLDA DE FILETE COM PERNA MÍNIMA DE 9MM EXCETO ONDE INDICADO CONEXÃO PARAFUSADA.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

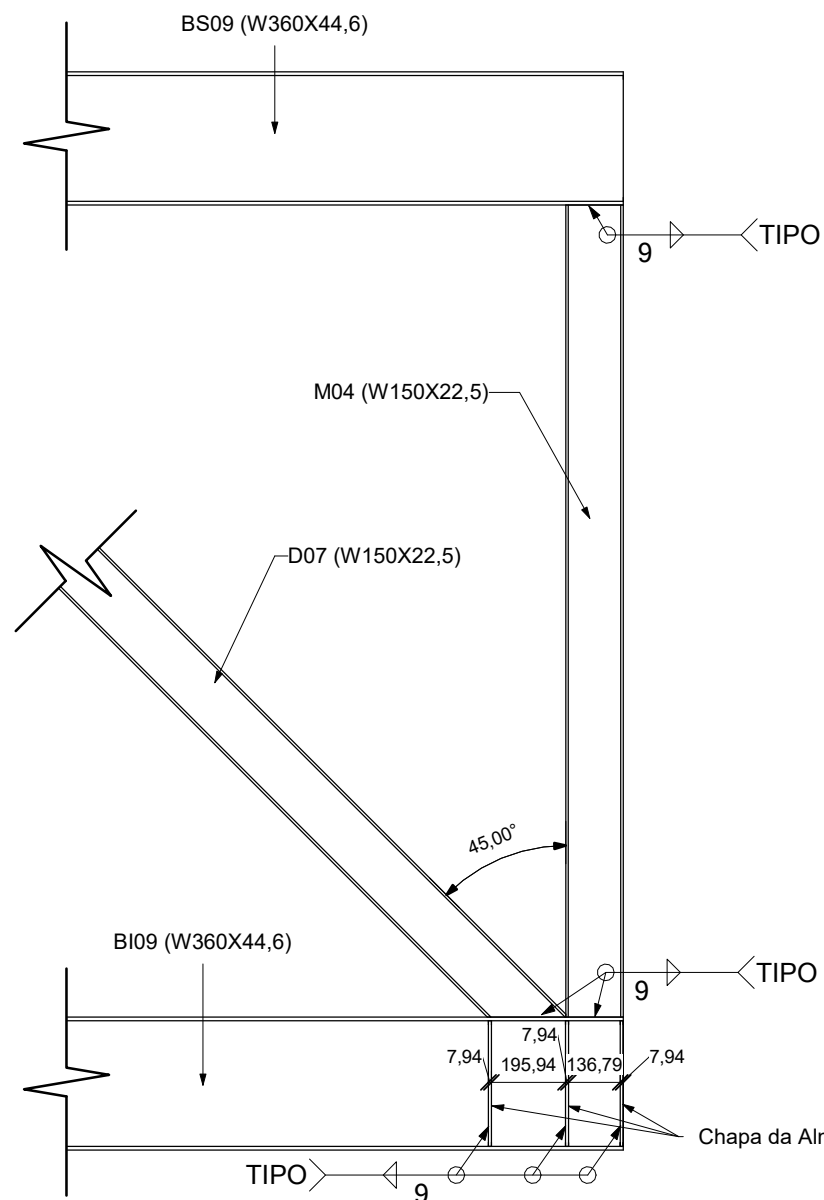
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PERFIS METÁLICOS DOS TRAVAMENTOS - PL-15

FOLHA

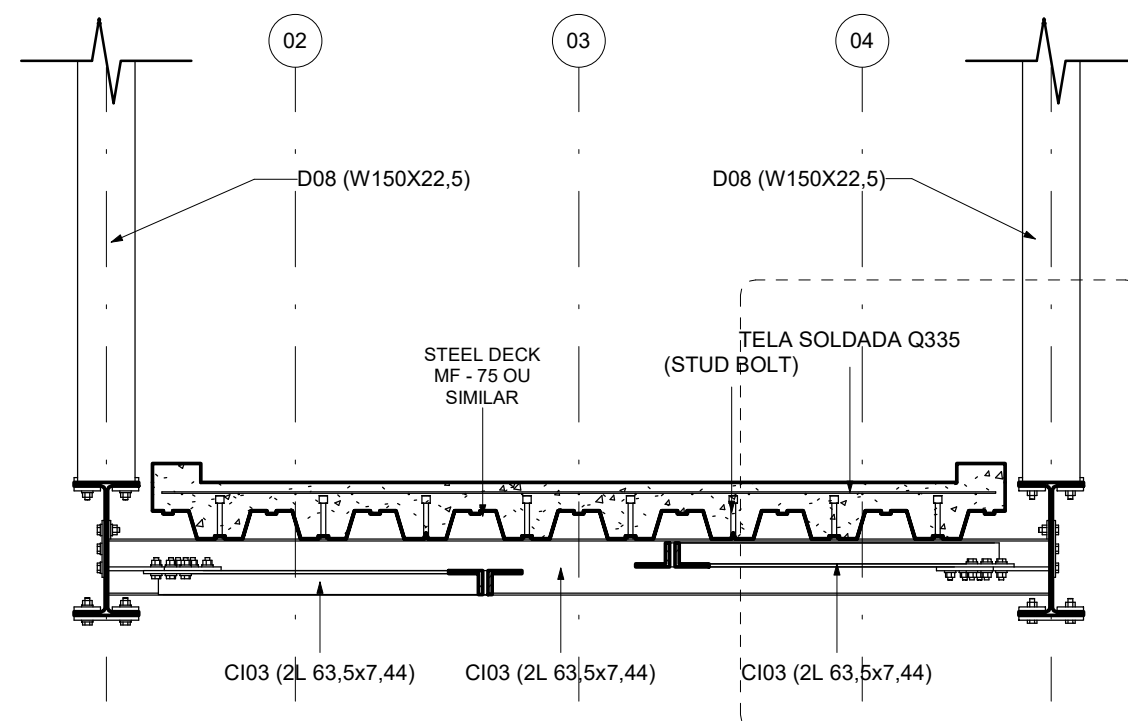
ESCALA: Como indicado

56 DE 117



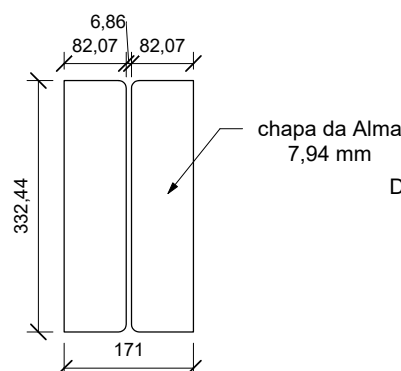
DET. 82 - CONEXÕES PL-15

1 : 20



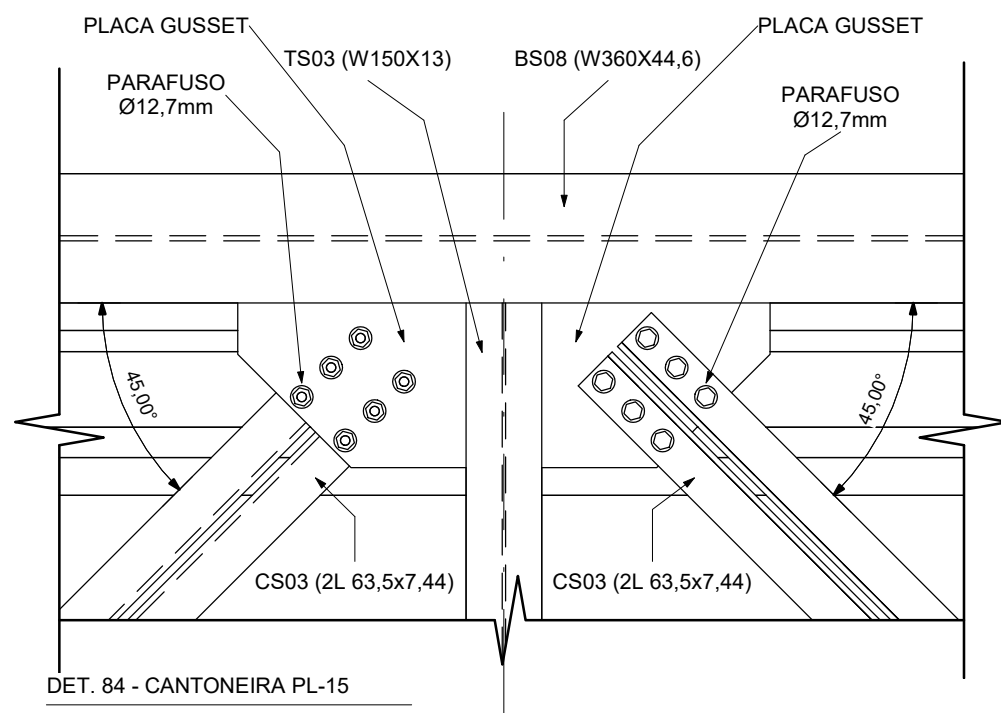
DET. STEEL DECK PL-15

1 : 20



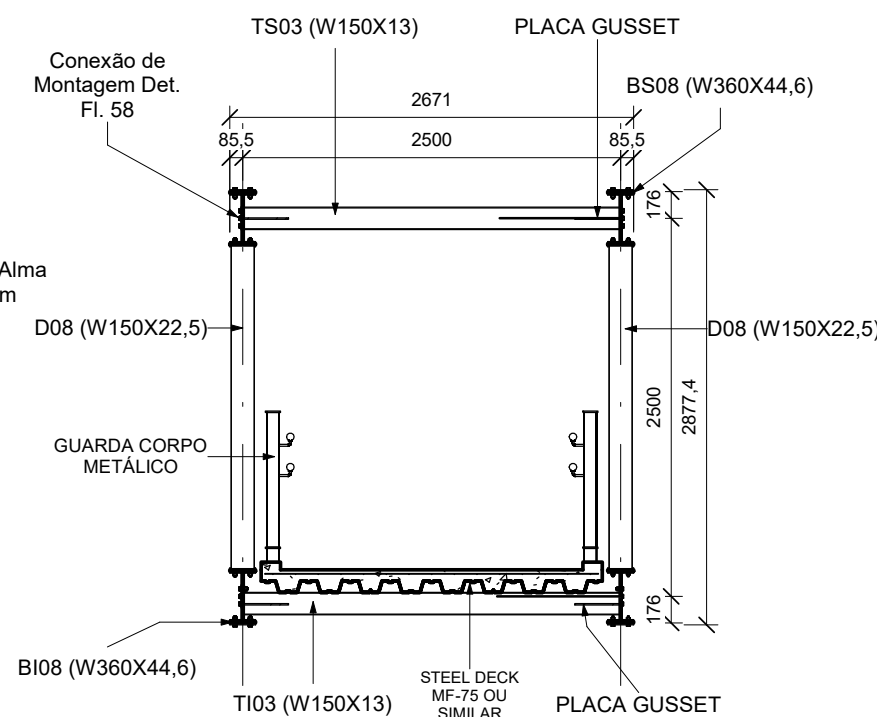
DET. DA CHAPA DA ALMA PL - 15

1 : 10



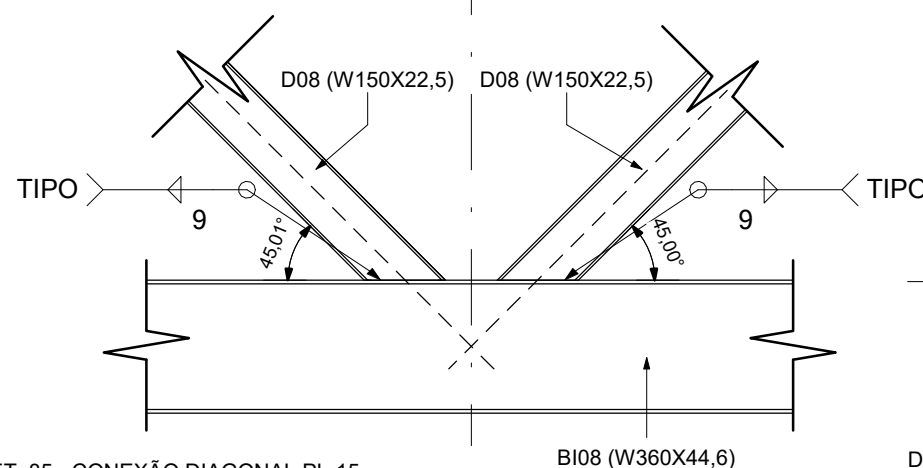
DET. 84 - CANTONEIRA PL-15

1 : 10



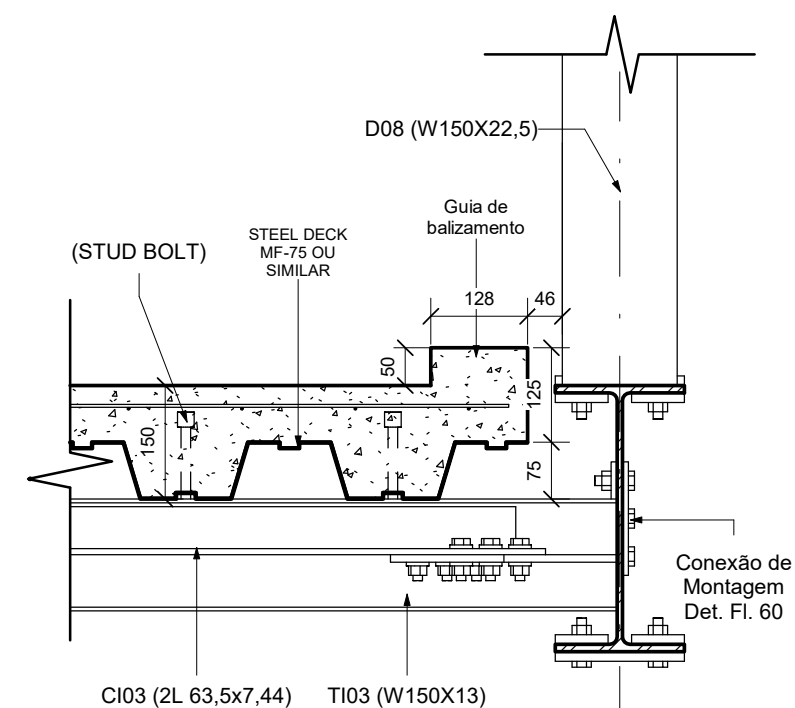
SEÇÃO EIXO D PL-15

1 : 50



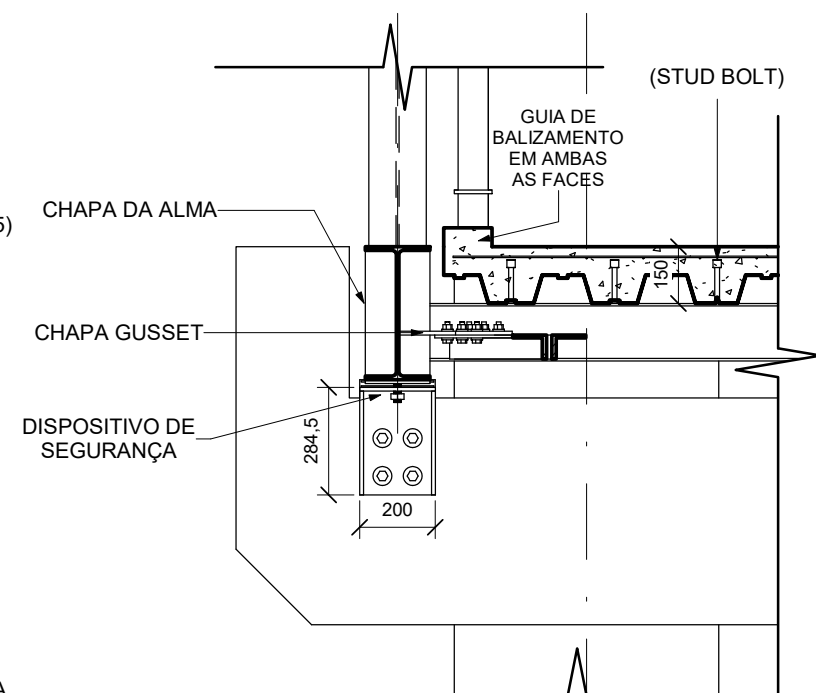
DET. 85 - CONEXÃO DIAGONAL PL-15

1 : 20



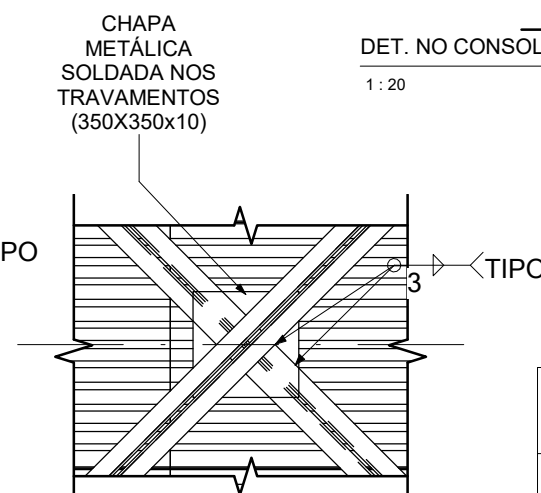
DET. 83 - STEEL DECK - PL-15

1 : 10



DET. NO CONSOLE PL-15

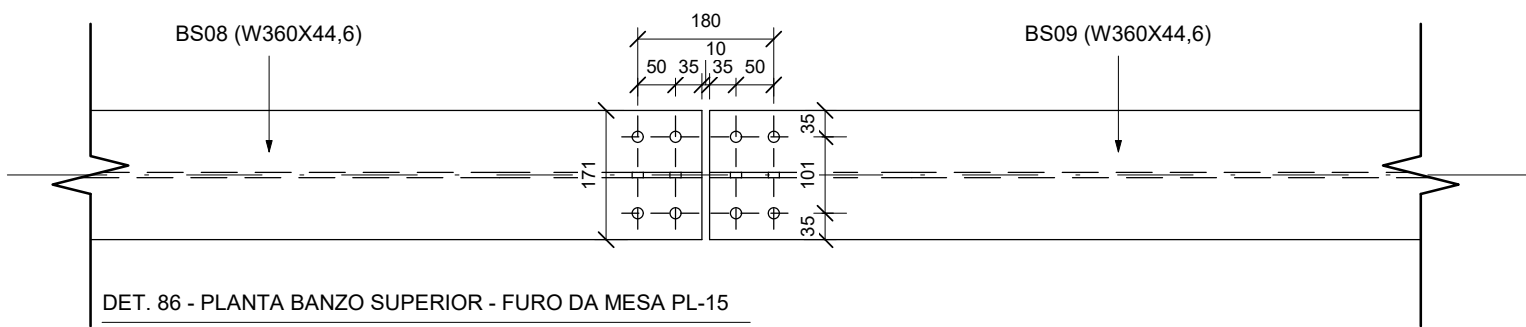
1 : 20



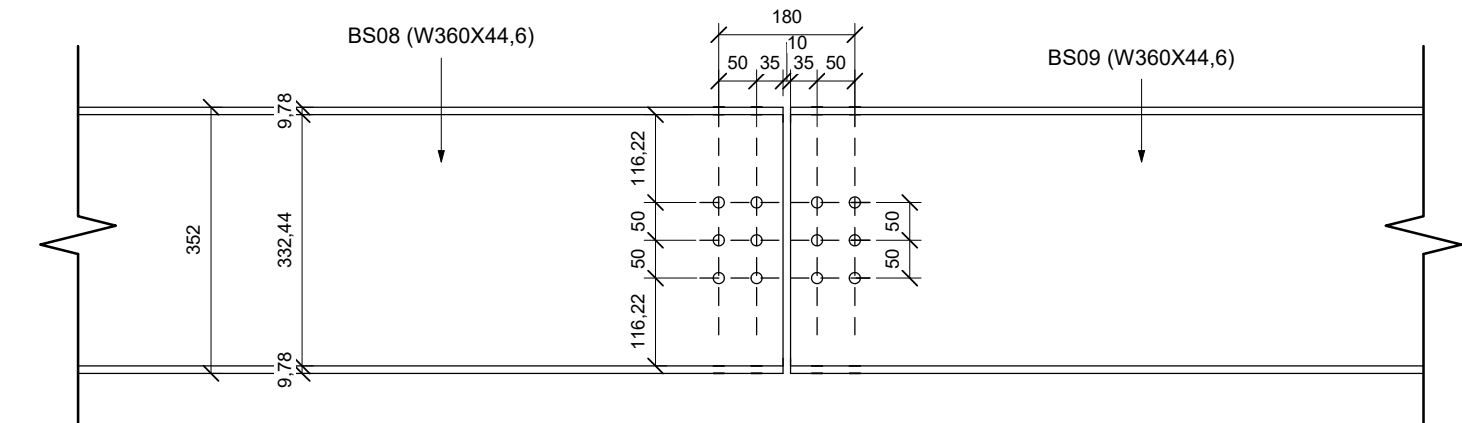
DET. NO BANZO INFERIOR TRELIÇA - 15 metros

1 : 25

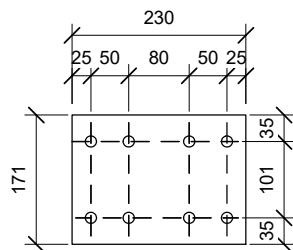
NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.



1 : 10

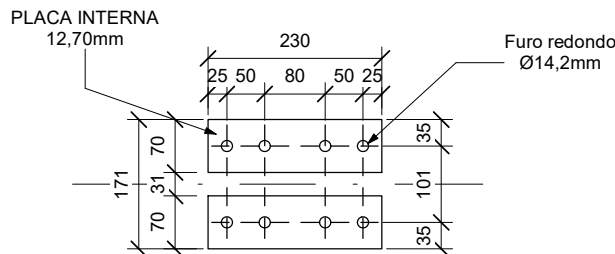


1 : 10



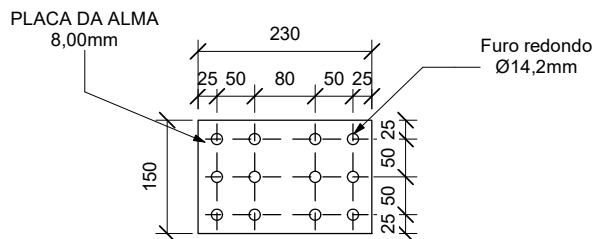
DET. 88 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA MESA PL-15

1 : 10



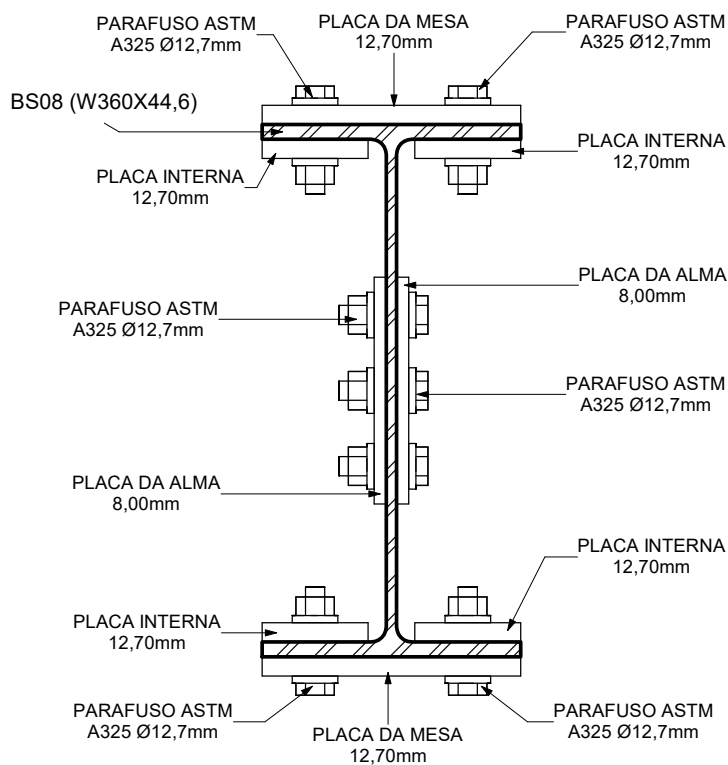
DET. 89 - PLANTA BANZO SUPERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-15

1 : 10



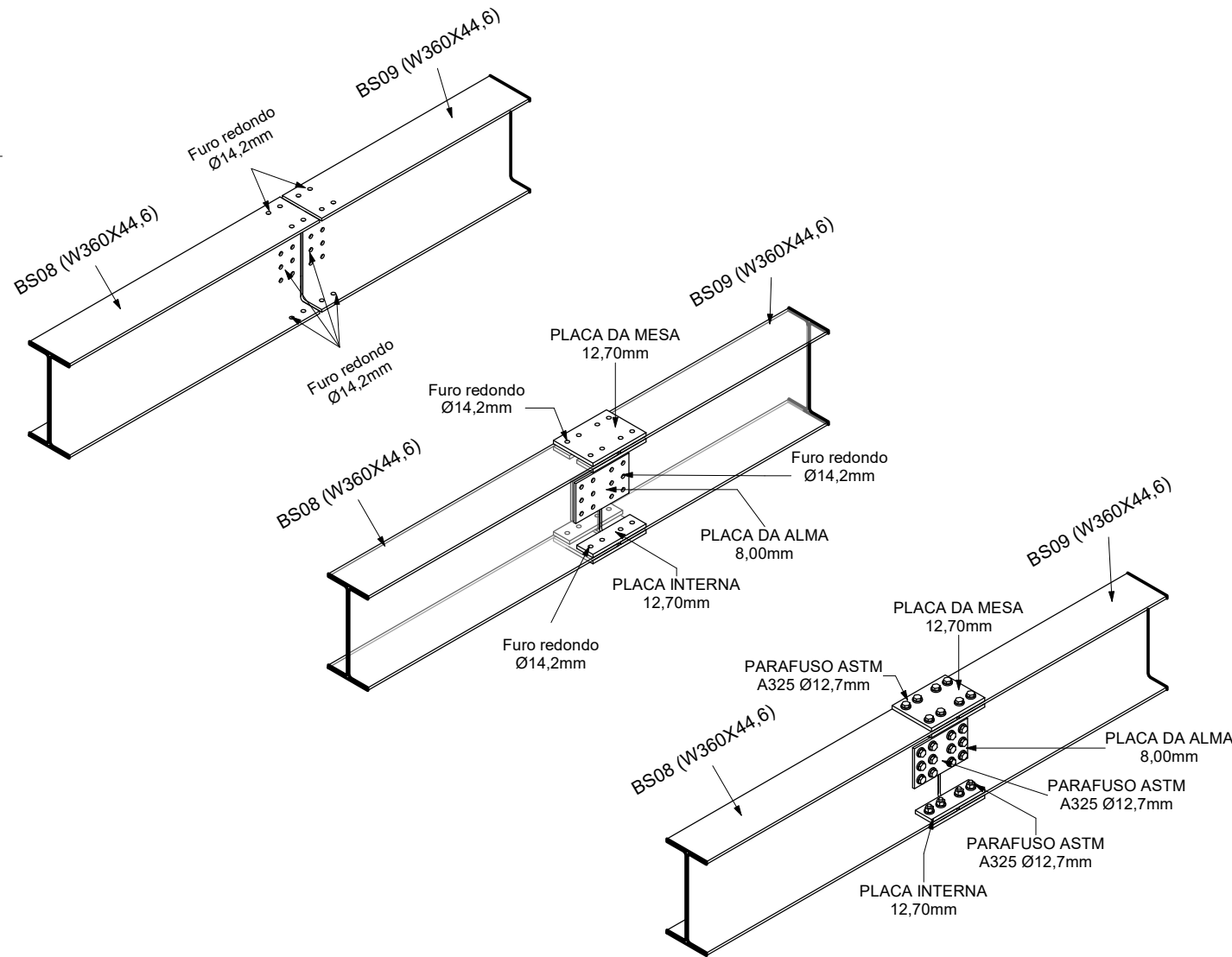
DET. 90 - VISTA BANZO SUPERIOR - PLACA DA ALMA PL-15

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BANZO SUPERIOR PL-15

1 : 5



DET. - CONEXÕES BANZO SUPERIOR PARA PL-15

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm ²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm ²)
Mesa	12,7	1/2	1,27	57,15	53,00	58,10	31,00	f _U = 82,50
Alma	12,7	1/2	1,27	44,45	53,00	58,10	31,00	f _U = 82,50

BANZO SUPERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-15

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

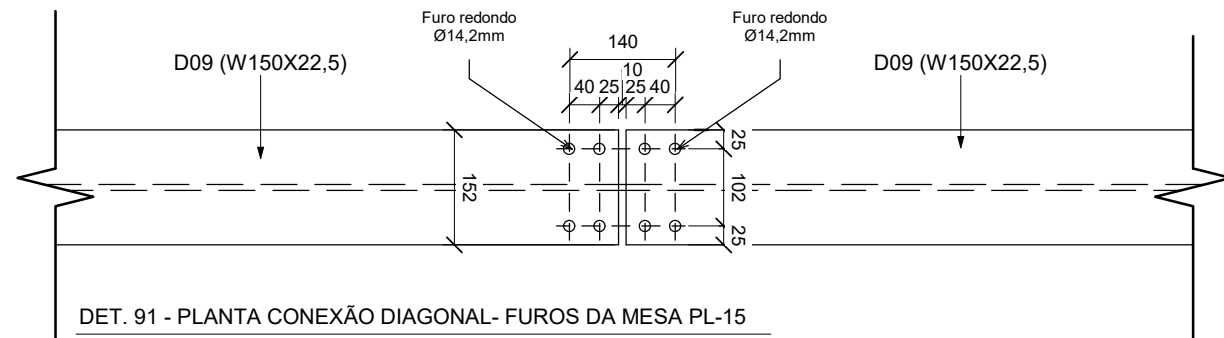
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DO BANZO SUPERIOR -
PL-15

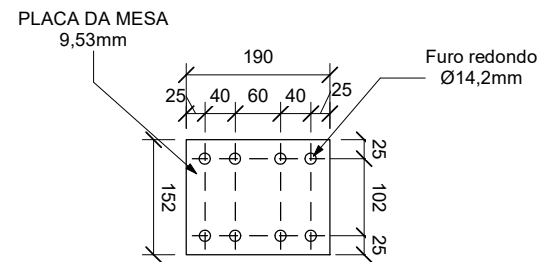
ESCALA: Como indicado

FOLHA

58 DE 117

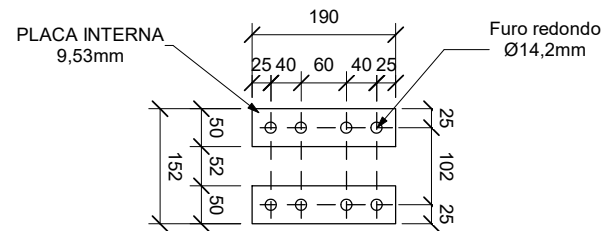


1 : 10



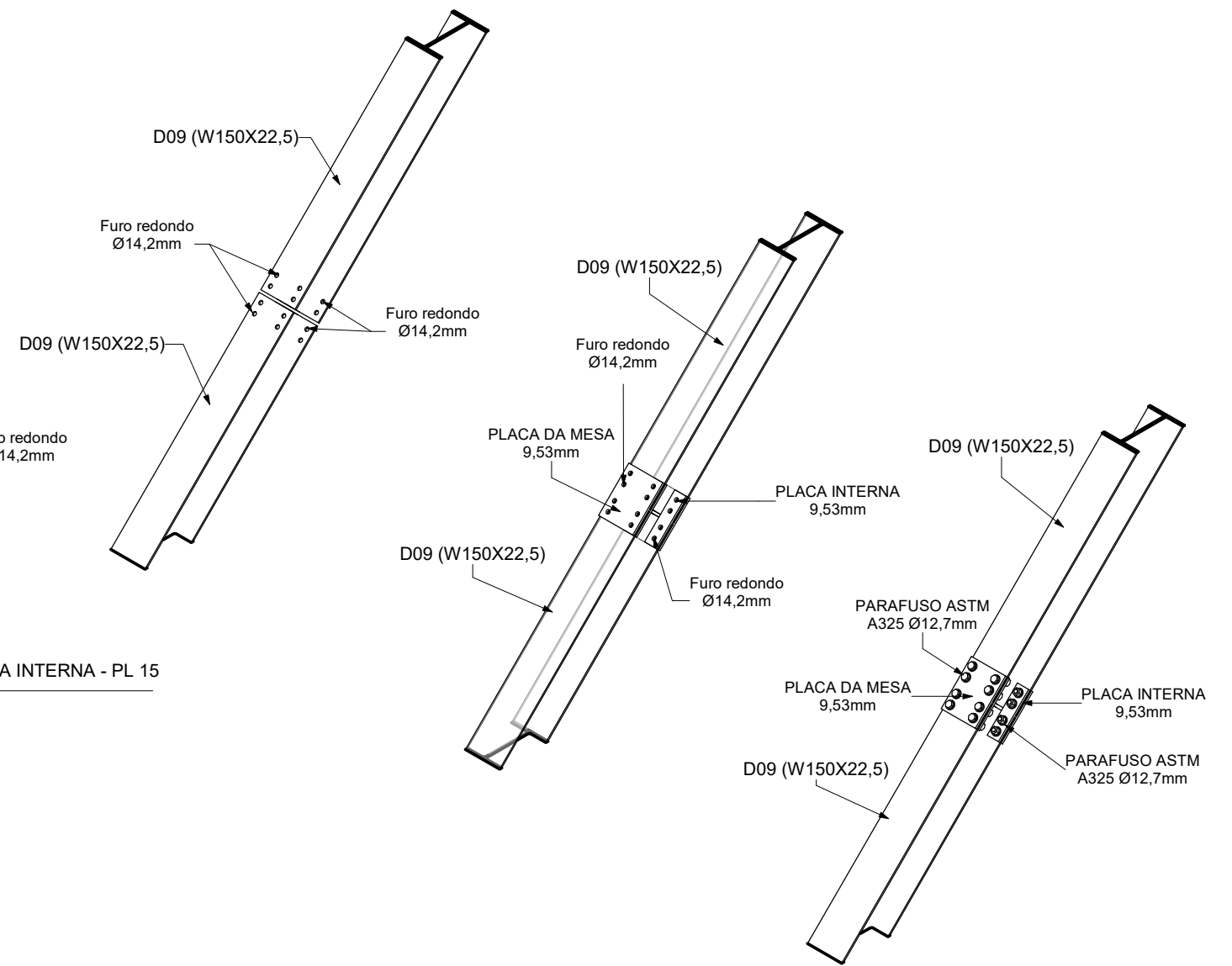
DET. 92 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA DA MESA - PL 15

1 : 10



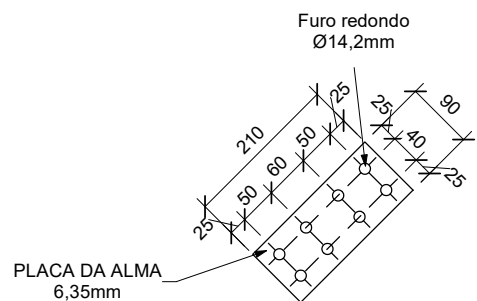
DET. 93 - PLANTA CONEXÃO DIAGONAL - PLACA INTERNA - PL 15

1 : 10



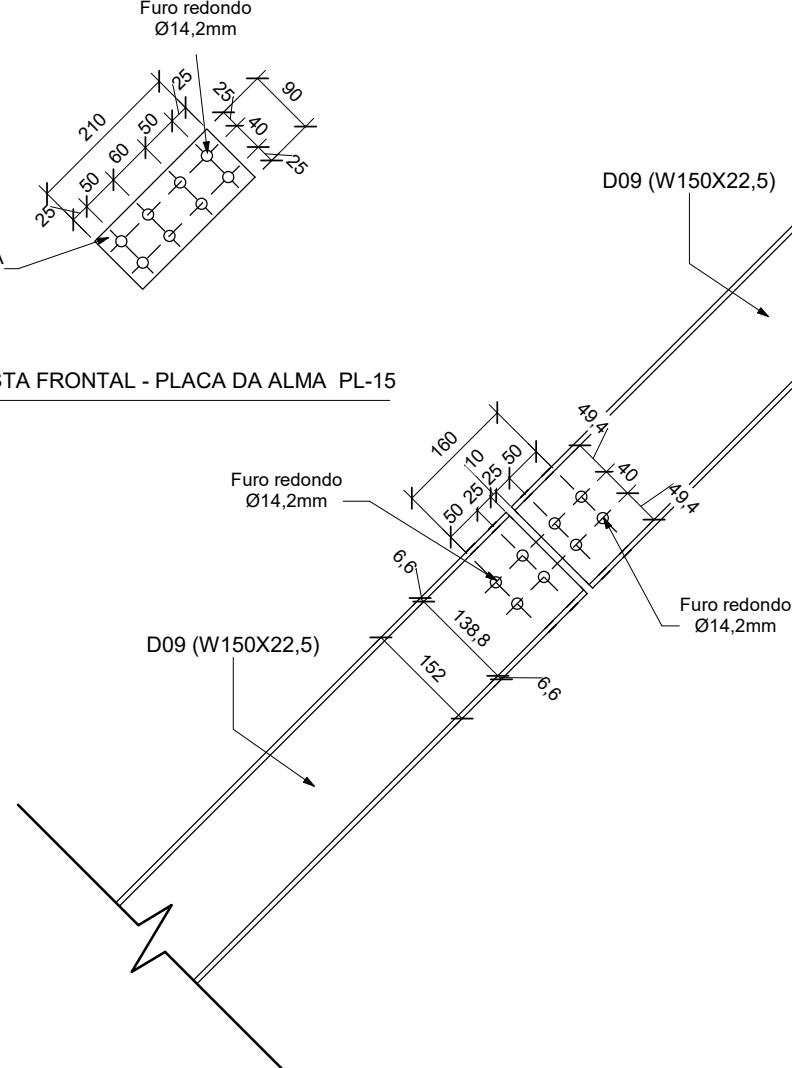
DETALHES CONEXÃO DIAGONAL PL 15

Sem escala



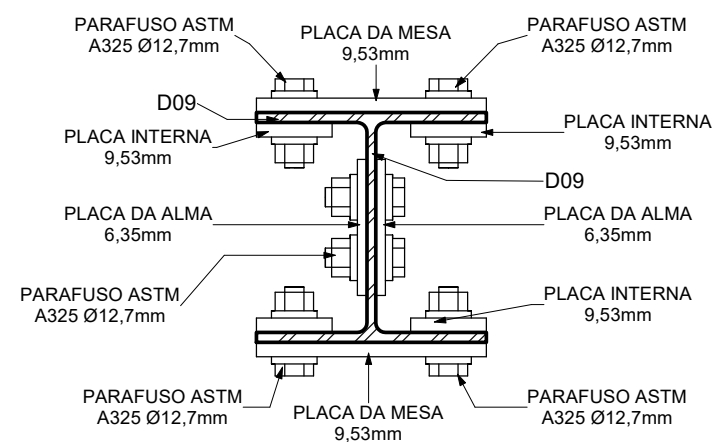
DET. 94 - VISTA FRONTAL - PLACA DA ALMA PL-15

1 : 10



DET. 95 - VISTA CONEXÃO DIAGONAL- FURO DA ALMA PL-15

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO DIAGONAL PL-15

1 : 5

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Diagonal	Mesa	12,7	1/2	1,27	44,45	53,00	58,10	f _U = 82,50
	Alma	12,7	1/2	1,27	38,10	53,00	58,10	f _U = 82,50

CONEXÃO DIAGONAL - DETALHES PARAFUSO PL-15

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DETALHE DE CONEXÃO DA DIAGONAL - PL-15

FOLHA

ESCALA: Como indicado

59 DE 117

DET. 96 - PLANTA BANZO INFERIOR - FURO DA MESA PL-15

1 : 10

DET. 97 - VISTA BANZO INFERIOR - FUROS DA ALMA PL-15

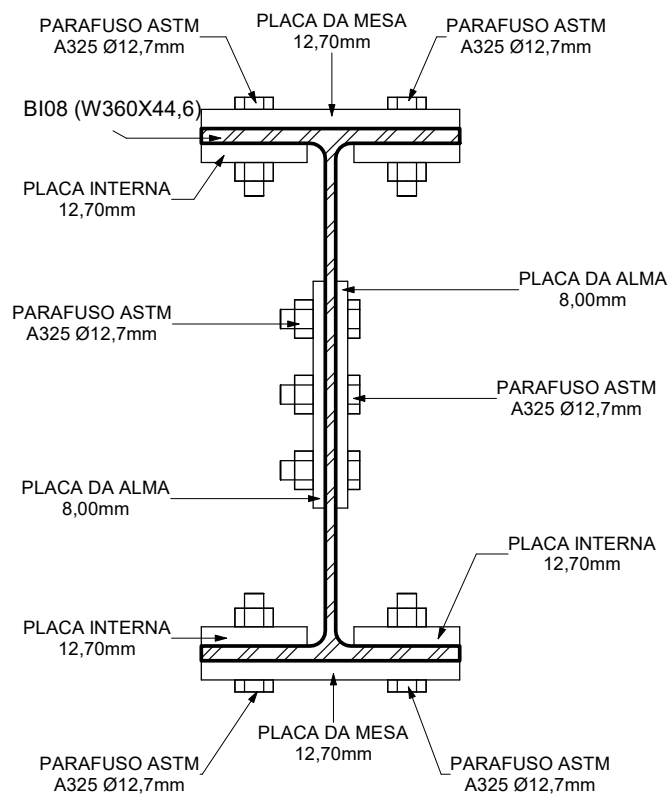
1 : 10

DET. 98 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA DA MESA PL-15

1 : 10

DET. 99 - PLANTA BANZO INFERIOR - PLACA INTERNA DA MESA PL-15

1 : 10



SEÇÃO DO PERFIL - CONEXÃO BIELA PARA PL-15

1 : 5

DETALHES CONEXÃO BANZO INFERIOR PL-15

Sem escala

Parafuso de Alta Resistência - Aço ASTM A325 - Tipo 3 (Aço resistente à corrosão atmosférica)

	Elemento	d (mm)	d (pol)	Área Bruta (cm²)	L (mm)	Esforço mínimo de protensão (kN)	Resistência à tração (kN)	Resistência a corte (kN)	Aço ASTM A325 (kN/cm²)
Banzo Inferior	Mesa	12,7	1/2	1,27	57,15	53,00	58,10	31,00	f _u = 82,50
	Alma	12,7	1/2	1,27	44,45	53,00	58,10	31,00	f _u = 82,50

BANZO INFERIOR - DETALHES PARAFURO - PL-15

Sem escala

NOTA:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

Perfis aço ASTM A 572 Grau 50

QUADRO DE QUANTIDADES DA PASSARELA PL-15							
Descrição do Elemento		Descrição do Perfil	Quantidade	Comprimento Unit. (m)	Peso Total (kgf)	Área unitária (m²/m)	Área Pintura (m²)
Banzo Superior	BS	W 360 x 44,6	2	15	1338,00	1,35	40,5
Banzo Inferior	BI	W 360 x 44,6	2	15	1338,00	1,35	40,5
Diagonais	D	W 150 x 22,5 (H)	12	3,039	820,52	0,88	32,1
Montantes	M	W 150 x 22,5 (H)	4	2,148	193,32	0,88	7,6
Travamento Inferior	TI	W 150 x 13,0	5	2,493	162,05	0,67	8,4
Travamento Superior	TS	W 150 x 13,0	5	2,493	162,05	0,67	8,4
Travamento Bordo Inferior	TBI	W 150 x 22,5 (H)	2	2,493	112,19	0,88	4,4
Travamento Bordo Superior	TBS	W 150 x 22,5 (H)	2	2,493	112,19	0,88	4,4
Cantoneira Trav. Inferior	CI	L63,5X7,44	24	3,121	557,20	0,25	19,0
Cantoneira Trav. Superior	CS	L63,5X7,44	24	3,121	557,20	0,25	19,0
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Superior	CHEBS	CH 230X171 #12,70	4	-	15,68	-	0,31
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Superior	CHIBS	CH 230X70 #12,70	8	-	12,84	-	0,26
Chapa da Alma Banzo Superior	CHABS	CH 230X150 #8,00	4	-	8,67	-	0,28
Chapa Sobrejunta Externa Banzo Inferior	CHEBI	CH 230X171 #12,70	4	-	15,68	-	0,31
Chapa Sobrejunta Interna Banzo Inferior	CHIBI	CH 230X70 #12,70	8	-	12,84	-	0,26
Chapa da Alma no Banzo Inferior	CHABI	CH 230X150 #8,00	4	-	8,67	-	0,28
Chapa Sobrejunta Externa Diagonal	CSEHD	CH 190X152 #8,00	4	-	7,25	-	0,23
Chapa Sobrejunta Interna Diagonal	CSIHD	CH 190X50 #8,00	8	-	4,77	-	0,15
Chapa da Alma Diagonal	CHAD	CH 210X90 #6,35	4	-	3,77	-	0,15
Placa Gousset	PGT	Chapa #10	48	-	419,19	-	9,00
Chapa Travamento Inferior	CTI	Chapa #10	2	-	19,23	-	0,5
Guarda-Corpo Metálico	GCM	Chapa #10	2	15	2610	-	-
				Total	8491,30		195,9

Quadro de Quantidade de Parafusos da Passarela PL-15									
Descrição do Elemento			Descrição do Parafuso	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Total de Parafusos por Elemento	Total de Parafusos	
Parafuso Banzo Sup.	Mesa	PBMS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	16	2	57,15mm	56	112	
	Alma	PBAS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	12		44,45mm			
Parafuso Banzo Inf.	Mesa	PBMI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	16	2	57,15mm	56		
	Alma	PBAI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	12		44,45mm			
Parafuso Diagonal	Mesa	PDM	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	16	2	44,45mm	48	48	
	Alma	PDA	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	8		38,10mm			

Quadro de Quantidade de Parafusos da Cantoneira PL-20							Total de
Descrição do Elemento		Descrição dos Parafusos	Quantidade Unit.	Nº de Ligações	Comprimento	Parafusos Por Elemento	Total de Parafusos
Parafusos Cantoneiras Superior	PCS	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	6	24	38,1mm	144	288
Parafusos Cantoneiras Inferior	PCI	Parafuso ASTM A325 Ø 12,7mm	6	24	38,1mm	144	

TABELA QUANTITATIVOS - PL-15M

Sem escala

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

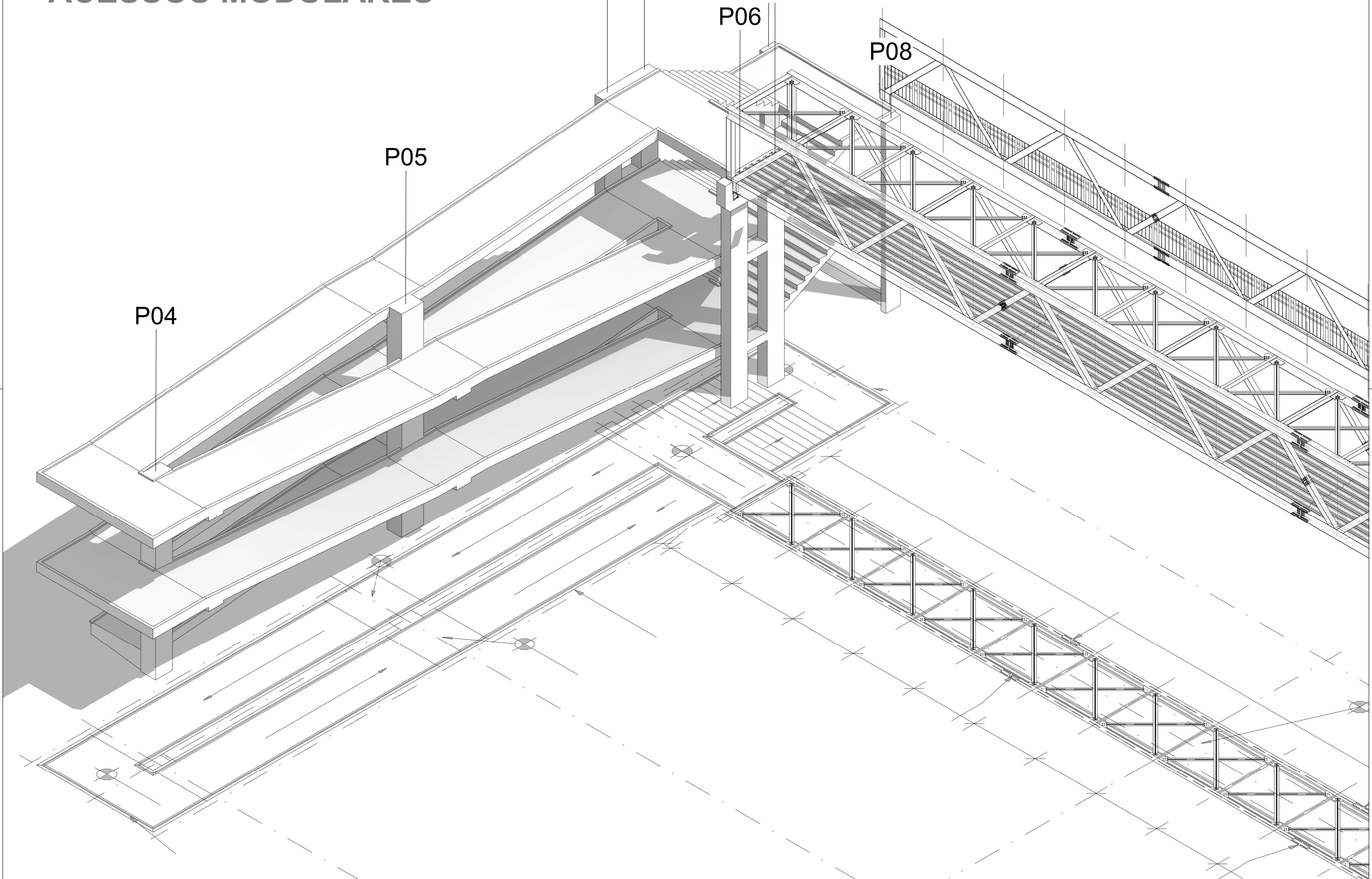
TABELA RESUMO DA PASSARELA - PL-15

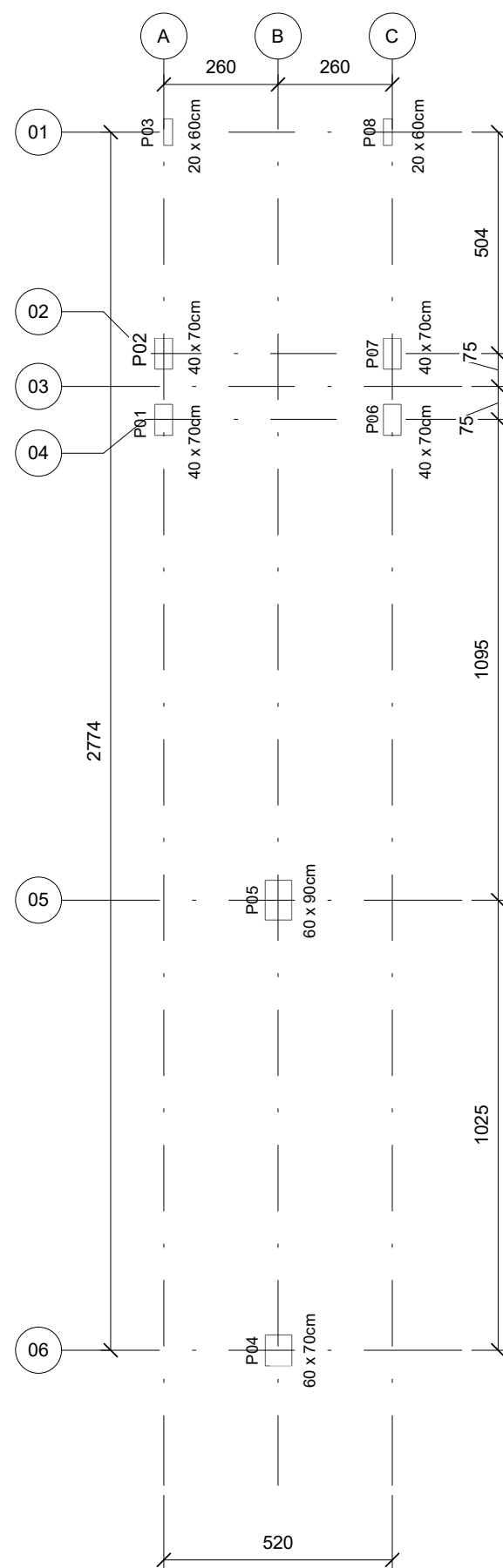
ESCALA: 1 : 10

FOLHA

61 DE 117

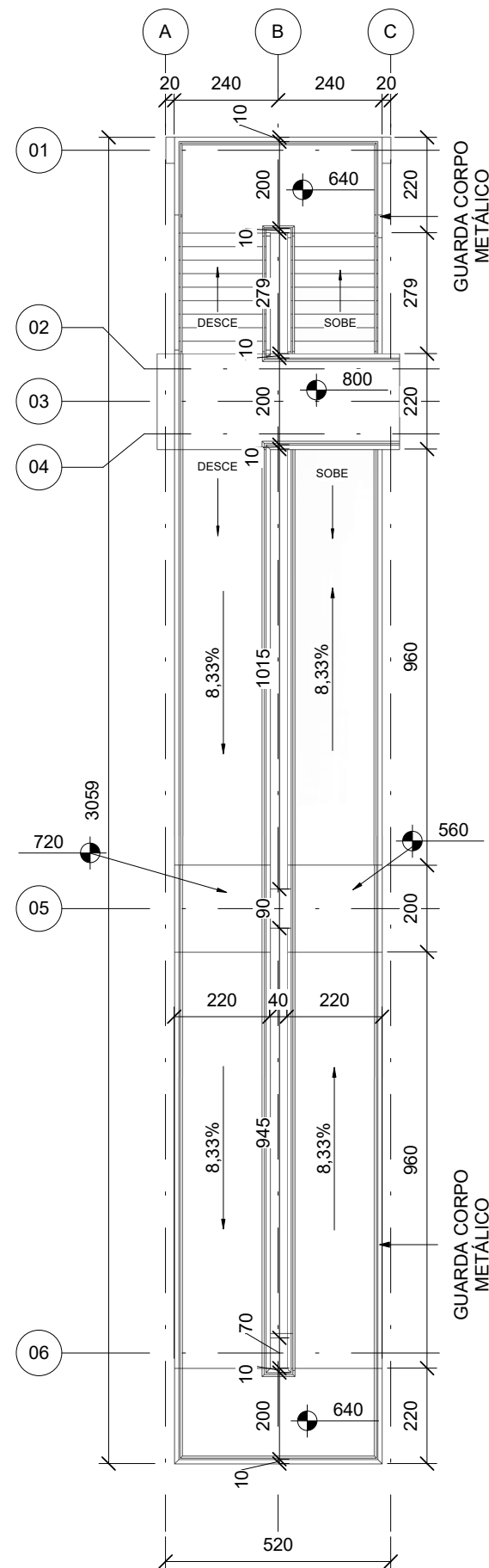
ACESSOS MODULARES





INFRAESTRUTURA - LOCAÇÃO DE PILARES

1 : 150



PLANTA DE COBERTURA

1 : 150

ACESSO - A320

Sem escala

ACESSO - A400

Sem escala

ACESSO - A480

Sem escala

ACESSO - A560

Sem escala

ACESSO - A640

Sem escala

ACESSO - A720

Sem escala

ACESSO - A800

Sem escala

ACESSO - A800

Sem escala

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

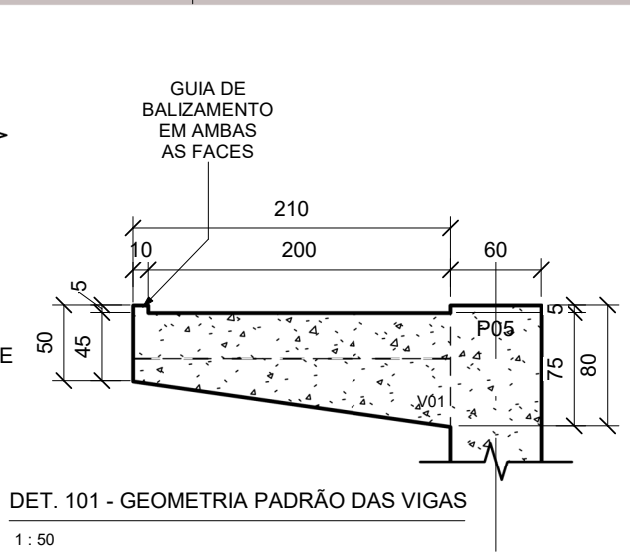
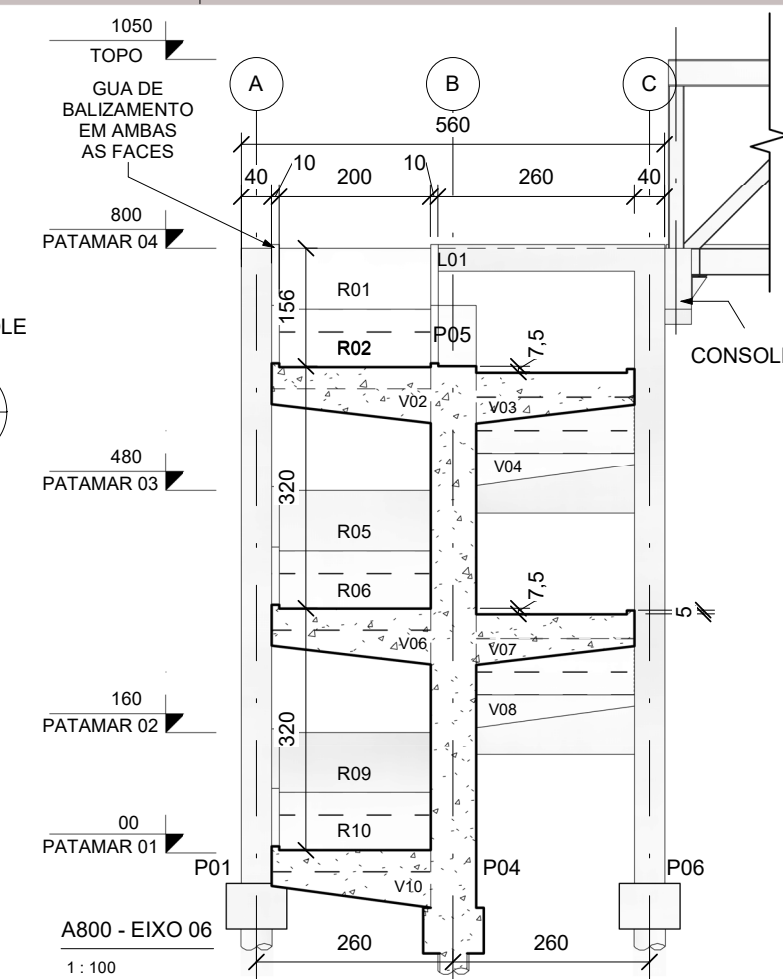
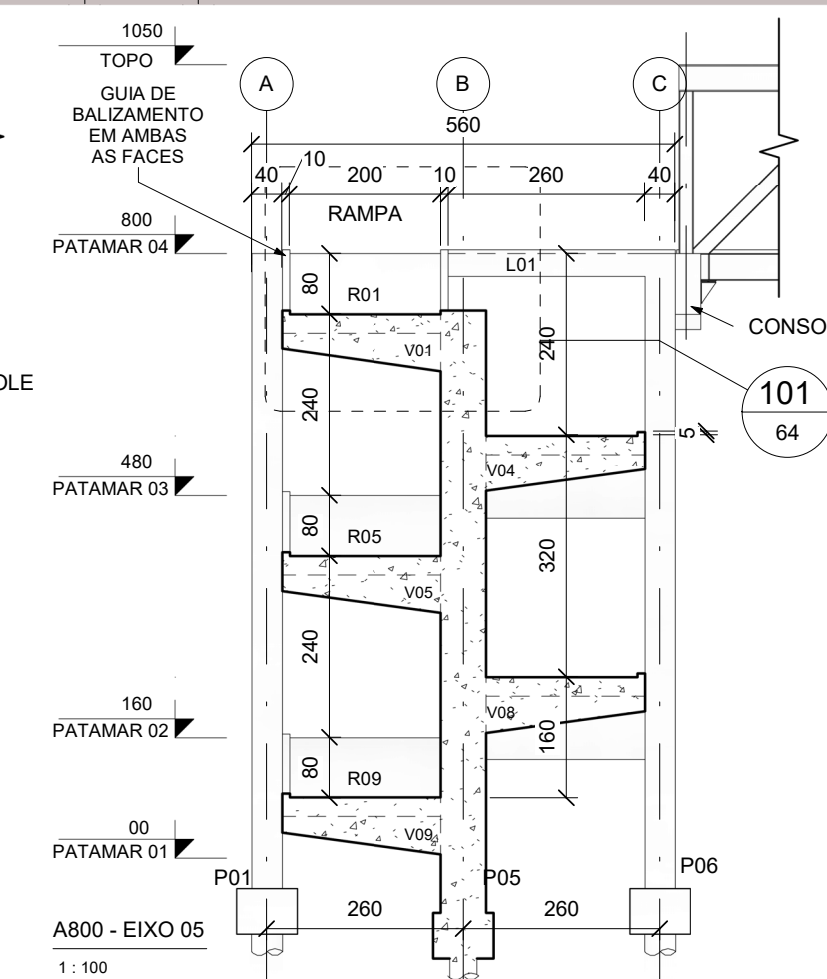
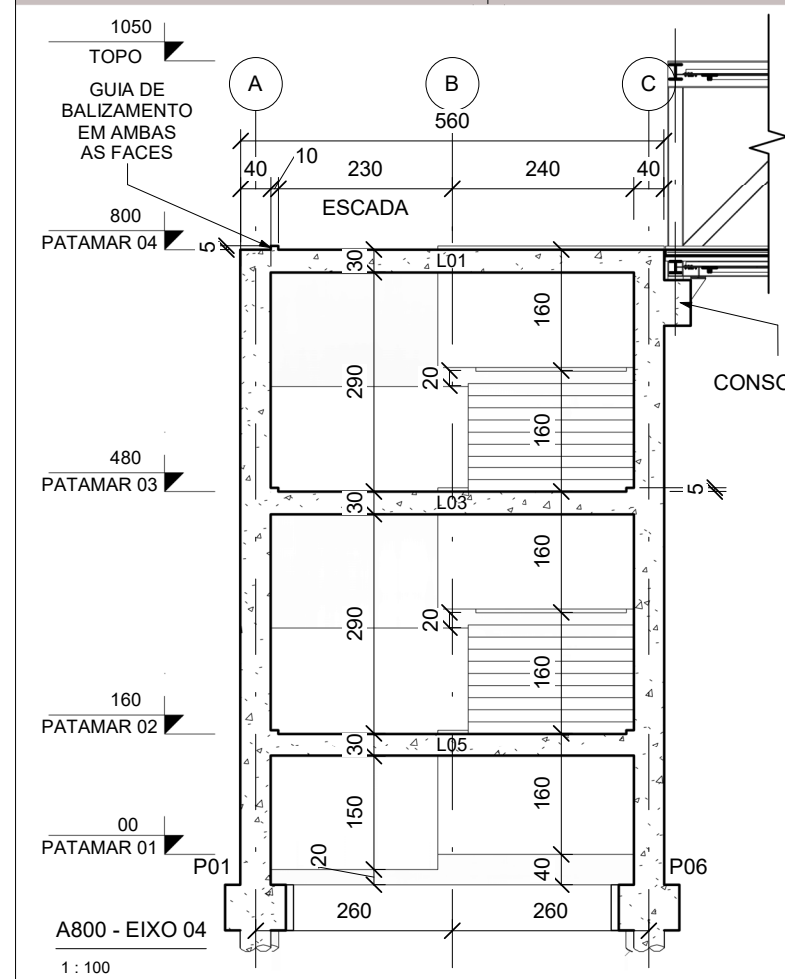
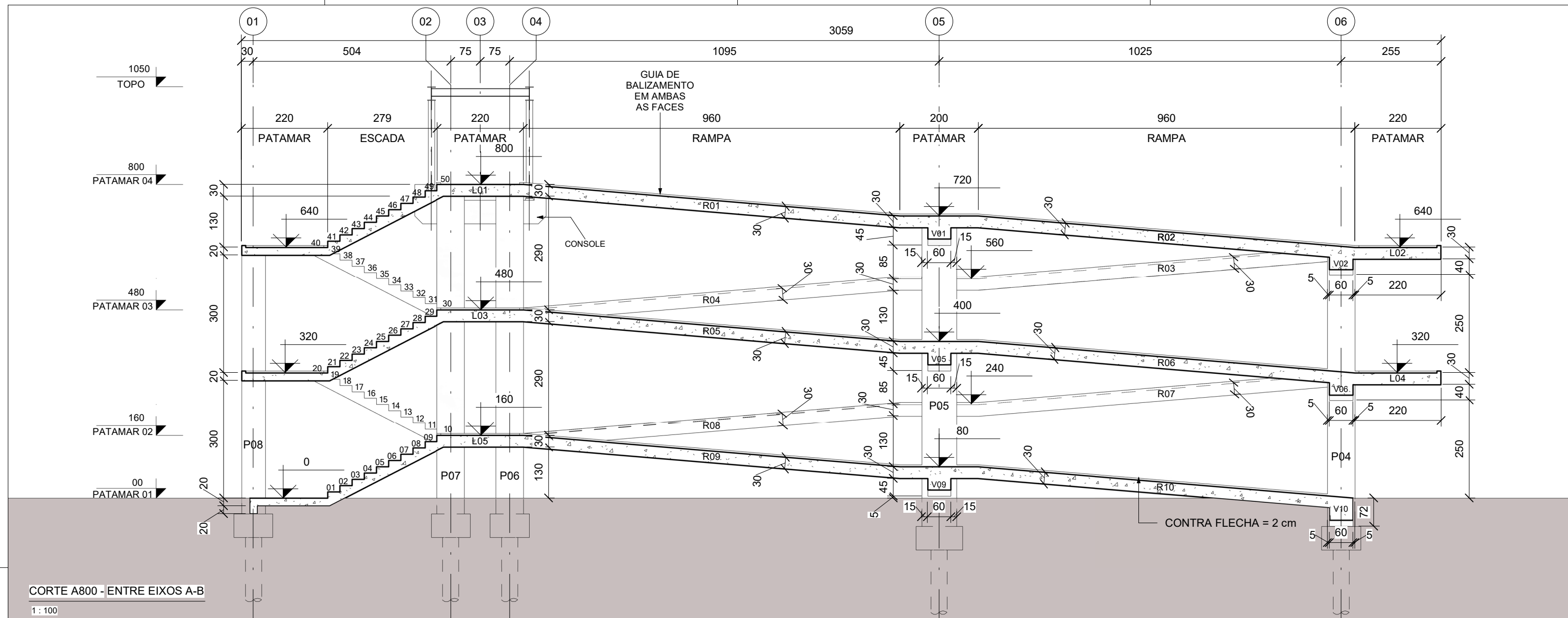
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

LOCAÇÃO PILARES E ACESSO

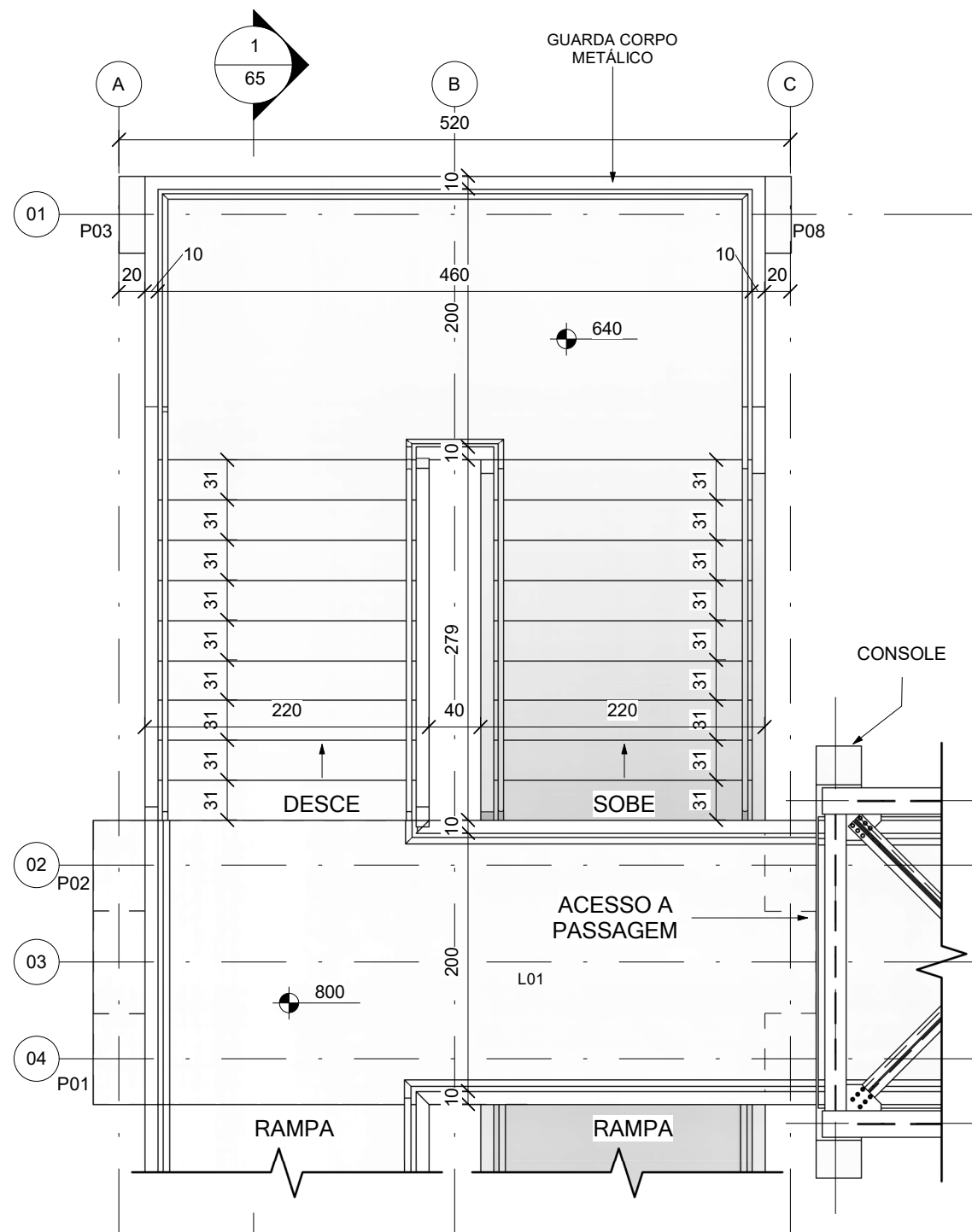
FOLHA

ESCALA: Como indicado

63 DE 117

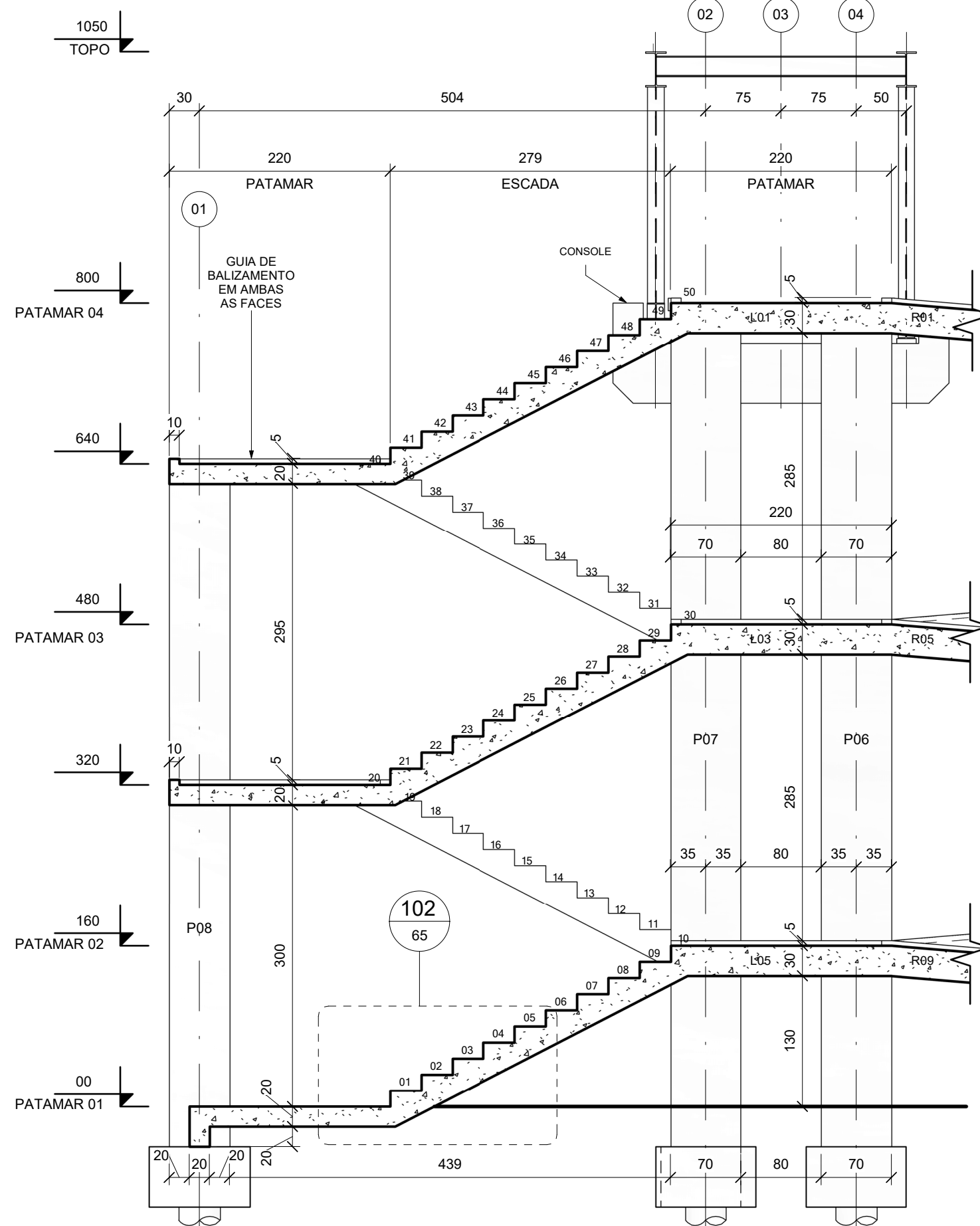
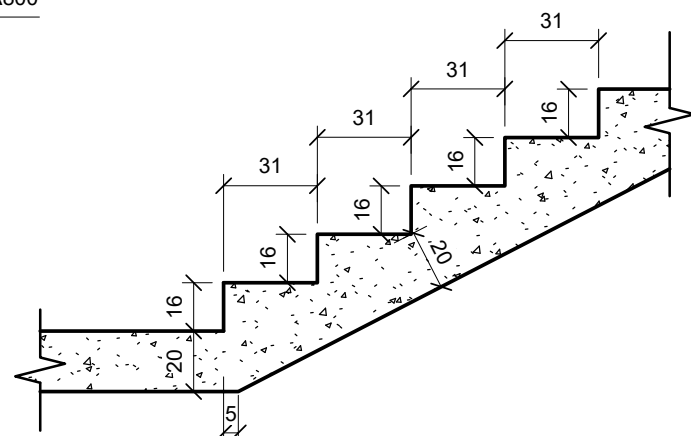


- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
 4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R10.



ESCADA A800
1 : 50

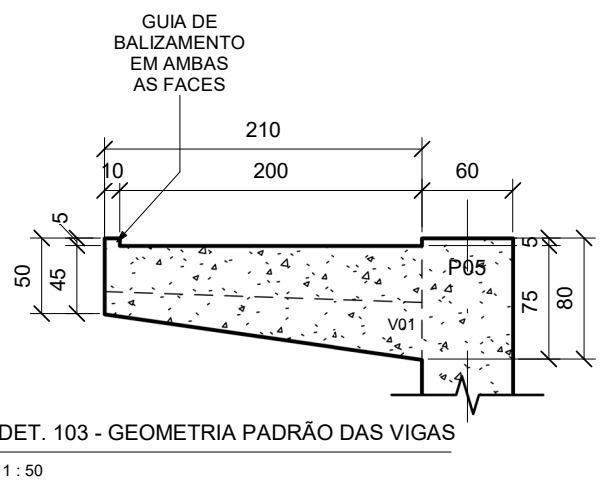
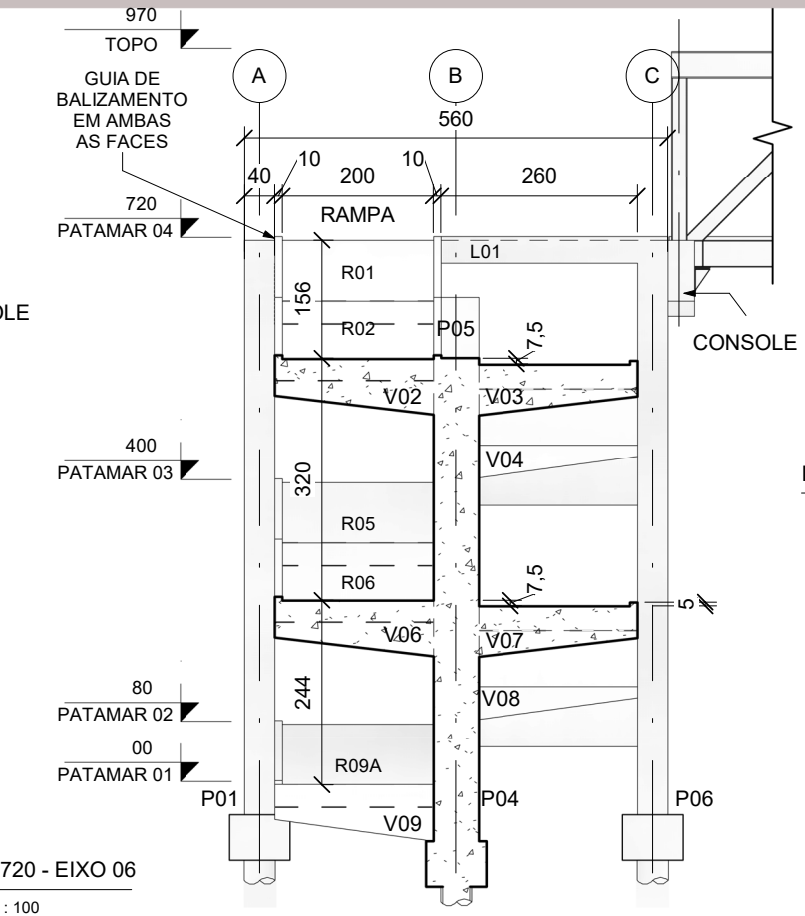
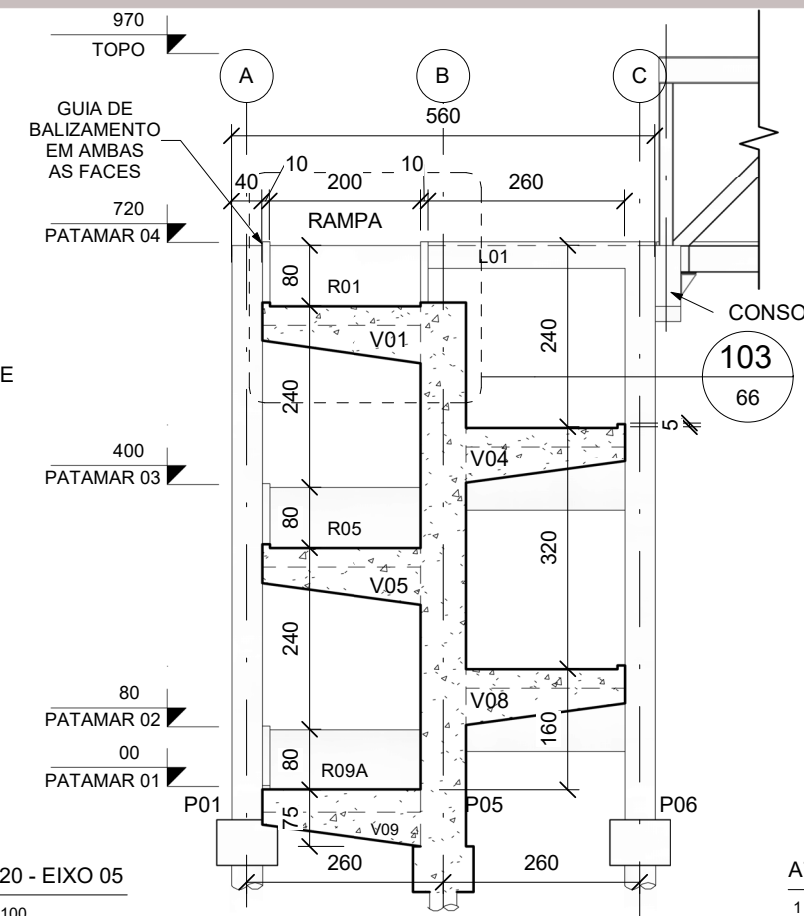
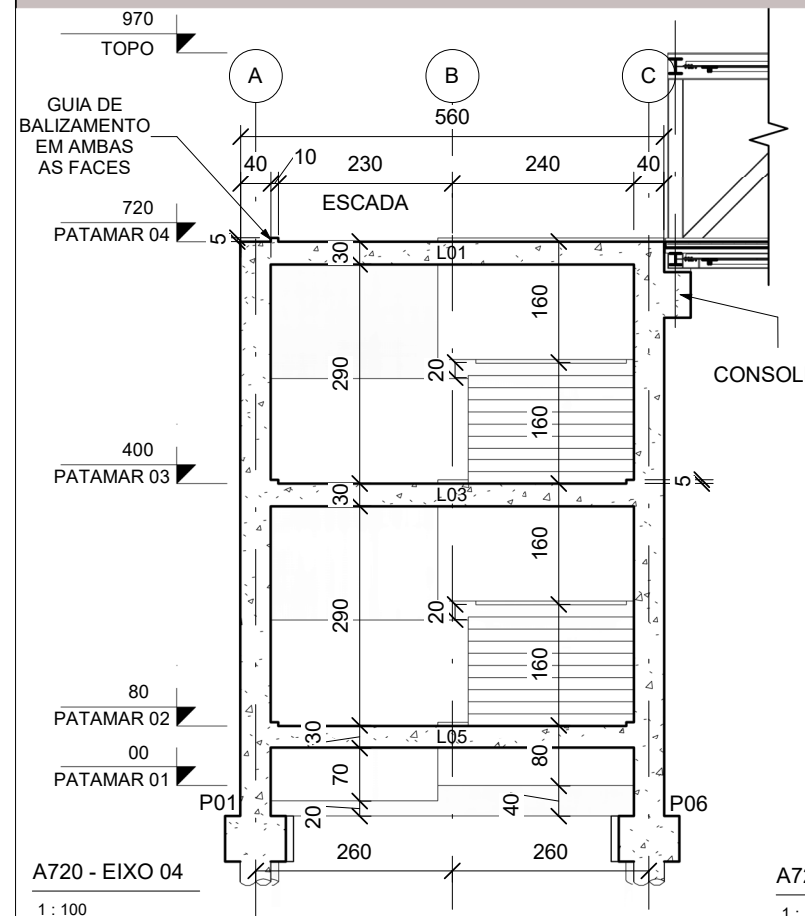
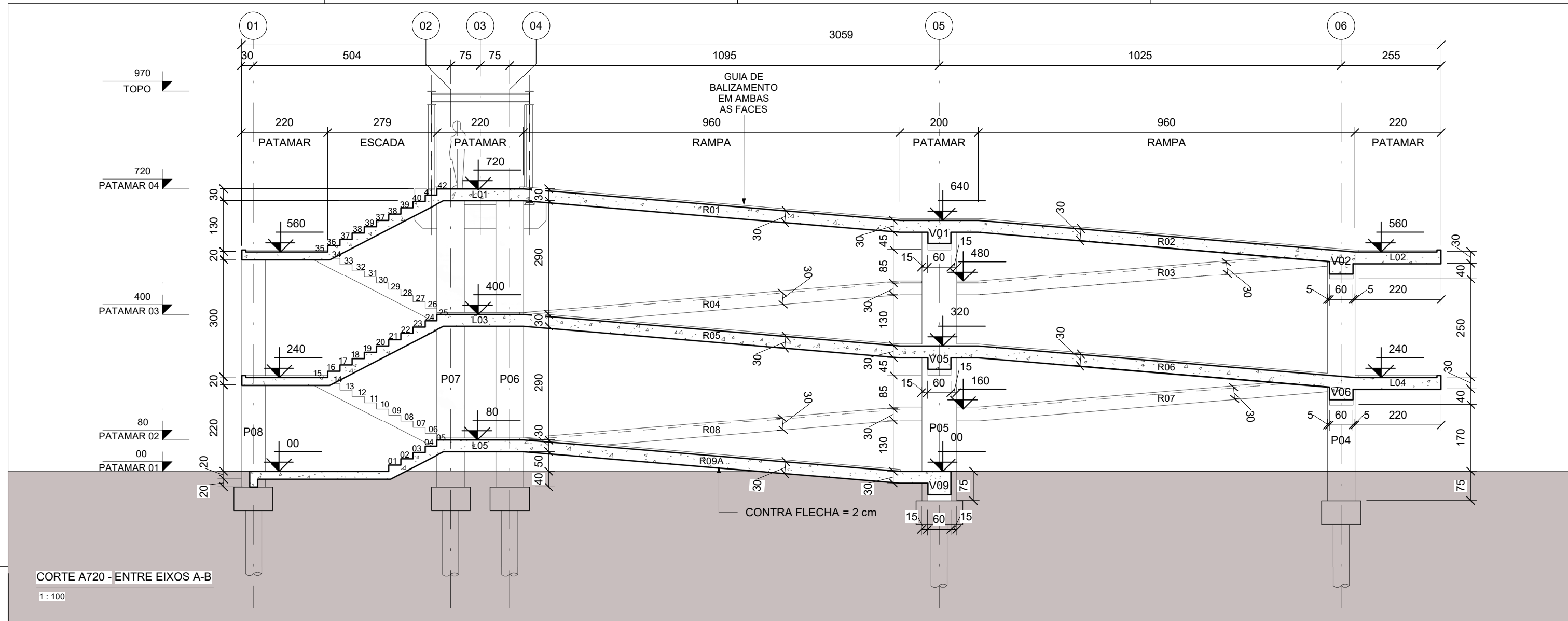
DET. 102 - ESCADA A800
1 : 25



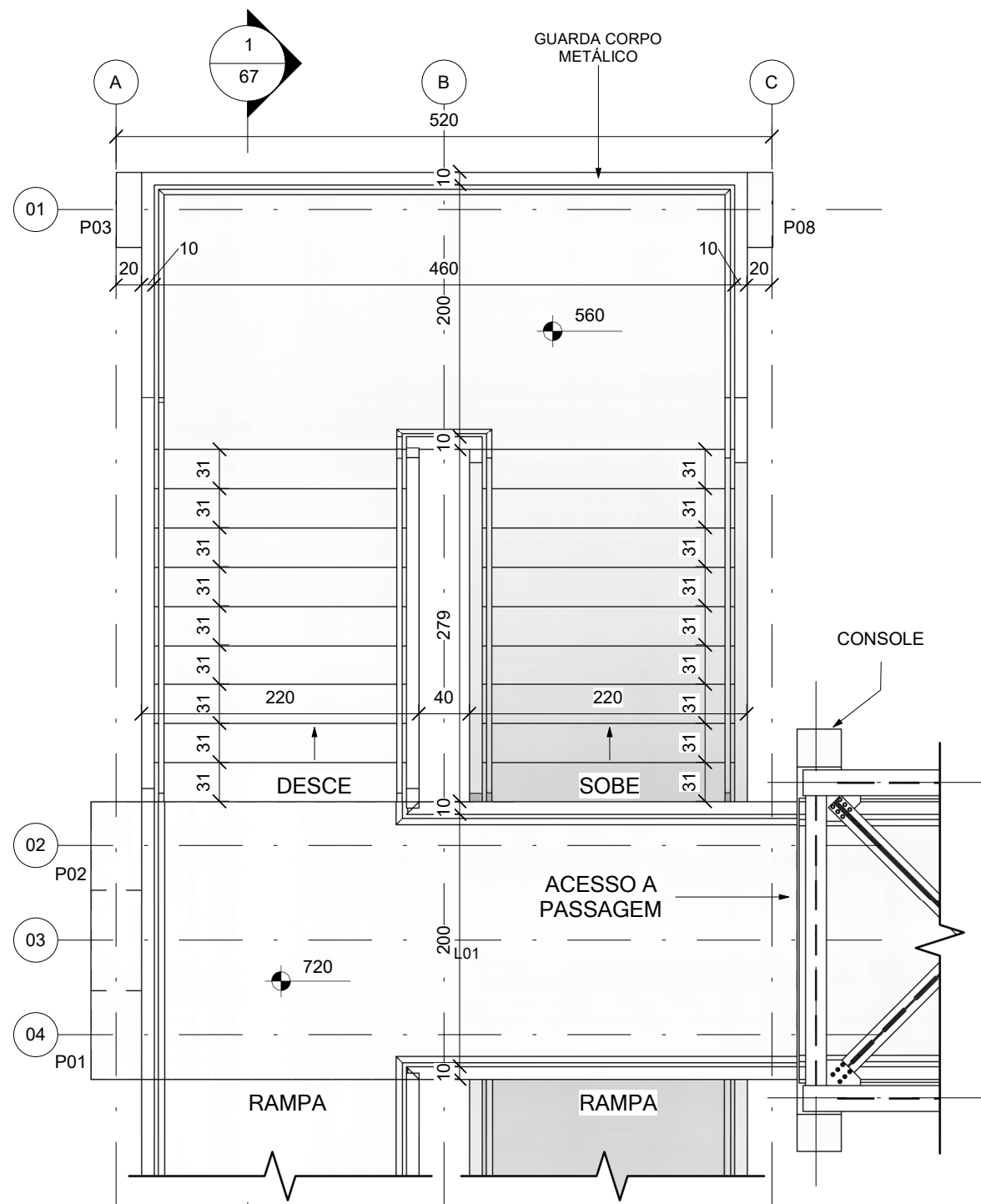
CORTE ESCADA A800
1 : 50

- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.

DNIT	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES	
ESCADA DO ACESSO - A800	FOLHA
ESCALA: Como indicado	65 DE 117

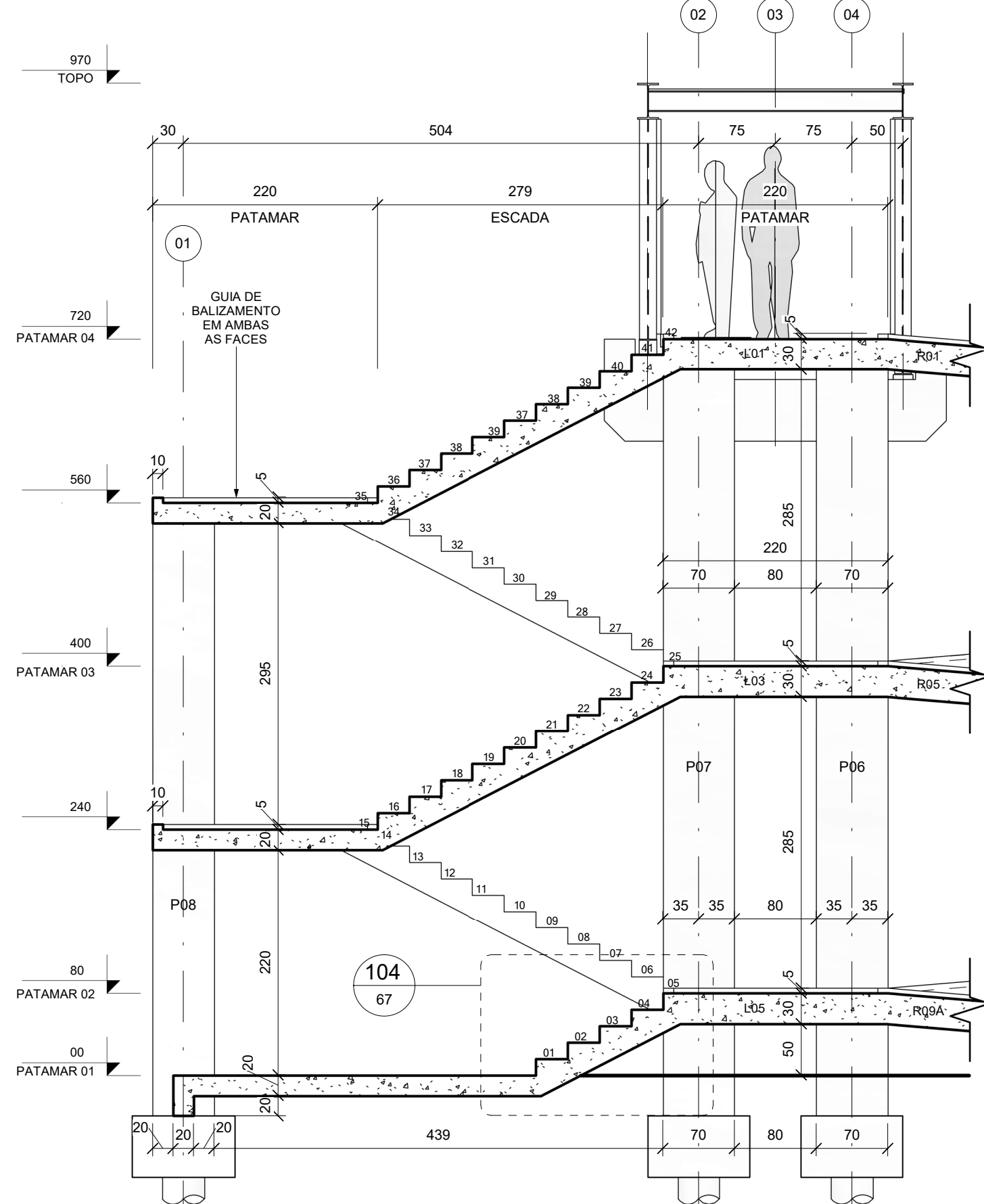
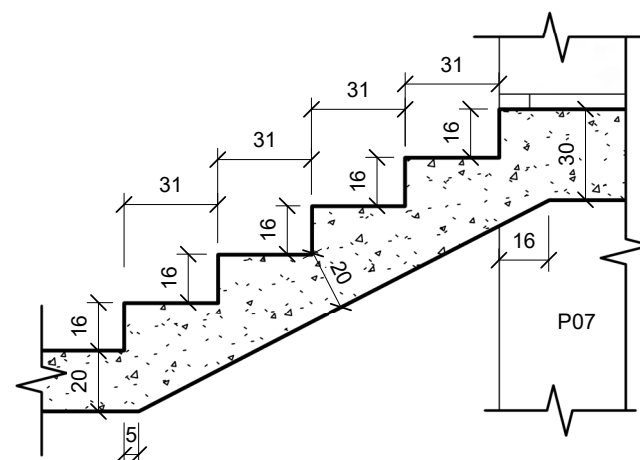


- NOTAS:**
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
 4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R09A.



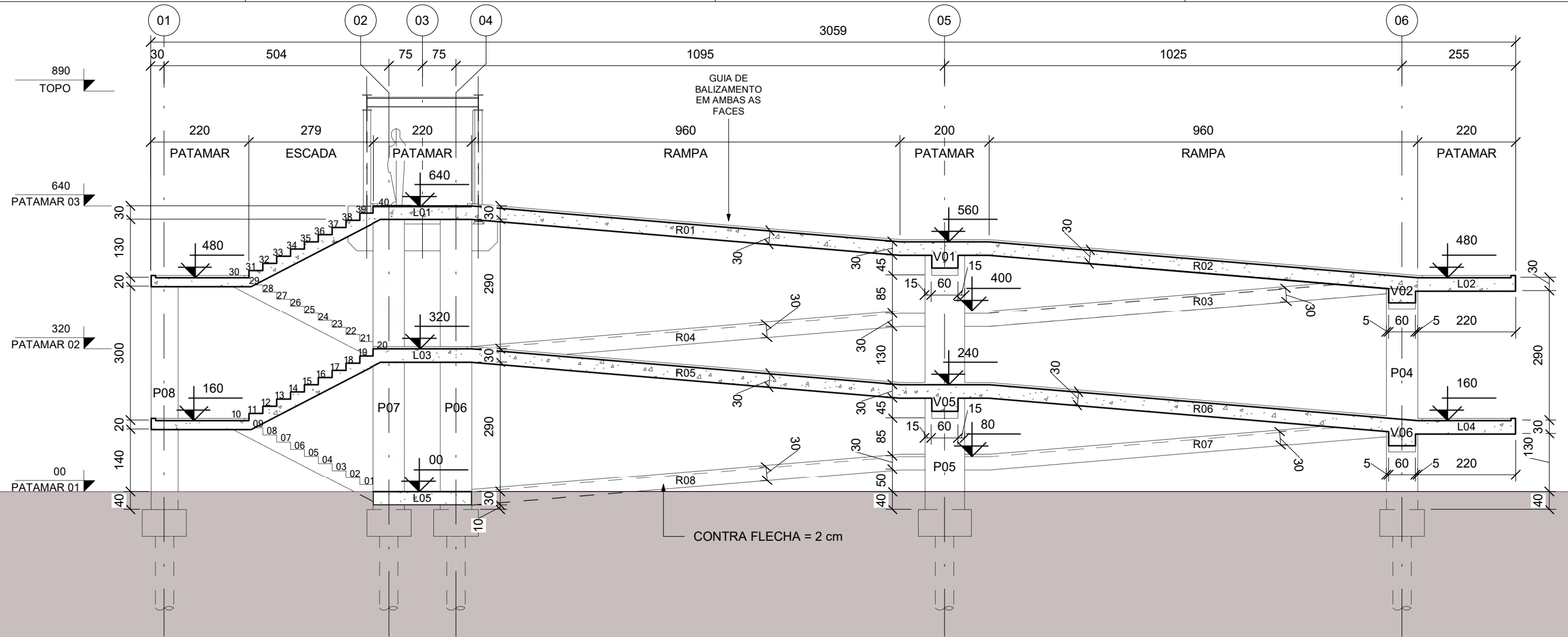
ESCADA A720
1 : 50

DET. 104 - ESCADA A720
1 : 25



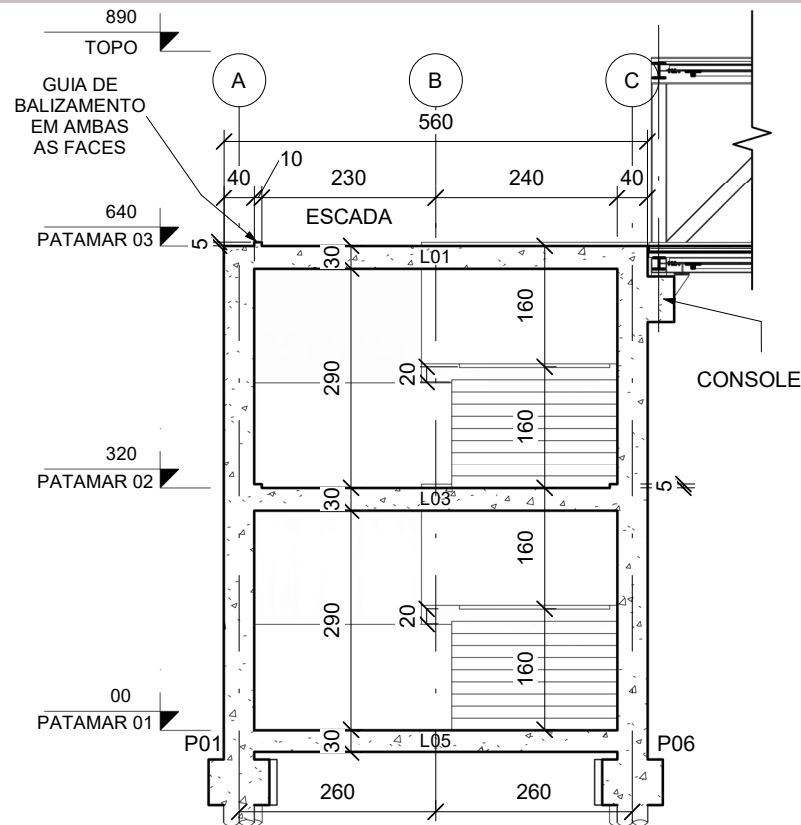
CORTE ESCADA A720
1 : 50

- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.



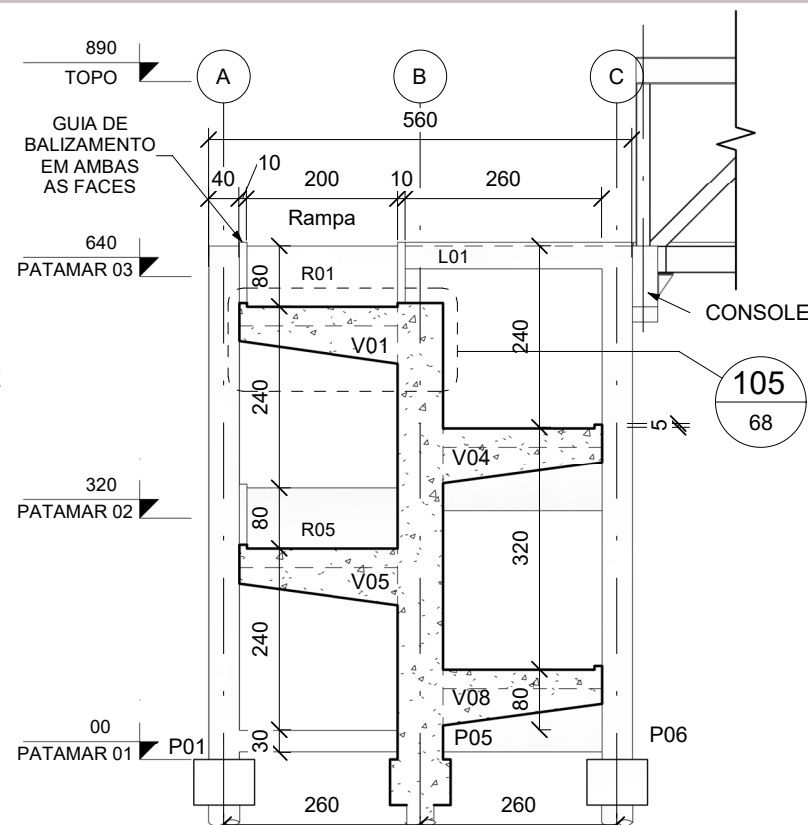
CORTE A640 - ENTRE EIXOS A-B

1 : 100



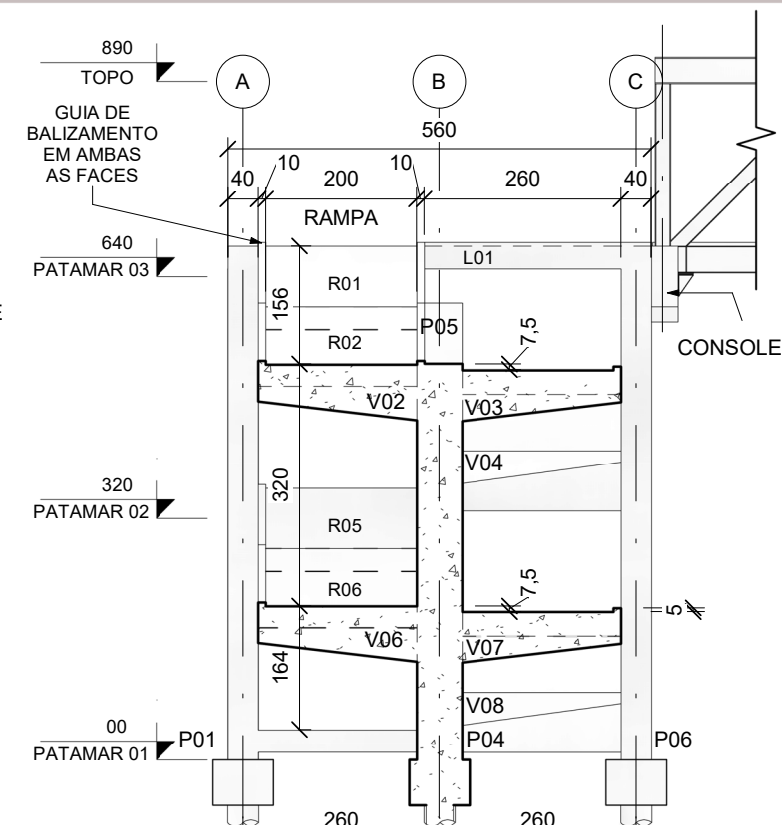
A640 - EIXO 04

1 : 100



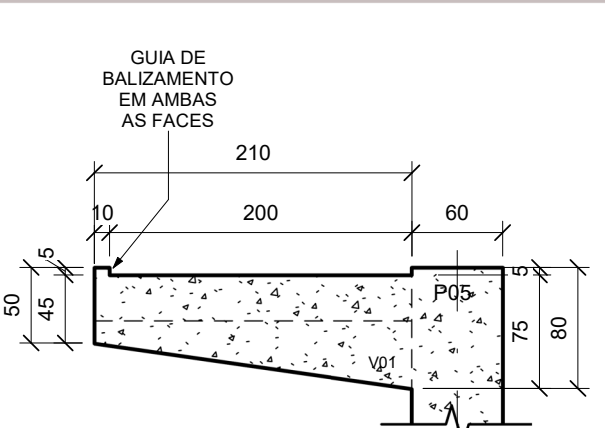
A640 - EIXO 05

1 : 100



A640 - EIXO 06

1 : 100



DET. 105 - GEOMETRIA PADRÃO DAS VIGAS

1 : 50

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R08.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

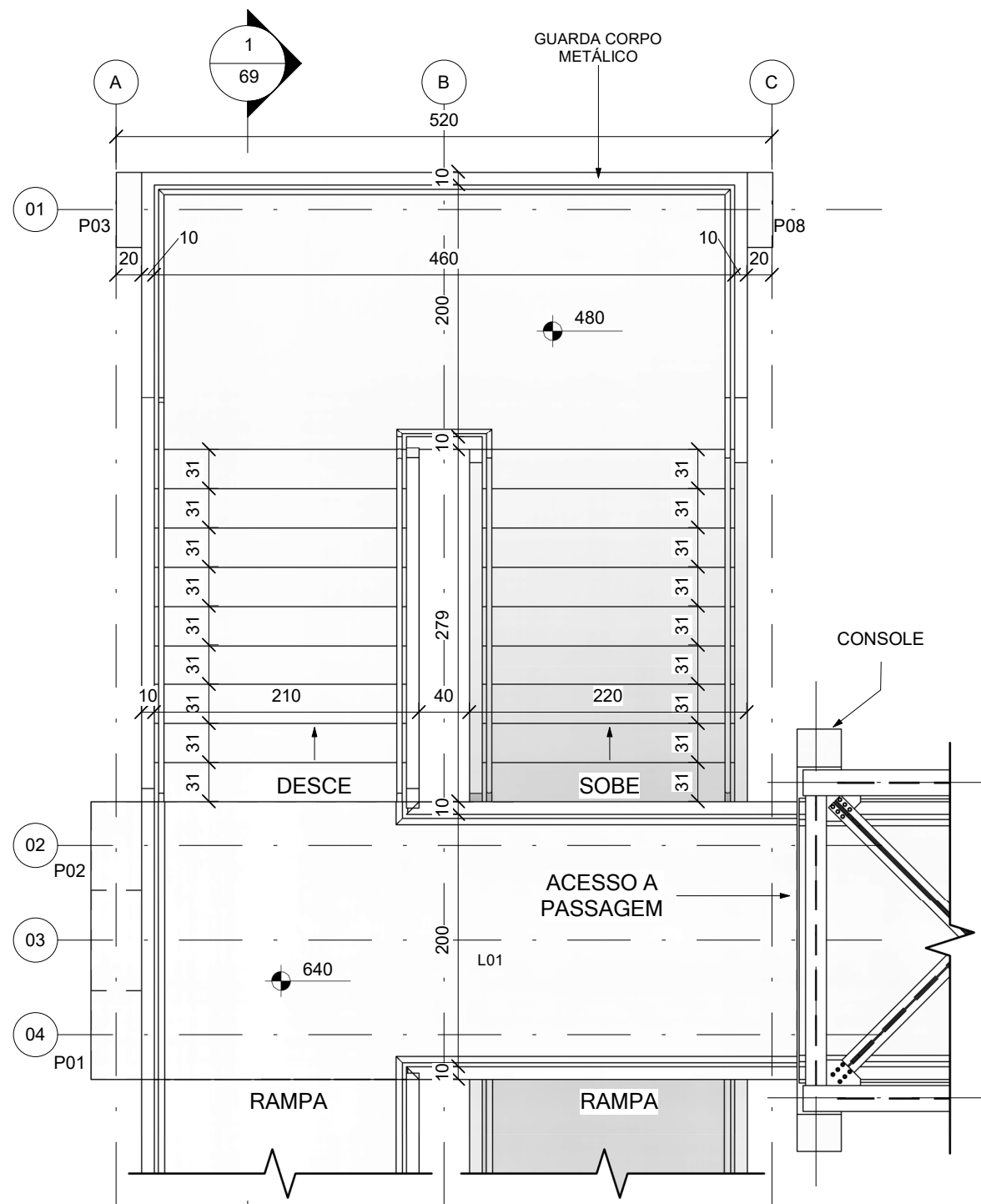
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ACESSO - A640

FOLHA

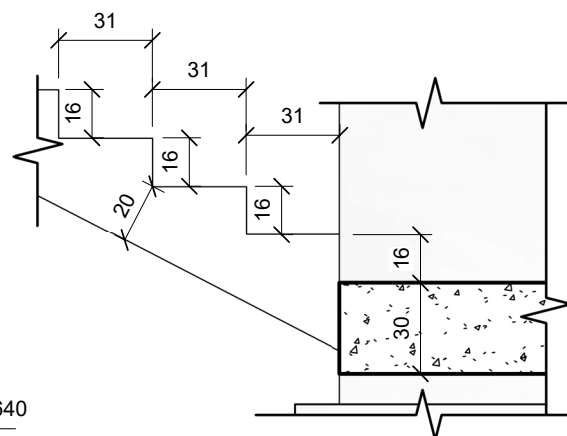
ESCALA: Como indicado

68 DE 117



ESCADA A640
1 : 50

DET. 106 - ESCADA A640
1 : 25



890
TOPO

640
PATAMAR 03

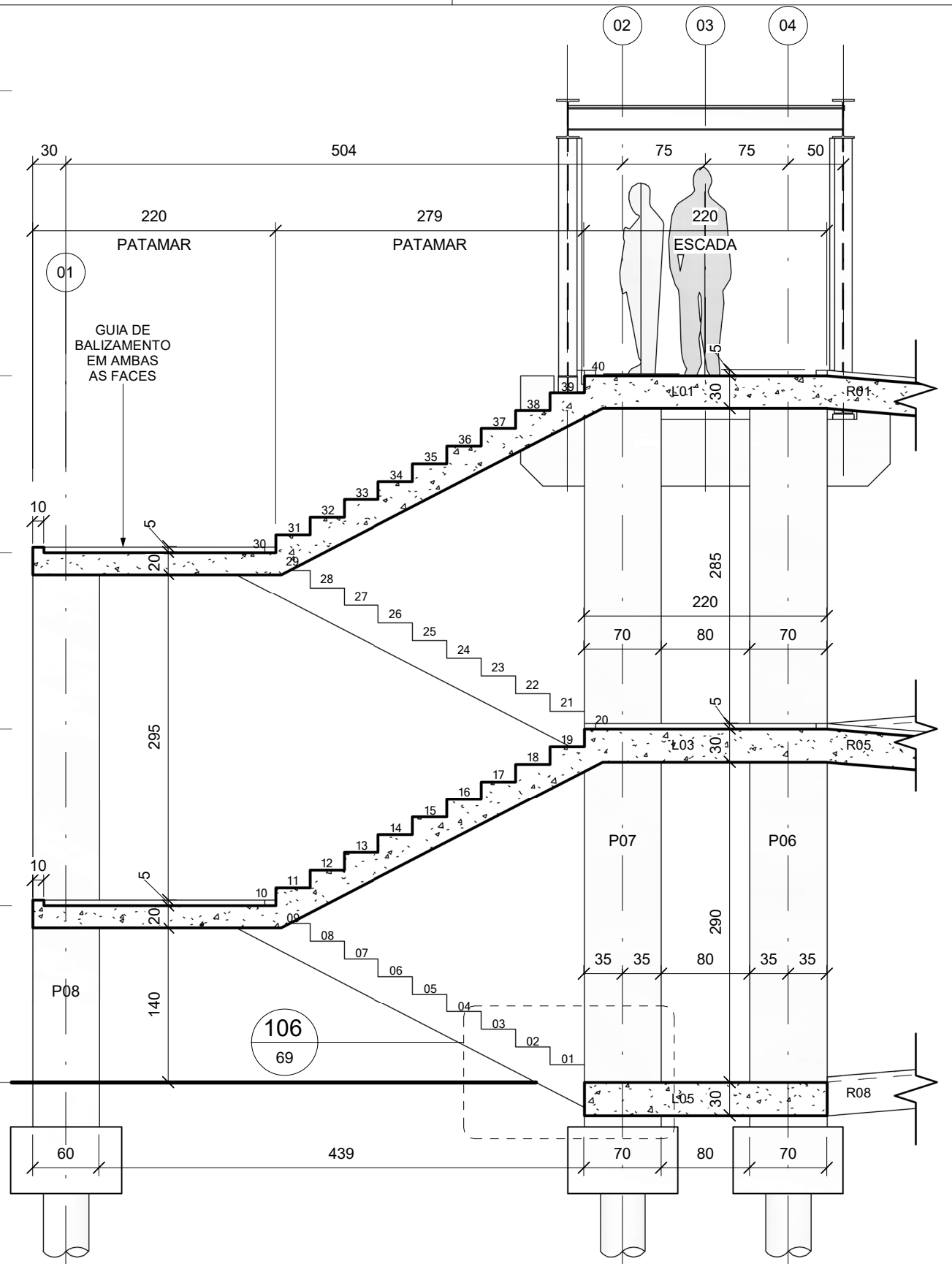
480

320
PATAMAR 02

160

00
PATAMAR 01

CORTE ESCADA A640
1 : 50



NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

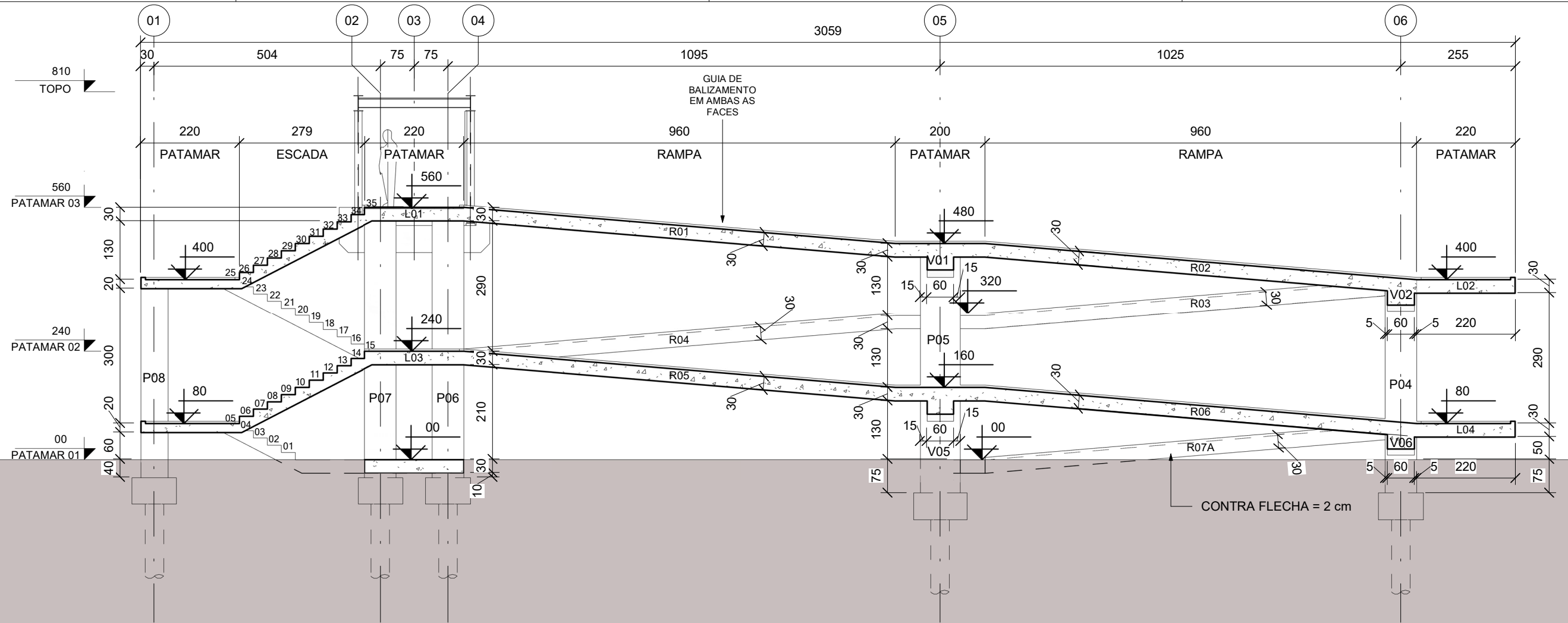
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ESCADA DO ACESSO - A640

FOLHA

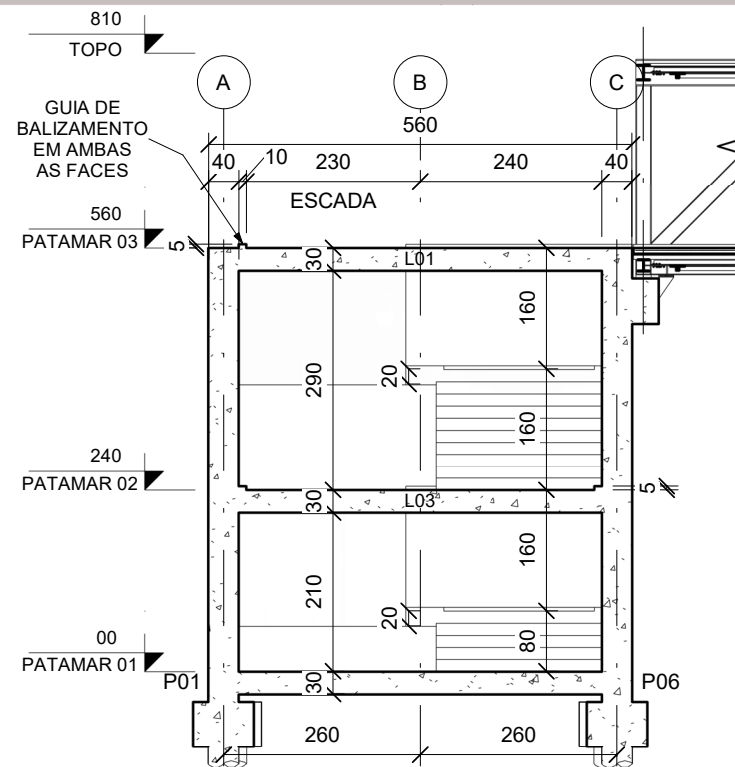
ESCALA: Como indicado

69 DE 117



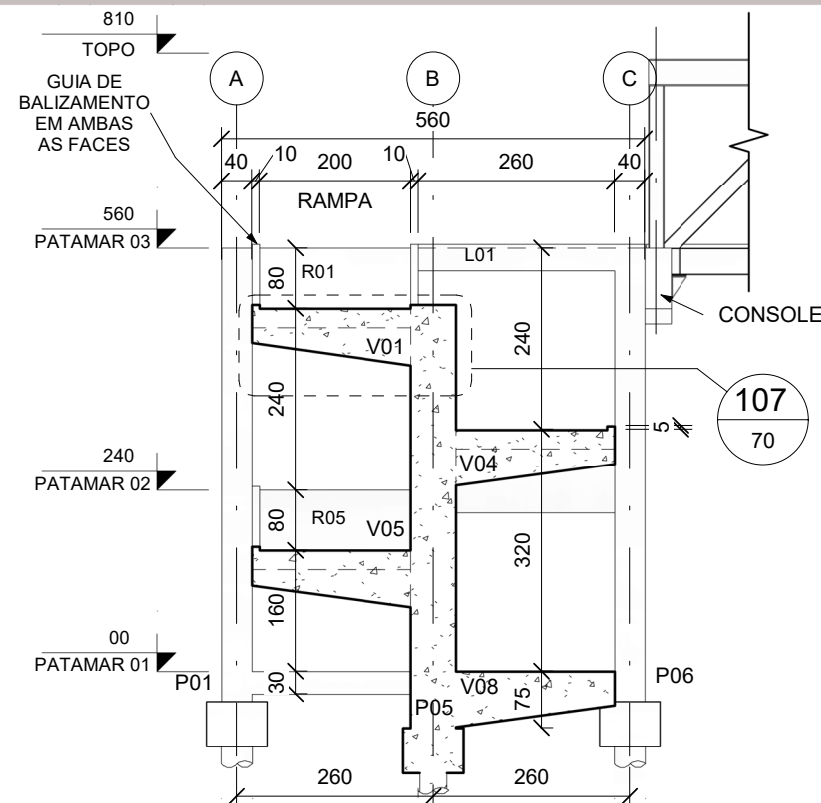
CORTE A560 - ENTRE EIXOS A-B

1 : 100



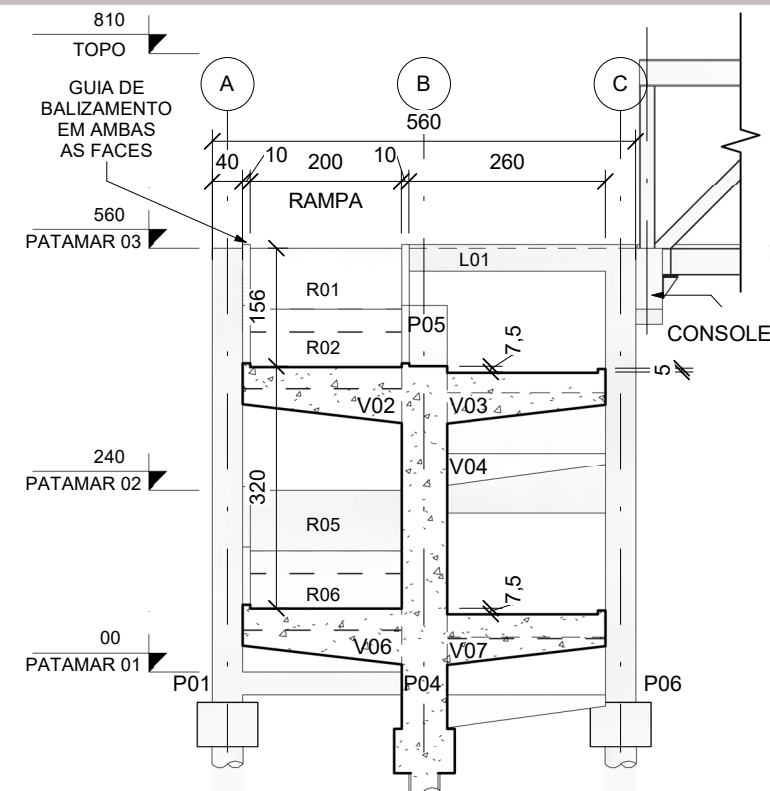
A560 - EIXO 04

1 : 100



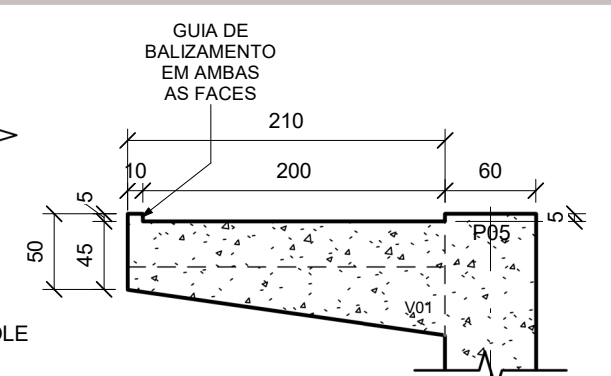
A560 - EIXO 05

1 : 100



A560 - EIXO 06

1 : 100



DET. 107 - GEOMETRIA PADRÃO DAS VIGAS

1 : 50

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R07A.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

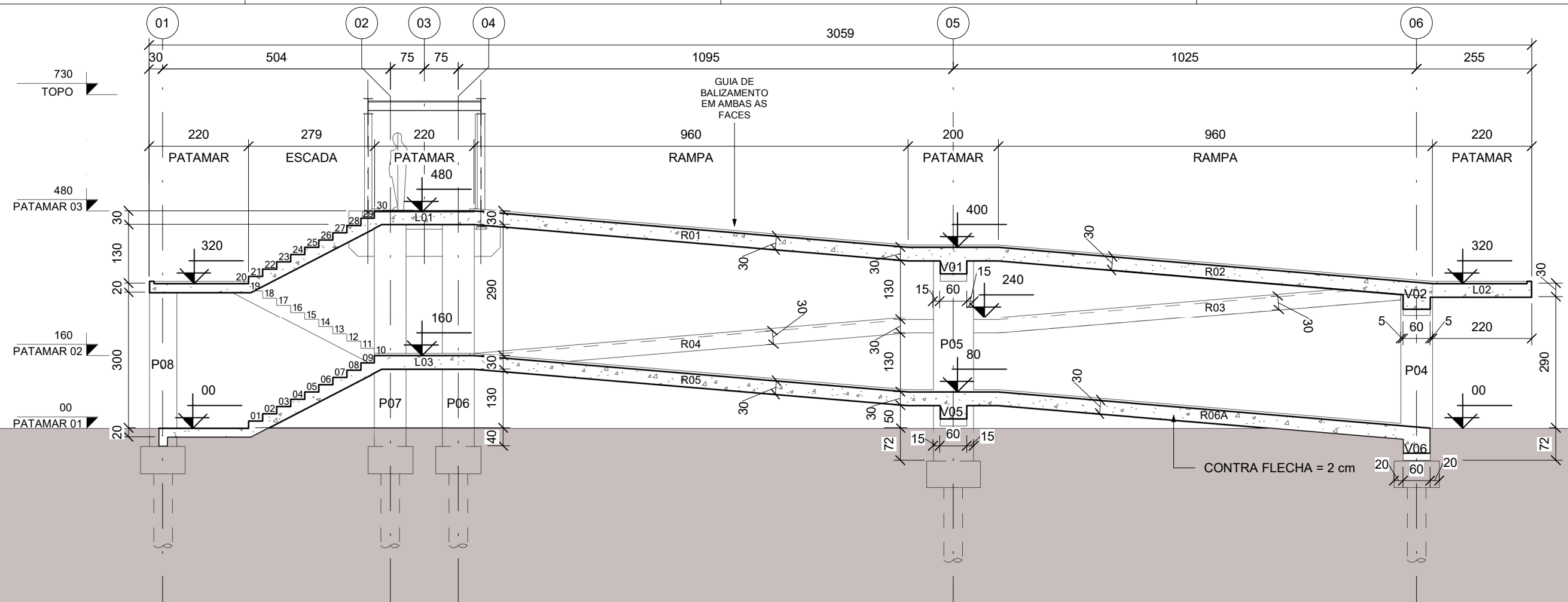
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ACESSO - A560

FOLHA

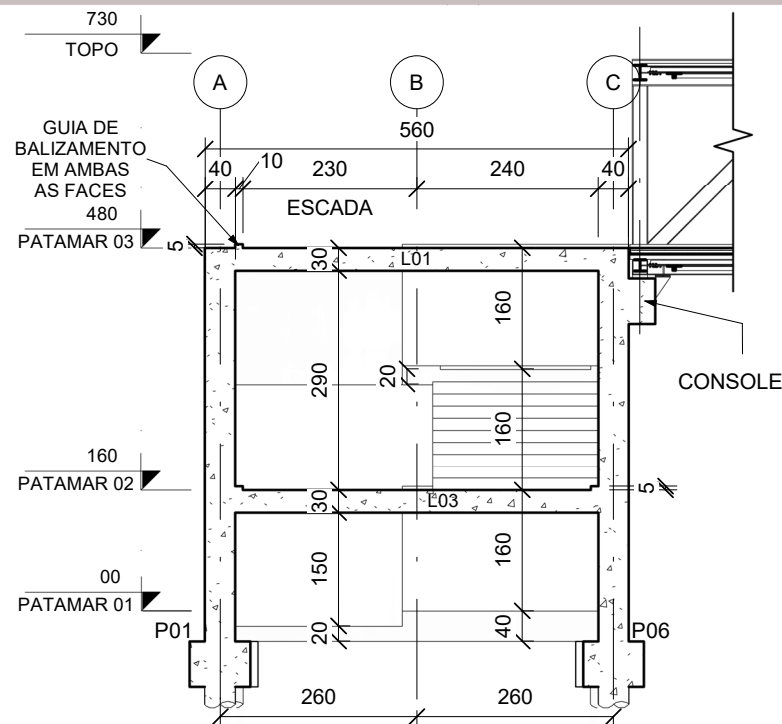
ESCALA: Como indicado

70 DE 117



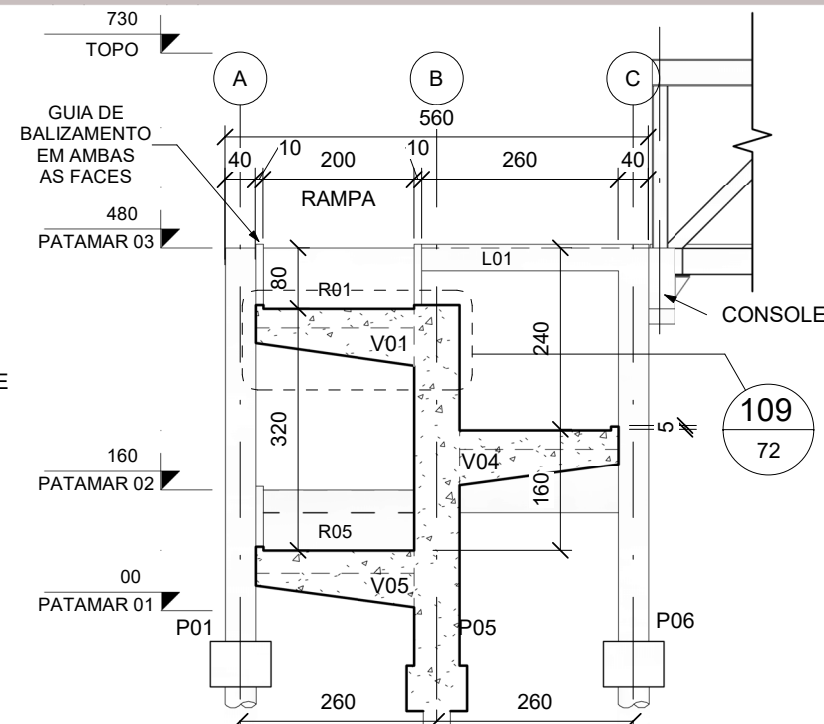
CORTE A480 - ENTRE EIXOS A-B

1 : 100



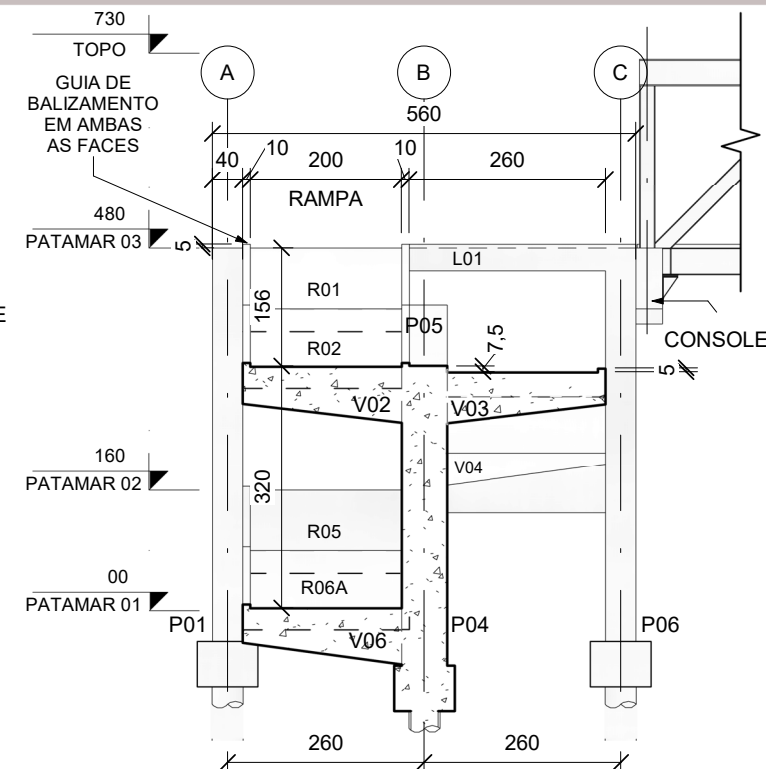
A480 - EIXO 04

1 : 100



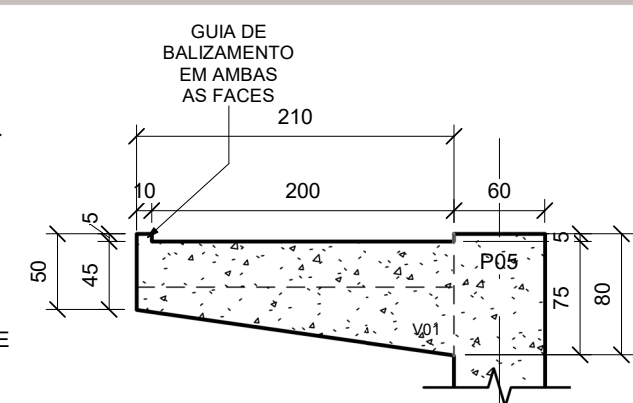
A480 - EIXO 05

1 : 100



A480 - EIXO 06

1 : 100



DET. 109 - GEOMETRIA PADRÃO DAS VIGAS

1 : 50

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R 06A.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

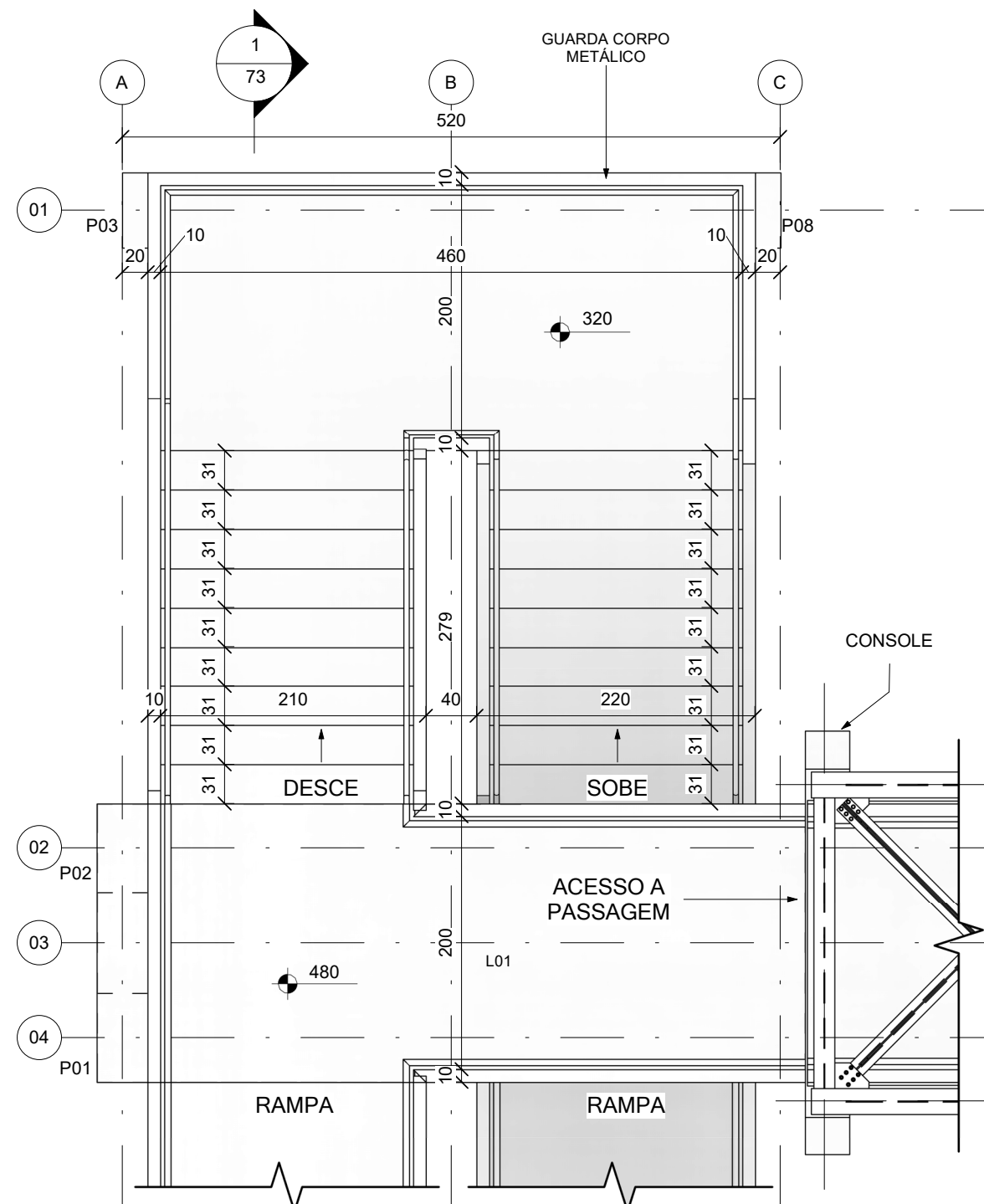
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ACESSO - A480

FOLHA

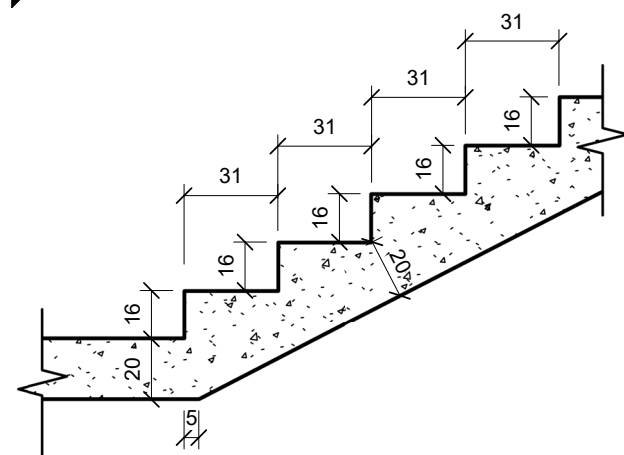
ESCALA: Como indicado

72 DE 117



ESCADA A480
1 : 50

DET. 110 - ESCADA A480
1 : 25



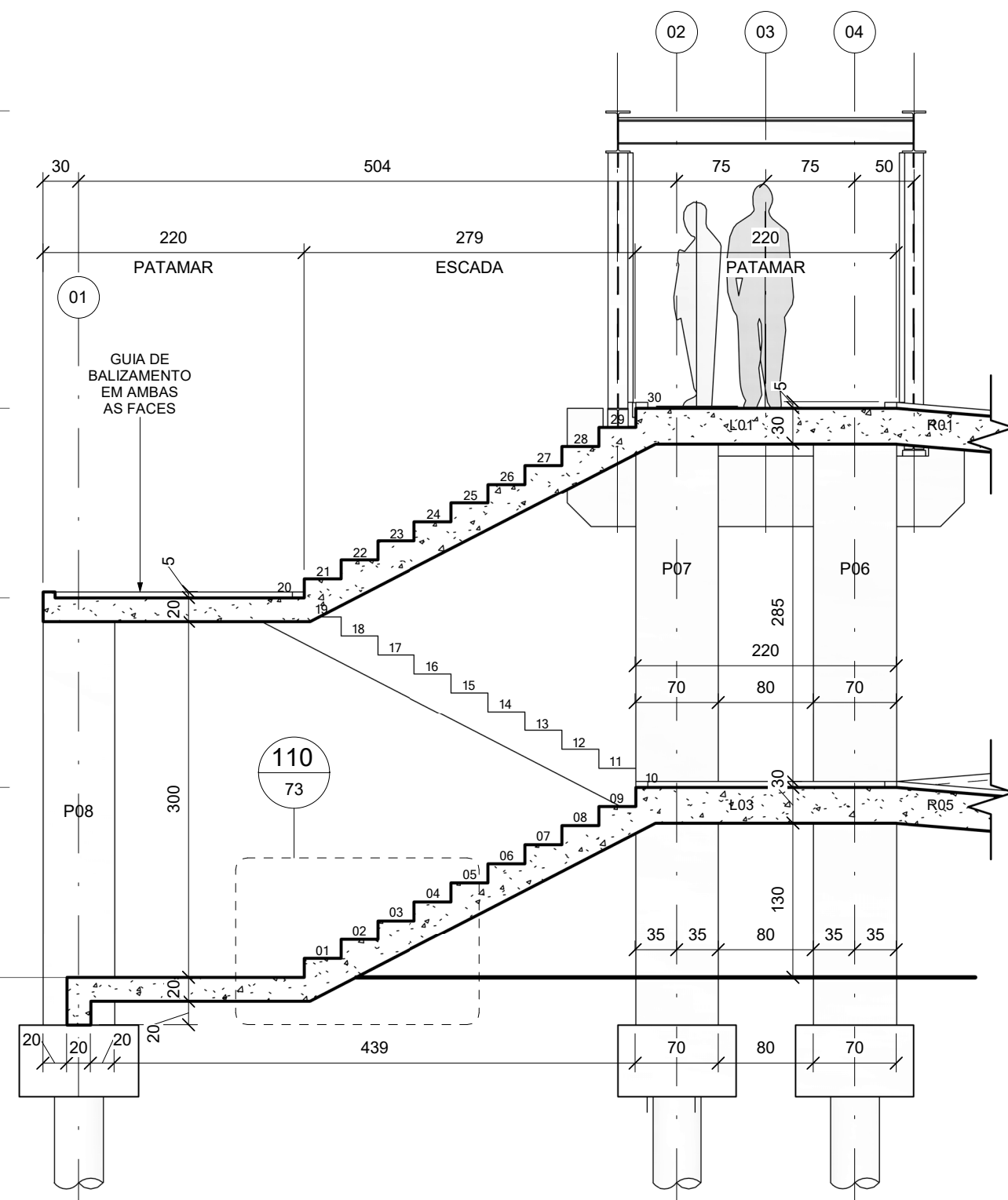
730
TOPO

480
PATAMAR 03

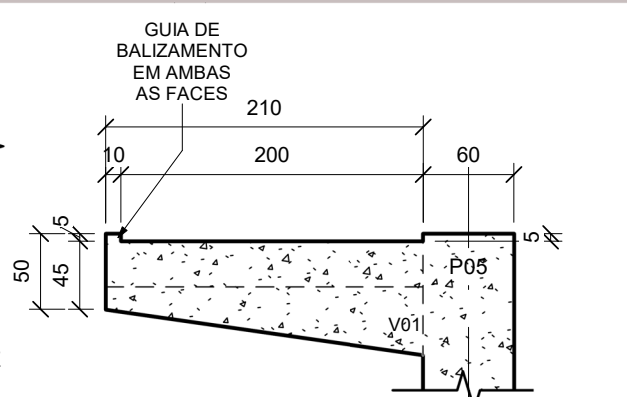
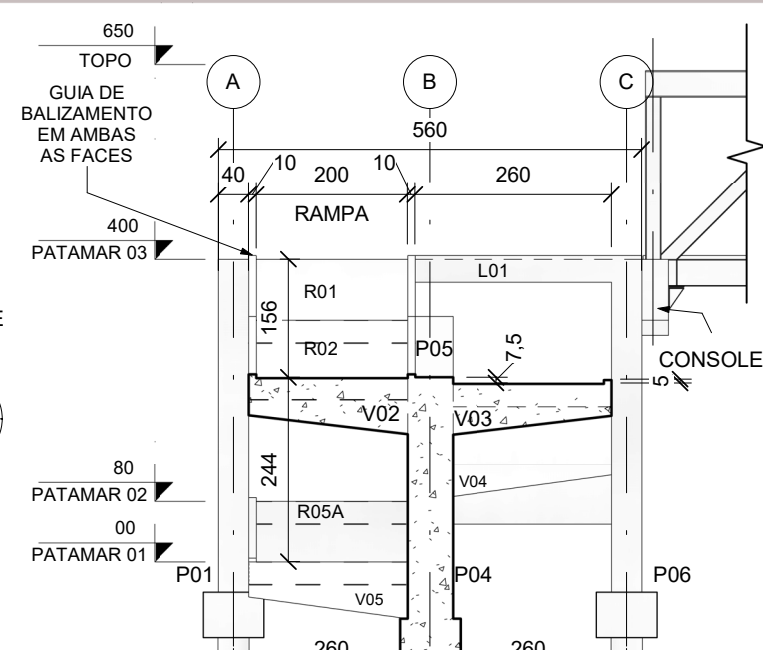
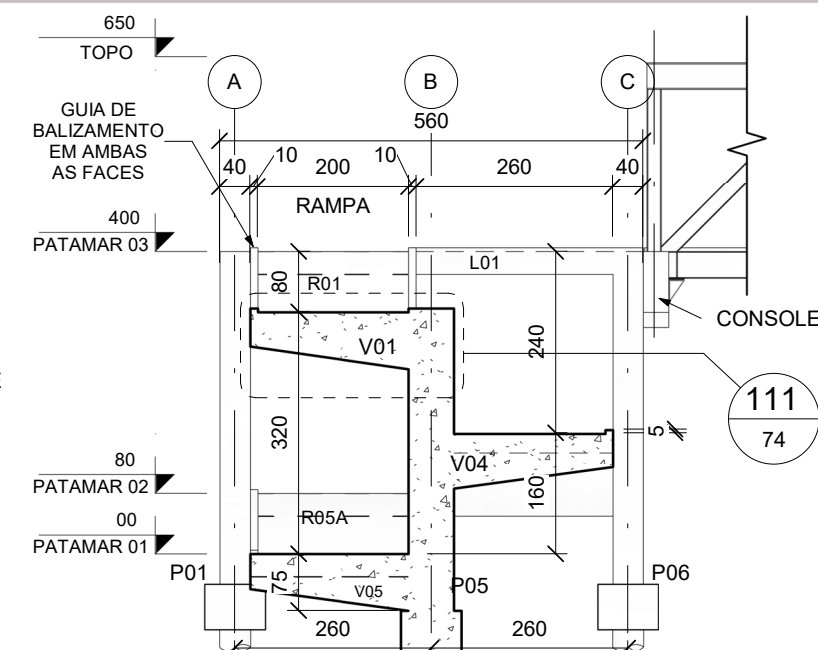
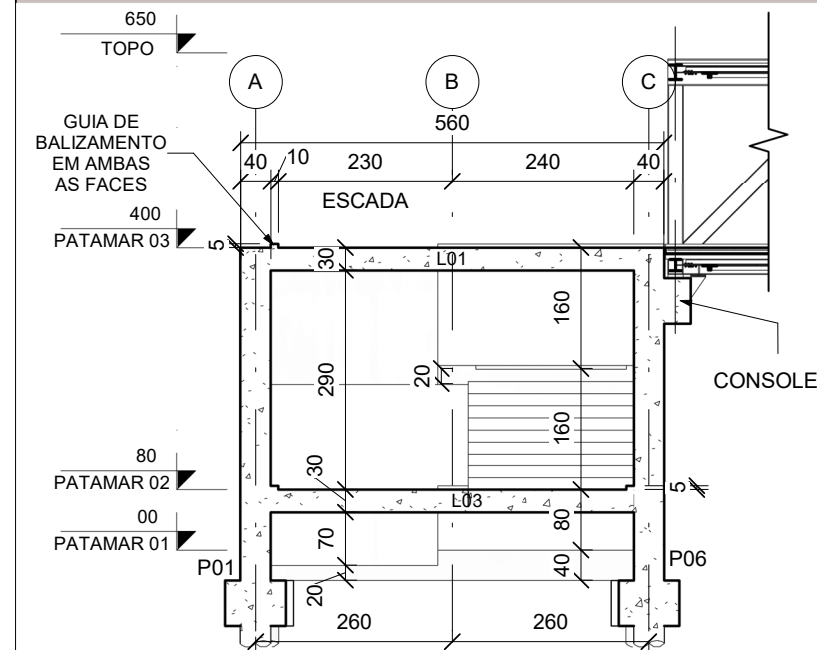
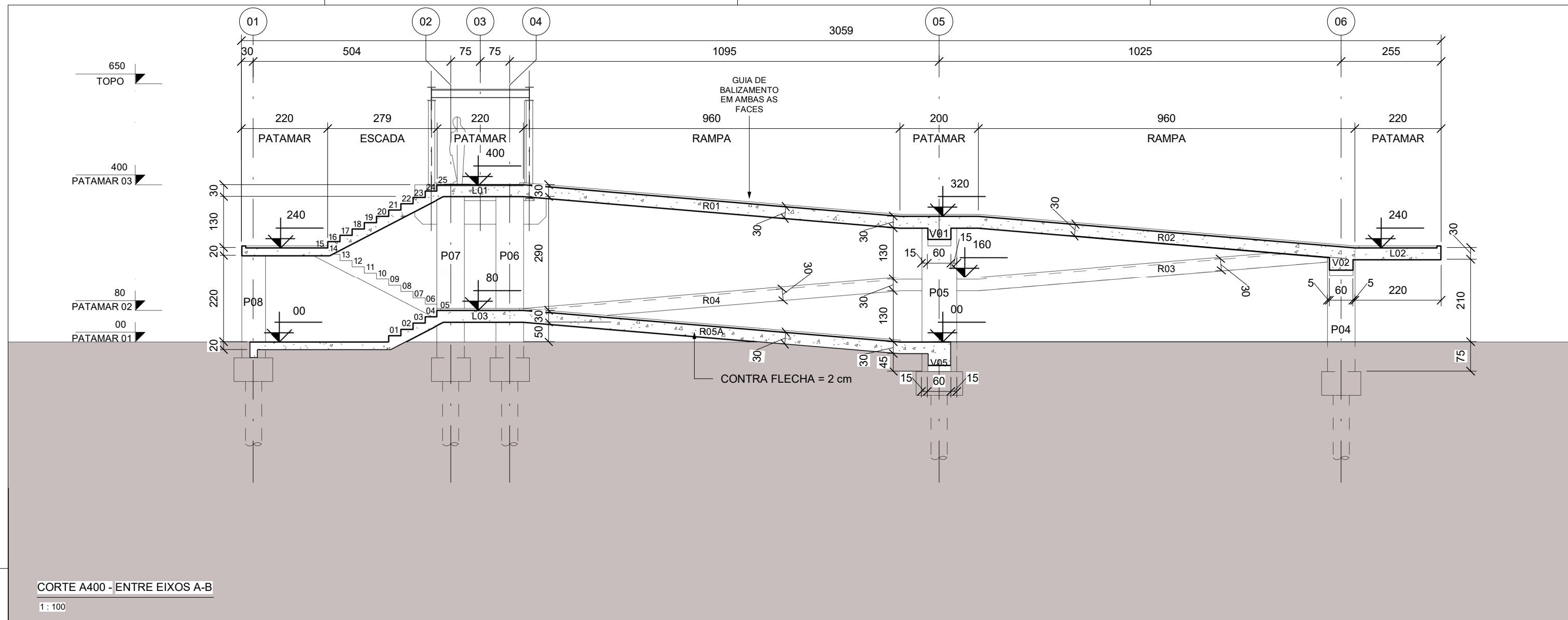
160
PATAMAR 02

00
PATAMAR 01

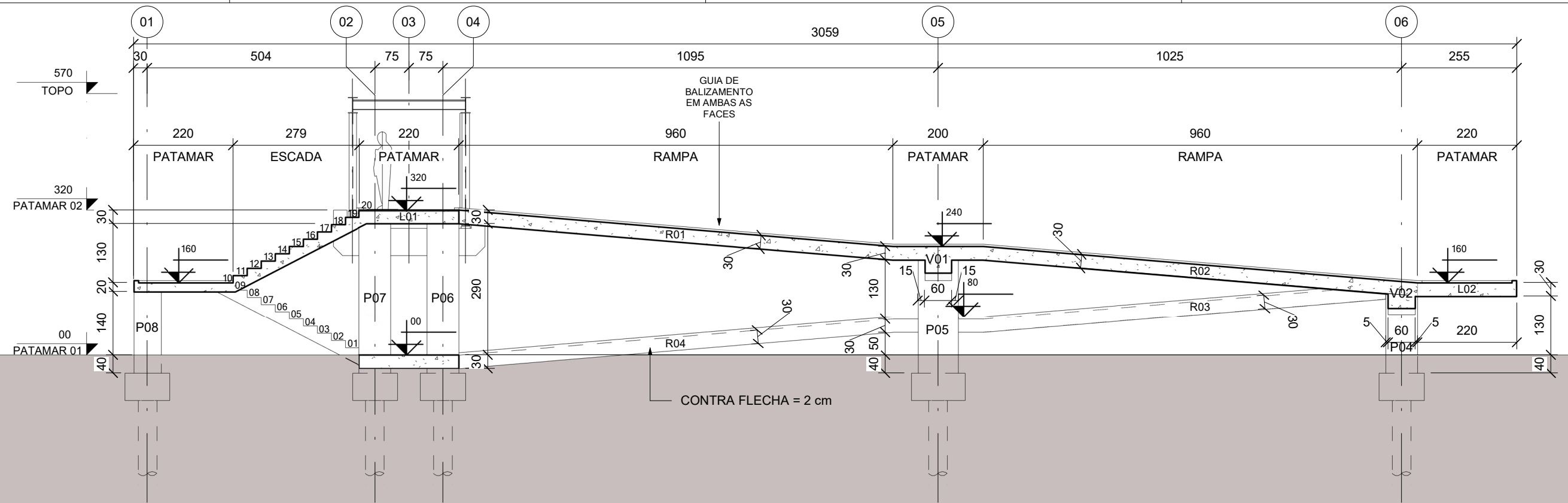
CORTE ESCADA A480
1 : 50



- NOTAS:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.

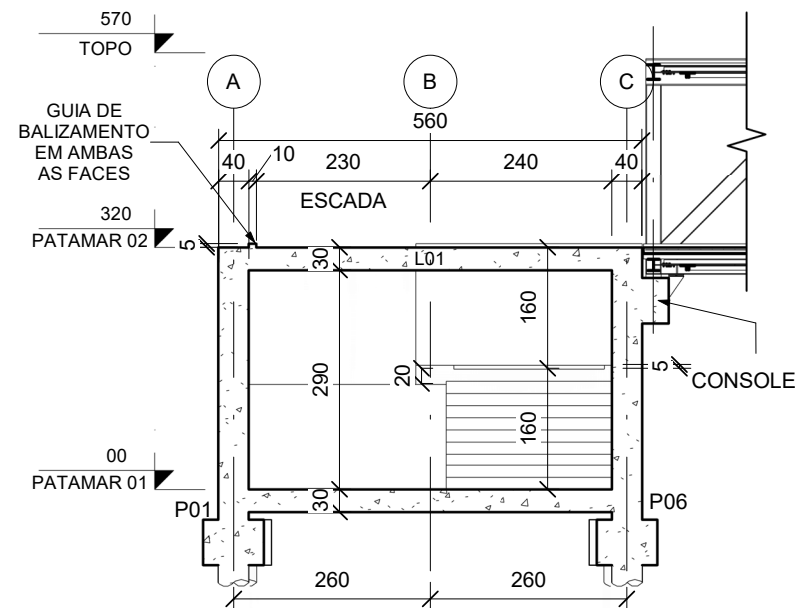


- NOTAS:**
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
 2. PARA NOTAS VER FL. 08.
 3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
 4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R05A.



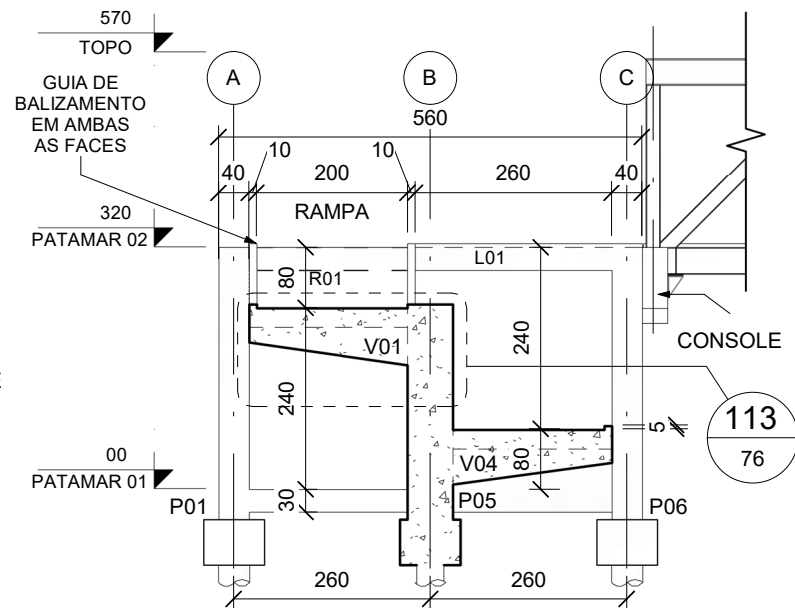
CORTE A320 - ENTRE EIXOS A-B

1 : 100



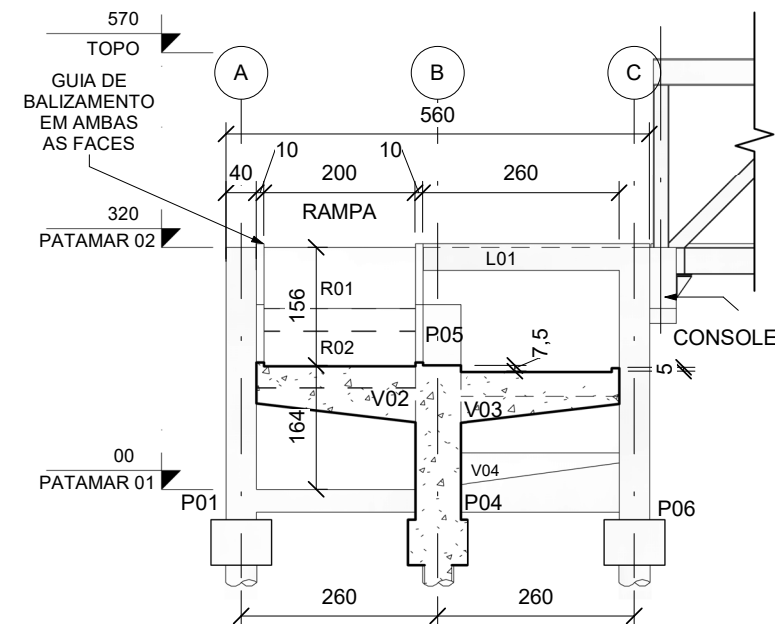
A320 - EIXO 04

1 : 100



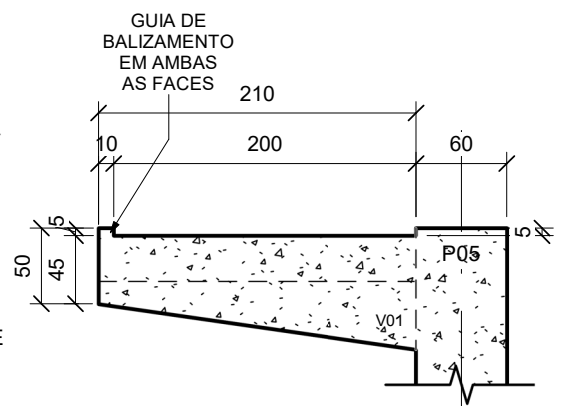
A320 - EIXO 05

1 : 100



A320 - EIXO 06

1 : 100



DET. 113 - GEOMETRIA PADRÃO DAS VIGAS

1 : 50

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 08.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 83 A 109.
4. A CONTRA FLECHA DEVERÁ SER APLICADA SOMENTE NA RAMPA R04.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ACESSO - A320

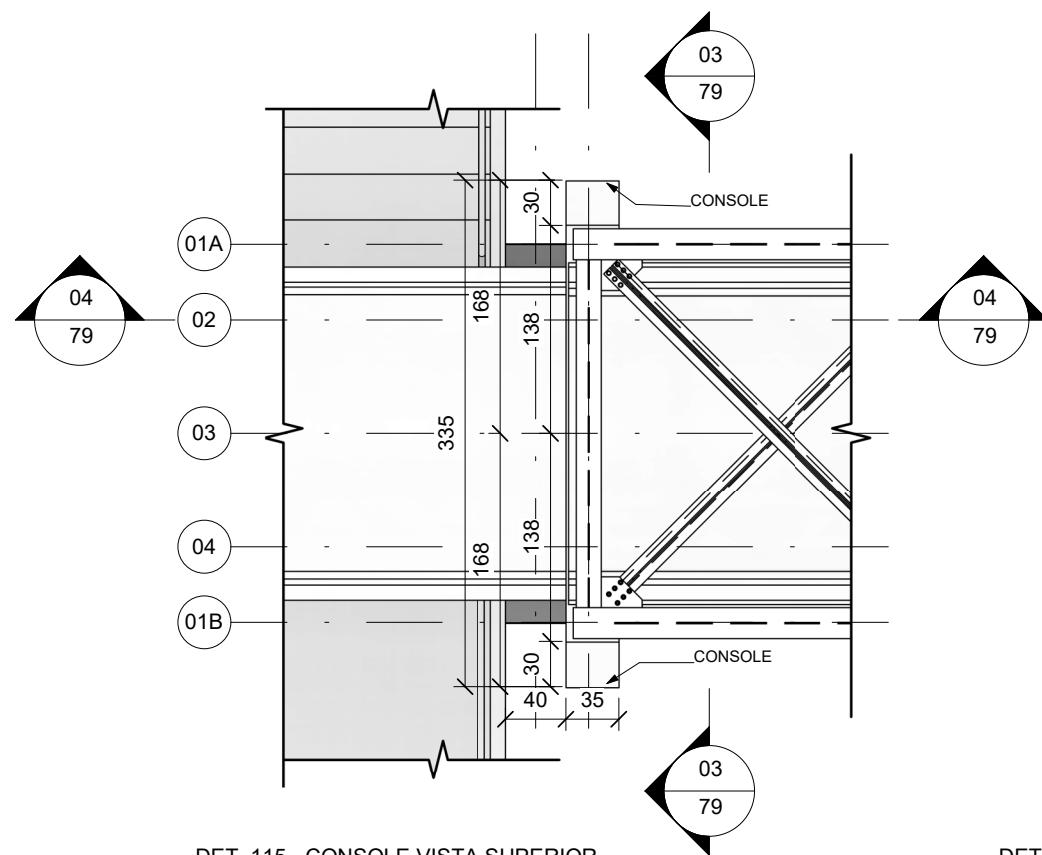
FOLHA

ESCALA: Como indicado

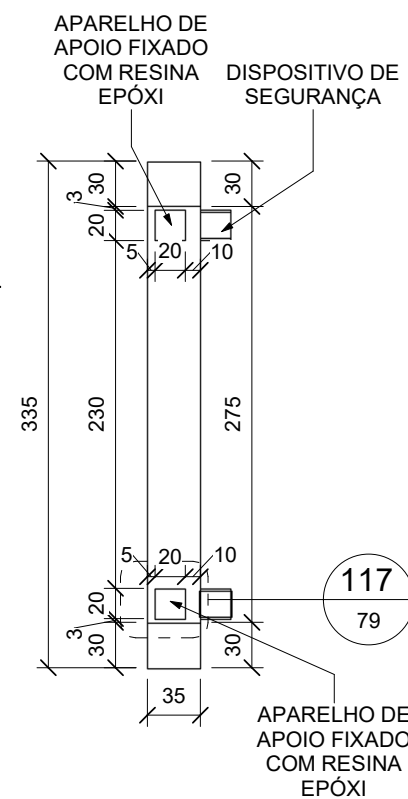
76 DE 117

DETALHES

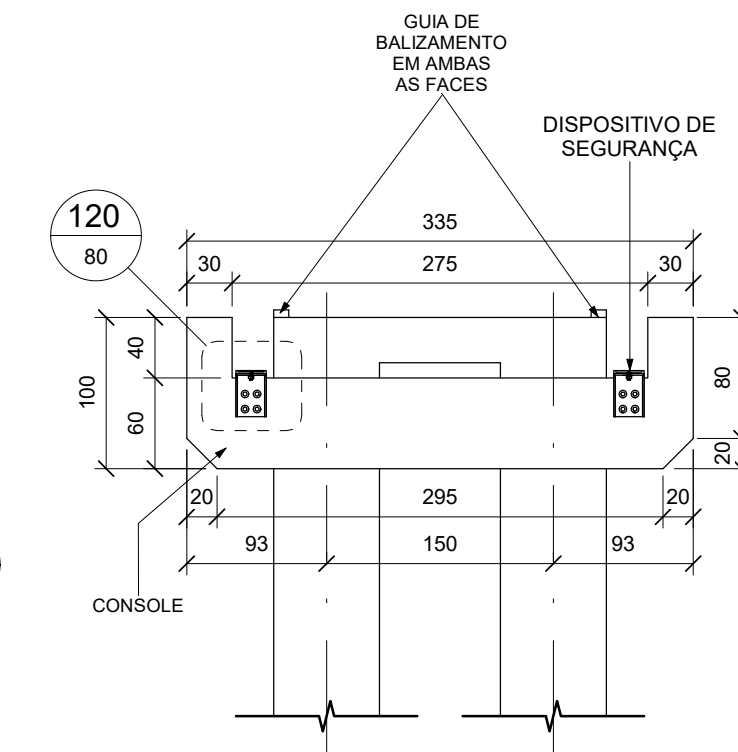




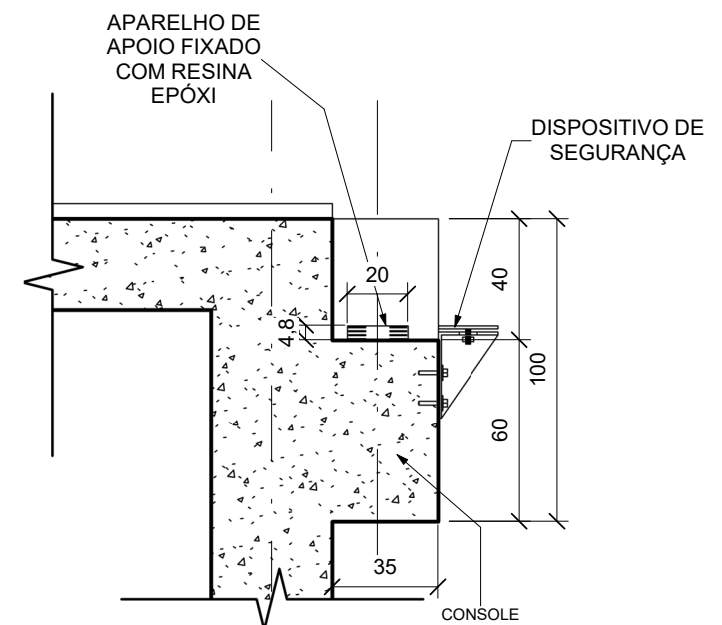
DET. 115 - CONSOLE VISTA SUPERIOR
1 : 50



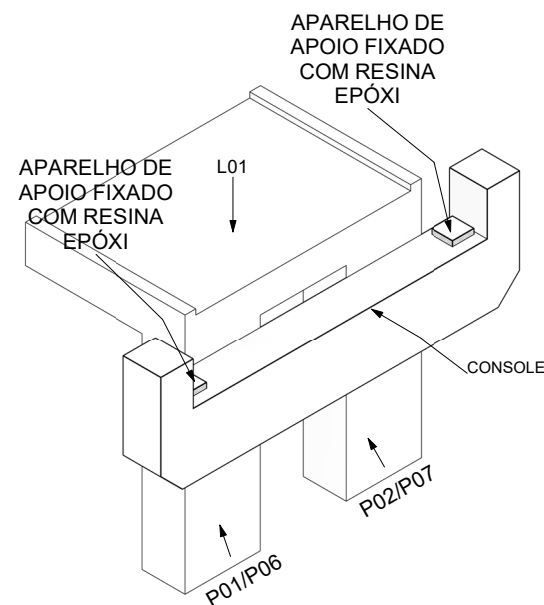
DET. 116 - CONSOLE EM PLANTA
1 : 50



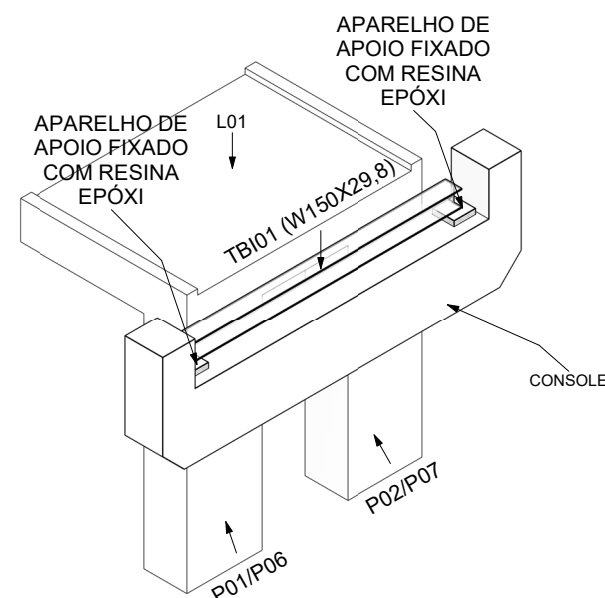
CORTE 03 - VISTA DO CONSOLE FRONTAL
1 : 50



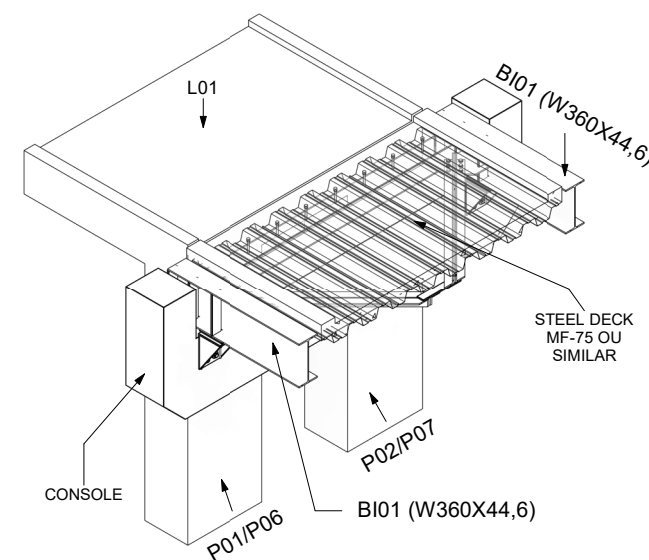
CORTE 04- VISTA DO CONSOLE EM CORTE
1 : 25



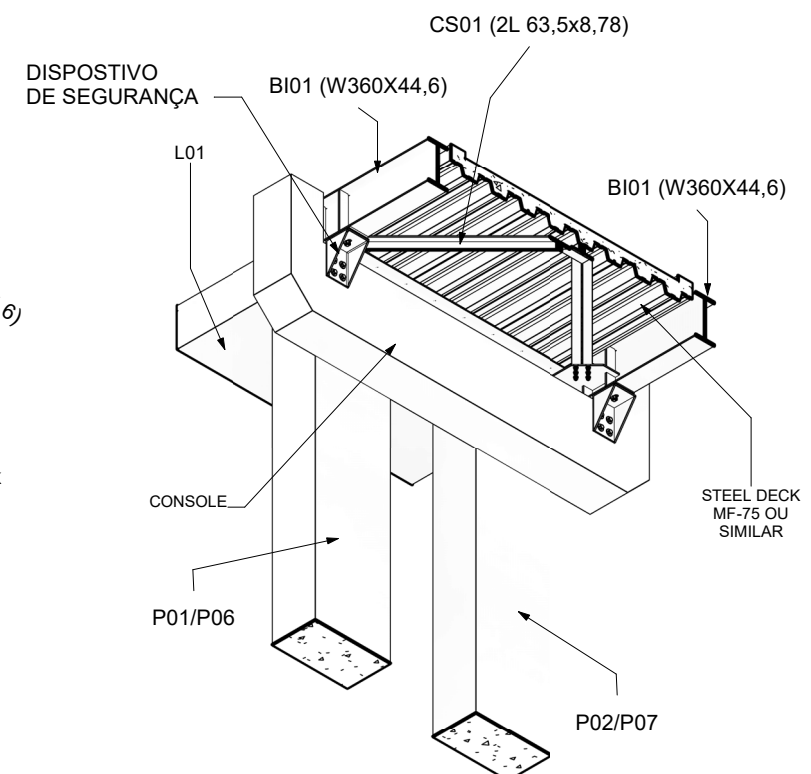
ESQUEMÁTICA 01 - CONSOLE



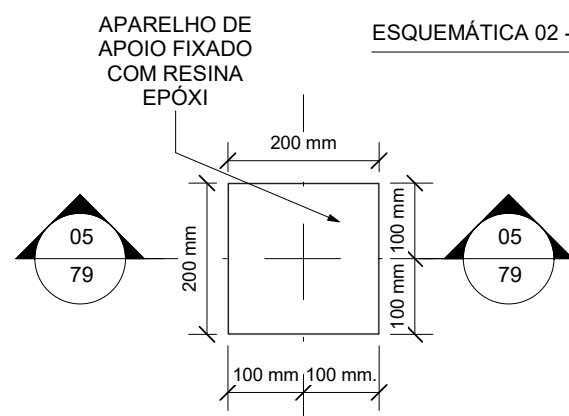
ESQUEMÁTICA 02 - CONSOLE



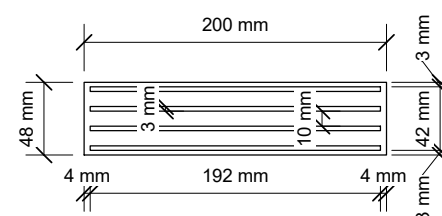
ESQUEMÁTICA 03 - CONSOLE



ESQUEMÁTICA 04 - CONSOLE



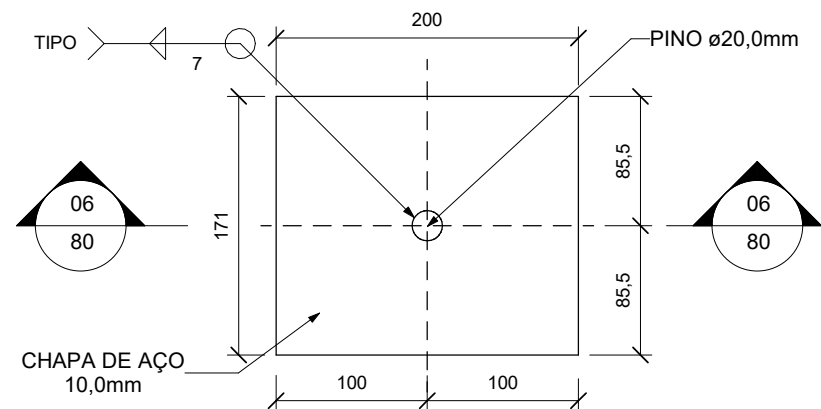
DET. 117 - APARELHO DE APOIO EM PLANTA
1 : 10



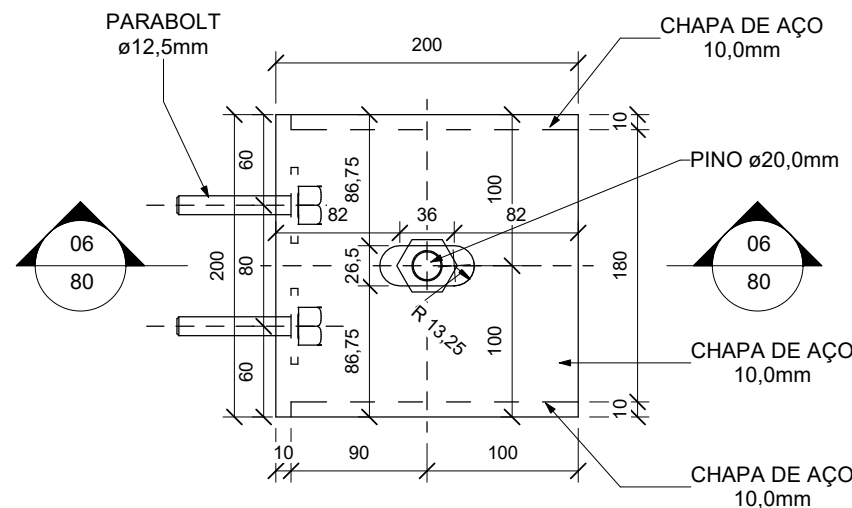
CORTE 05 - APARELHO DE APOIO
1 : 5

NOTA:

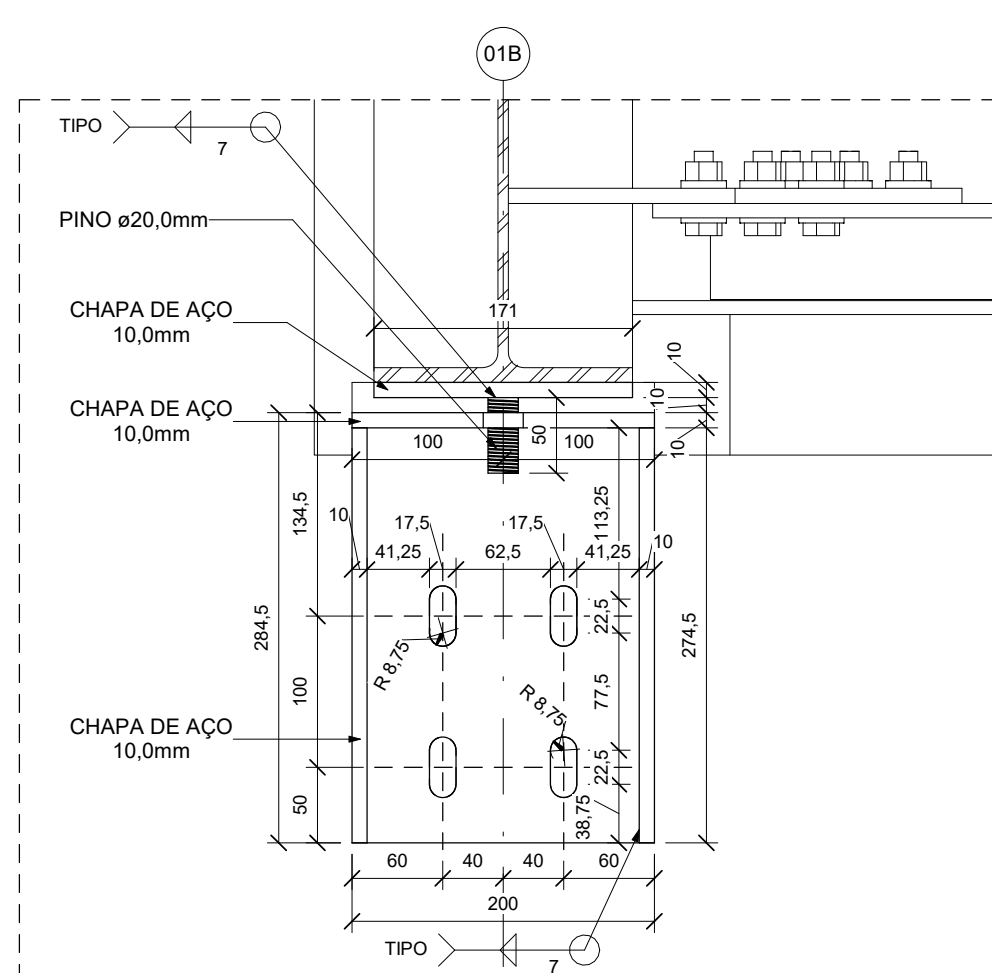
1. UNIDADE DE MEDIDA EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2. O CONSOLE DEVERÁ SER CONCRETADO EM CONJUNTO AOS PILARES EM ÚNICA BETONADA.



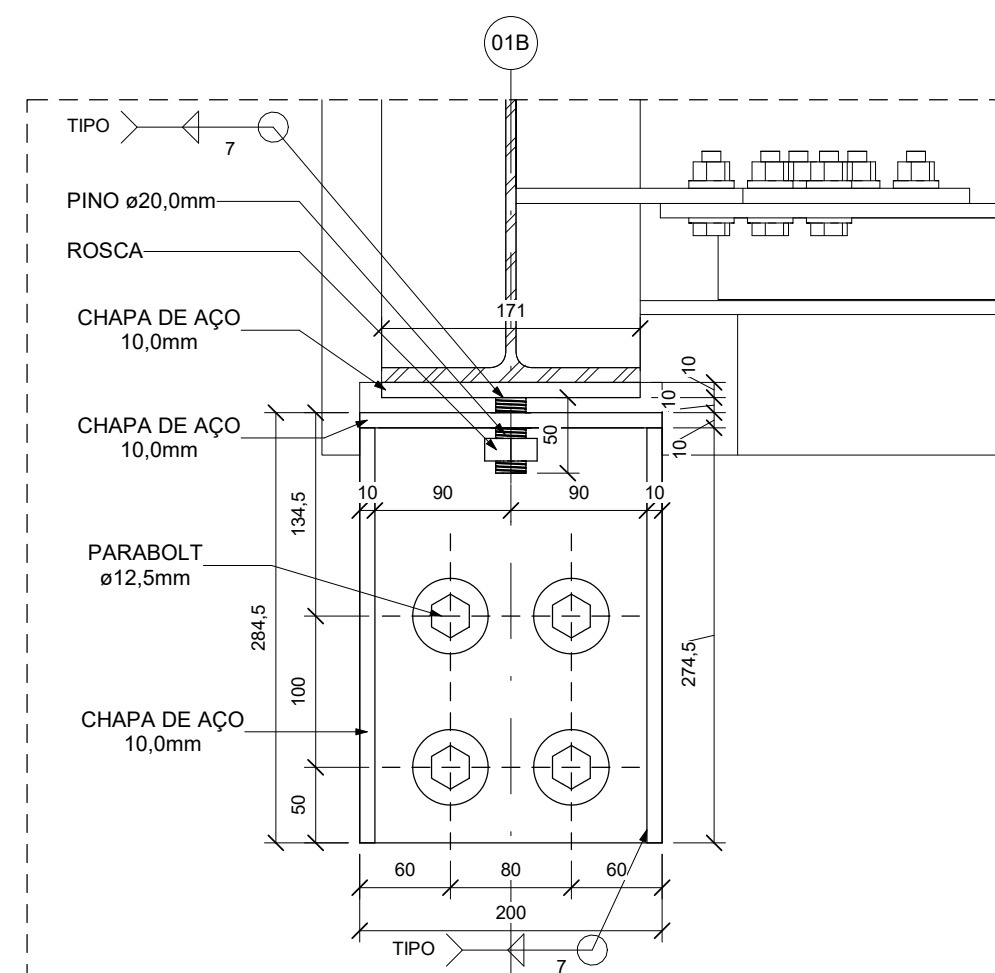
DET. 118- PLANTA - PLACA METÁLICA SUPERIO SOLDADA NO PERFIL
1:5



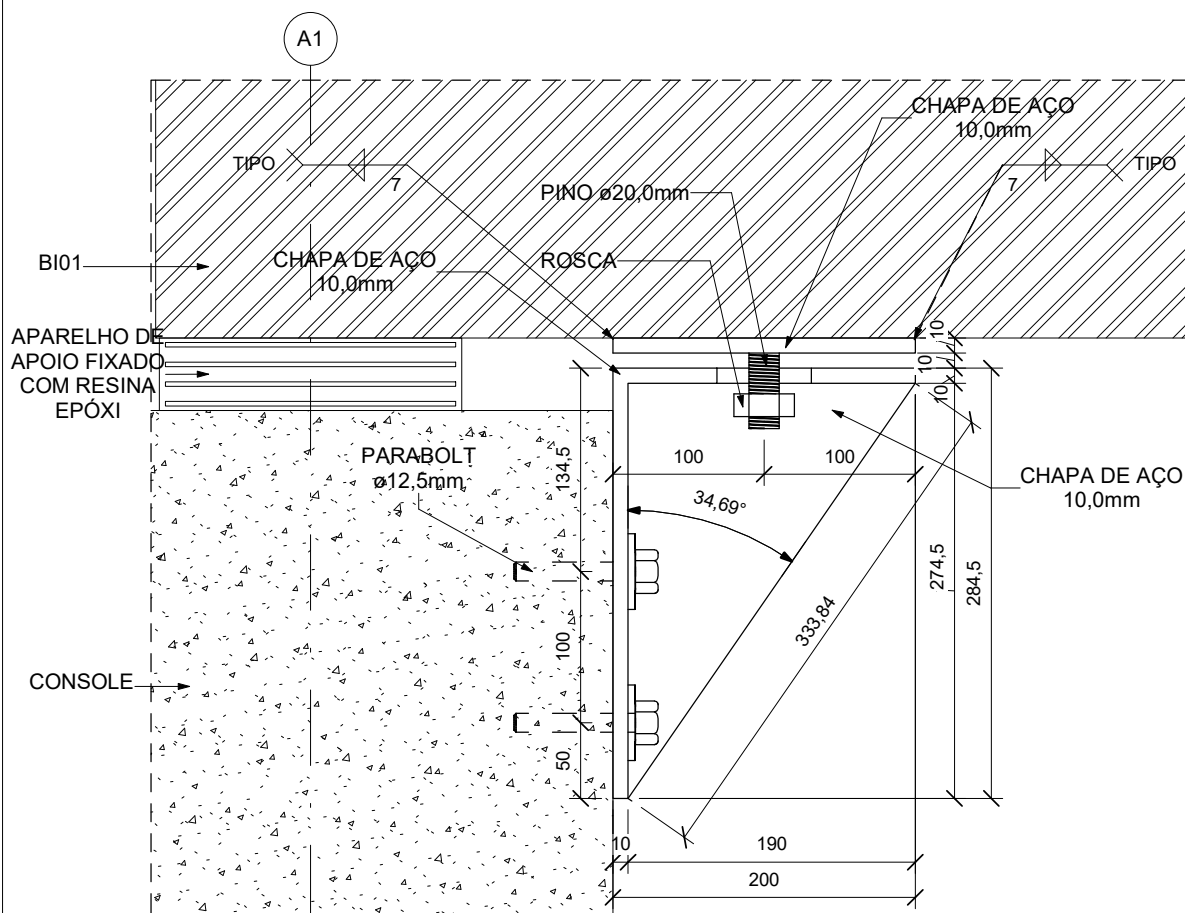
DET. 119 - PLANTA - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA
1:5



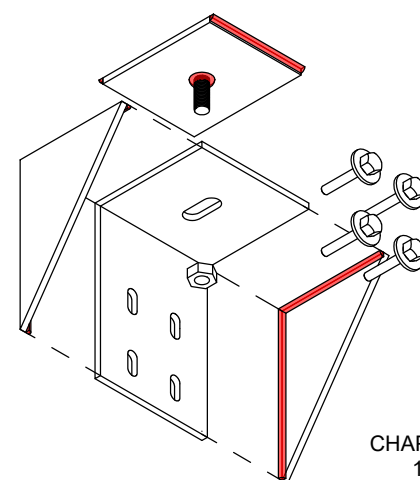
DET. 120 - VISTA DO DIPOSITIVO DE SEGURANÇA - INDICAÇÃO DOS FUROS
1:5



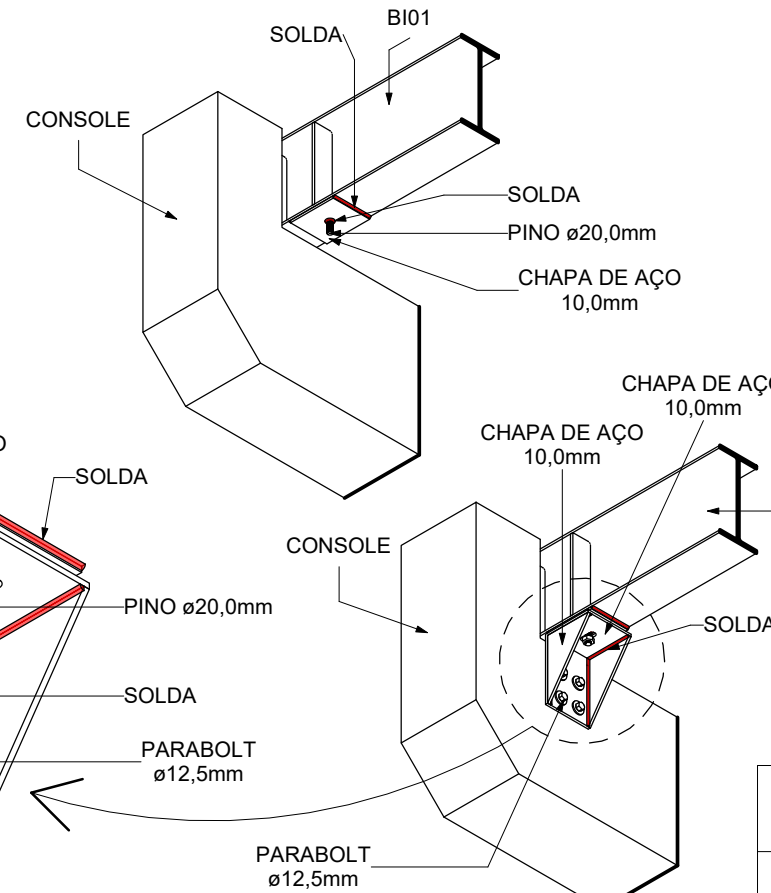
DET. 121 - VISTA DO DIPOSITIVO DE SEGURANÇA - INDICAÇÃO DOS PARABOLTS
1:5



CORTE 06 - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA
1:5



ESQUEMÁTICA - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA



ESQUEMÁTICA - DISP. SEG. INSTALADO

NOTAS:

1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.
2. PARA NOTAS VER FL. 07.
3. PARA DESENHO DE ARMADURAS VER FL. 82 A 108.
4. CHAPAS DE AÇO ASTM A572 GRAU 50
5. PINO ROSCADO AÇO ASTM A325.
6. SOLDA ELÉTRICA COM ELETRODO E70.
7. O DISPOSITIVO DE SEGURANÇA TEM COMO PROPOSTO EVITAR O TOMBAMENTO DA ESTRUTURA EM CASO DE COLISÃO COM A TRELIÇA.
8. O DISPOSITIVO DEVERÁ SER INSTALADO APÓS A INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA.
9. O DISPOSITIVO DEVERÁ POSSIBILITAR O LIVRE MOVIMENTO DA SUPERESTRUTURA.

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

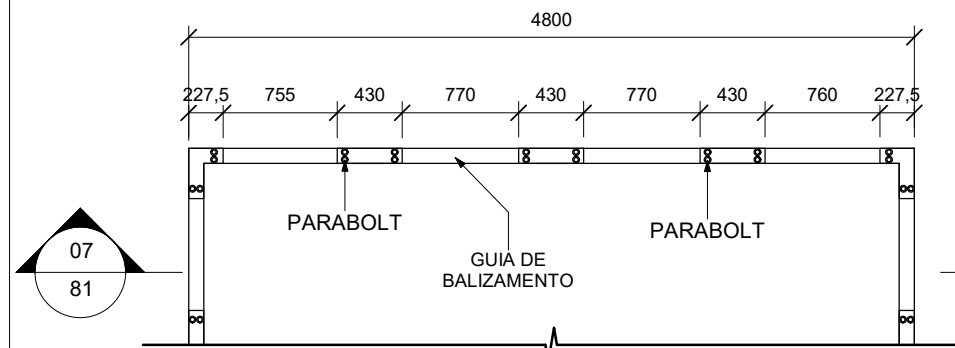
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

DIPOSITIVO DE SEGURANÇA

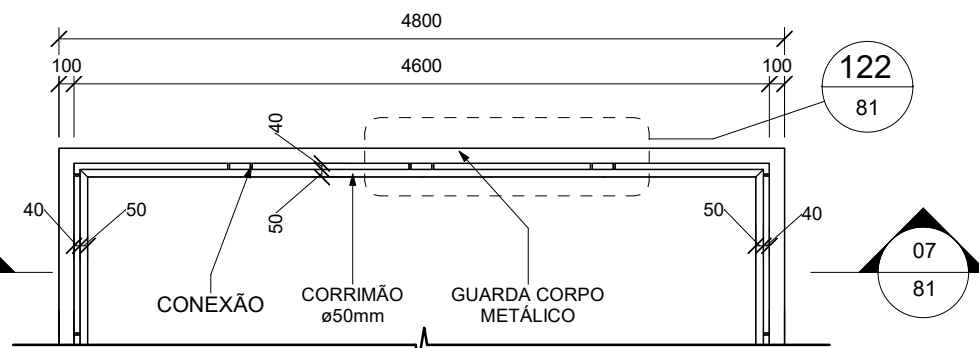
FOLHA

ESCALA: Como indicado

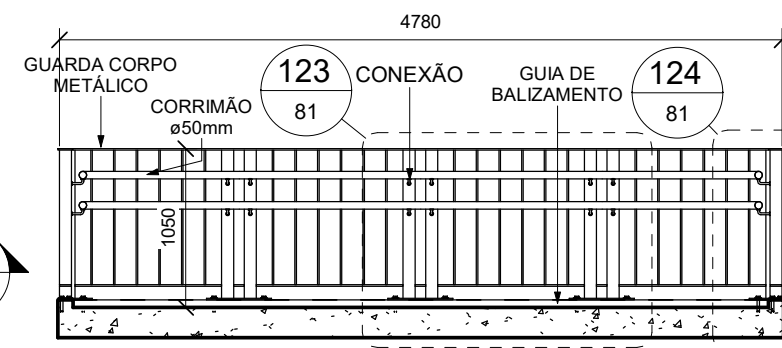
80 DE 117



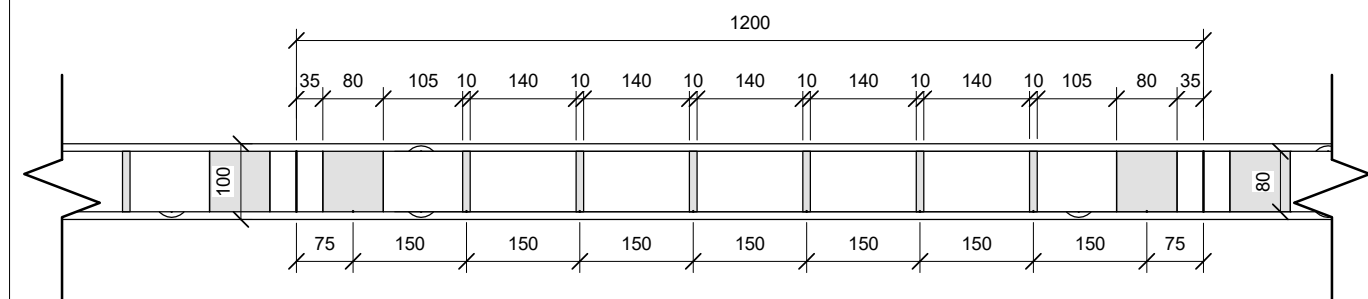
DETALHE DE LOCAÇÃO DA CHAPA DE LIGAÇÃO DO GUARDA CORPO
1 : 50



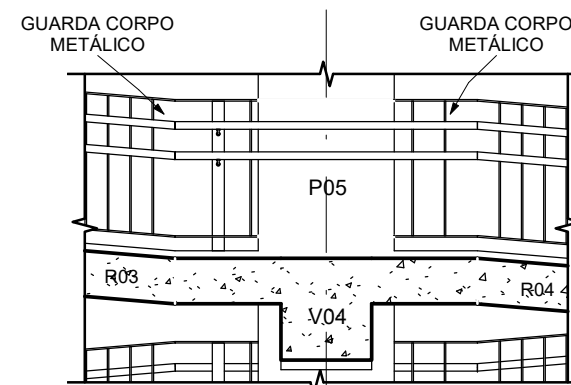
GUARDA CORPO METÁLICO
1 : 50



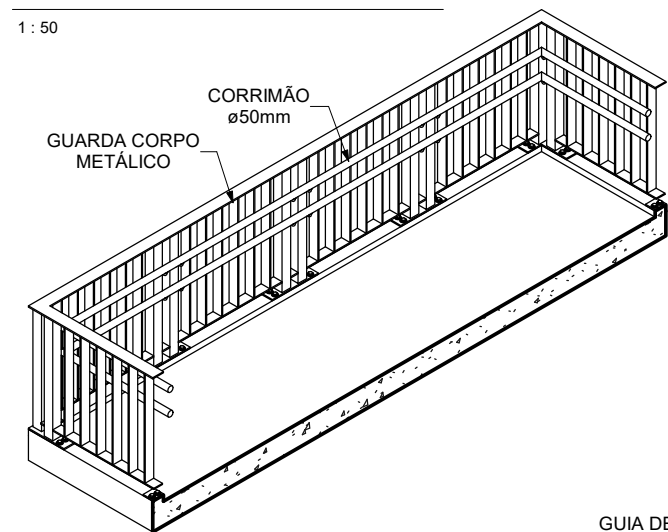
CORTE 07 - GUARDA CORPO METÁLICO
1 : 50



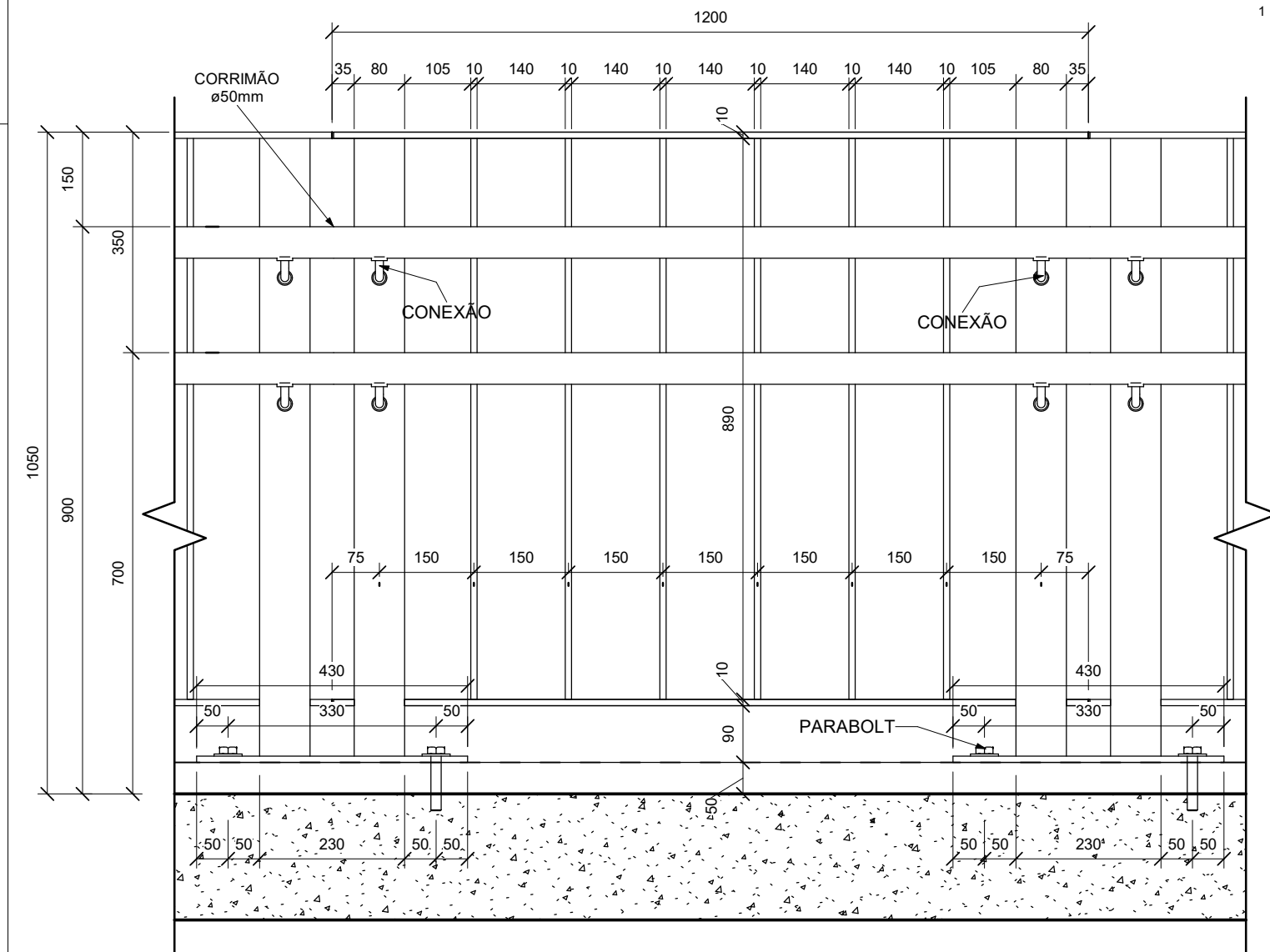
DET. 122 - GUARDA CORPO - MÓDULO 1200 mm
1 : 10



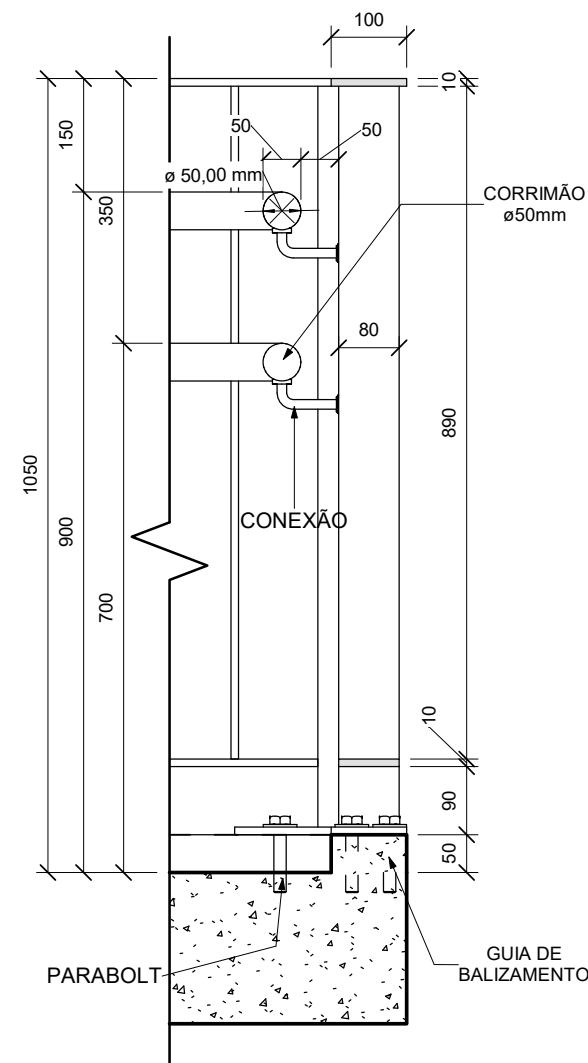
DET. GUARDA CORPO NO PILAR
1 : 50



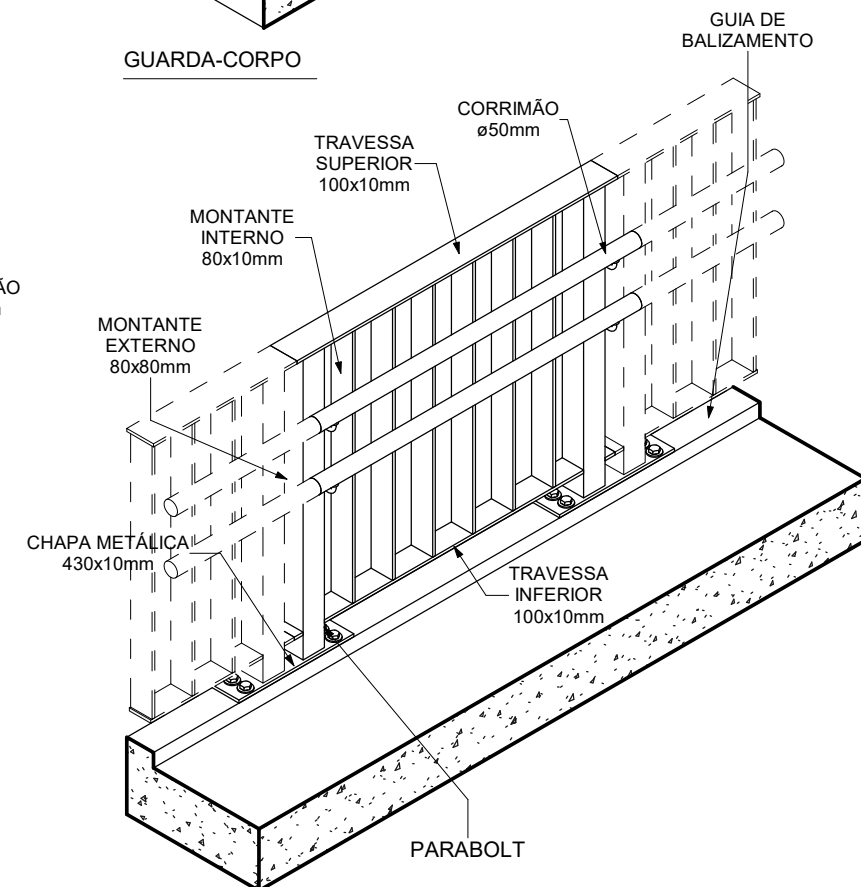
GUARDA-CORPO



DET. 123 - CORTE GUARDA CORPO - MÓDULO 1200 mm
1 : 10



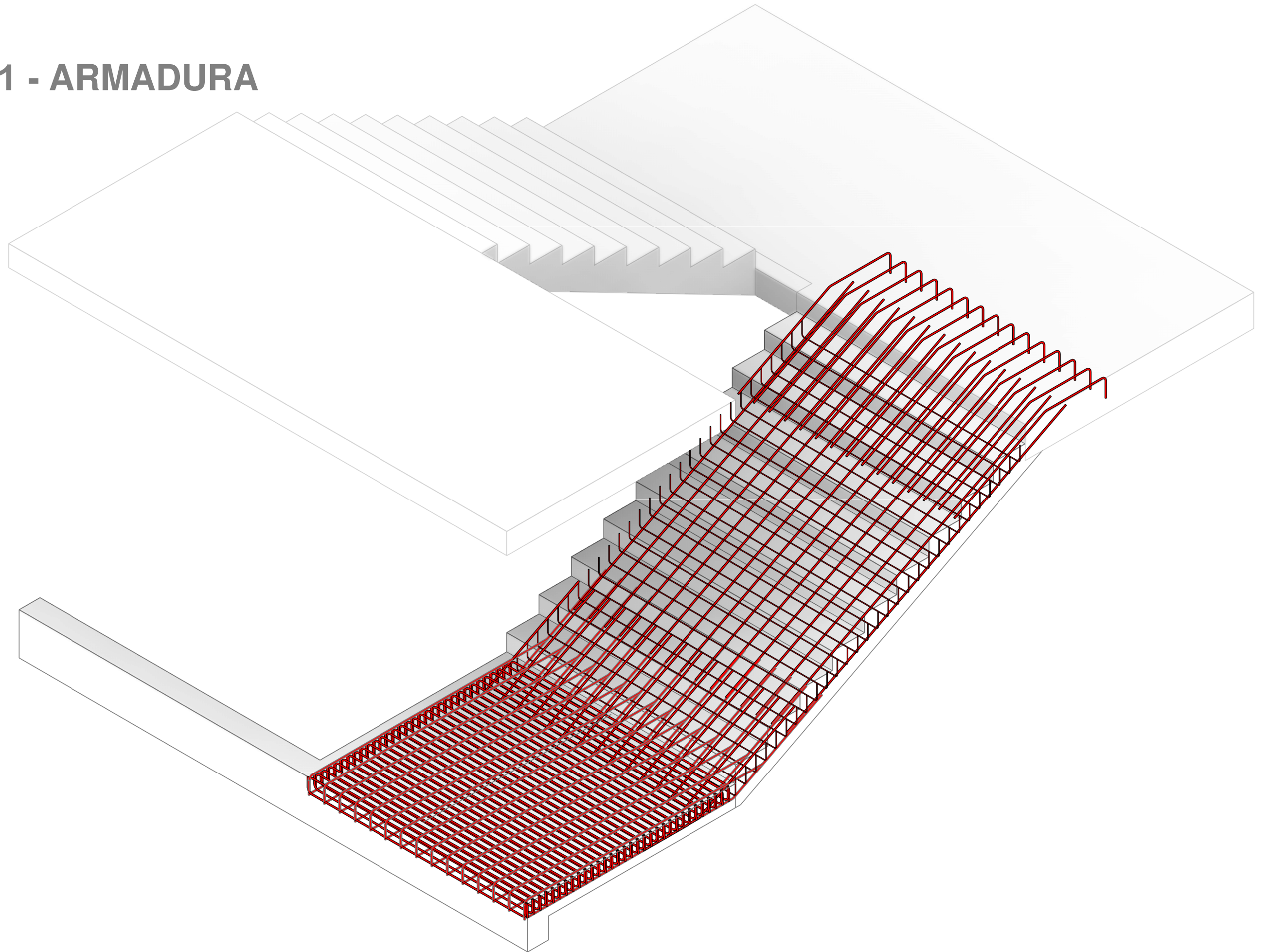
DET. 124 - CORTE GUARDA CORPO
1 : 10

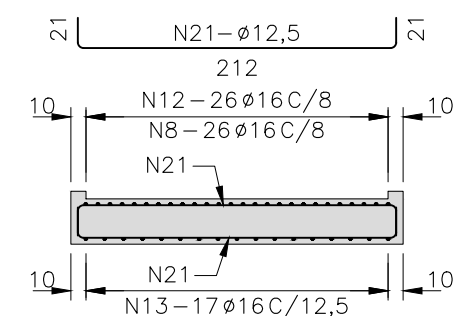
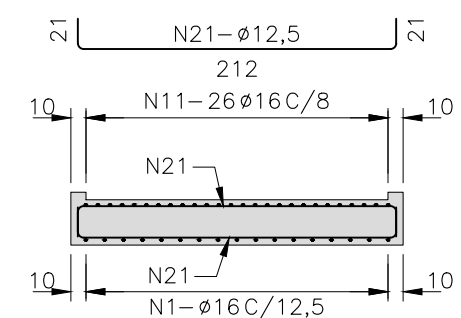
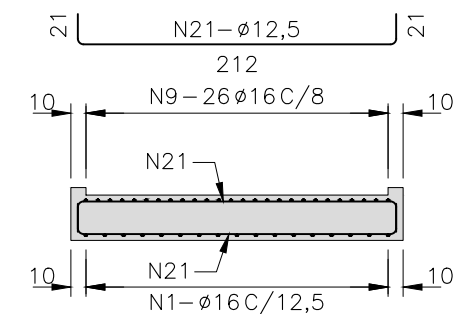
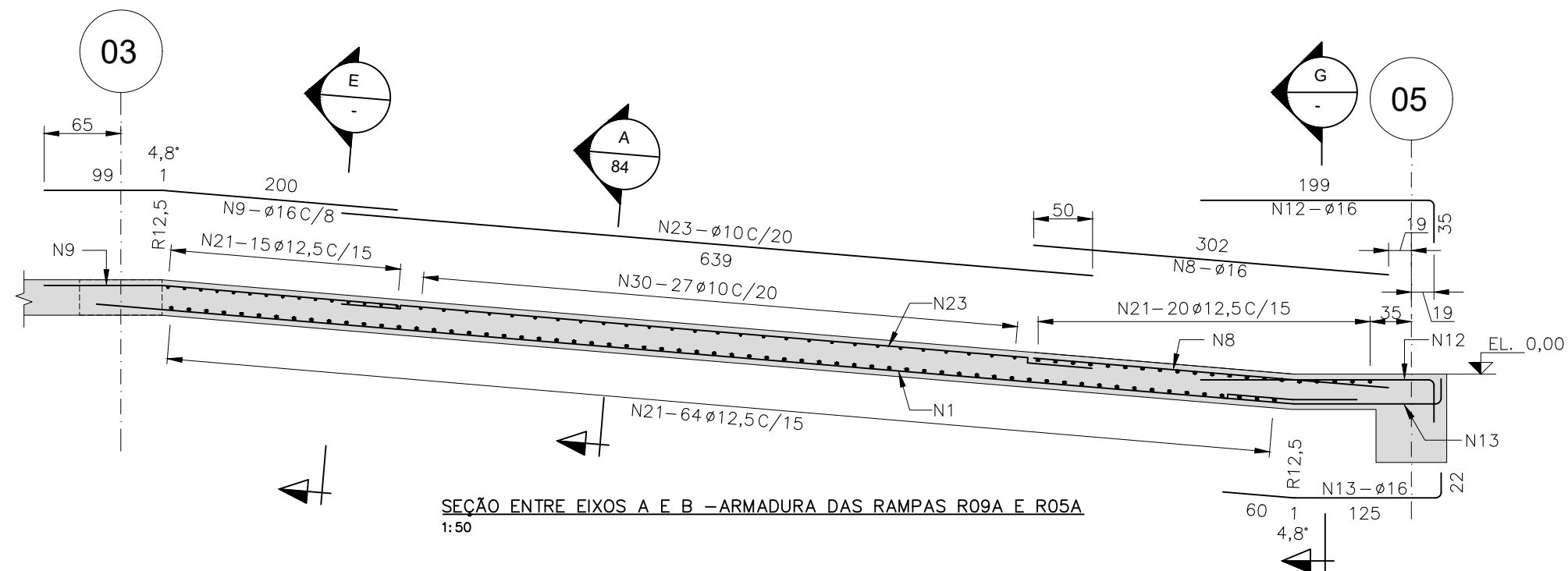
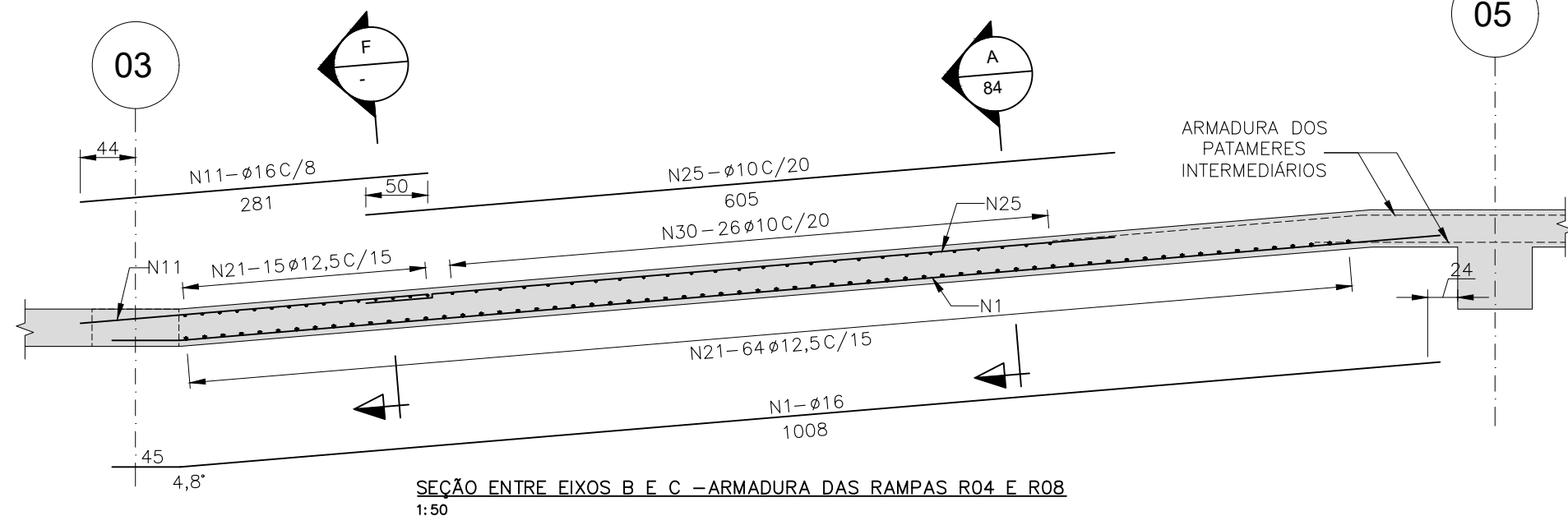
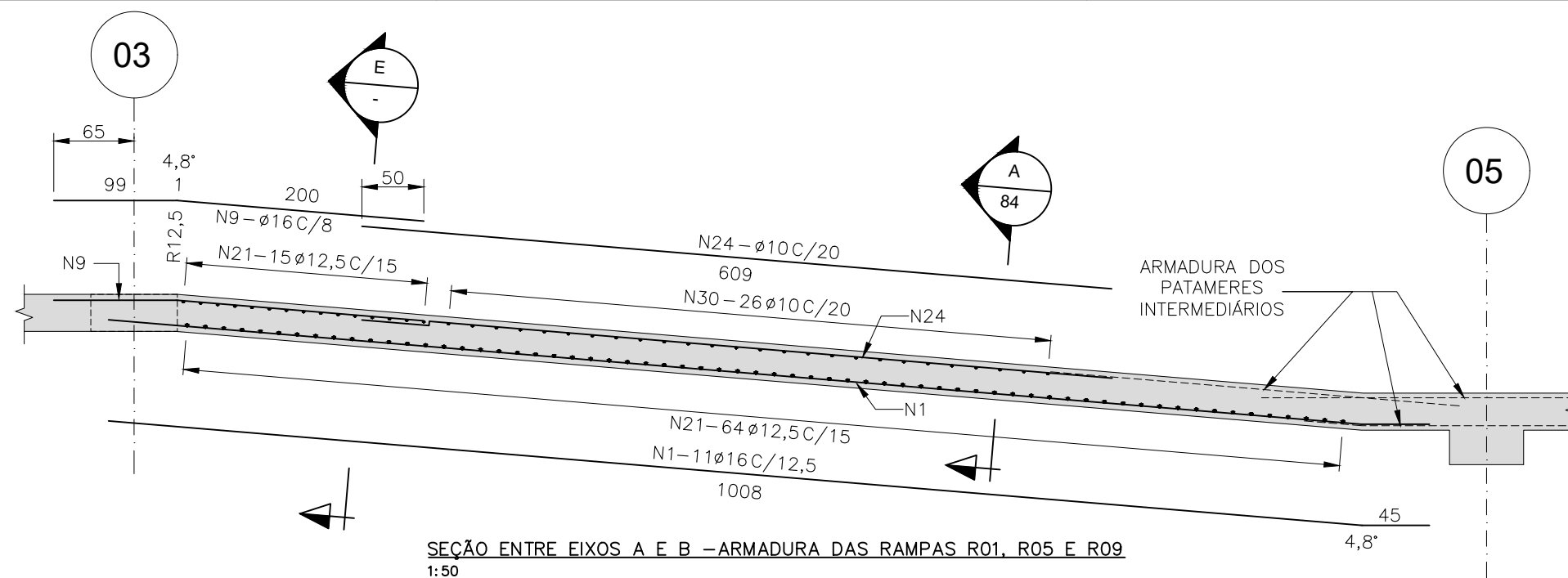


GUARDA CORPO - MÓDULO 1200 mm

NOTA:
1. UNIDADE DE MEDIDA EM MILÍMETROS.

11 - ARMADURA





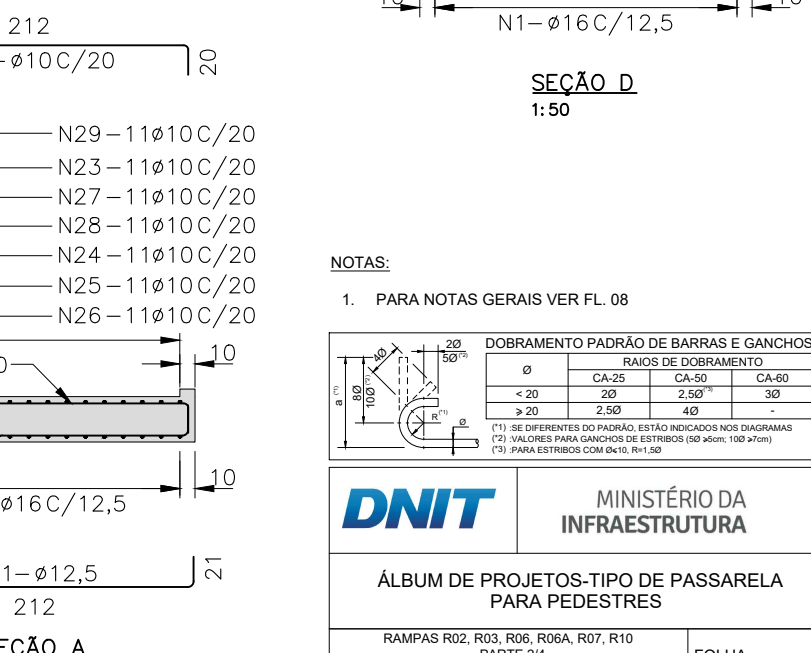
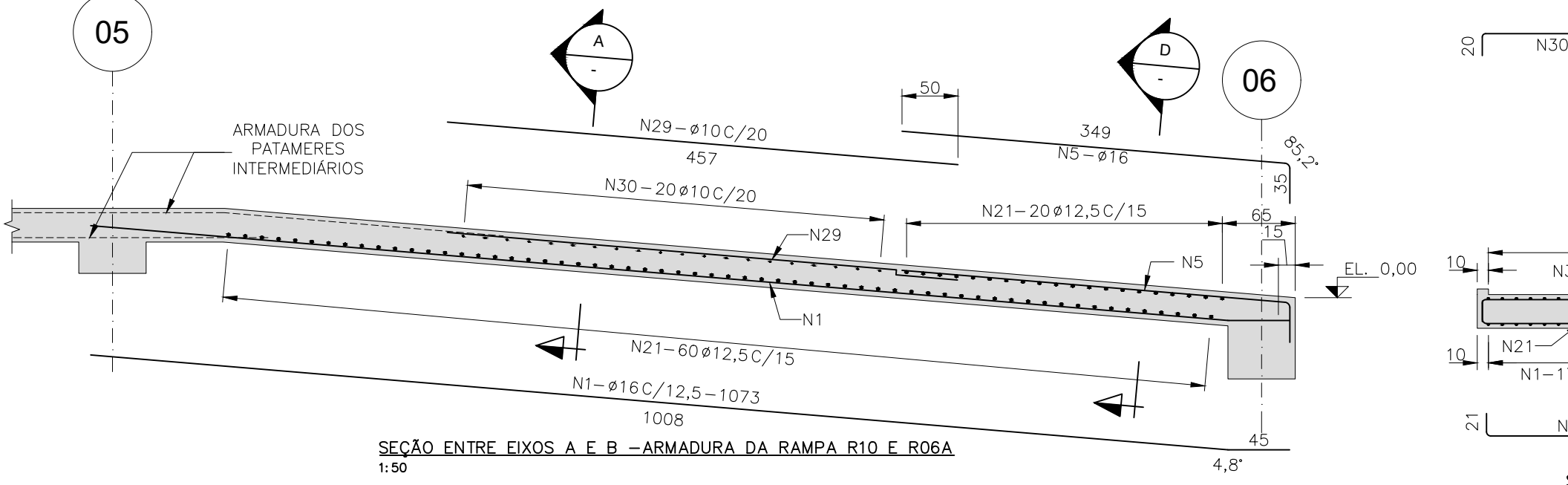
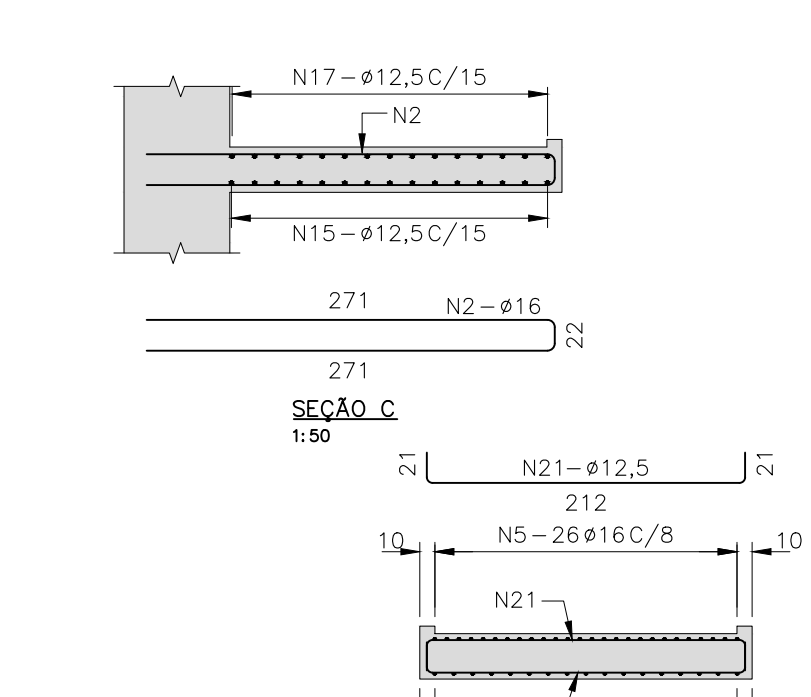
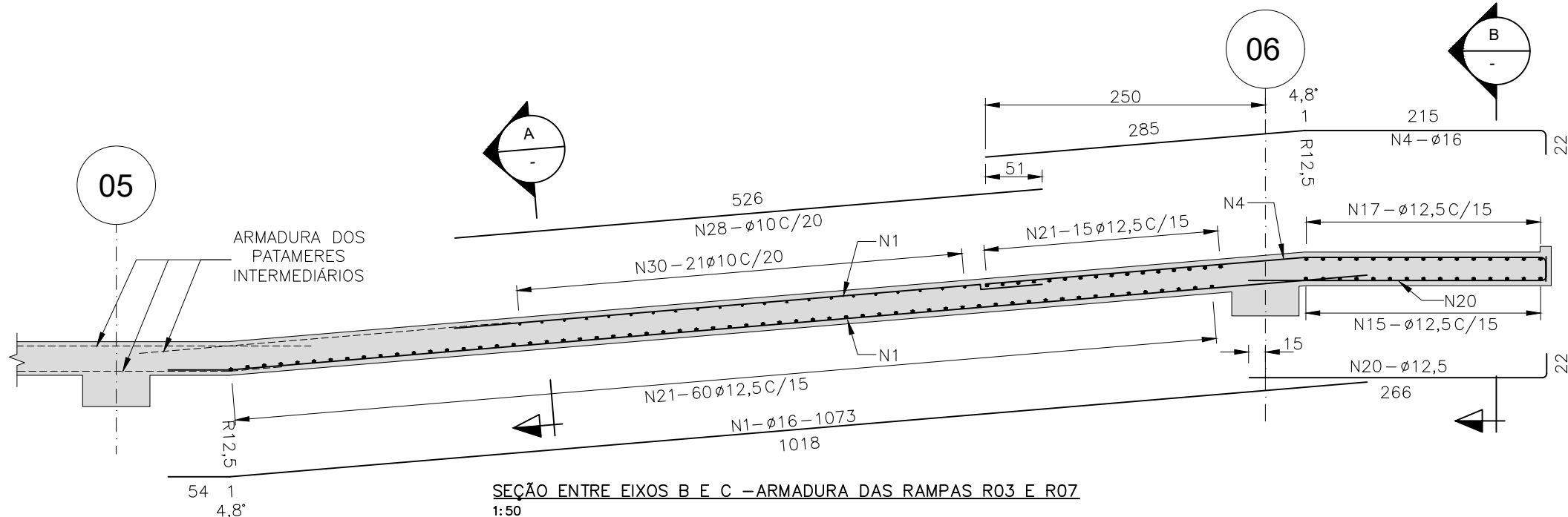
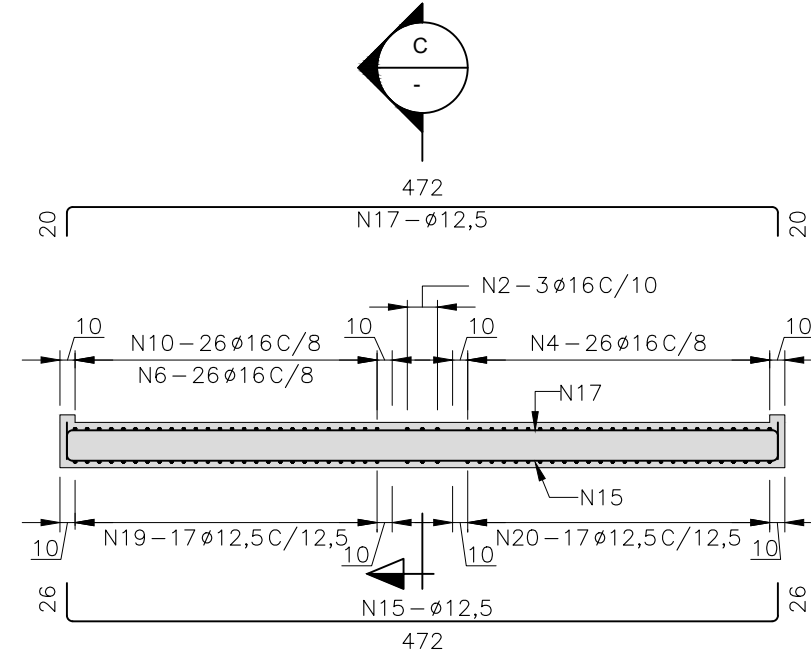
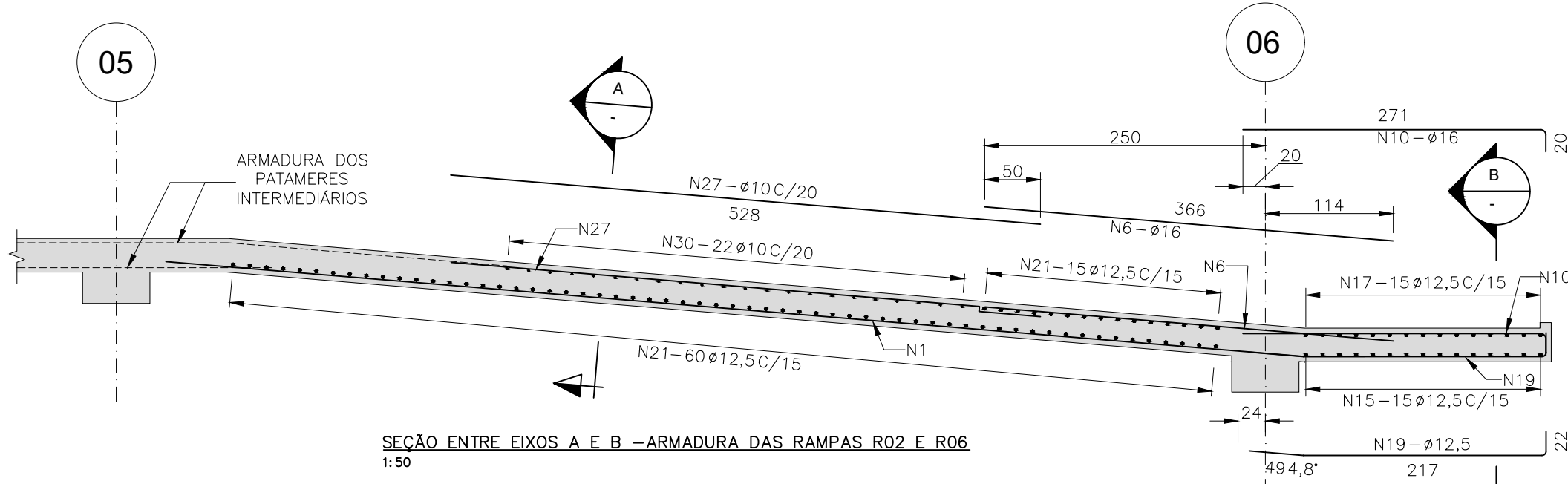
NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ^(*)	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	3Ø

(*) 1" SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
 (**) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≤ rcm; 10Ø ≥ rcm)

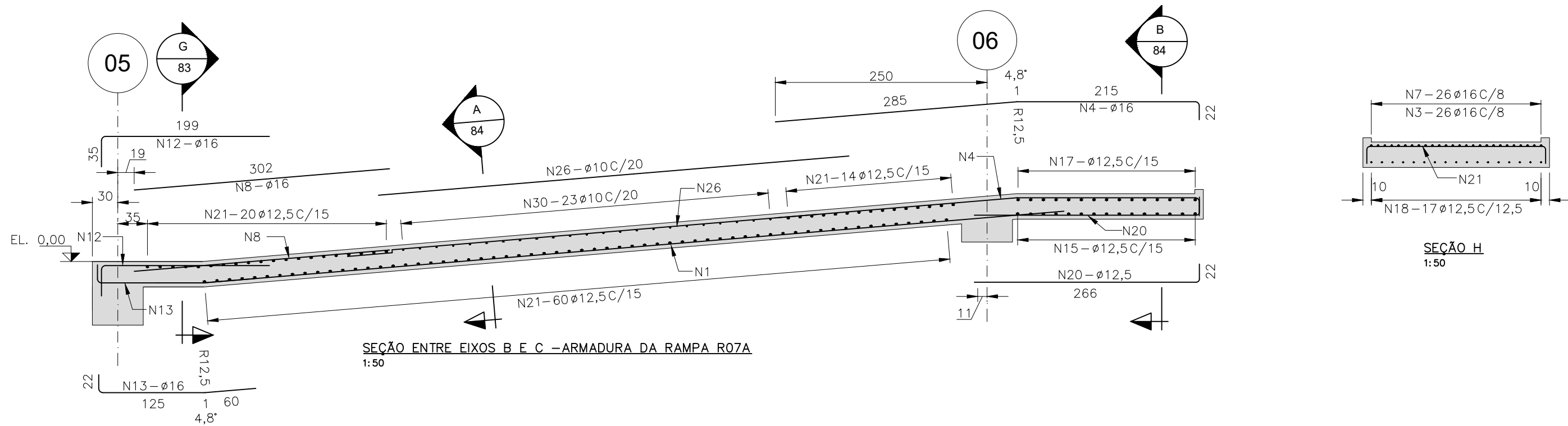


NOTAS:

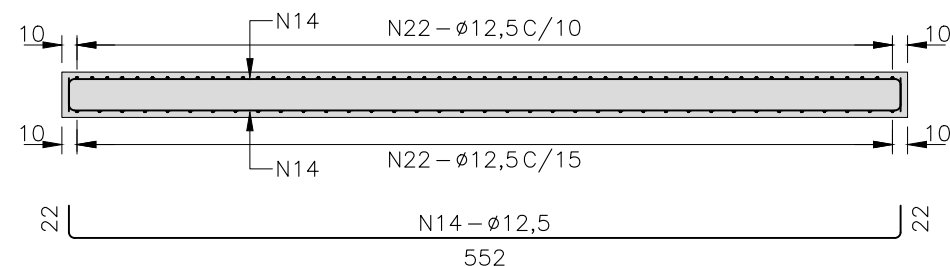
1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

Ø	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

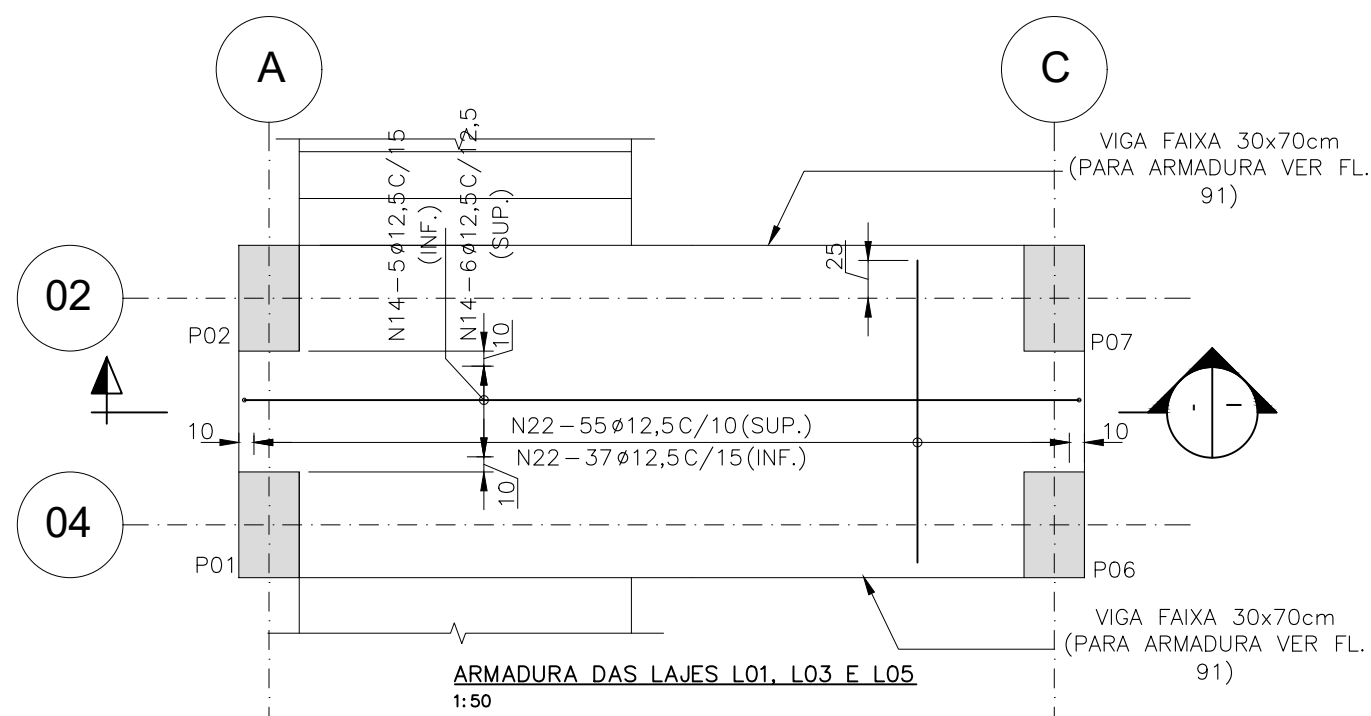
(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIBOS COM Ø ≤ 16, R = 1,5Ø



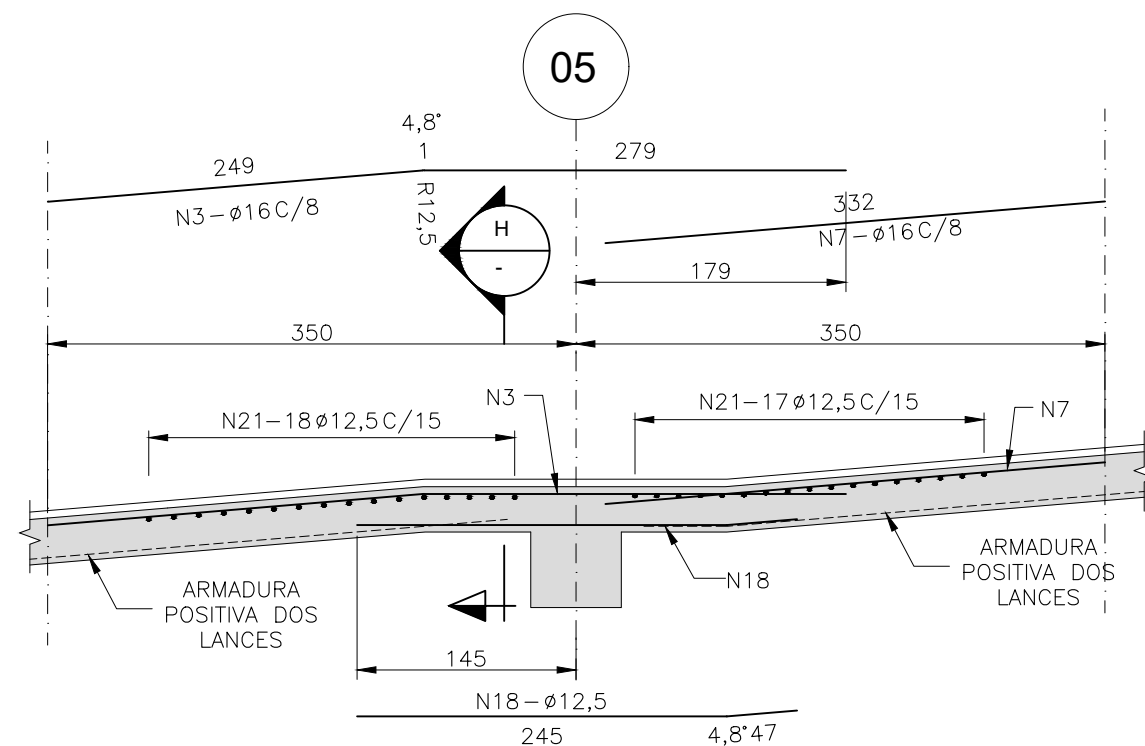
SEÇÃO ENTRE EIXOS B E C - ARMADURA DA RAMPA R07A
1:50



SEÇÃO I
1:50



ARMADURA DAS LAJES L01, L03 E L05
1:50



SEÇÃO TÍPICA - ARMADURA DO PATAMARES INTERMEDIÁRIOS
1:50

NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIÇOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIÇOS COM 6x6, R=1,5Ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

RAMPA R07A E LAJES L01, L03 E L05 - PARTE 3/4

ESCALA: INDICADA

FOLHA

85 DE 117

LISTA DE BARRAS (LAJES L01, L03 E L05 – 1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
14	CA50	12,5	11	590	64,90
22	CA50	12,5	92	200	184,00

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	248,90	0,9630	240
MASSA TOTAL (kg)				240

(PATAMAR INTERMEDIÁRIO
EIXO 5 – 1 UNIDADE)

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
3	CA50	16	26	529	137,54
7	CA50	16	26	332	86,32
18	CA50	12,5	17	292	49,64
21	CA50	12,5	35	248	86,80

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	223,86	1,5780	353
CA50	12,5	136,44	0,9630	131
MASSA TOTAL (kg)				484

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R10 E R06A – 1UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
5	CA50	16	26	380	98,80
21	CA50	12,5	80	248	198,40
29	CA50	10	11	457	50,27
30	CA50	10	20	247	49,40

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	281,21	1,5780	444
CA50	12,5	198,40	0,9630	191
CA50	10	99,67	0,6170	61
MASSA TOTAL (kg)				696

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R07A – 1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
2	CA50	16	3	557	16,71
4	CA50	16	26	519	134,94
8	CA50	16	26	302	78,52
12	CA50	16	26	230	59,8
13	CA50	16	17	204	34,68
20	CA50	12,5	17	285	48,45
21	CA50	12,5	94	248	233,12
26	CA50	10	11	557	61,27
30	CA50	10	23	247	56,81

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	507,06	1,5780	801
CA50	12,5	281,57	0,9630	271
CA50	10	118,08	0,6170	73
MASSA TOTAL (kg)				1145

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R04 E R08 – 1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
11	CA50	16	26	281	73,06
21	CA50	12,5	79	248	195,92
25	CA50	10	11	605	66,55
30	CA50	10	26	247	64,22

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	255,47	1,5780	403
CA50	12,5	195,92	0,9630	189
CA50	10	130,77	0,6170	81
MASSA TOTAL (kg)				673

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R09A E R05A –1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
8	CA50	16	26	302	78,52
9	CA50	16	26	300	78,00
12	CA50	16	26	230	59,80
13	CA50	16	17	204	34,68
21	CA50	12,5	99	248	245,52
23	CA50	10	11	639	70,29
30	CA50	10	27	247	66,69

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	433,41	1,5780	684
CA50	12,5	245,52	0,9630	236
CA50	10	136,98	0,6170	85
MASSA TOTAL (kg)				1005

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R02 E R06 – 1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
6	CA50	16	26	366	95,16
10	CA50	16	26	287	74,62
15	CA50	12,5	15	518	77,70
17	CA50	12,5	15	506	75,90
19	CA50	12,5	17	285	48,45
21	CA50	12,5	75	248	186,00
27	CA50	10	11	528	58,08
30	CA50	10	22	247	54,34

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	352,19	1,5780	556
CA50	12,5	388,05	0,9630	374
CA50	10	112,42	0,6170	69
MASSA TOTAL (kg)				999

LISTA DE BARRAS (RAMPAS R03 E R07 – 1 UNIDADE)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
2	CA50	16	3	557	16,71
4	CA50	16	26	519	134,94
20	CA50	12,5	17	285	48,45
21	CA50	12,5	75	248	186,00
28	CA50	10	11	526	57,86
30	CA50	10	21	247	51,87

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	334,06	1,5780	527
CA50	12,5	234,45	0,9630	226
CA50	10	109,73	0,6170	68
MASSA TOTAL (kg)				821

(RAMPAS R01, R05 E R09 – 1
UNIDADE)

LISTA DE BARRAS

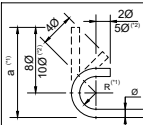
POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	16	17	1073	182,41
9	CA50	16	26	300	78,00
21	CA50	12,5	79	248	195,92
24	CA50	10	11	609	66,99
30	CA50	10	26	247	64,22

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	16	260,41	1,5780	411
CA50	12,5	195,92	0,9630	189
CA50	10	131,21	0,6170	81
MASSA TOTAL (kg)				681

NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
	RAIOS DE DOBRAMENTO			
	Ø	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2.5Ø ^(*)	3Ø	
≥ 20	2.5Ø	4Ø	-	

(*) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(**) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥6cm; 10Ø ≥7cm)
(*) - PARA ESTRIBOS COM Øx10, R=1,5Ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

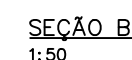
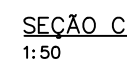
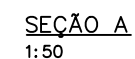
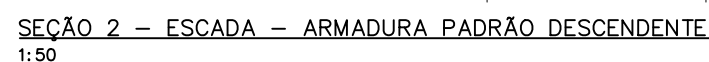
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

LISTAGEM DE FERROS - PARTE 4/4

FOLHA

ESCALA: INDICADA

86 DE 117



POS.	AÇO	ϕ (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
5	CA50	12,5	15	365	54,75
7	CA50	12,5	16	319	51,04
8	CA50	12,5	16	299	47,84
11	CA50	12,5	16	290	46,40
18	CA50	12,5	15	157	23,55
19	CA50	10	7	539	37,73
20	CA50	8	7	540	37,80
21	CA50	8	84	110	92,40
22	CA50	6,3	28	493	138,04
25	CA50	6,3	32	233	74,56

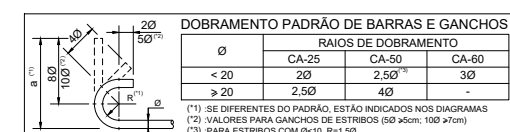
RESUMO				
AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	223,58	0,9630	215
CA50	10	37,73	0,6170	23
CA50	8	130,20	0,3950	51
CA50	6,3	212,60	0,2450	52
MASSA TOTAL (kg)				341

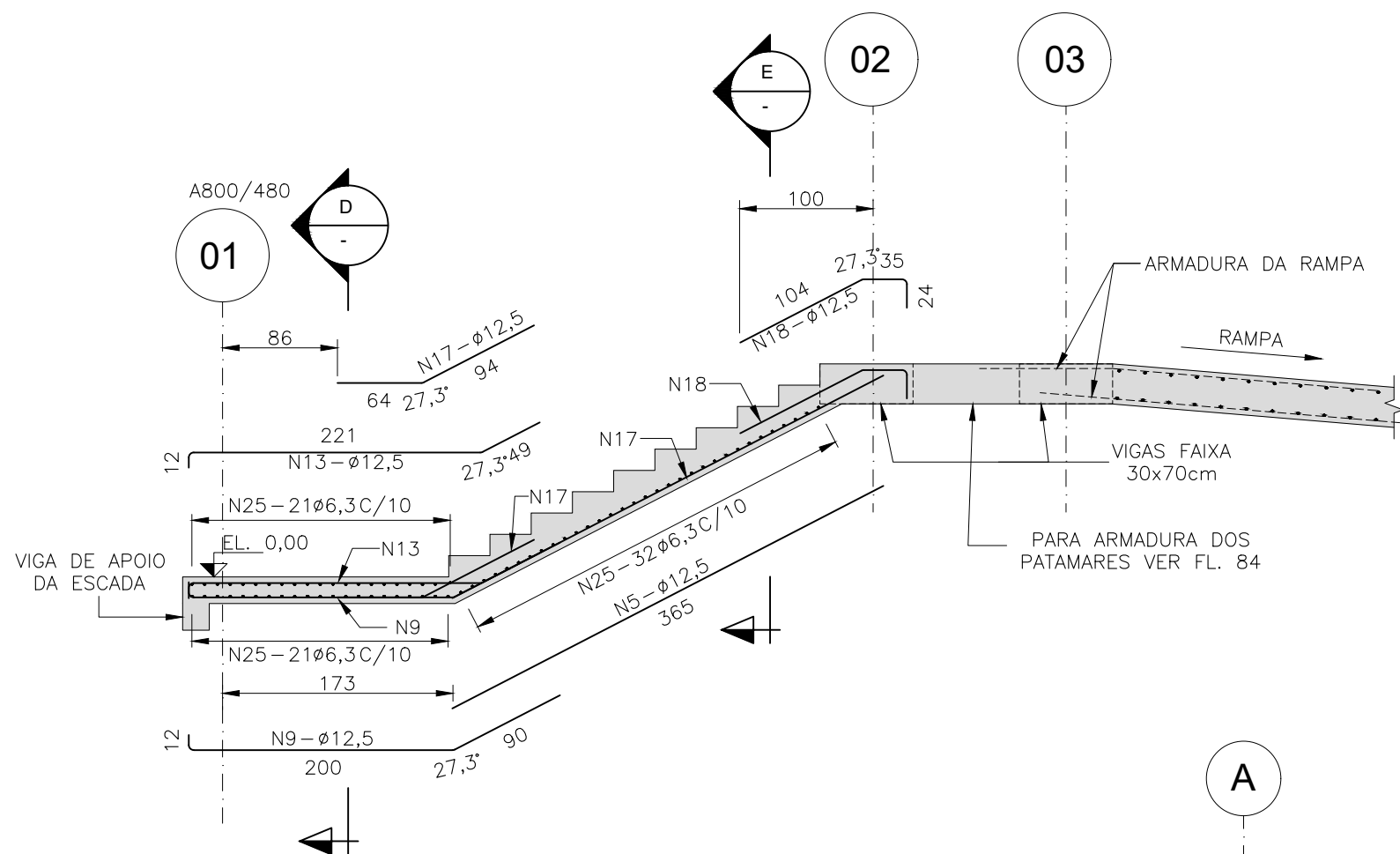
POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
3	CA50	12,5	15	542	81,30
10	CA50	12,5	16	294	47,04
14	CA50	12,5	16	278	44,48
16	CA50	12,5	15	172	25,80
25	CA50	6,3	35	233	81,55

RESUMO				
AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	198,62	0,9630	191
CA50	6,3	81,55	0,2450	20
MASSA TOTAL (kg)				211

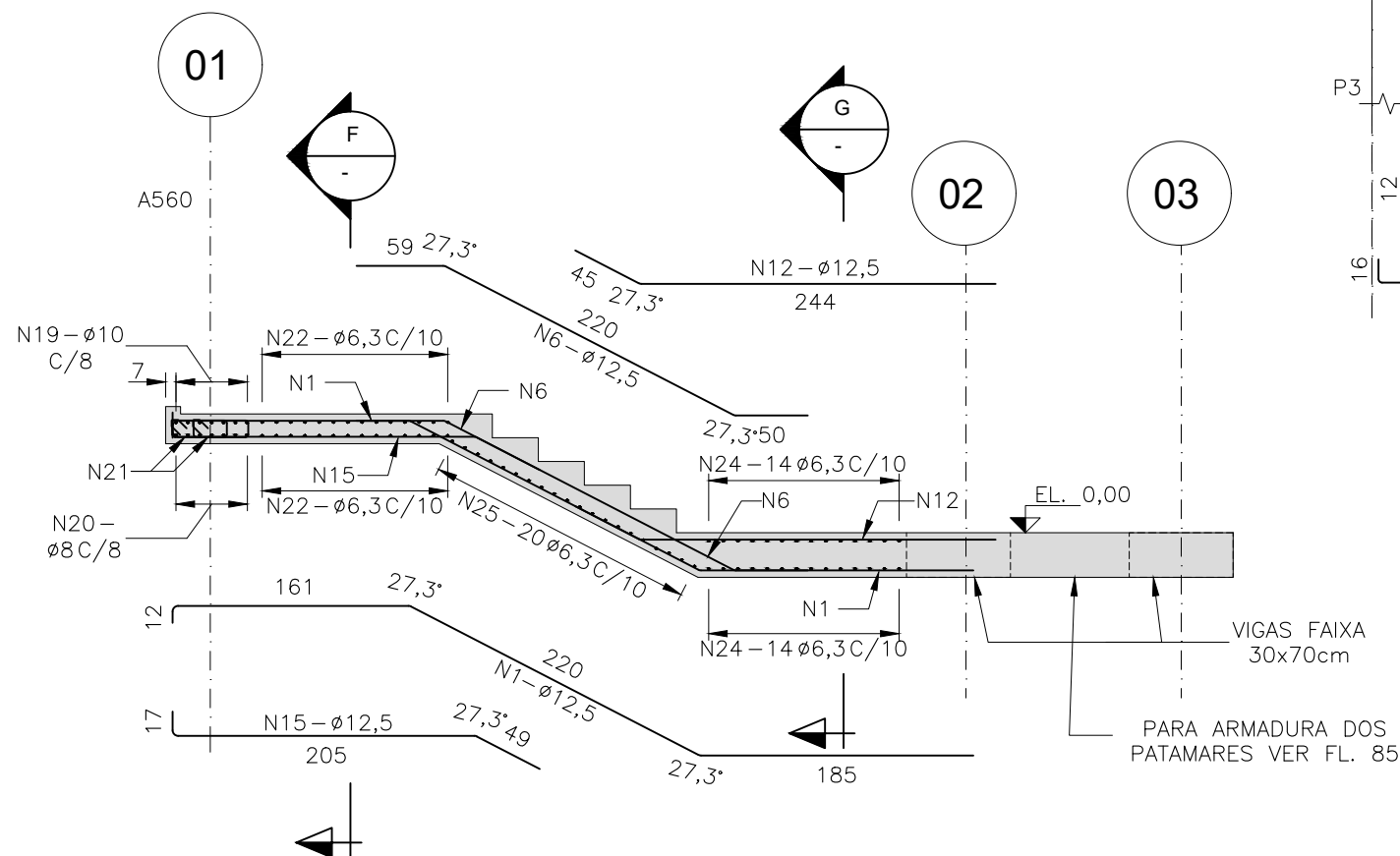
NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

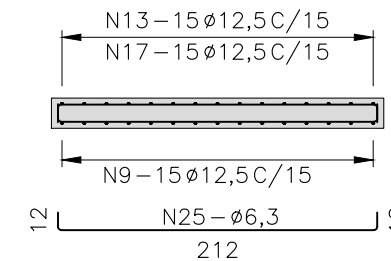




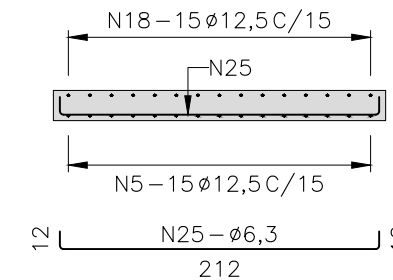
SEÇÃO 3 - ARRANQUE DA ESCADA - A800/A480
1:50



SEÇÃO 4 - ESCADA - ARRANQUE PADRÃO MÓDULO A560
1:50



SEÇÃO D
1:50



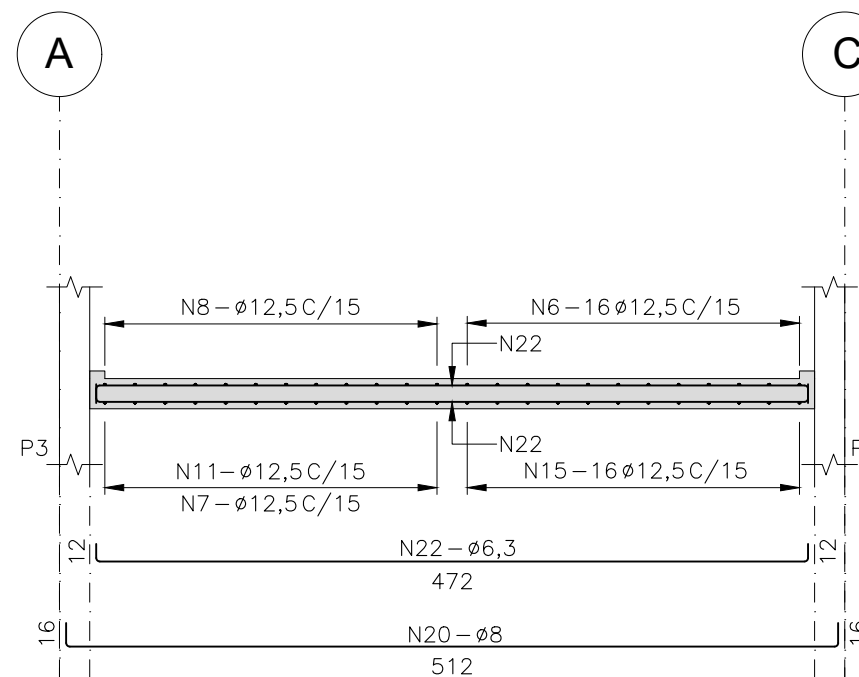
SEÇÃO E
1:50

LISTA DE BARRAS (A800/A480 - 1 UN.)

POS.	AÇO	ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
5	CA50	12,5	15	365	54,75
9	CA50	12,5	15	299	44,85
13	CA50	12,5	15	279	41,85
17	CA50	12,5	15	158	23,70
18	CA50	12,5	15	157	23,55
25	CA50	6,3	74	233	172,42

RESUMO

AÇO	ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	188,70	0,9630	182
CA50	6,3	172,42	0,2450	42
MASSA TOTAL (kg)				224



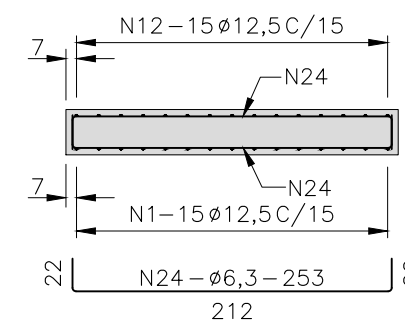
SEÇÃO F
1:50

LISTA DE BARRAS (A560 - 1 UN.)

POS.	AÇO	ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	12,5	15	574	86,10
6	CA50	12,5	16	328	52,48
12	CA50	12,5	15	289	43,35
15	CA50	12,5	16	268	42,88
24	CA50	6,3	28	253	70,84
25	CA50	6,3	20	233	46,60

RESUMO

AÇO	ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	224,81	0,9630	216
CA50	8	0,00	0,3950	0
CA50	6,3	117,44	0,2450	29
MASSA TOTAL (kg)				245



SEÇÃO G
1:50

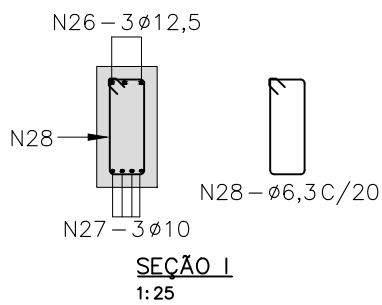
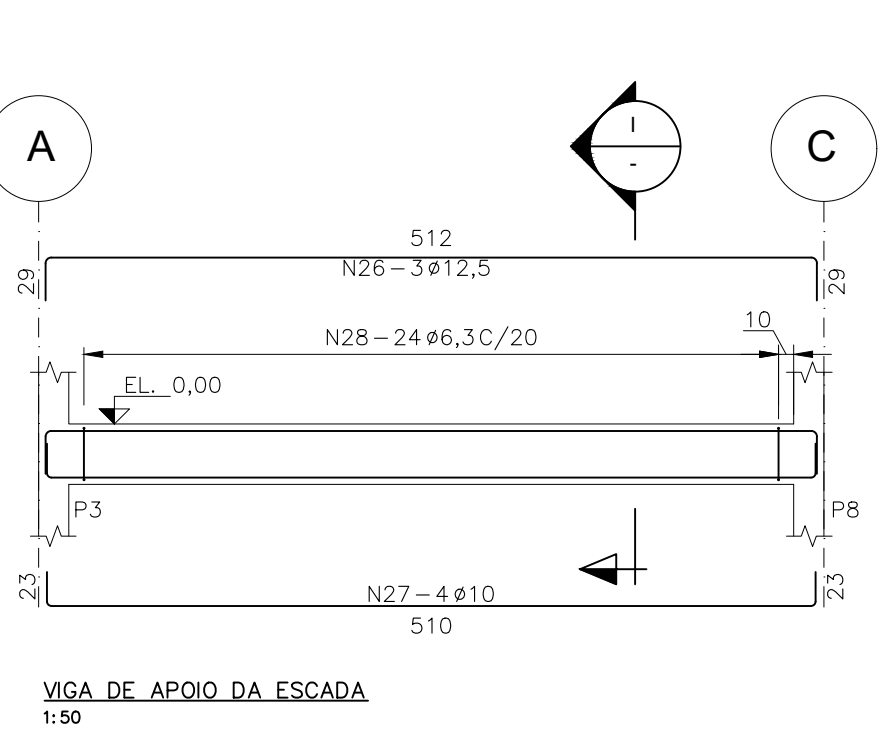
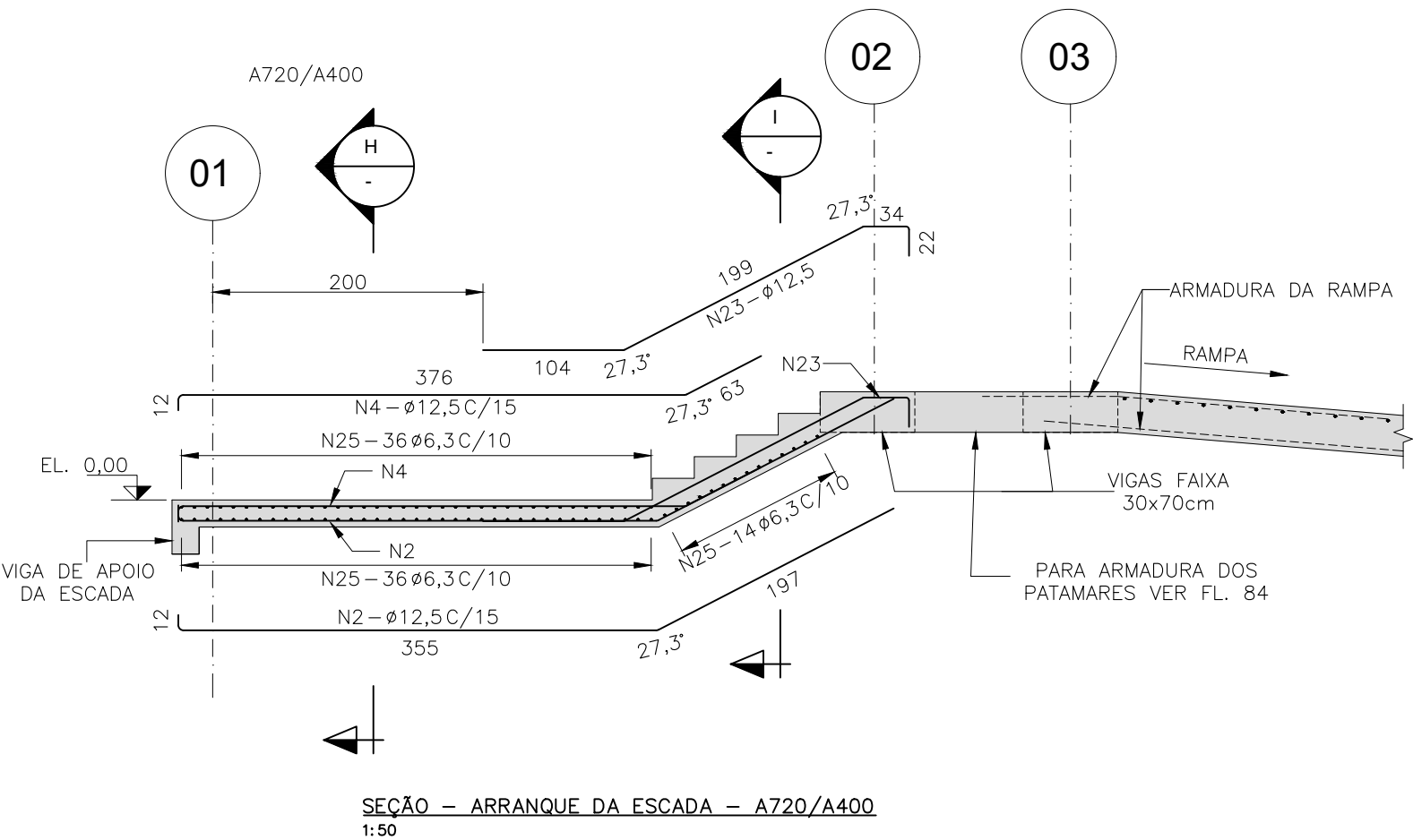
NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS

ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ⁽¹⁾	30
≥ 20	2,50	40	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (50 ≥ 5cm; 100 ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIBOS COM 6x10, R=1,50



LISTA DE BARRAS (VIGA ESCADA - 1 UN.)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)	AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
26	CA50	12,5	3	564	16,92	CA50	12,5	16,92	0,9630	16
27	CA50	10	4	551	22,04	CA50	10	22,04	0,6170	14
28	CA50	6,3	24	99	23,76	CA50	6,3	23,76	0,2450	6
MASSA TOTAL (kg)										36

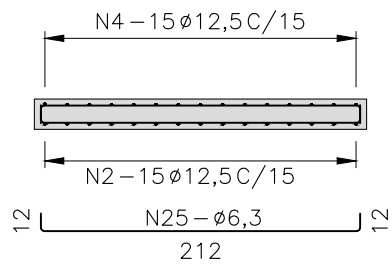
RESUMO

LISTA DE BARRAS (A720/A400 - 1 UN.)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
2	CA50	12,5	15	561	84,15
4	CA50	12,5	15	448	67,20
23	CA50	12,5	15	356	53,40
25	CA50	6,3	86	233	200,38

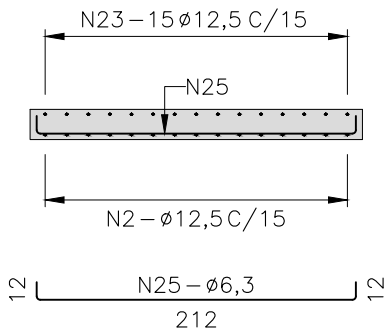
RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	12,5	204,75	0,9630	197
CA50	6,3	253,93	0,2450	62
MASSA TOTAL (kg)				259



SEÇÃO H

1:50

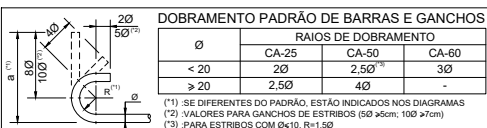


SEÇÃO I

1:50

NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08



DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

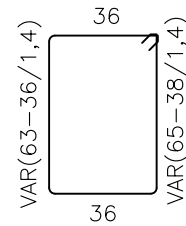
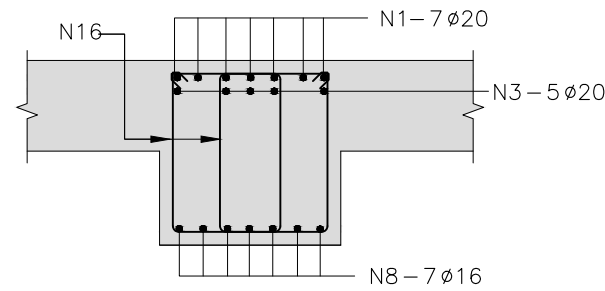
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

ESCADAS - PARTE 3/3

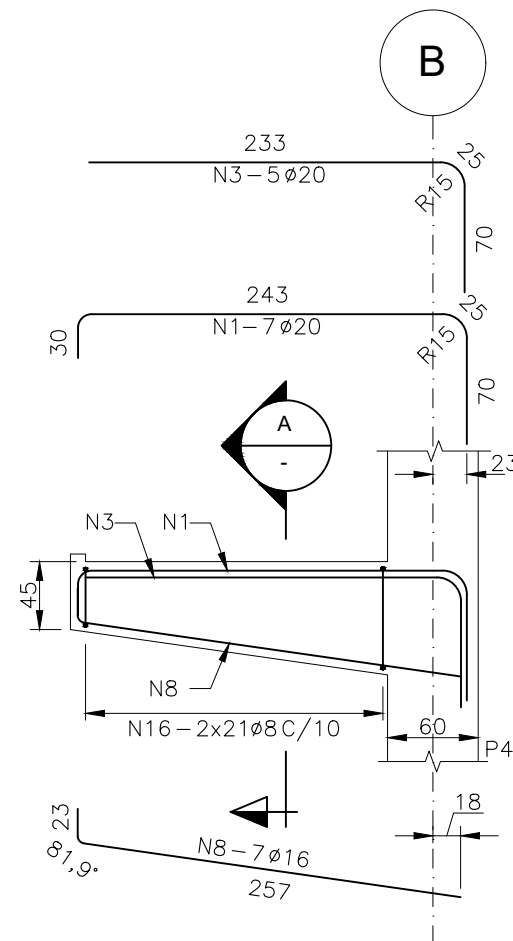
ESCALA: INDICADA

FOLHA

89 DE 117



SEÇÃO A
1:25



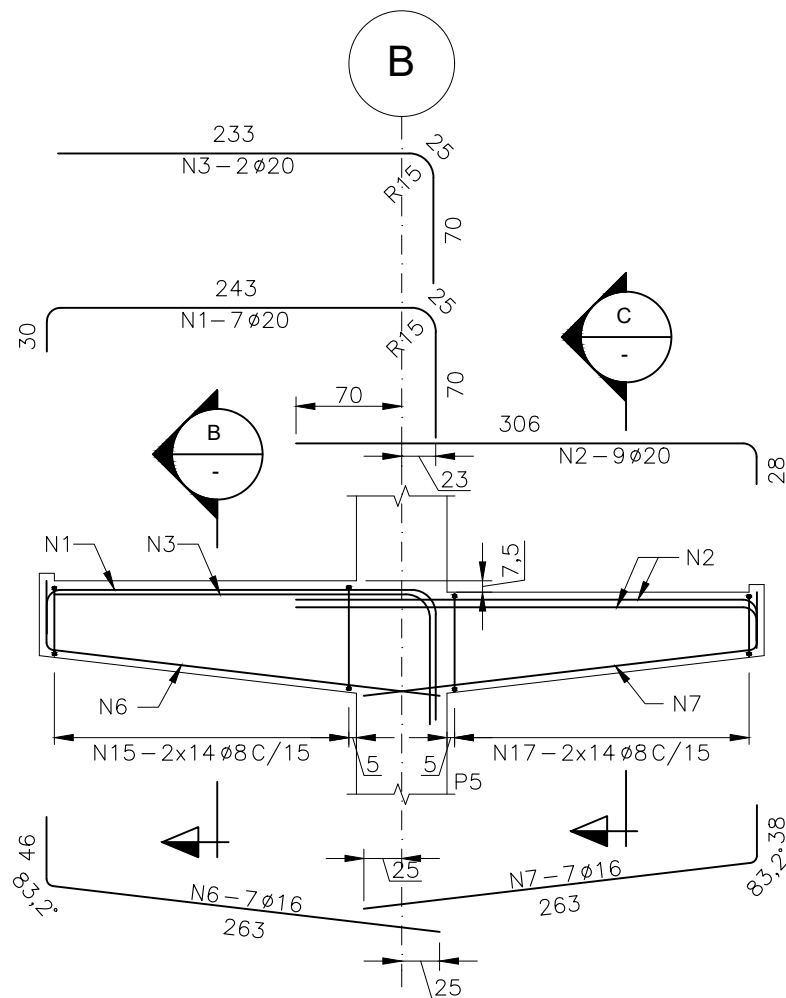
ARMADURA DAS VIGAS V1, V4, V5, V8, V9 E V10 (EIXO 05)
1:50

LISTA DE BARRAS (VIGA EIXO 5 - 1 UN.)

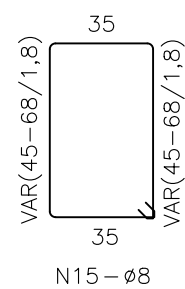
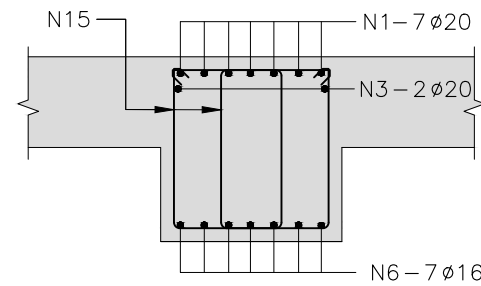
POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)	AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
1	CA50	20	7	362	25,34	CA50	20	41,74	2,4660	103
3	CA50	20	5	328	16,40	CA50	16	19,39	1,5780	31
8	CA50	16	7	277	19,39	CA50	8	76,92	0,3950	30
16	CA50	8	2x21	VAR	76,92	MASSA TOTAL (kg)				164

LISTA DE BARRAS (VIGA EIXO 6 - 1 UN.)

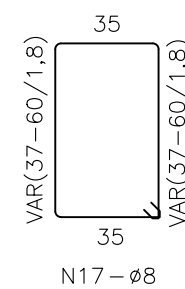
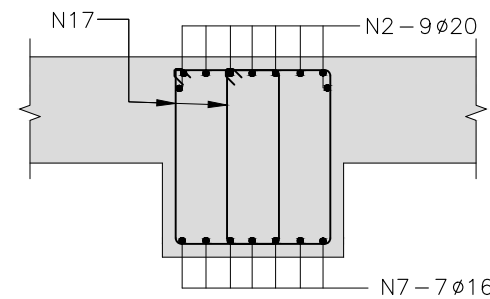
POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)	AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
1	CA50	20	7	362	25,34	CA50	20	61,42	2,4660	151
2	CA50	20	9	328	29,52	CA50	16	42,28	1,5780	67
3	CA50	20	2	328	6,56	CA50	8	103,68	0,3950	41
6	CA50	16	7	306	21,42	MASSA TOTAL (kg)				259
7	CA50	16	7	298	20,86					
15	CA50	8	2x14	VAR	54,08					
17	CA50	8	2x14	VAR	49,60					



ARMADURAS DAS VIGAS V02/V03 E V06/V07 (EIXO 06)
1:50



SEÇÃO B
1:25



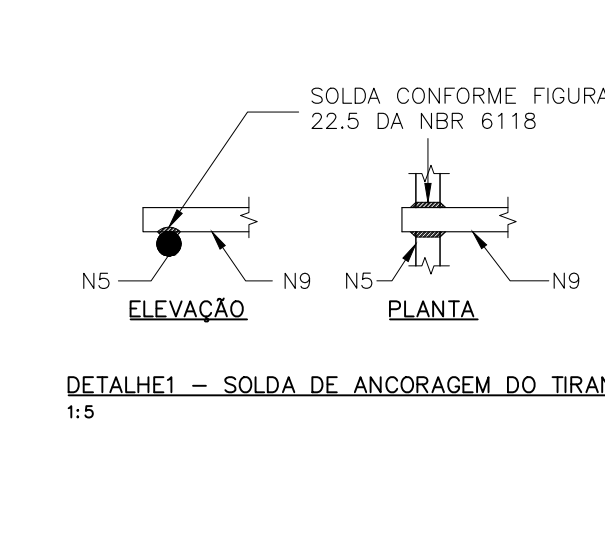
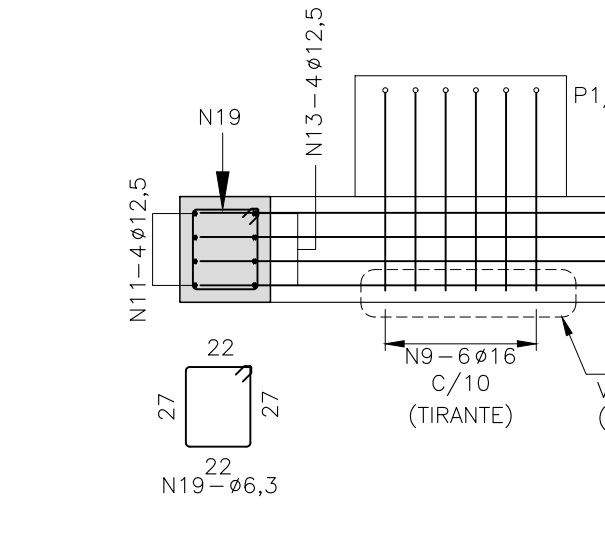
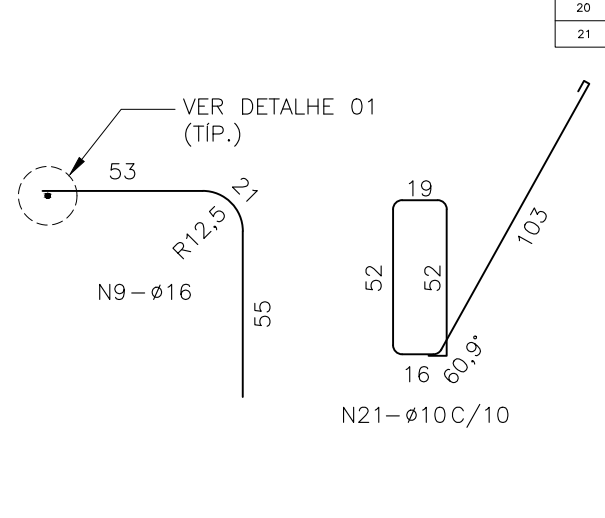
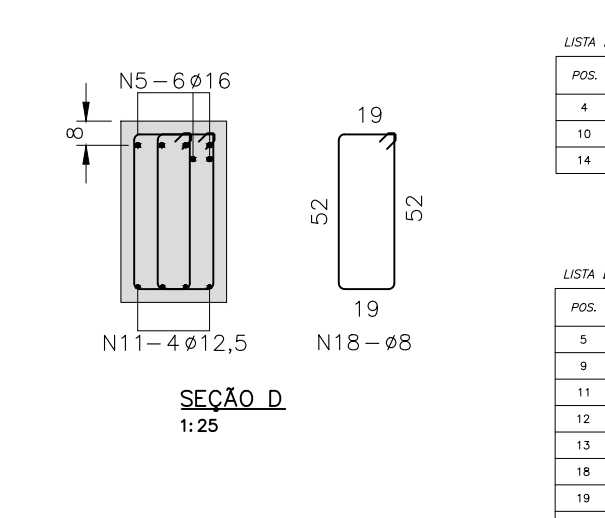
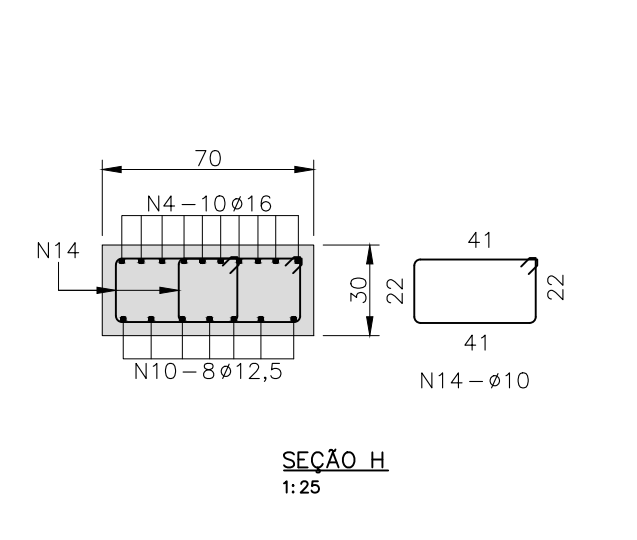
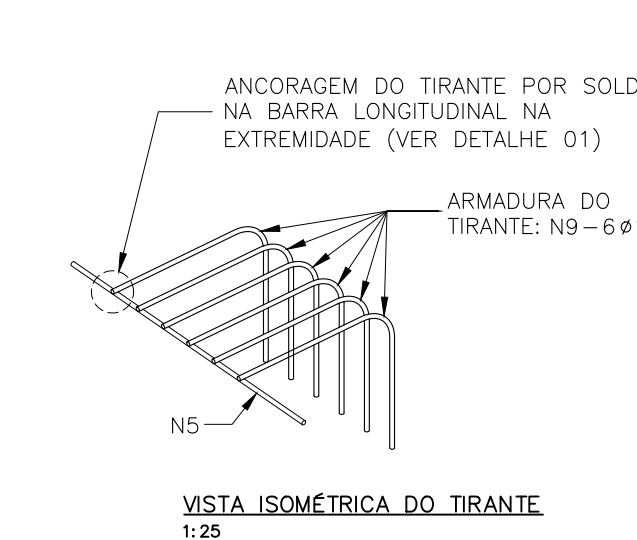
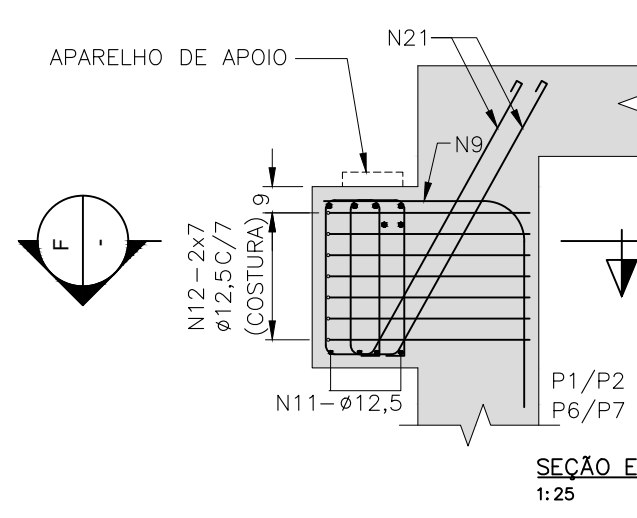
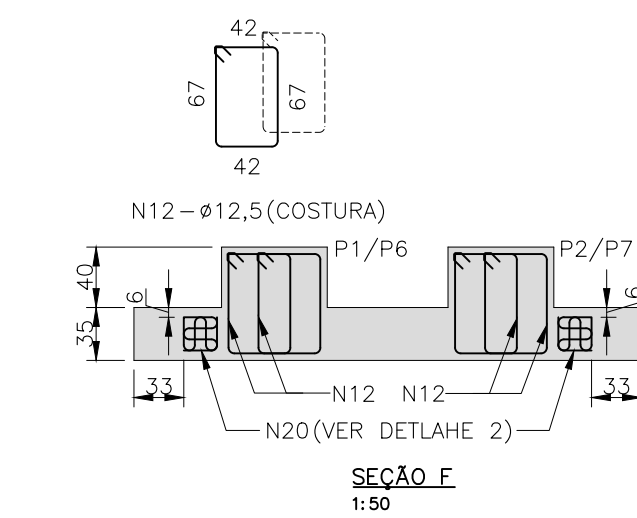
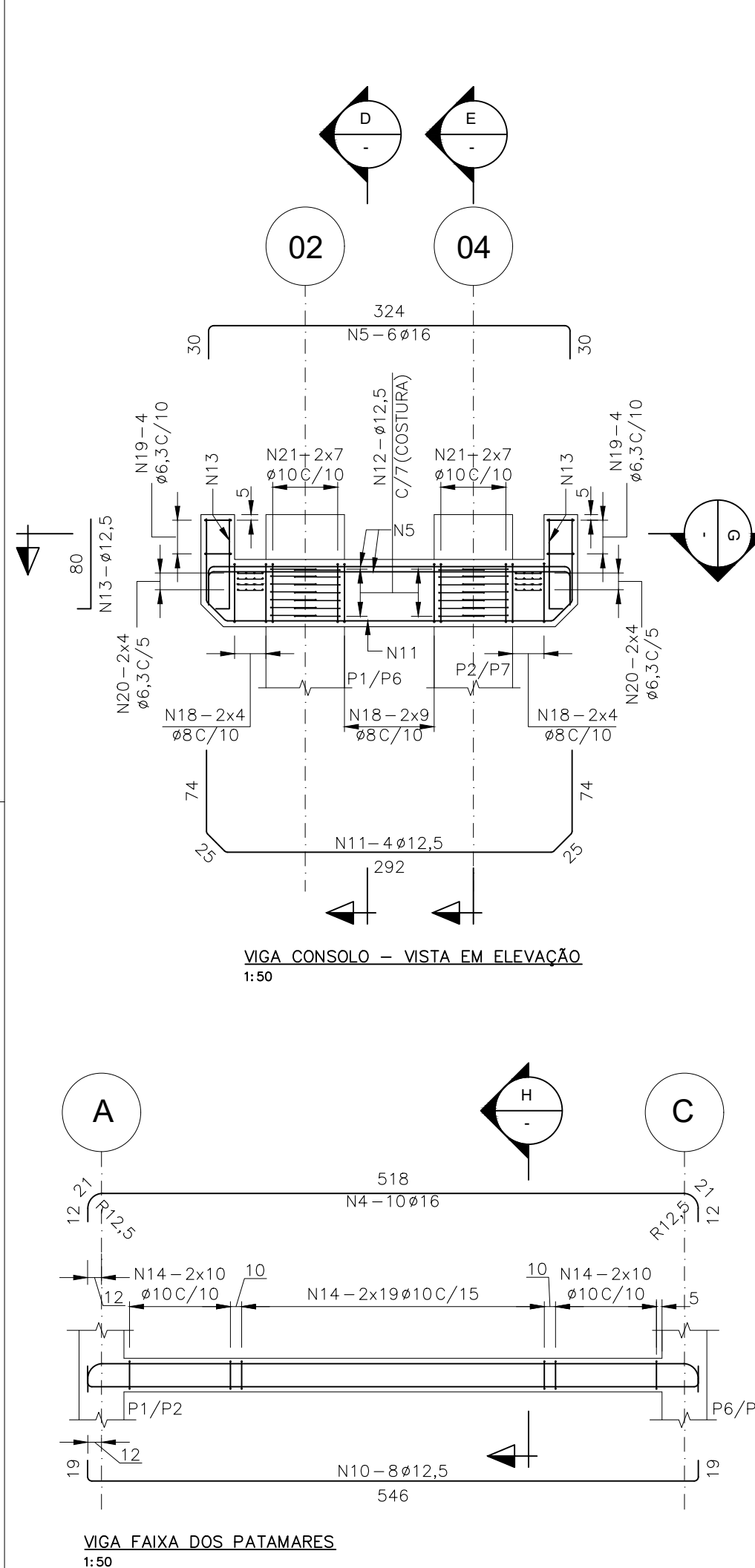
SEÇÃO C
1:25

NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ^(*)	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

(*) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(**) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 5cm; 10Ø ≥ 7cm)
(*) PARA ESTRIBOS COM Øx10, R=1,5Ø

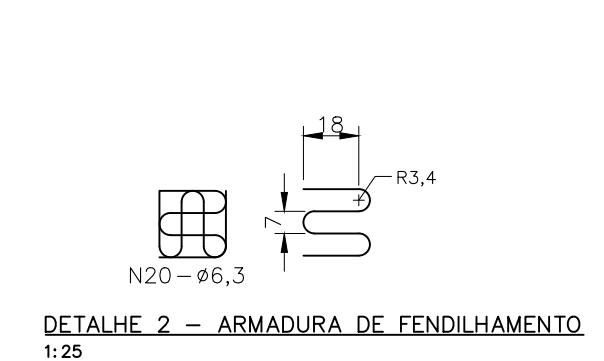


LISTA DE BARRAS (VIGA FAIXA - 1 UN.)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)	AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
4	CA50	16	10	584	58,40	CA50	16	58,40	1,5780	92
10	CA50	12,5	8	578	46,24	CA50	12,5	46,24	0,9630	45
14	CA50	10	78	140	109,20	CA50	10	109,20	0,6170	67
MASSA TOTAL (kg)										204

LISTA DE BARRAS (VIGA CONSOLA)

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)	AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
5	CA50	16	6	377	22,62	CA50	16	38,10	1,5780	60
9	CA50	16	12	129	15,48	CA50	12,5	92,44	0,9630	89
11	CA50	12,5	4	487	19,48	CA50	10	71,12	0,6170	44
12	CA50	12,5	28	234	65,52	CA50	8	51,68	0,3950	20
13	CA50	12,5	8	93	7,44	CA50	6,3	25,04	0,2450	6
18	CA50	8	34	152	51,68	MASSA TOTAL (kg)				219
19	CA50	6,3	8	109	8,72					
20	CA50	6,3	16	102	16,32					
21	CA50	10	28	254	71,12					

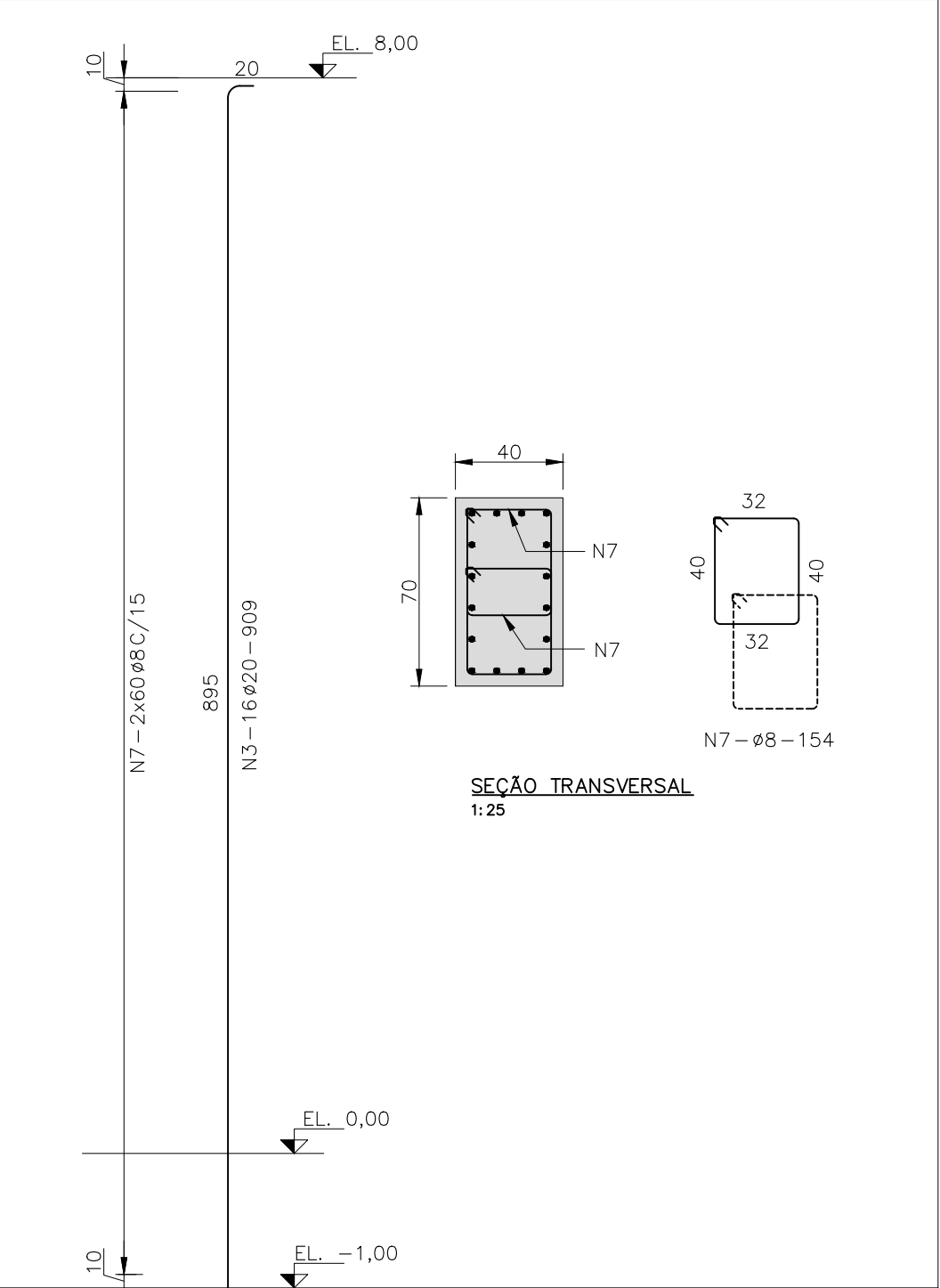


NOTAS:

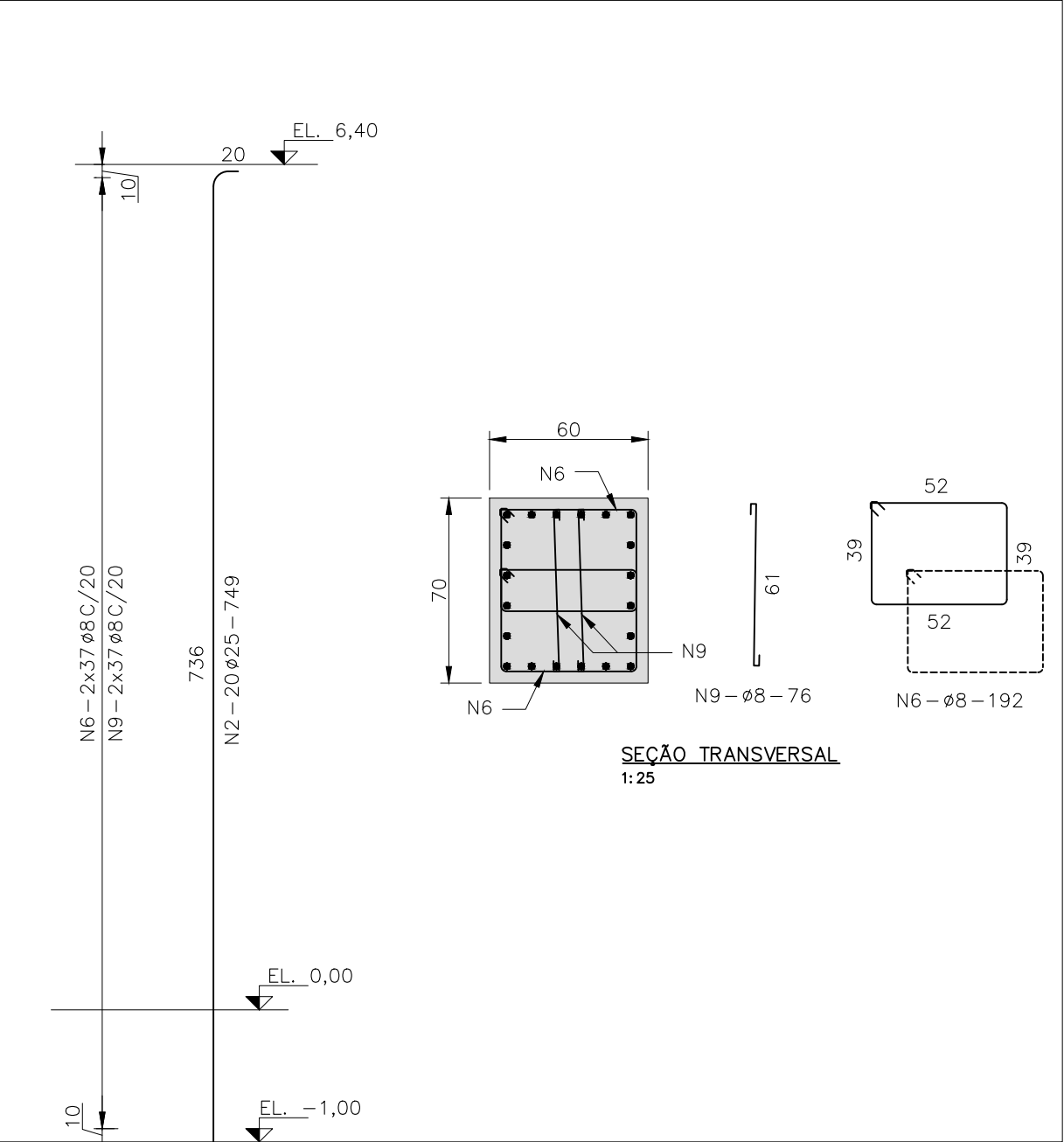
- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ⁽¹⁾	30
≥ 20	2,50	40	-

(1) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIÇOS (50 ≥ 6cm; 100 ≥ 7cm)
(3) PARA ESTRIÇOS COM Ø ≤ 10, Rv = 1,50



ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50

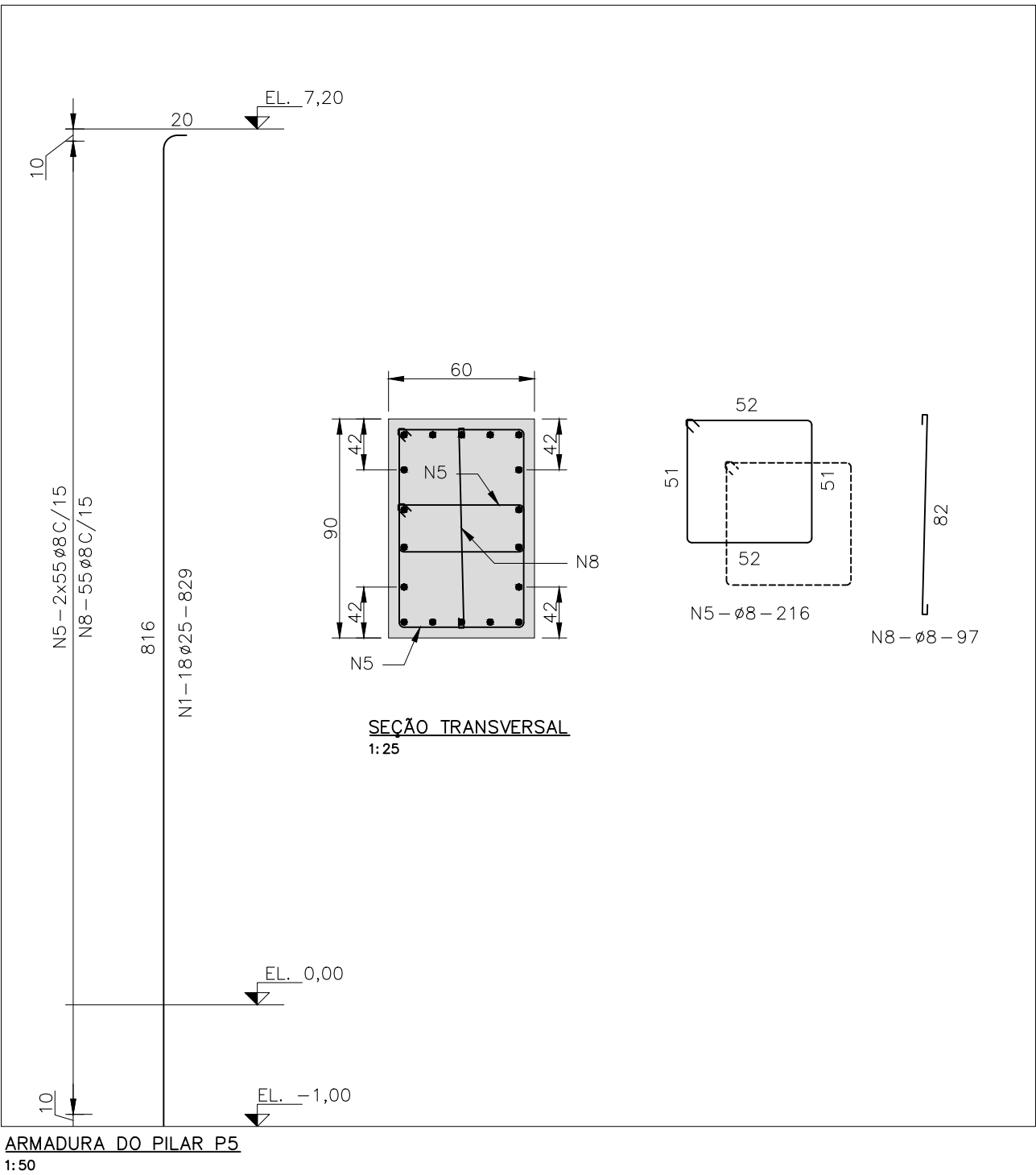


ARMADURA DO PILAR P4
1:50

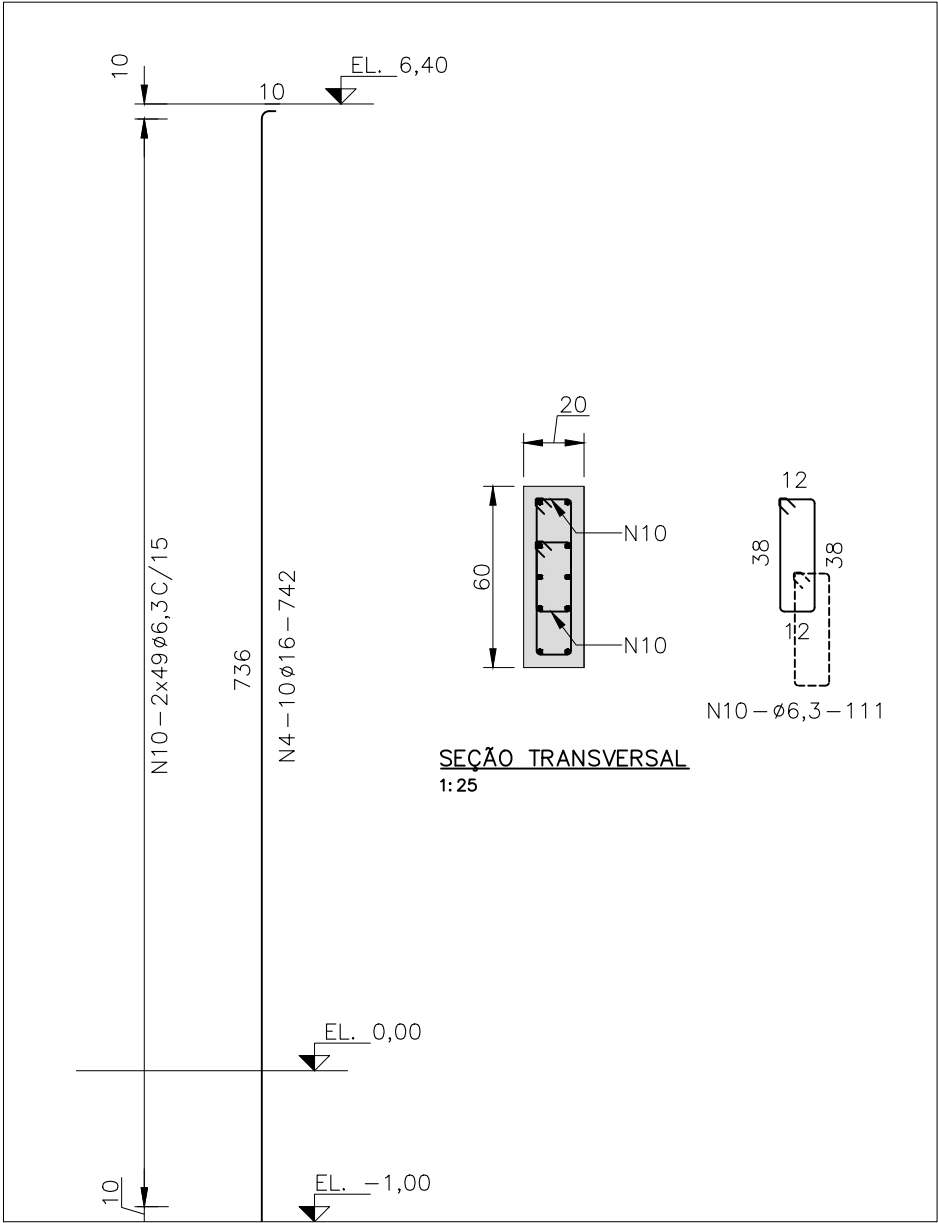
- NOTAS:
1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
 2. A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
 3. COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:
- 3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2.5Ø ^(*)	3Ø
≥ 20	2.5Ø	4Ø	-

(*) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(**) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(*) PARA ESTRIBOS COM Ø<10, R=1.5Ø



ARMADURA DO PILAR P5
1:50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	18	829	149,22
2	CA50	25	20	749	149,80
3	CA50	20	64	909	581,76
4	CA50	16	20	742	148,40
5	CA50	8	110	216	237,60
6	CA50	8	74	192	142,08
7	CA50	8	480	154	739,20
8	CA50	8	55	97	53,35
9	CA50	8	74	76	56,24
10	CA50	6,3	196	111	217,56

RESUMO

AÇO	ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	299,02	3,8530	1152
CA50	20	581,76	2,4660	1435
CA50	16	148,40	1,5780	234
CA50	8	1228,47	0,3950	485
CA50	6,3	217,56	0,2450	53
MASSA TOTAL (kg)				3359

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:

- 3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS		
	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	ø	CA-25	CA-50
< 20	20	2.50 ⁽¹⁾	30
≥ 20	2.50	40	-

(1) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (50 ≥ øcm; 100 ≥ 7cm)
(3) PARA ESTRIBOS COM Øx10; Rv1,50

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

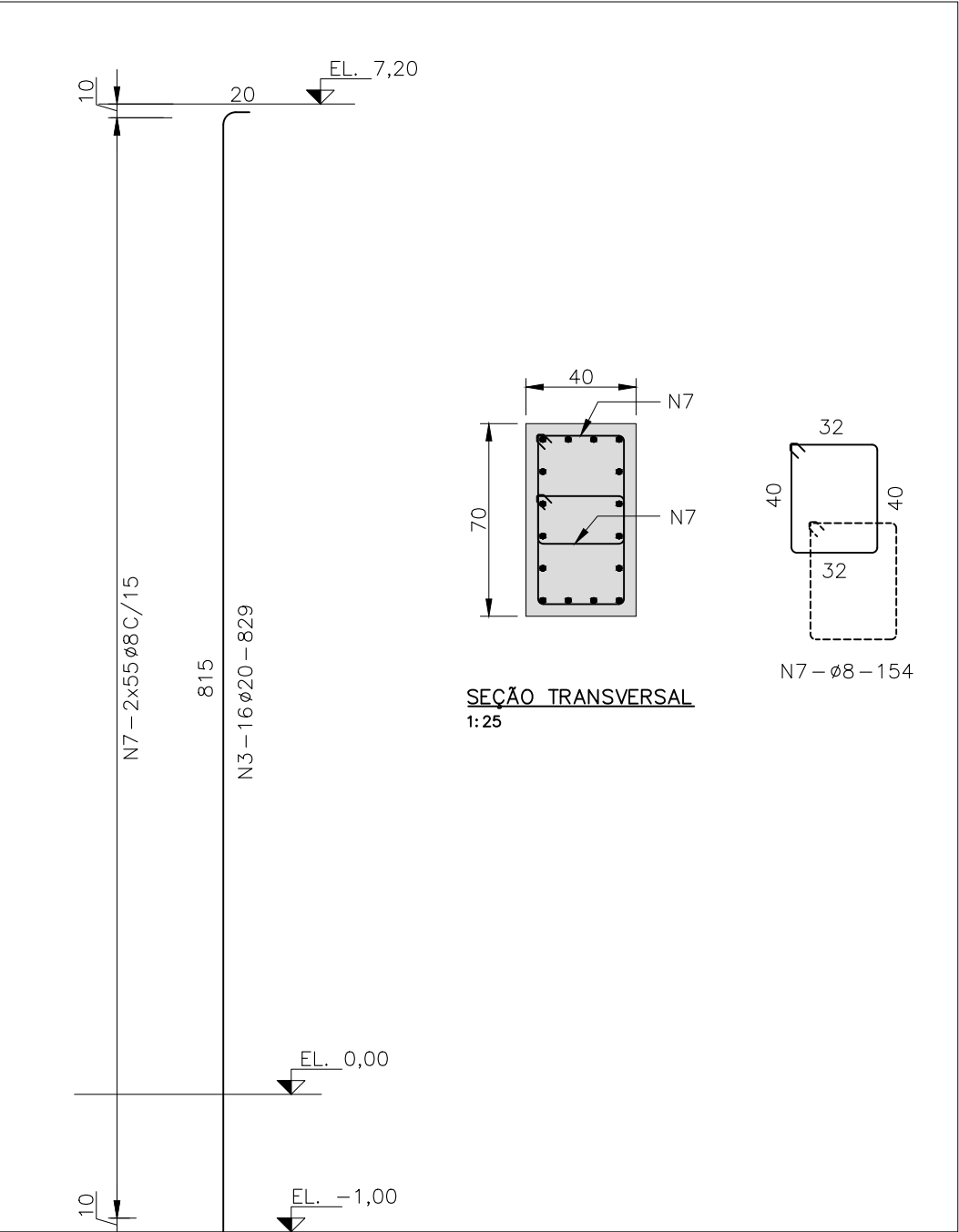
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A800 - P3=P8 E P5

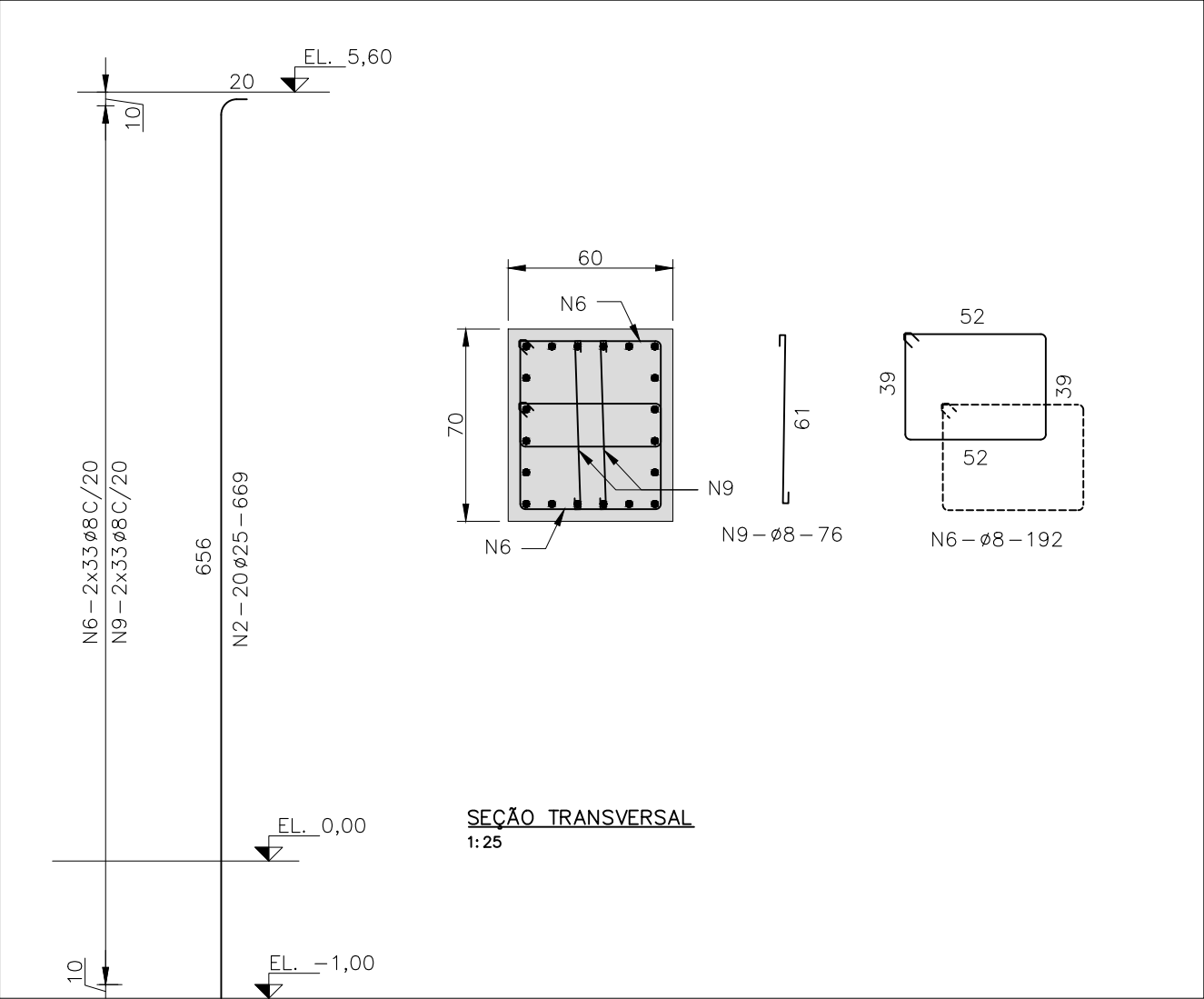
FOLHA

ESCALA: INDICADA

93 DE 117



ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50

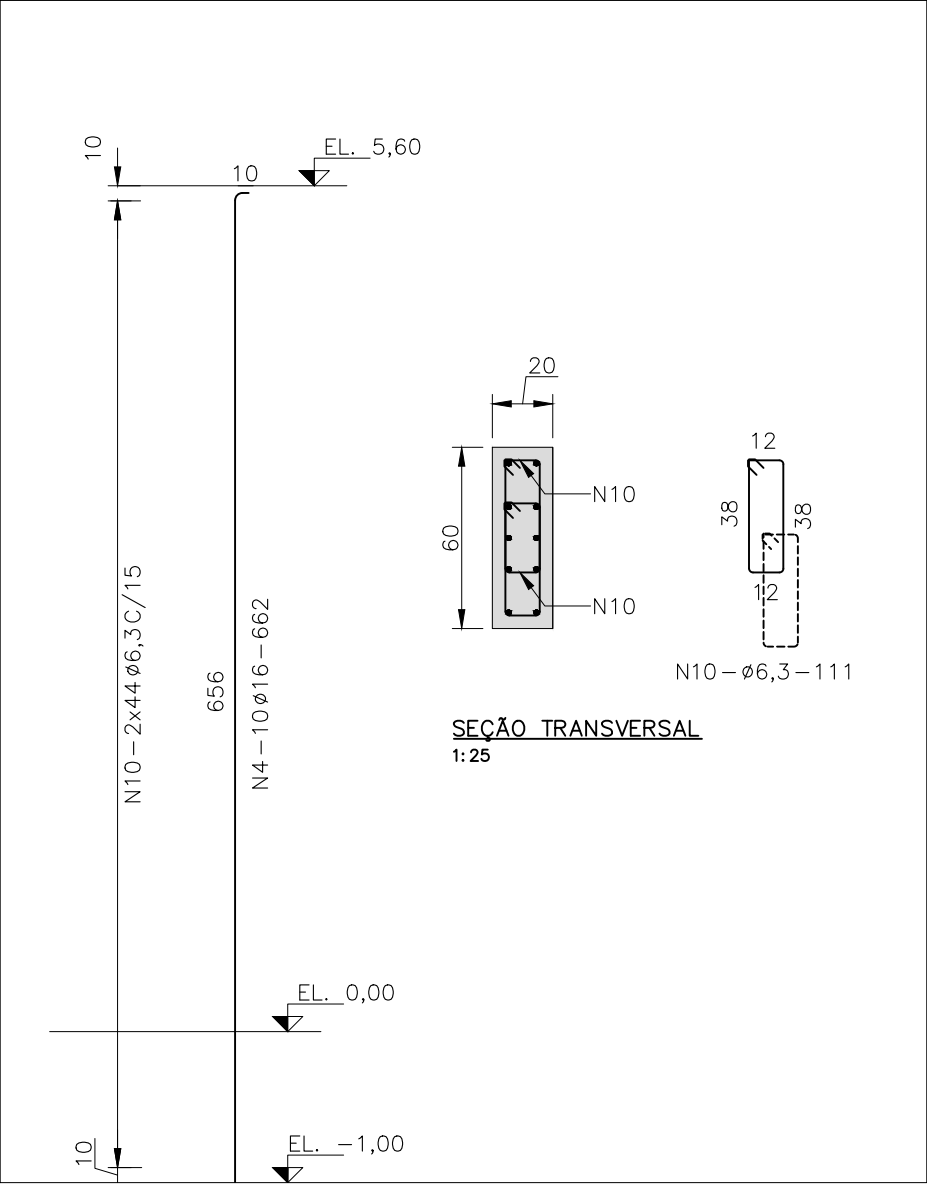


ARMADURA DO PILAR P4
1:50

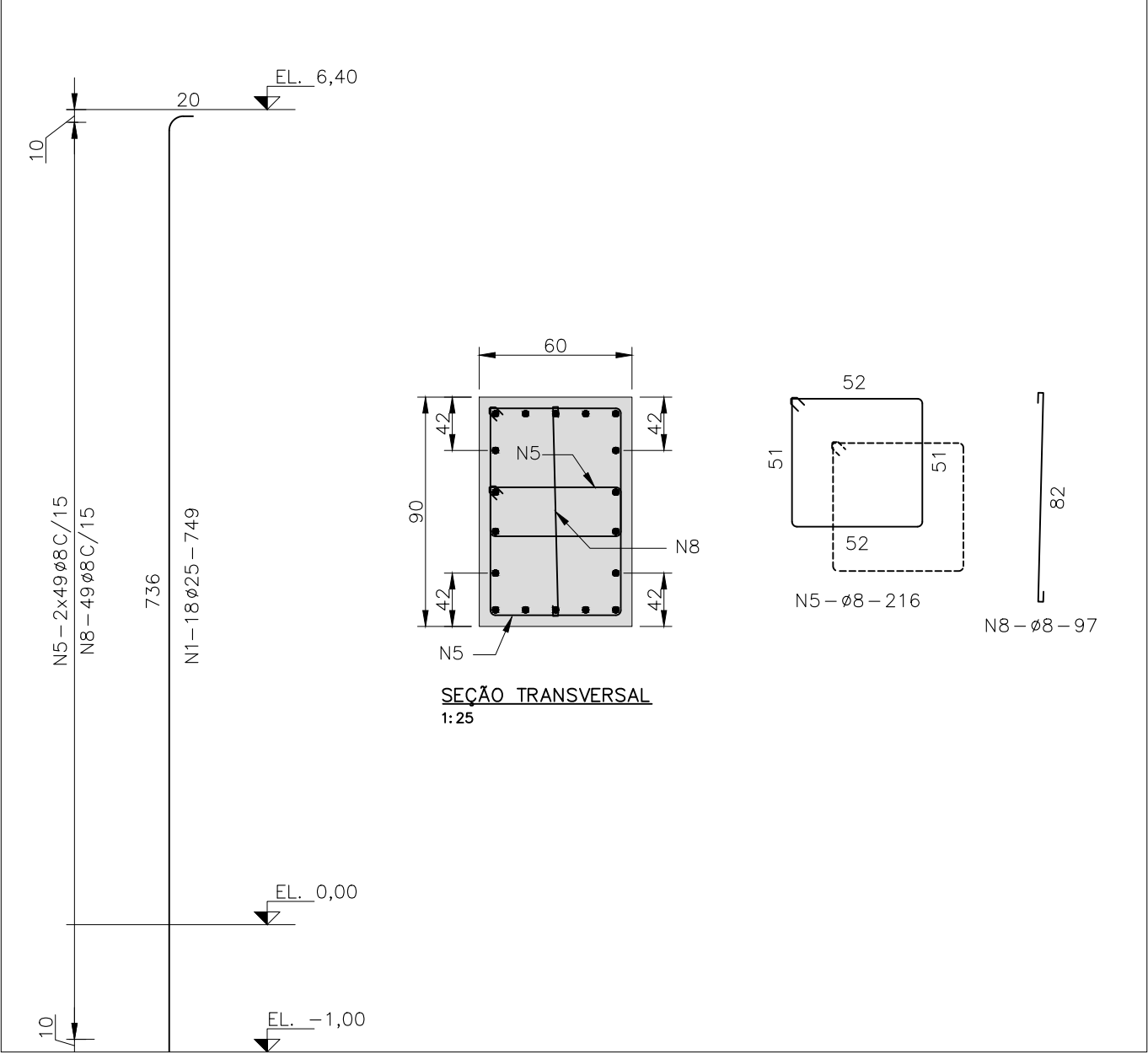
- NOTAS:
1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
 2. A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
 3. COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:
- 3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

ϕ	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ^(*)	30
≥ 20	2,50	40	-

(*) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(**) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (50 ≥ 5cm; 100 ≥ 7cm)
(*) PARA ESTRIBOS COM 6x10, Rv=1,50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1: 50



ARMADURA DO PILAR P5
1: 50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	18	749	134,82
2	CA50	25	20	669	133,80
3	CA50	20	64	829	530,56
4	CA50	16	20	662	132,40
5	CA50	8	98	216	211,68
6	CA50	8	66	192	126,72
7	CA50	8	440	154	677,60
8	CA50	8	49	97	47,53
9	CA50	8	66	76	50,16
10	CA50	6,3	176	111	195,36

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	268,62	3,8530	1035
CA50	20	530,56	2,4660	1308
CA50	16	132,40	1,5780	209
CA50	8	1113,69	0,3950	440
CA50	6,3	195,36	0,2450	48
MASSA TOTAL (kg)				3040

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:

- 3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
	RAIOS DE DOBRAMENTO			
	Ø	CA-25	CA-50	CA-60
	< 20	2Ø	2.5Ø ^(*)	3Ø
	≥ 20	2.5Ø	4Ø	-
(*)1) : SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS (*)2) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm) (*)3) PARA ESTRIBOS COM Øx10; R=1,5Ø				

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

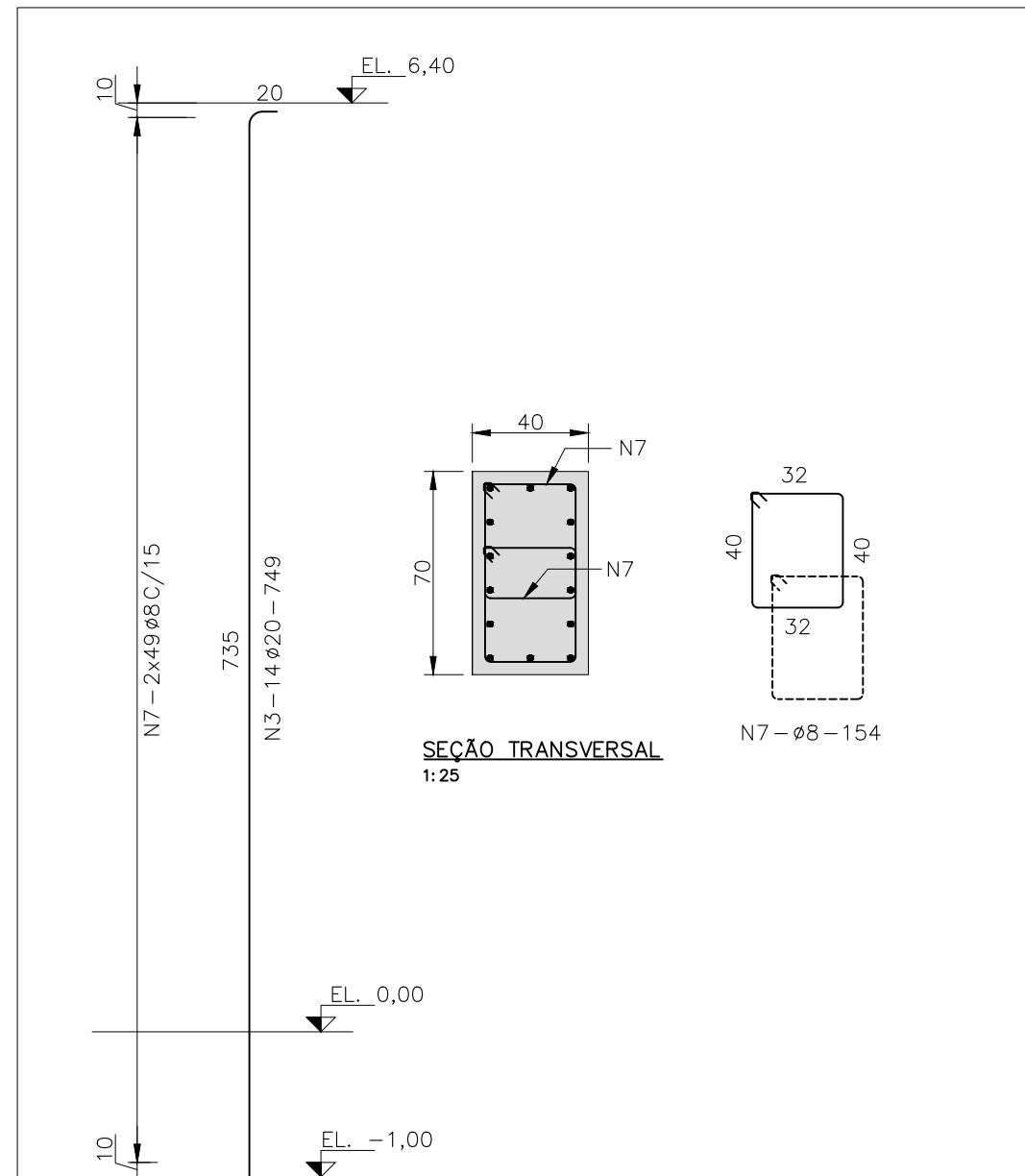
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A720 - P3=P8 E P5

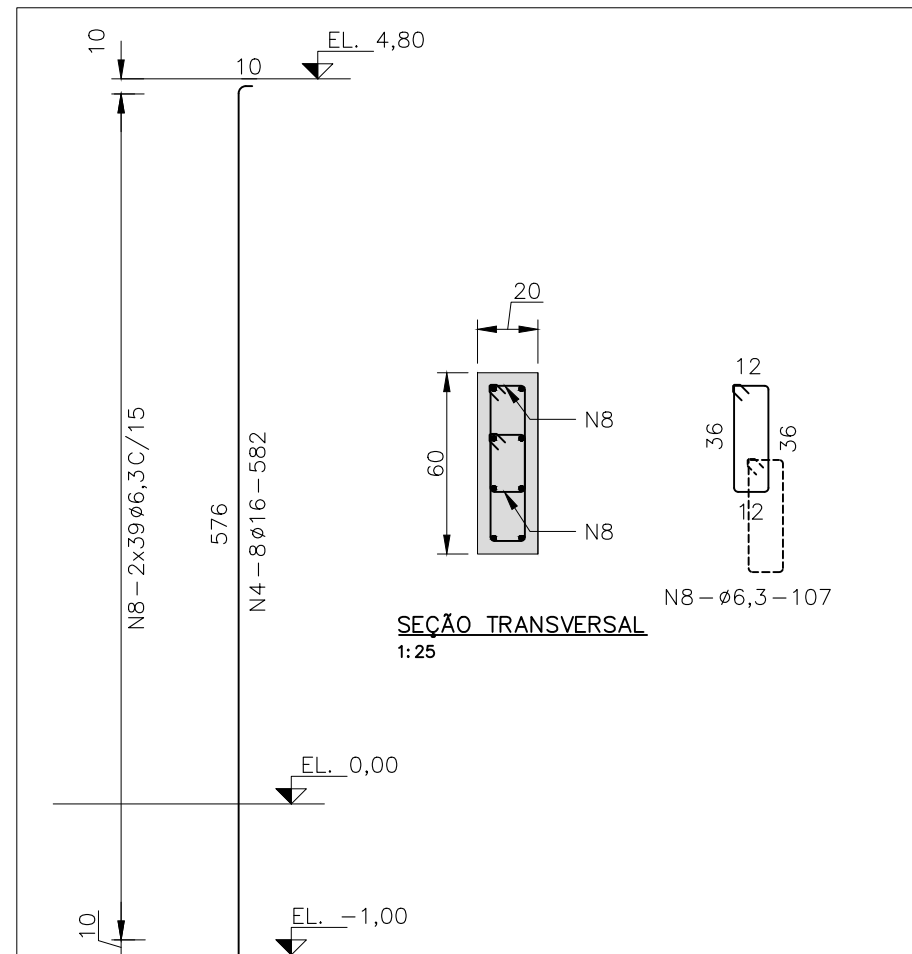
FOLHA

ESCALA: INDICADA

95 DE 117



ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1:50

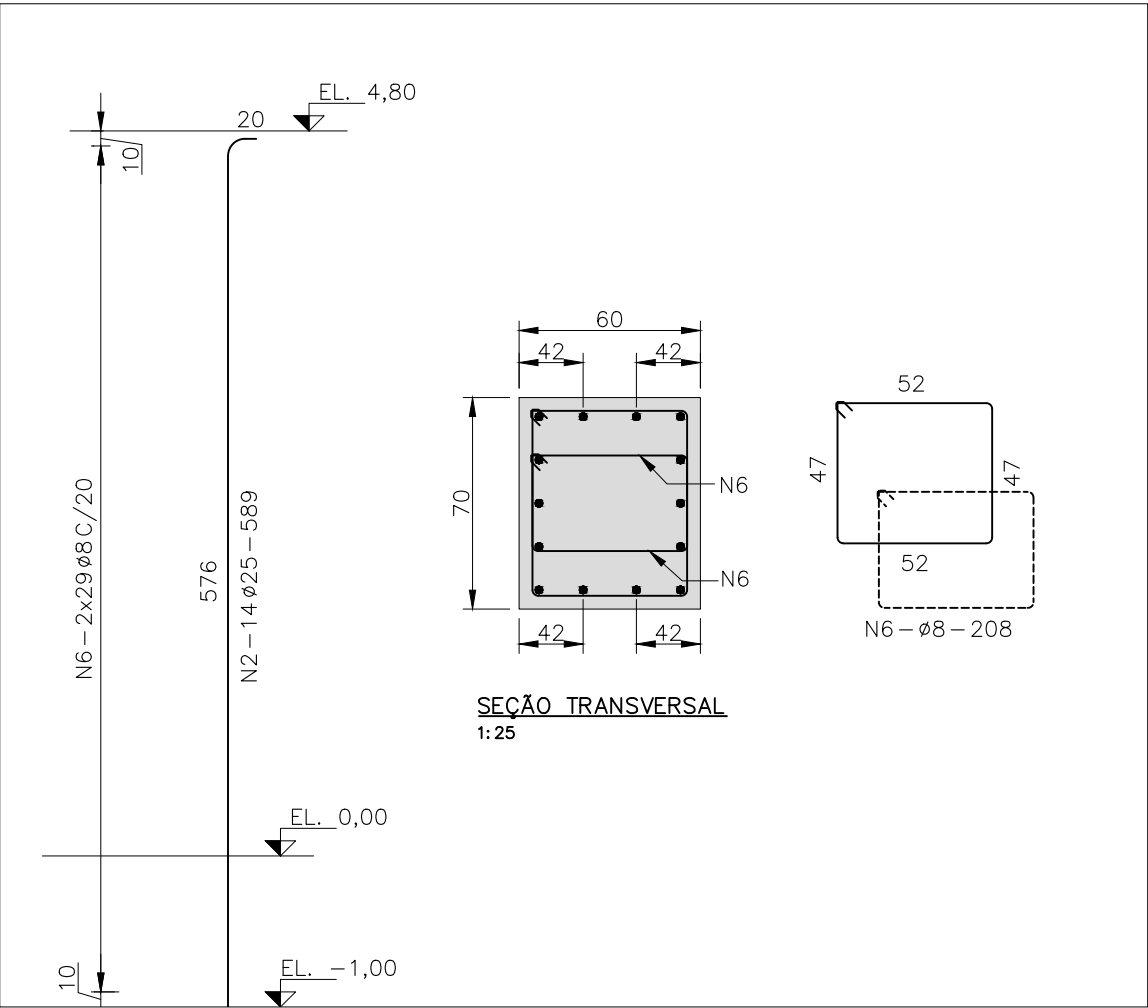
NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
2. A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
3. COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:

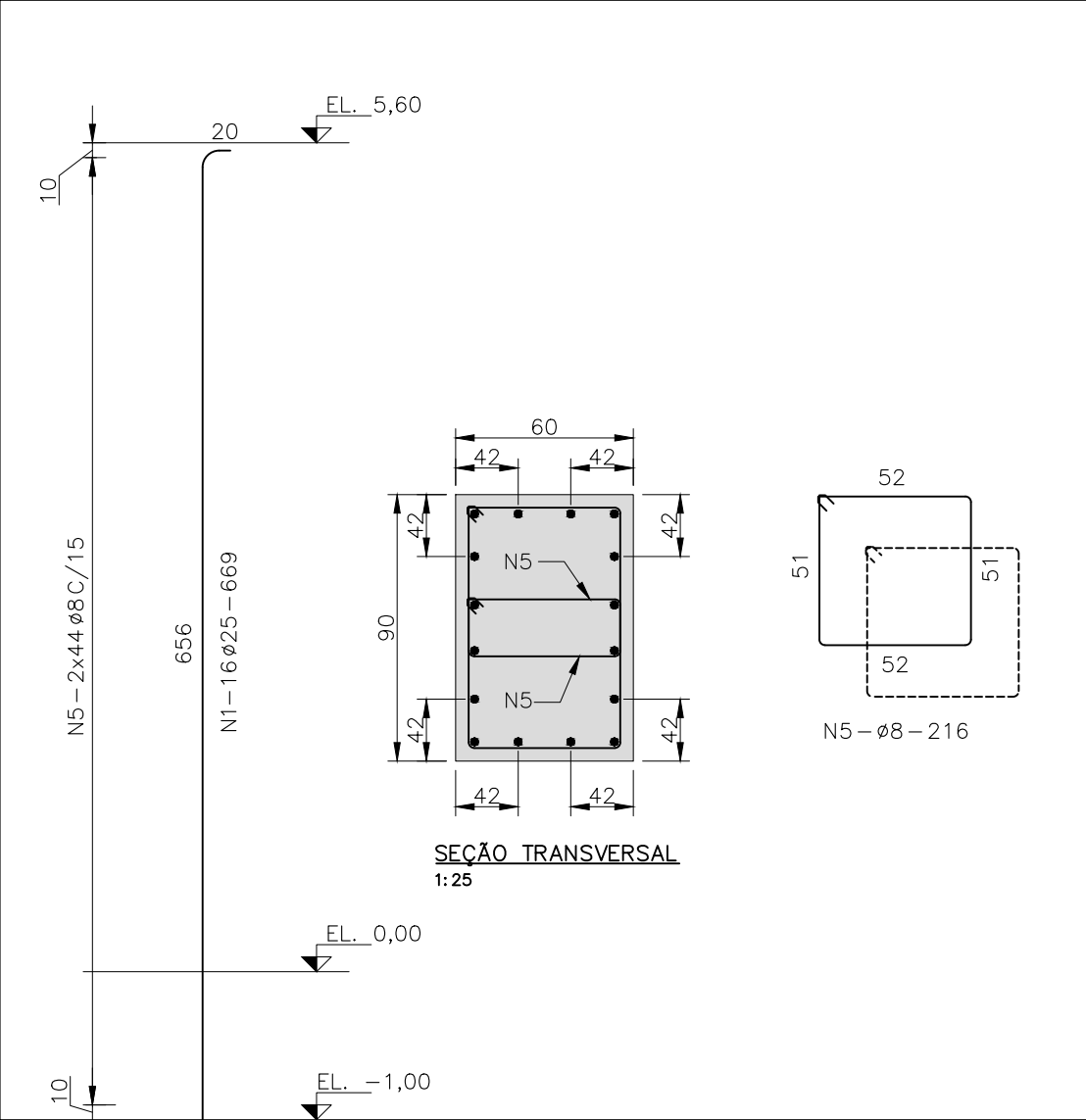
- 3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

ϕ	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ^(*)	30
≥ 20	2,50	40	-

(*) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(**) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (50 ≥ 6cm; 100 ≥ 7cm)
(*) PARA ESTRIBOS COM 6x10, R=1,50



ARMADURA DO PILAR P4
1: 50



ARMADURA DO PILAR P5
1: 50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	16	669	107,04
2	CA50	25	14	589	82,46
3	CA50	20	56	749	419,44
4	CA50	16	16	582	93,12
5	CA50	8	88	216	190,08
6	CA50	8	58	208	120,64
7	CA50	8	392	154	603,68
8	CA50	6,3	156	107	166,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	189,50	3,8530	730
CA50	20	419,44	2,4660	1034
CA50	16	93,12	1,5780	147
CA50	8	914,40	0,3950	361
CA50	6,3	166,92	0,2450	41
MASSA TOTAL (kg)				2313

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:
3.1 ø16mm : 110 cm
3.2 ø20mm: 135 cm
3.3 ø25mm: 165 cm

	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
	RAIOS DE DOBRAMENTO			
	Ø	CA-25	CA-50	CA-60
	< 20	2Ø	2.5Ø ⁽¹⁾	3Ø
	≥ 20	2.5Ø	4Ø	-

(1) : SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) : VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥6cm; 10Ø ≥7cm)
(3) : PARA ESTRIBOS COM Ø<10; R=1,5Ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

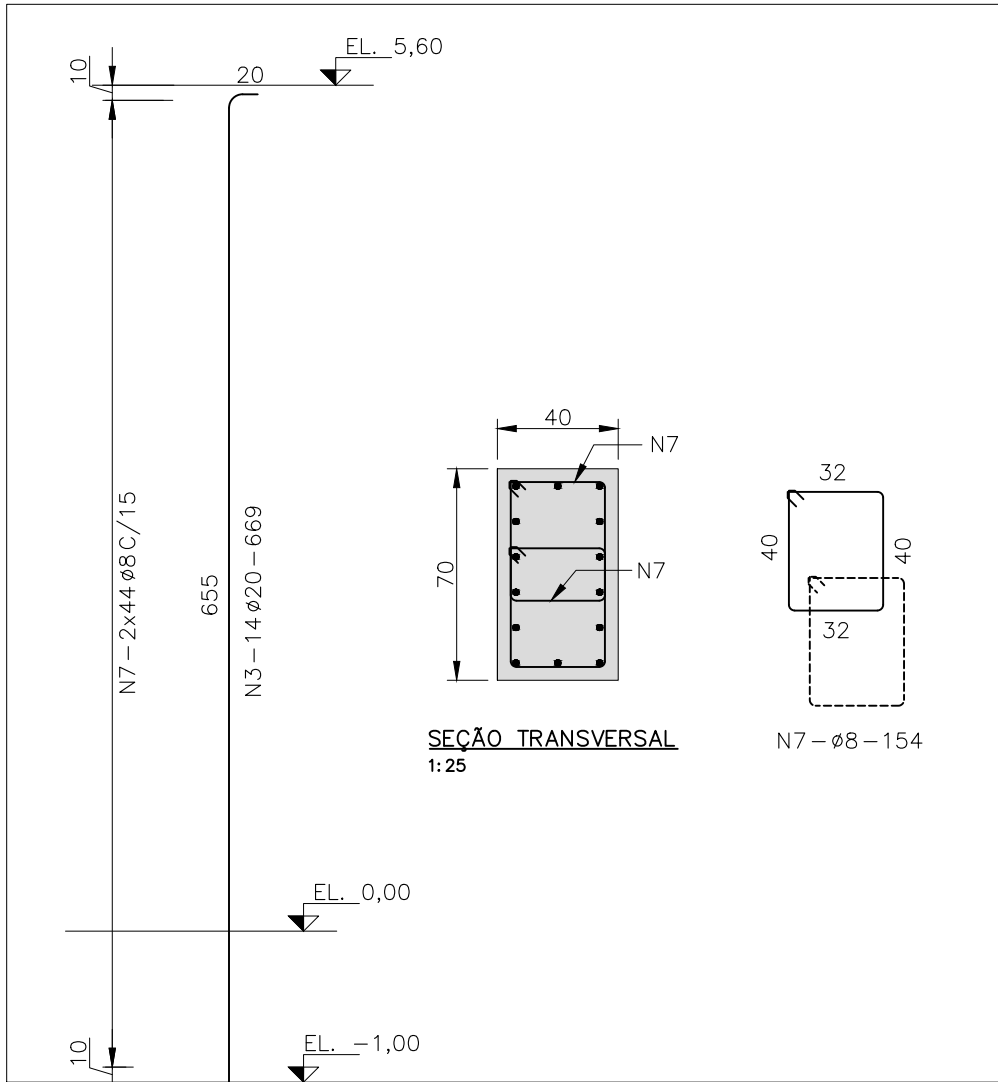
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A640 - P4 E P5

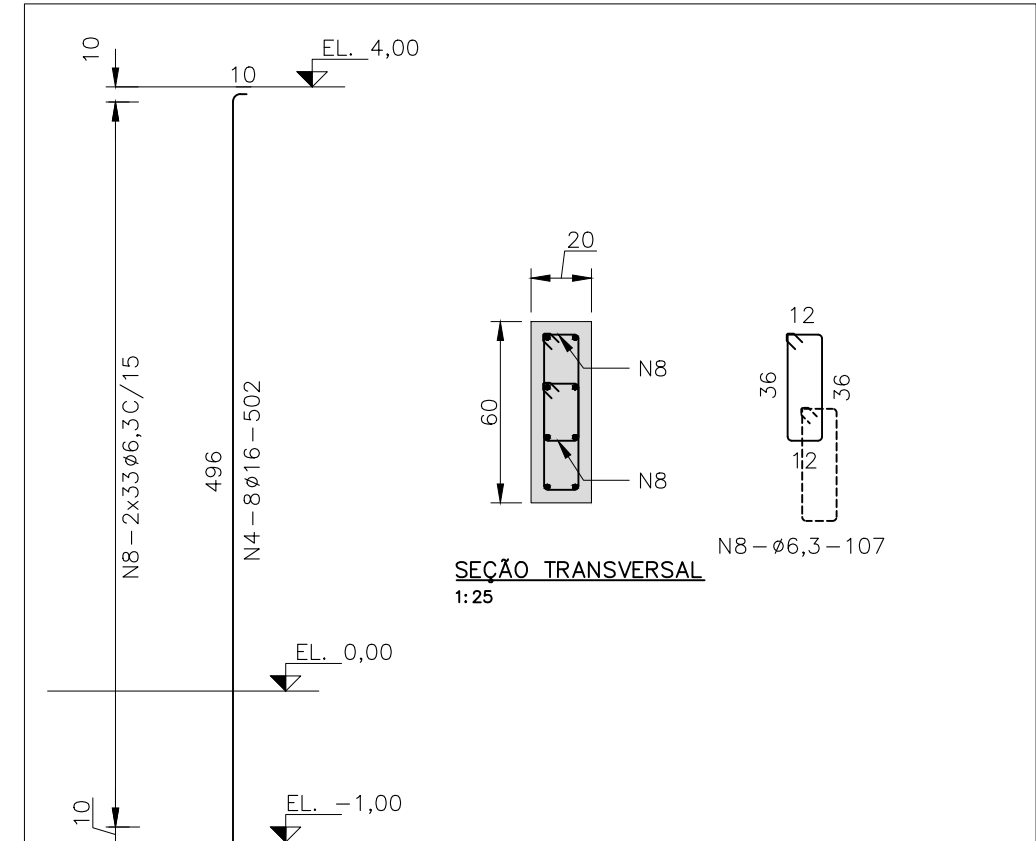
FOLHA

ESCALA: INDICADA

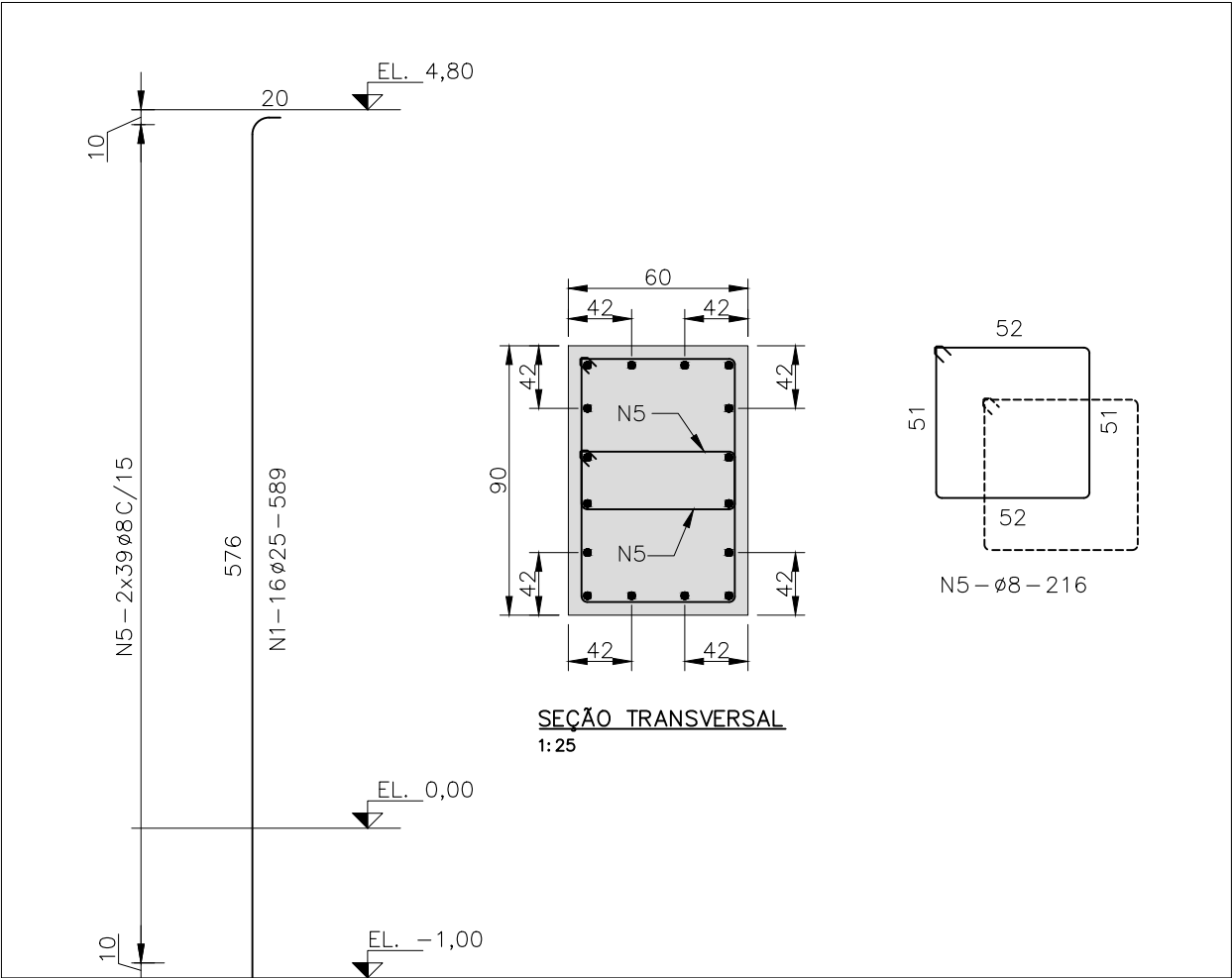
97 DE 117



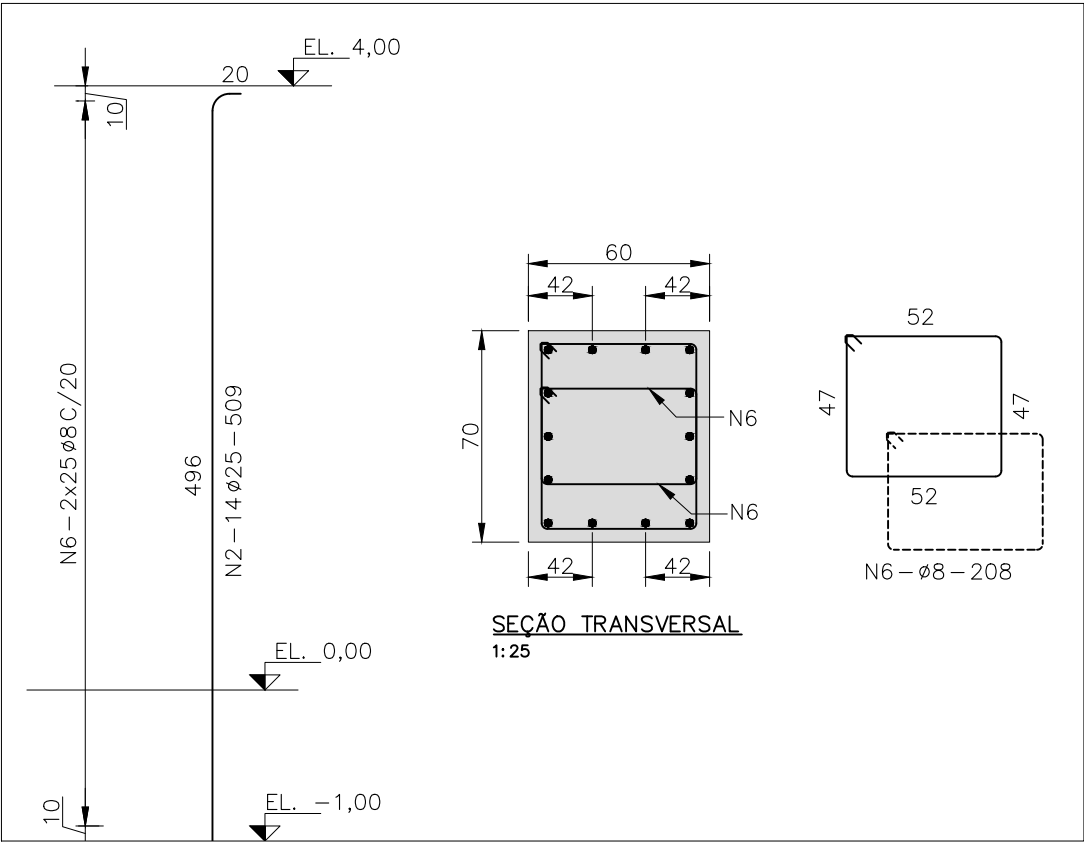
ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1:50



ARMADURA DO PILAR P5
1:50



ARMADURA DO PILAR P4
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	16	589	94,24
2	CA50	25	14	509	71,26
3	CA50	20	56	669	374,64
4	CA50	16	16	502	80,32
5	CA50	8	78	216	168,48
6	CA50	8	50	208	104,00
7	CA50	8	352	154	542,08
8	CA50	6,3	132	107	141,24

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	165,50	3,8530	638
CA50	20	374,64	2,4660	924
CA50	16	80,32	1,5780	127
CA50	8	814,56	0,3950	322
CA50	6,3	141,24	0,2450	35
MASSA TOTAL (kg)				2046

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:
3.1 $\phi 16\text{mm}$: 110 cm
3.2 $\phi 20\text{mm}$: 135 cm
3.3 $\phi 25\text{mm}$: 165 cm

	DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
	RAIOS DE DOBRAMENTO			
	Ø	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø	-
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-	-

(1) : SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) : VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) : PARA ESTRIBOS COM Øx10; Rn1,5Ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

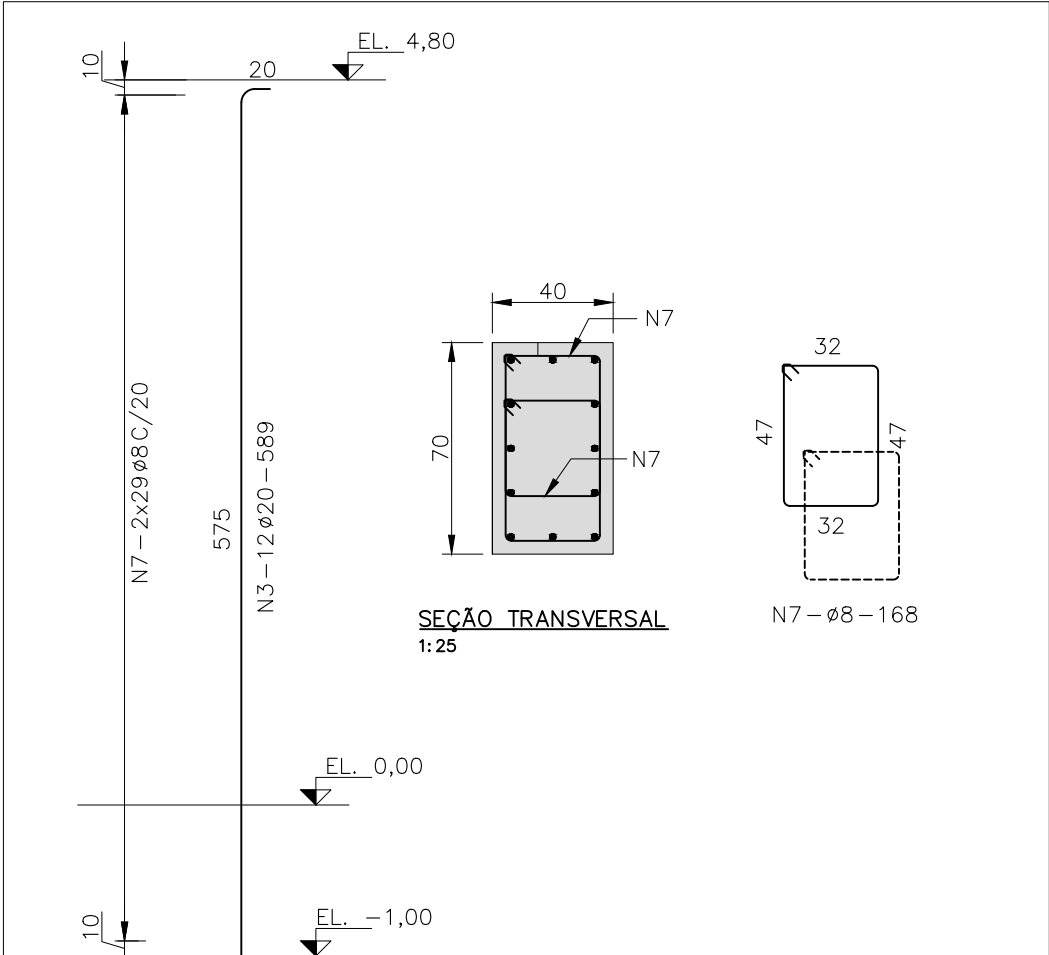
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A560 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P4 E P5

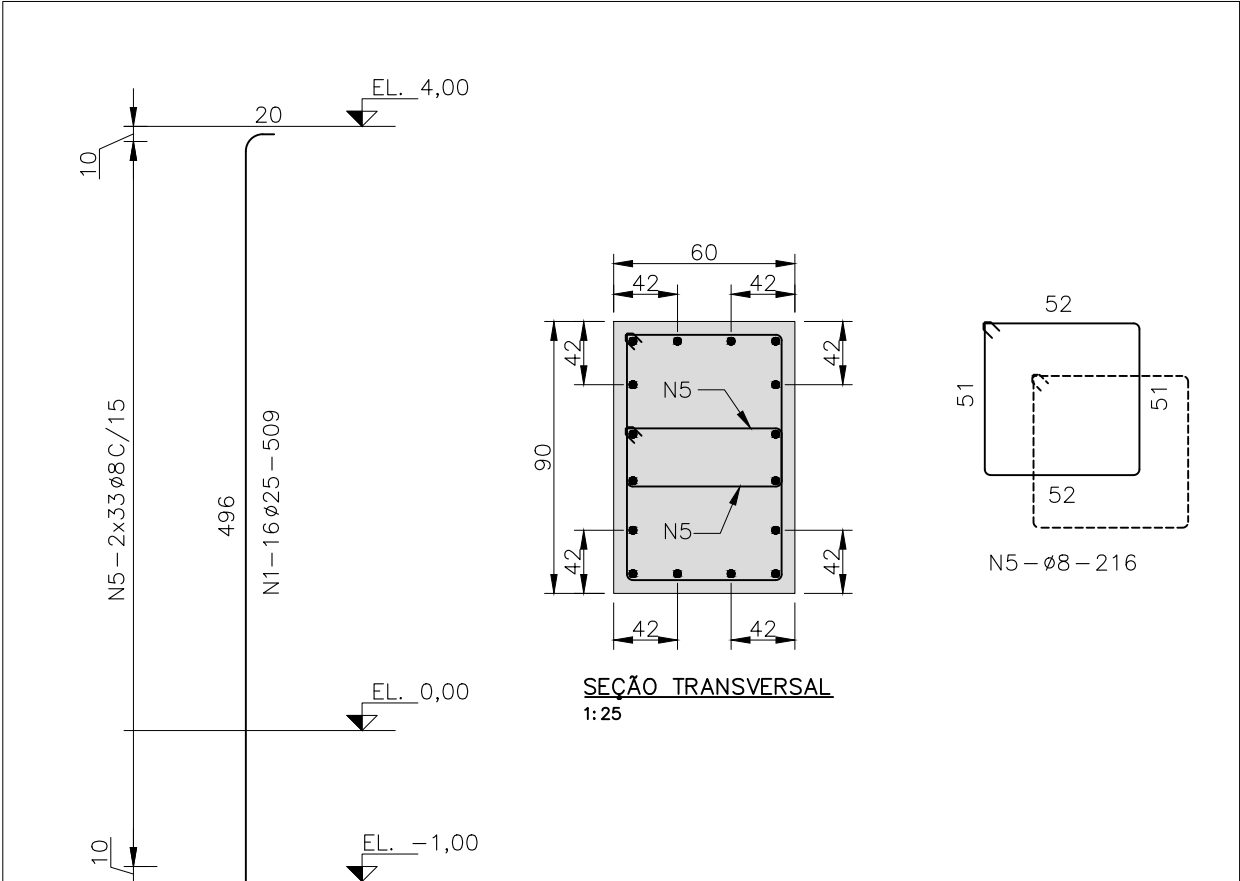
FOLHA

ESCALA: INDICADA

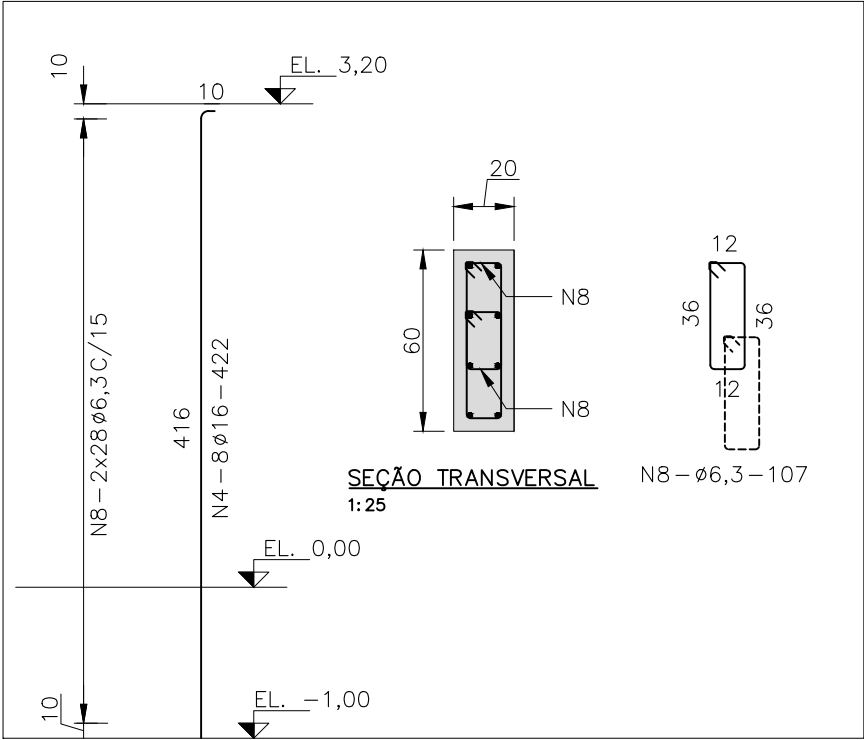
98 DE 117



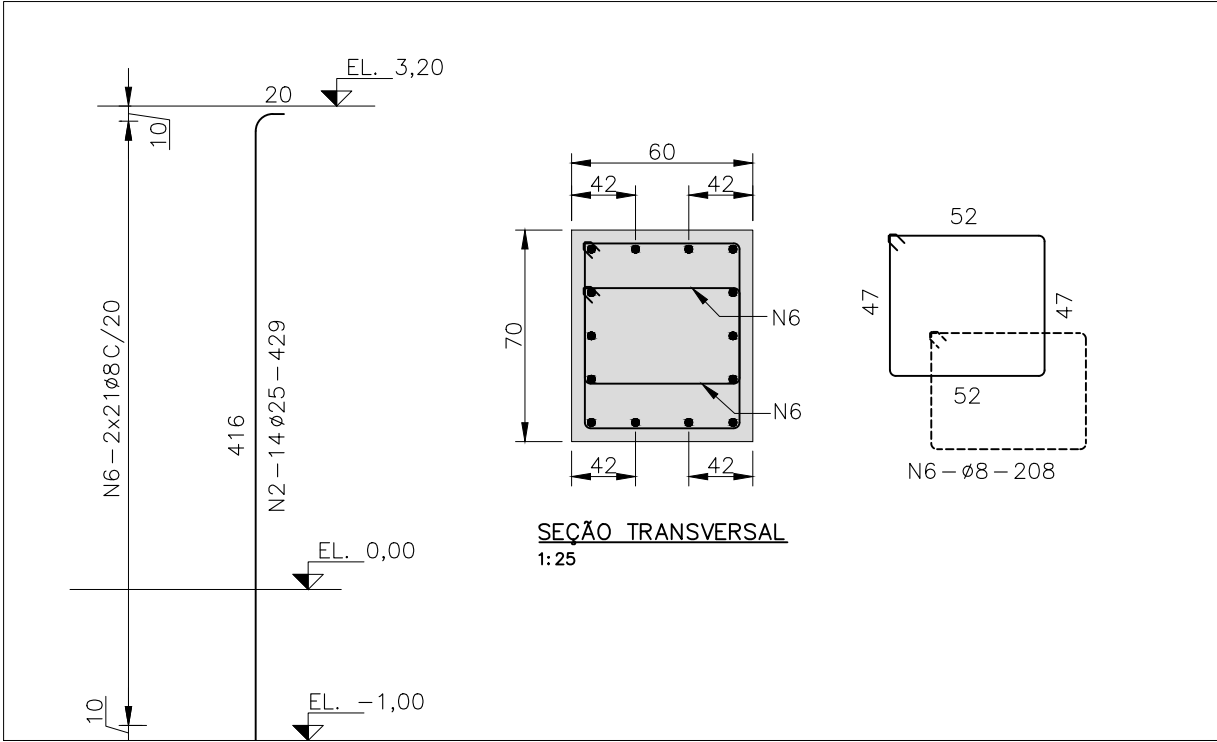
ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50



ARMADURA DO PILAR P5
1:50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1:50



ARMADURA DO PILAR P4
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	16	509	81,44
2	CA50	25	14	429	60,06
3	CA50	20	48	589	282,72
4	CA50	16	16	422	67,52
5	CA50	8	66	216	142,56
6	CA50	8	42	208	87,36
7	CA50	8	232	168	389,76
8	CA50	6,3	112	107	119,84

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	141,50	3,8530	545
CA50	20	282,72	2,4660	697
CA50	16	67,52	1,5780	107
CA50	8	619,68	0,3950	245
CA50	6,3	119,84	0,2450	29
MASSA TOTAL (kg)				1623

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:

3.1 ø16mm : 110 cm
3.2 ø20mm: 135 cm
3.3 ø25mm: 165 cm

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2.5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2.5Ø	4Ø	-

(1) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥6cm; 10Ø ≥7cm)
(3) PARA ESTRIBOS COM Øx16; Rv1,5Ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

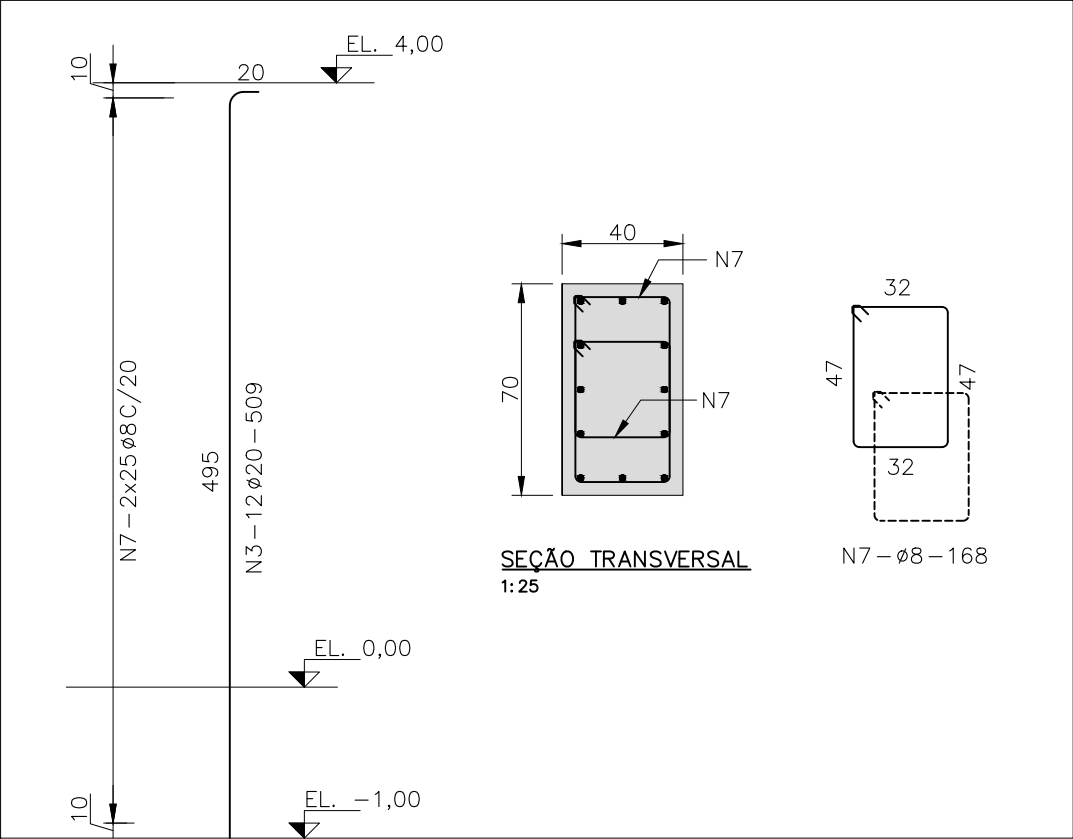
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A480 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P4 E
P5

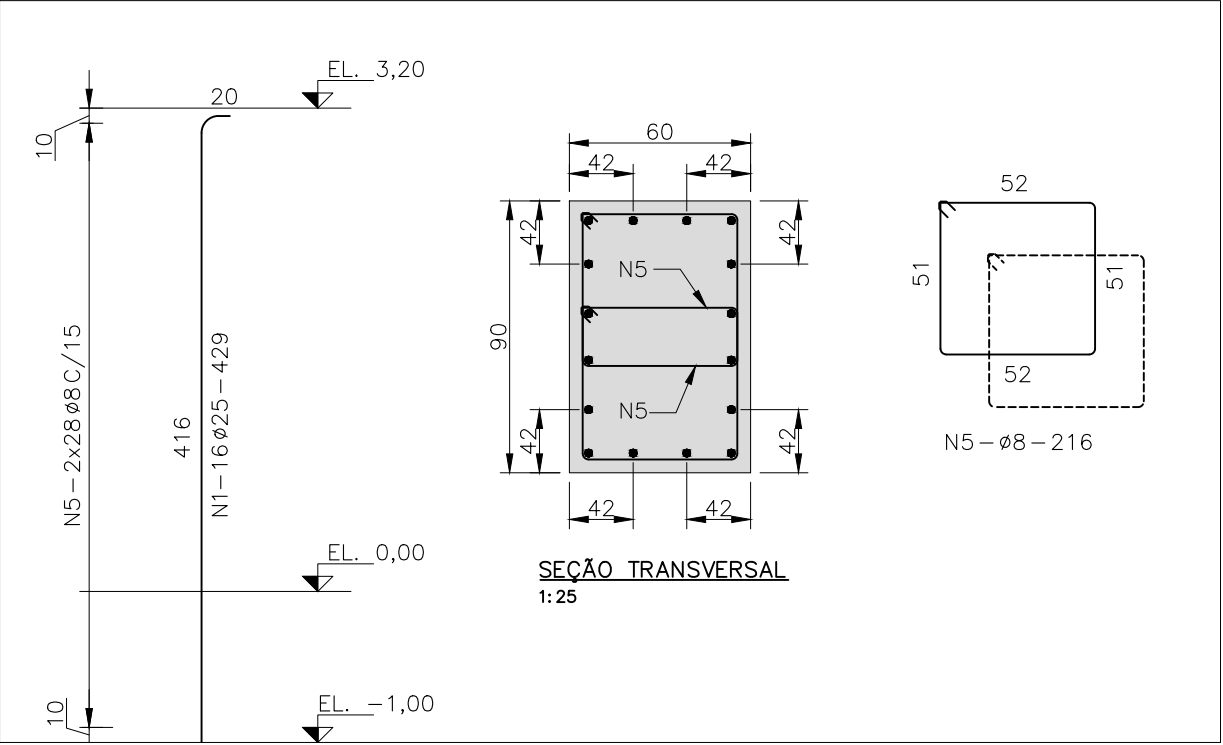
FOLHA

ESCALA: INDICADA

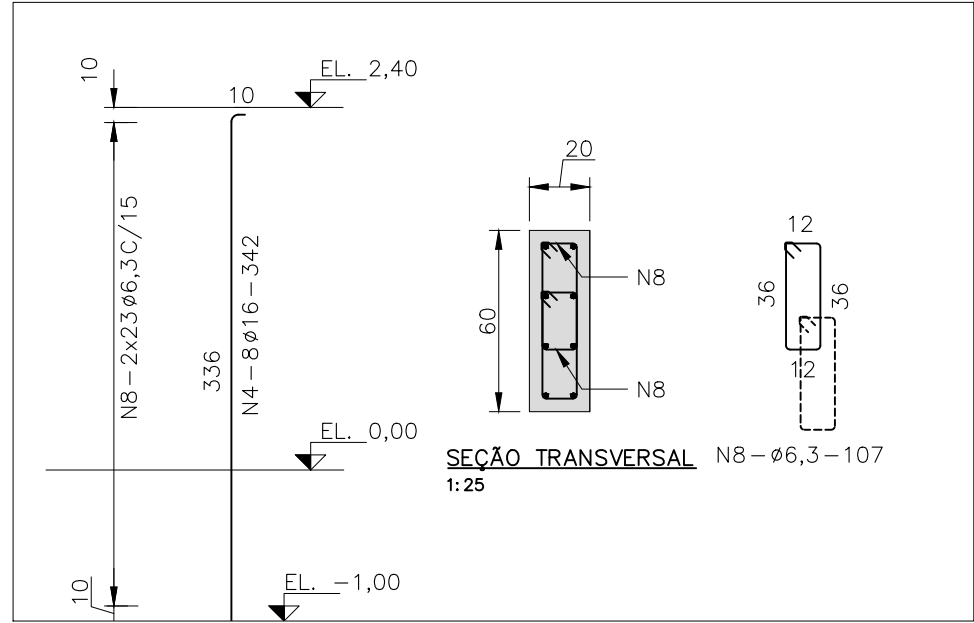
99 DE 117



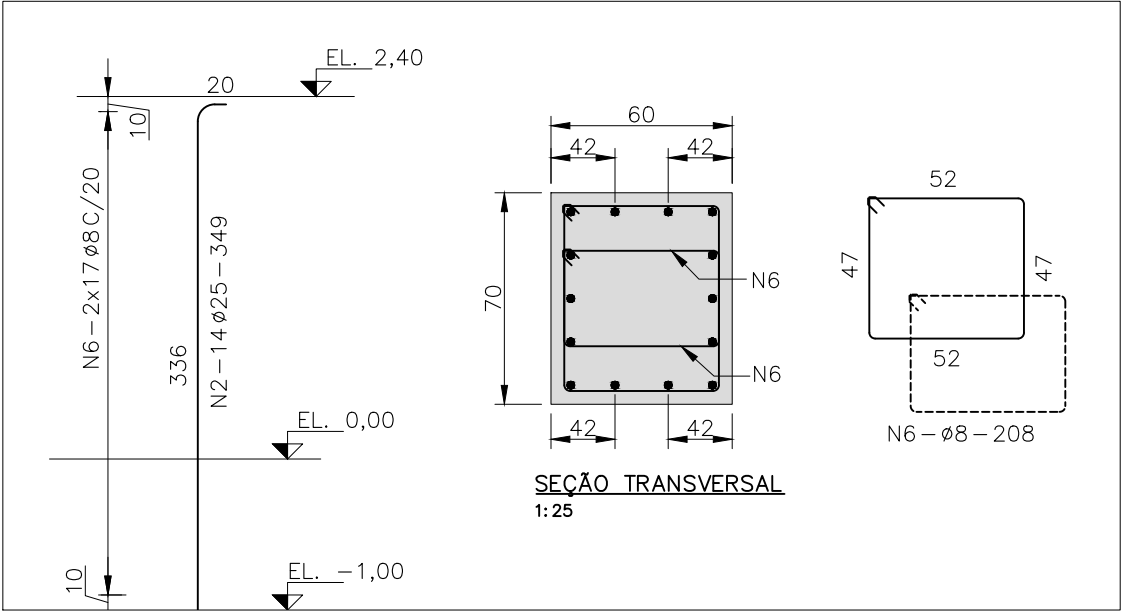
ARMADURA DO PILAR P1=P2=P6=P7
1:50



ARMADURA DO PILAR P5
1:50



ARMADURA DO PILAR P3=P8
1:50



ARMADURA DO PILAR P4
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	16	429	68,64
2	CA50	25	14	349	48,86
3	CA50	20	48	509	244,32
4	CA50	16	16	342	54,72
5	CA50	8	56	216	120,96
6	CA50	8	34	208	70,72
7	CA50	8	200	168	336,00
8	CA50	6,3	92	107	98,44

RESUMO

AÇO	ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	117,50	3,8530	453
CA50	20	244,32	2,4660	602
CA50	16	54,72	1,5780	86
CA50	8	527,68	0,3950	208
CA50	6,3	98,44	0,2450	24
MASSA TOTAL (kg)				1373

NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
- A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES:
3.1 ø16mm : 110 cm
3.2 ø20mm: 135 cm
3.3 ø25mm: 165 cm

ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2ø	2,5ø ⁽¹⁾	3ø
≥ 20	2,5ø	4ø	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIÇOS (5ø ≥ 6cm; 10ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIÇOS COM 6x16; R=1,5ø

DNIT

MINISTÉRIO DA
INFRAESTRUTURA

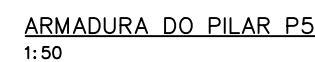
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA
PARA PEDESTRES

PILARES DO ACESSO A400 - P1=P6=P2=P7, P3=P8, P4 E
P5

FOLHA

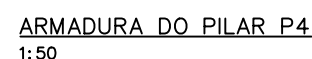
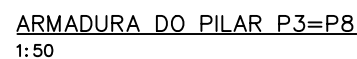
ESCALA: INDICADA

100 DE 117



POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	16	349	55,84
2	CA50	25	14	269	37,66
3	CA50	20	48	429	205,92
4	CA50	16	16	262	41,92
5	CA50	8	46	216	99,36
6	CA50	8	26	208	54,08
7	CA50	8	168	168	282,24
8	CA50	6,3	68	107	72,76

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	93,50	3,8530	360
CA50	20	205,92	2,4660	508
CA50	16	41,92	1,5780	66
CA50	8	435,68	0,3950	172
CA50	6,3	72,76	0,2450	18
MASSA TOTAL (kg)				1124



1. PARA NOTAS GERAIS VER FL. 08.
2. A ARMADURA TRANSVERSAL DOS PILARES DEVERÁ SER MANTIDA NO TRECHO DE INTERSEÇÃO COM AS VIGAS.
3. COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDACOES:

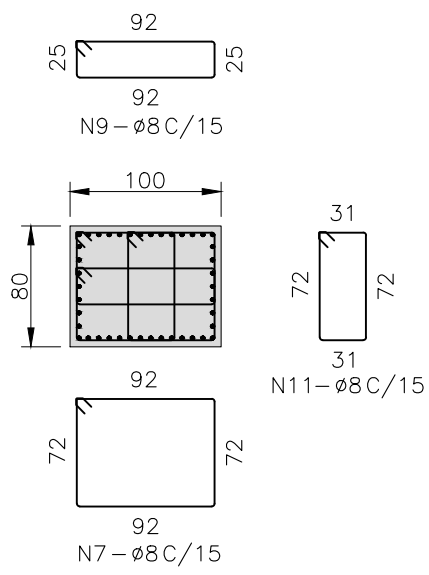
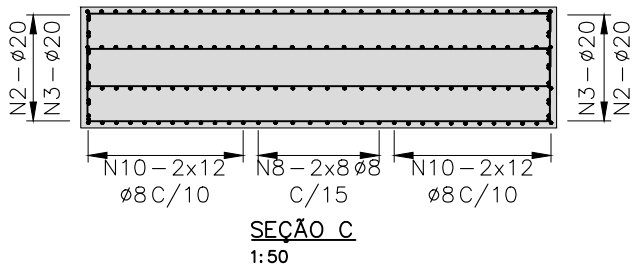
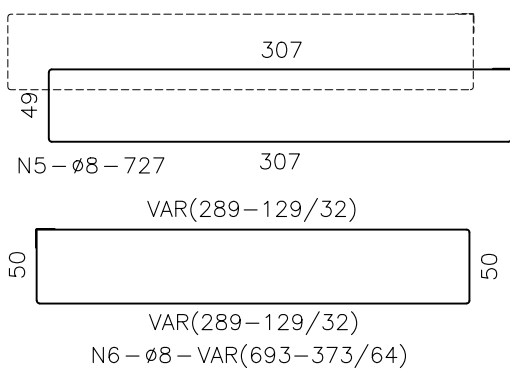
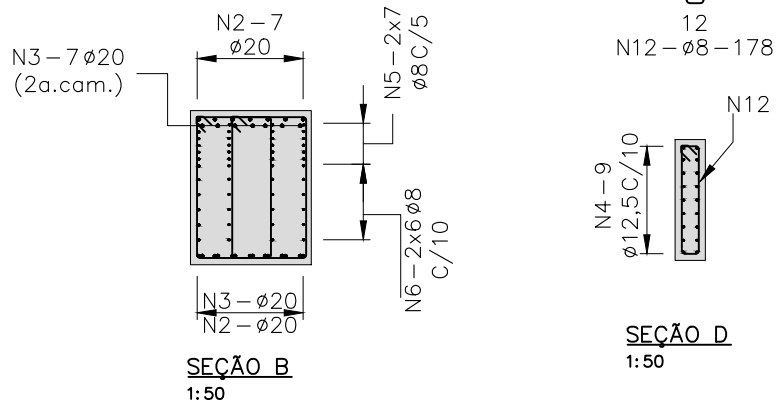
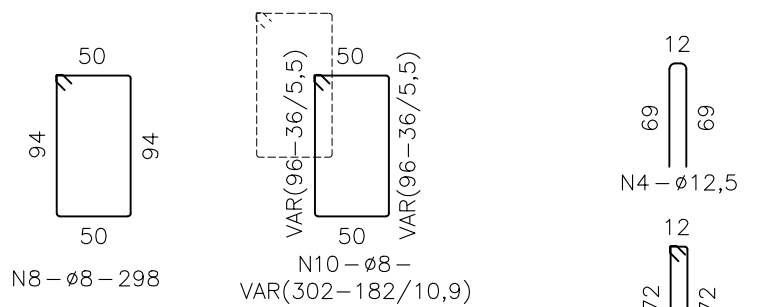
DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS

Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ^(*)	30
≥ 20	2,50 ^(*)	40	-

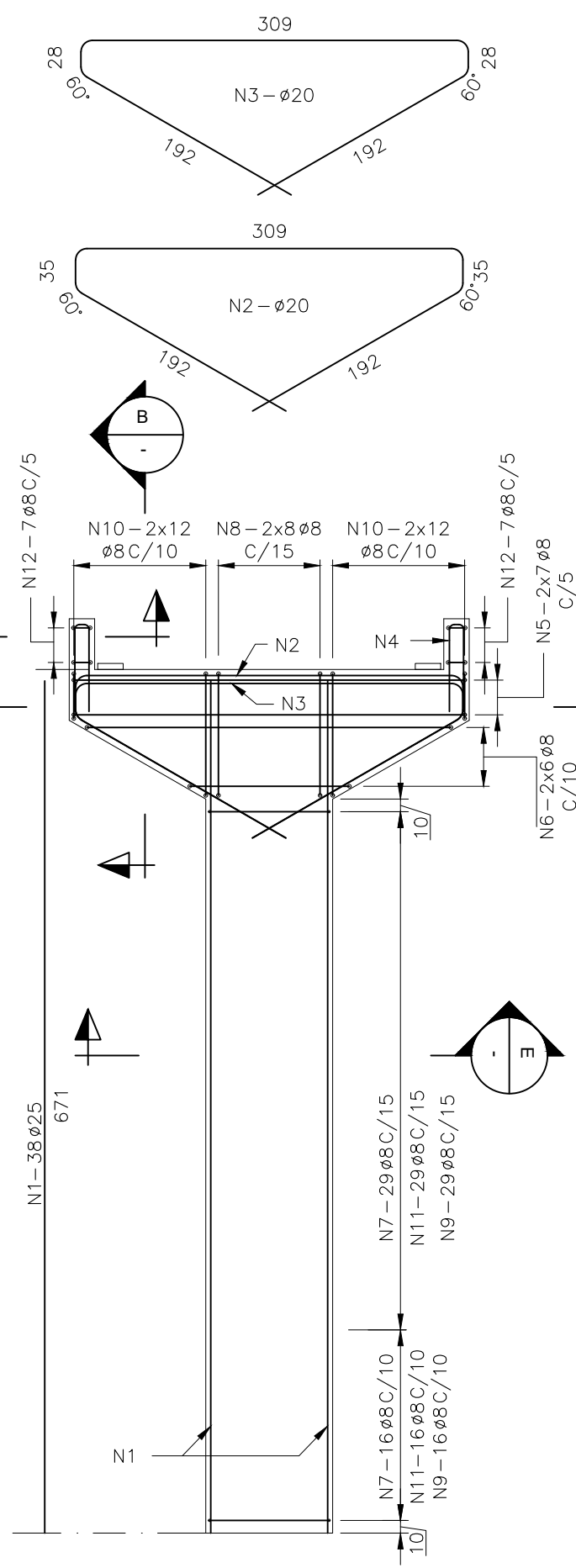
(*) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
 (**) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTADOS (50 <=m; 100 >m)
 (**) - PARA SETORES COM Ø=10 e 12,6

12 - APOIOS INTERMEDIÁRIOS



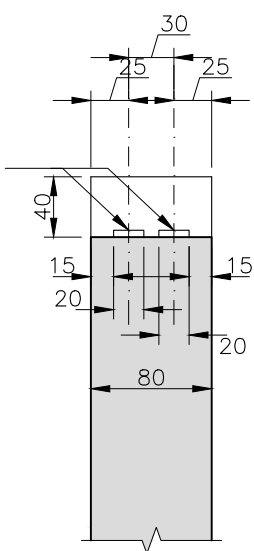


SEÇÃO E
1:50

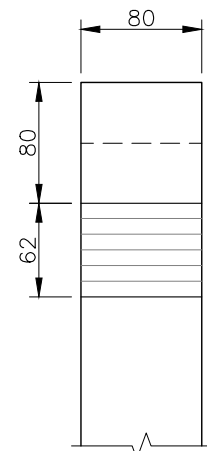


VISTA FRONTAL - ARMADURA DO PILAR CENTRAL
1:50

ARELHO DE APOIO EM
JEOPRENE FRETADO



SEÇÃO B
1:50



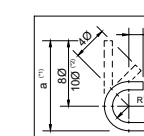
VISTA A
1:50

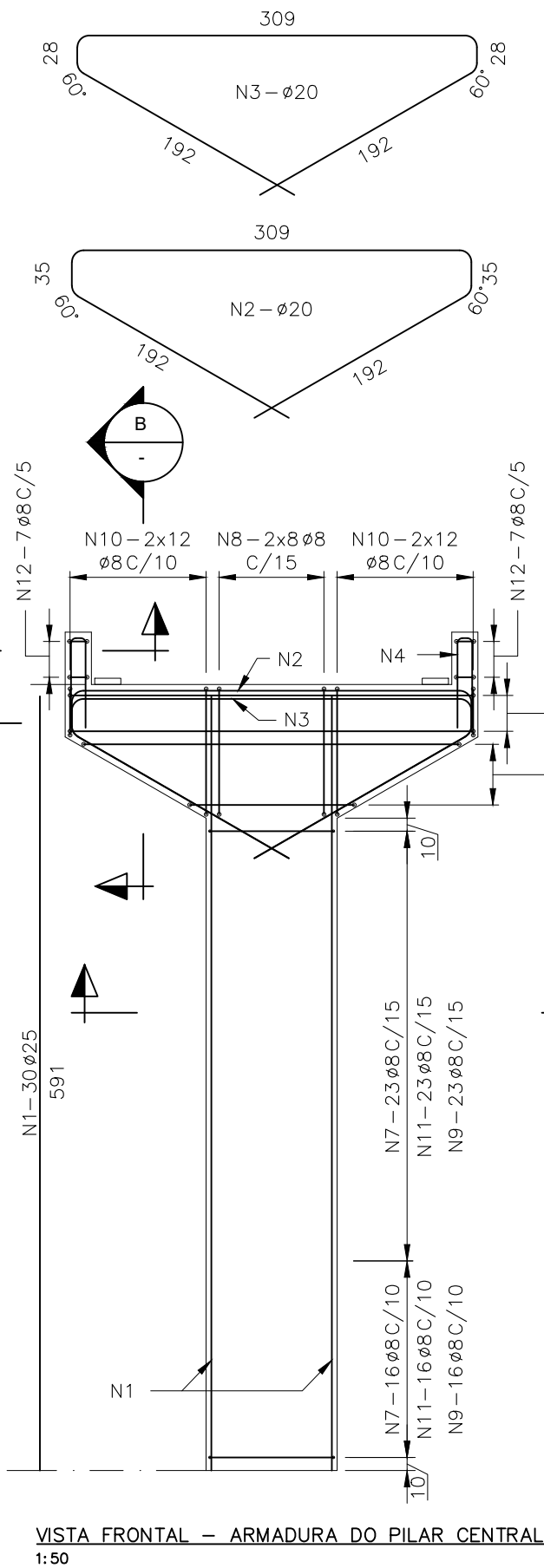
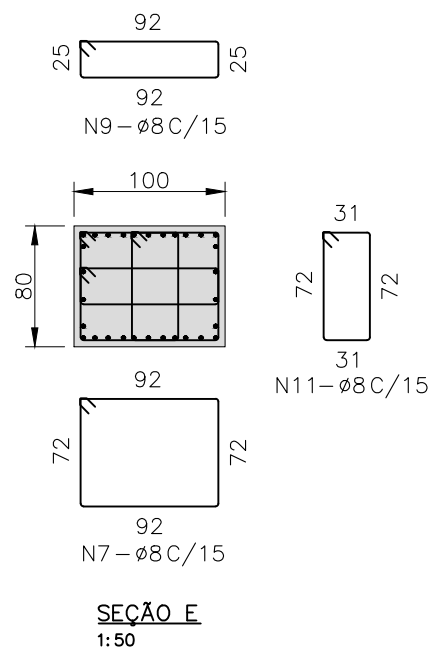
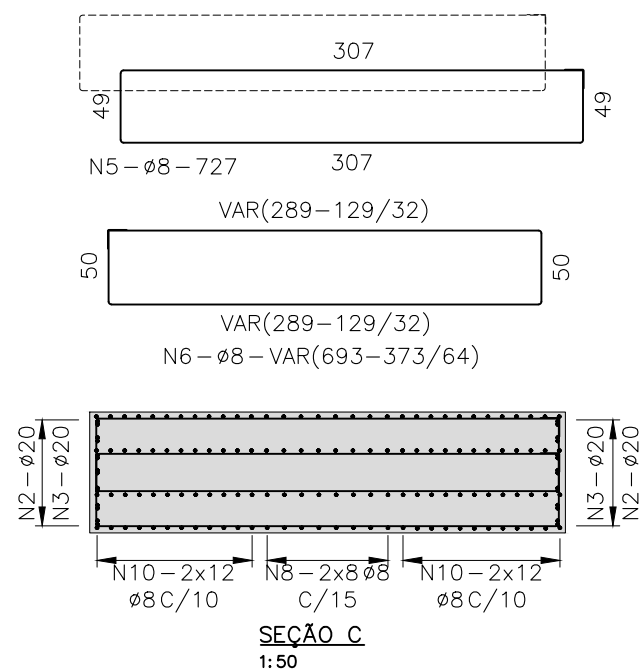
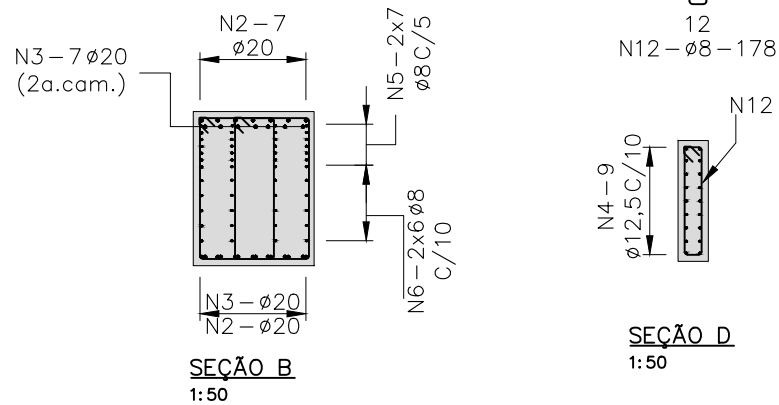
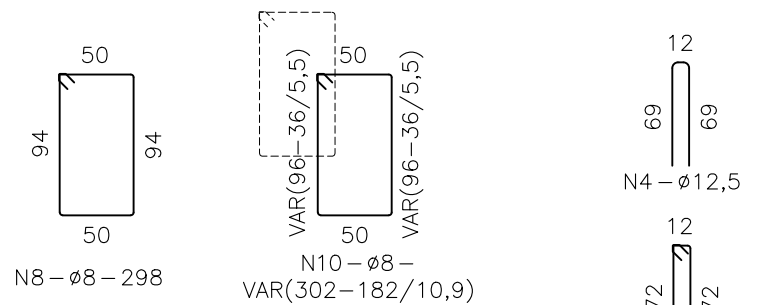
LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	38	671	254,98
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	45	338	152,10
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	45	244	109,80
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	45	216	97,20
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

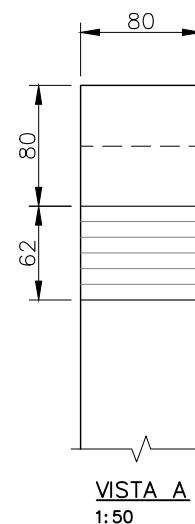
AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	254,98	3,8530	982
CA50	20	103,18	2,4660	254
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	713,69	0,3950	282
MASSA TOTAL (kg)				1543





APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO

SEÇÃO B
1:50



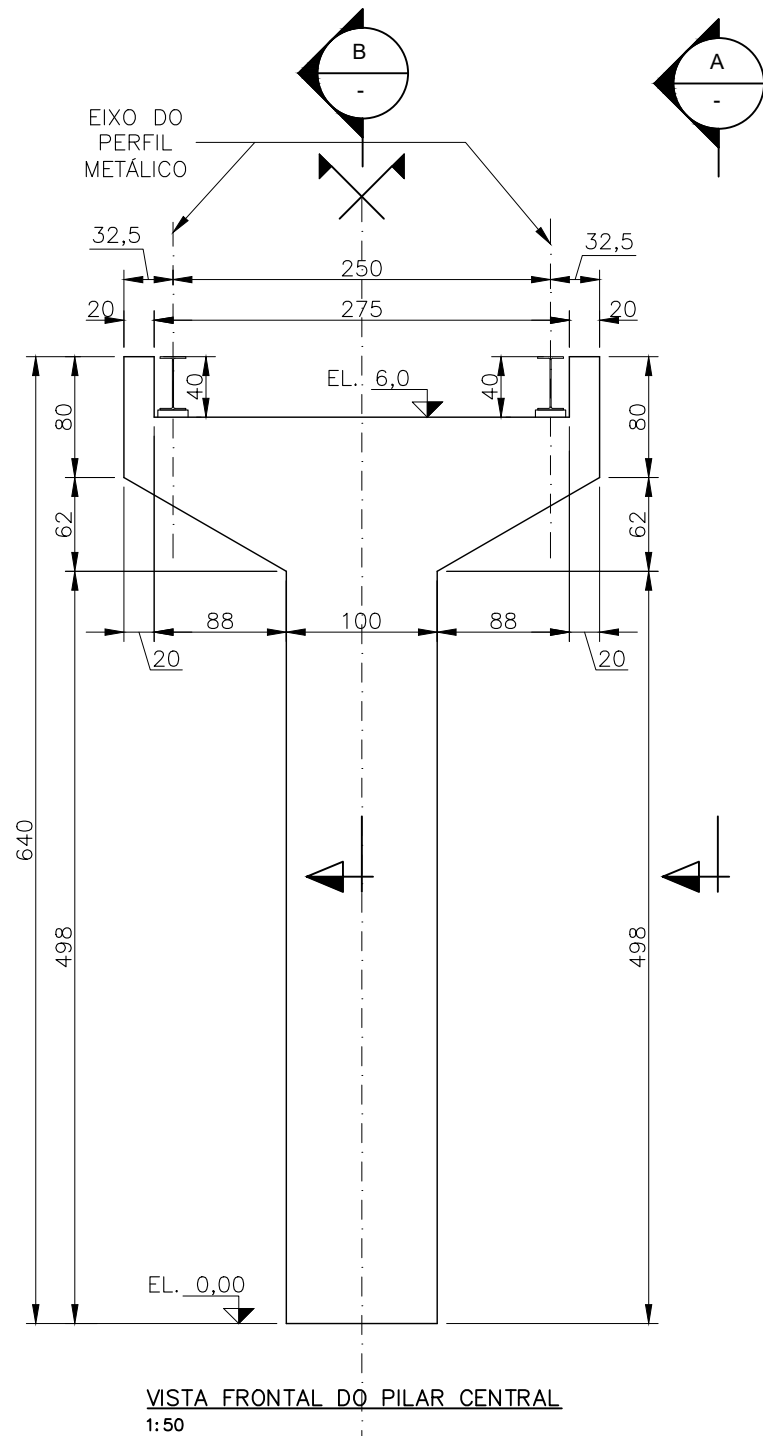
VISTA A
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	30	591	177,30
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	39	338	131,82
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	39	244	95,16
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	39	216	84,24
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	177,30	3,8530	683
CA50	20	103,18	2,4660	254
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	665,81	0,3950	263
MASSA TOTAL (kg)				1225



VISTA FRONTAL DO PILAR CENTRAL
1:50

NOTAS:

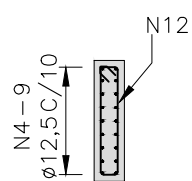
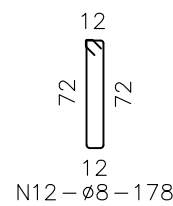
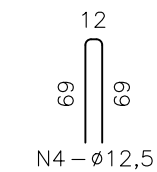
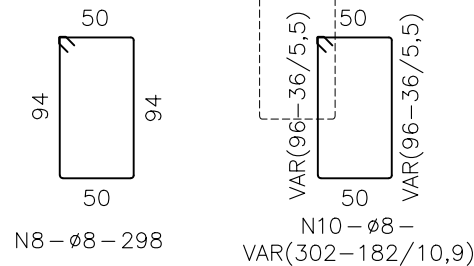
- PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08
- ESFORÇOS PARA CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES:
Fz = 1435 kN
Mx = 2780 kN.m
Fy = 378 kN
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES: 165 cm.

DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS

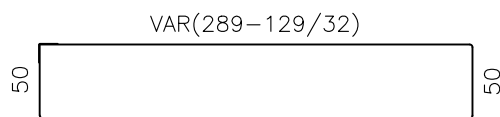
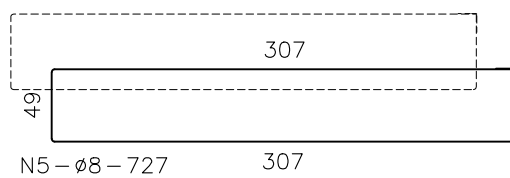
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)

(3) - PARA ESTRIBOS COM 6x10, R=1,5Ø

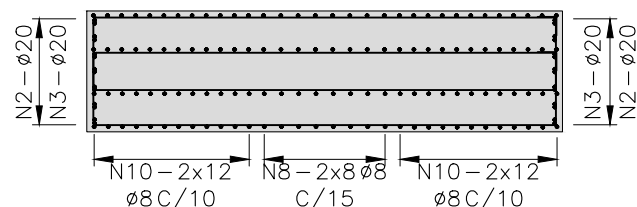


SEÇÃO D
1:50

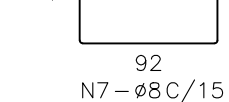
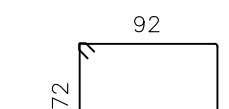
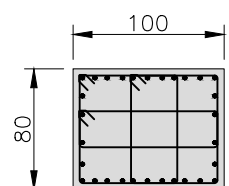
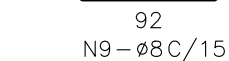
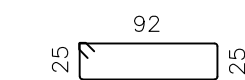
SEÇÃO B
1:50



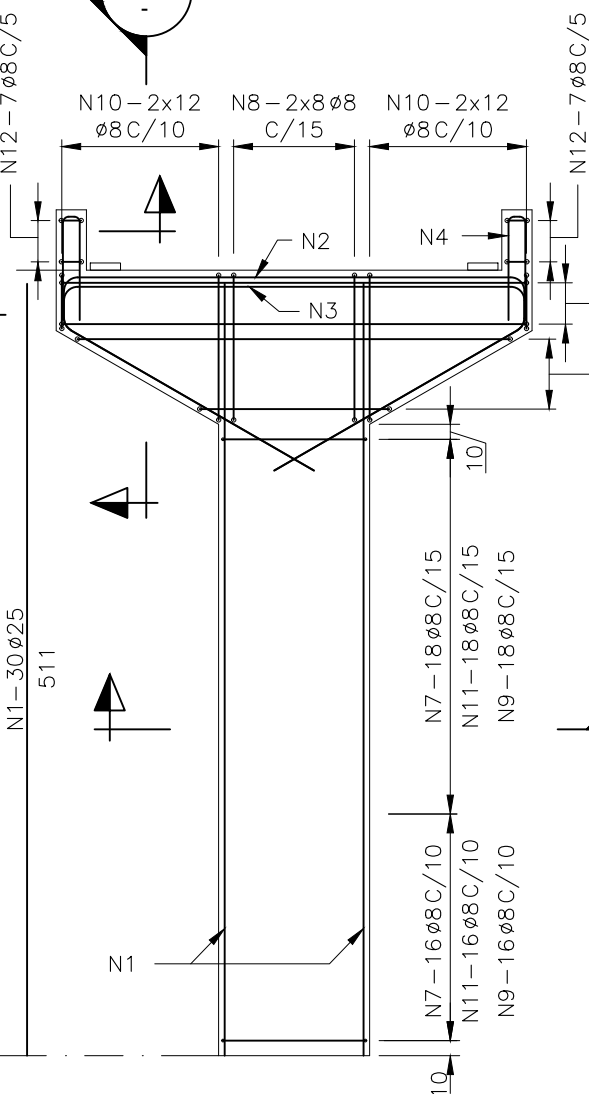
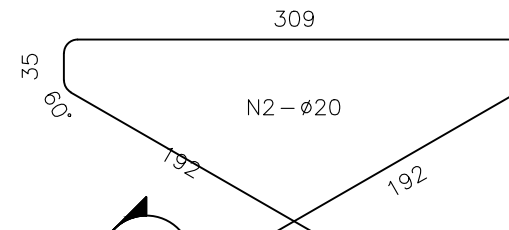
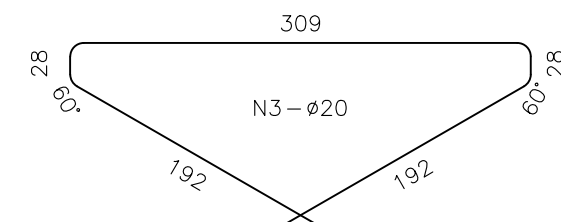
SEÇÃO C
1:50



SEÇÃO E
1:50

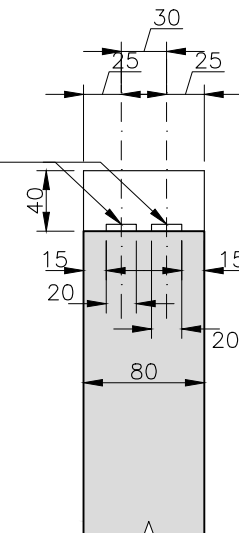


SEÇÃO E
1:50

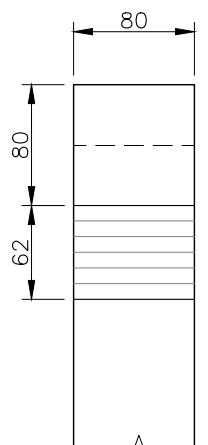


VISTA FRONTAL - ARMADURA DO PILAR CENTRAL
1:50

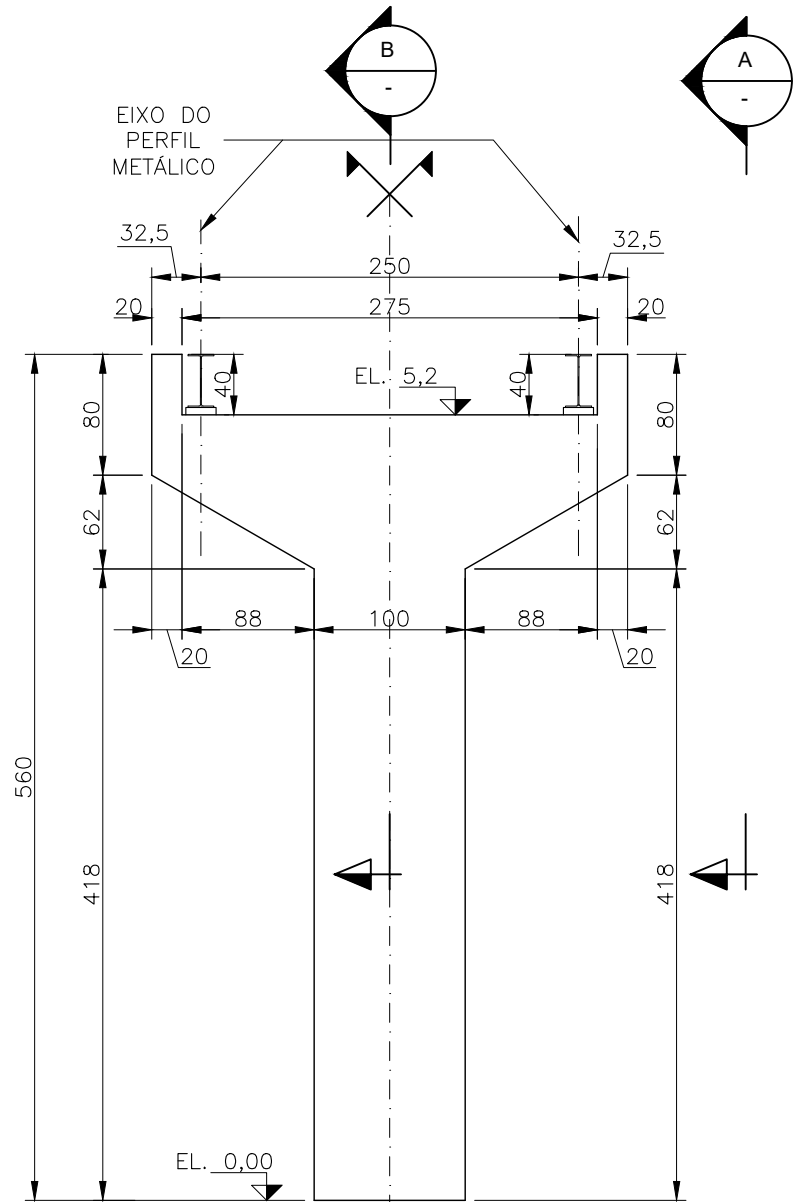
APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO



SEÇÃO B
1:50



VISTA A
1:50



VISTA FRONTAL DO PILAR CENTRAL
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	25	30	511	153,30
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	34	338	114,92
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	34	244	82,96
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	34	216	73,44
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	25	153,30	3,8530	591
CA50	20	103,18	2,4660	254
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	625,91	0,3950	247
MASSA TOTAL (kg)				1117

NOTAS:

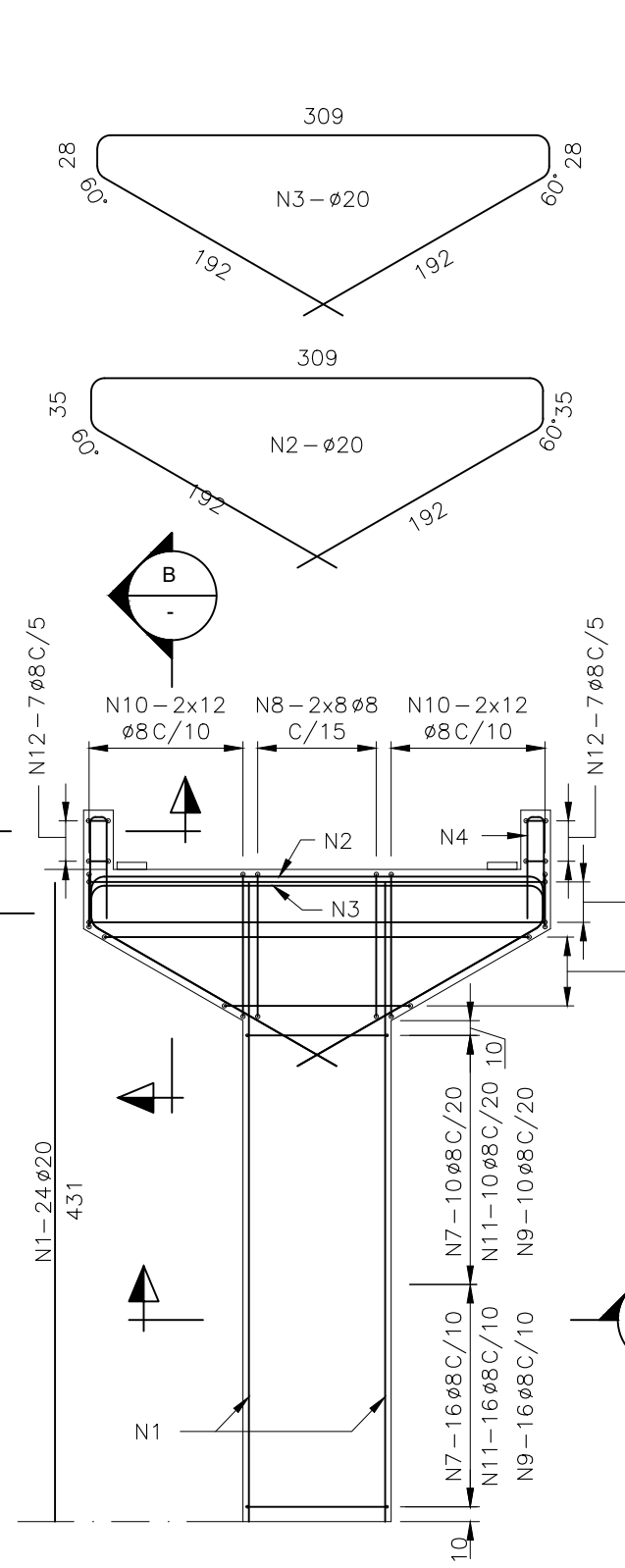
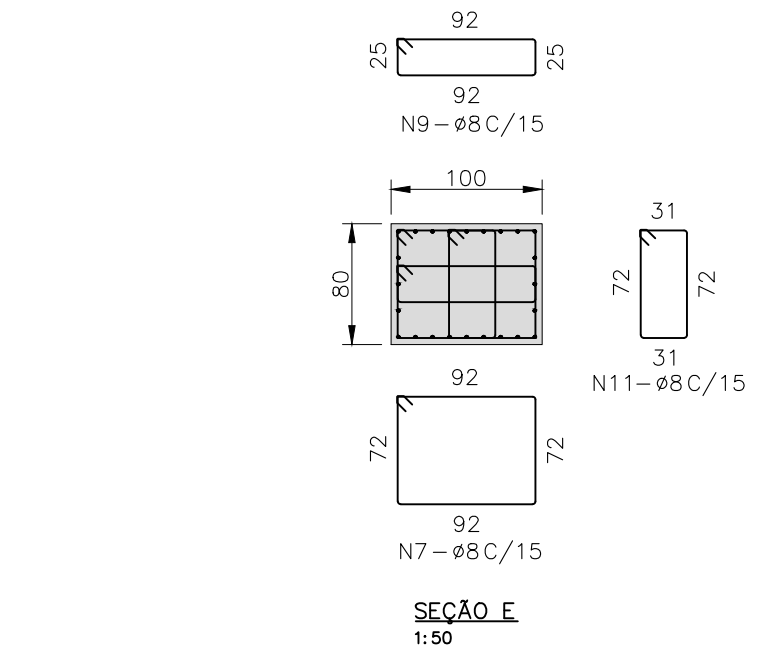
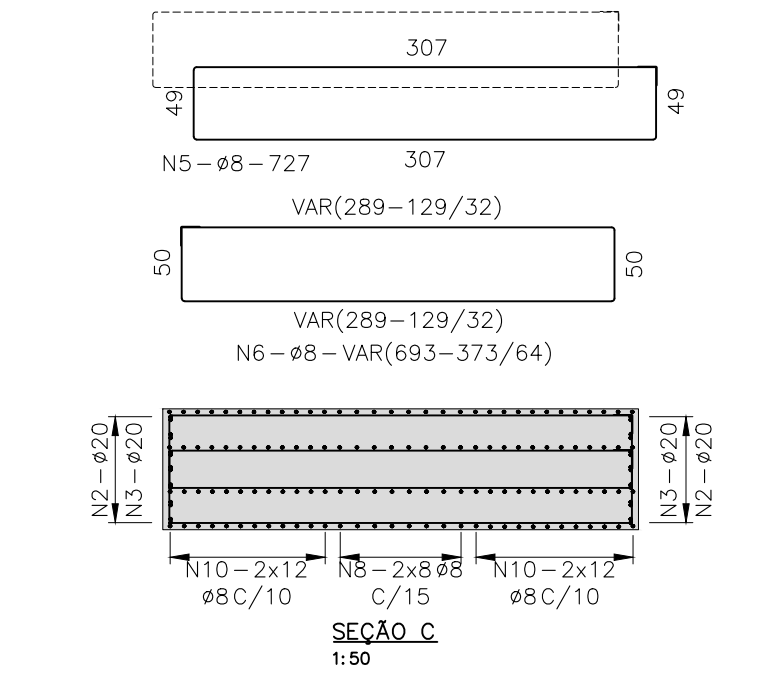
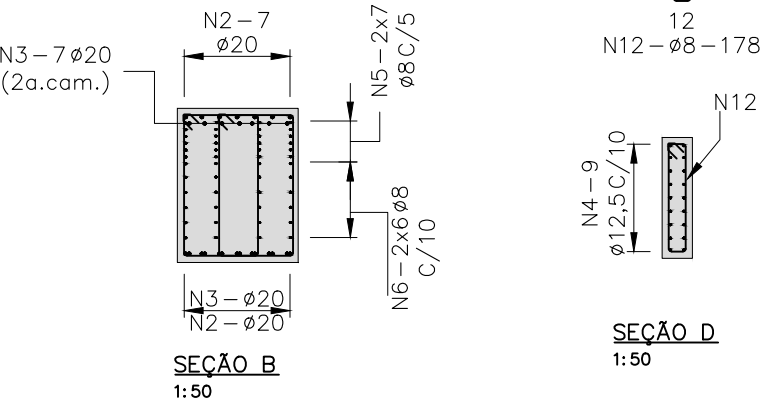
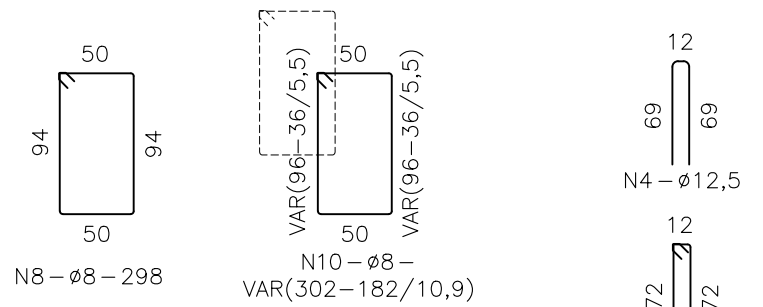
- PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08
- ESFORÇOS PARA CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES:
Fz = 1435 kN
Mx = 2780 kN.m
Fy = 378 kN
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES: 165 cm.

DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS

RAIOS DE DOBRAMENTO			
Ø	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

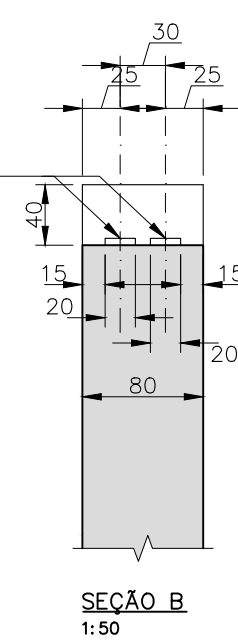
(1) SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
 (2) VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø x5cm; 10Ø x7cm)
 (3) VALOR SÉTIMO COM 10% DE RESERVA (Ø = 10mm)

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIBOS COM Ø<10, R=1,5Ø

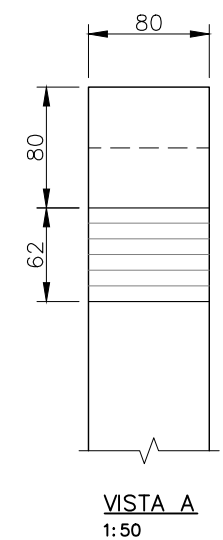


VISTA FRONTAL - ARMADURA DO PILAR CENTRAL
1:50

APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO



SEÇÃO B
1:50



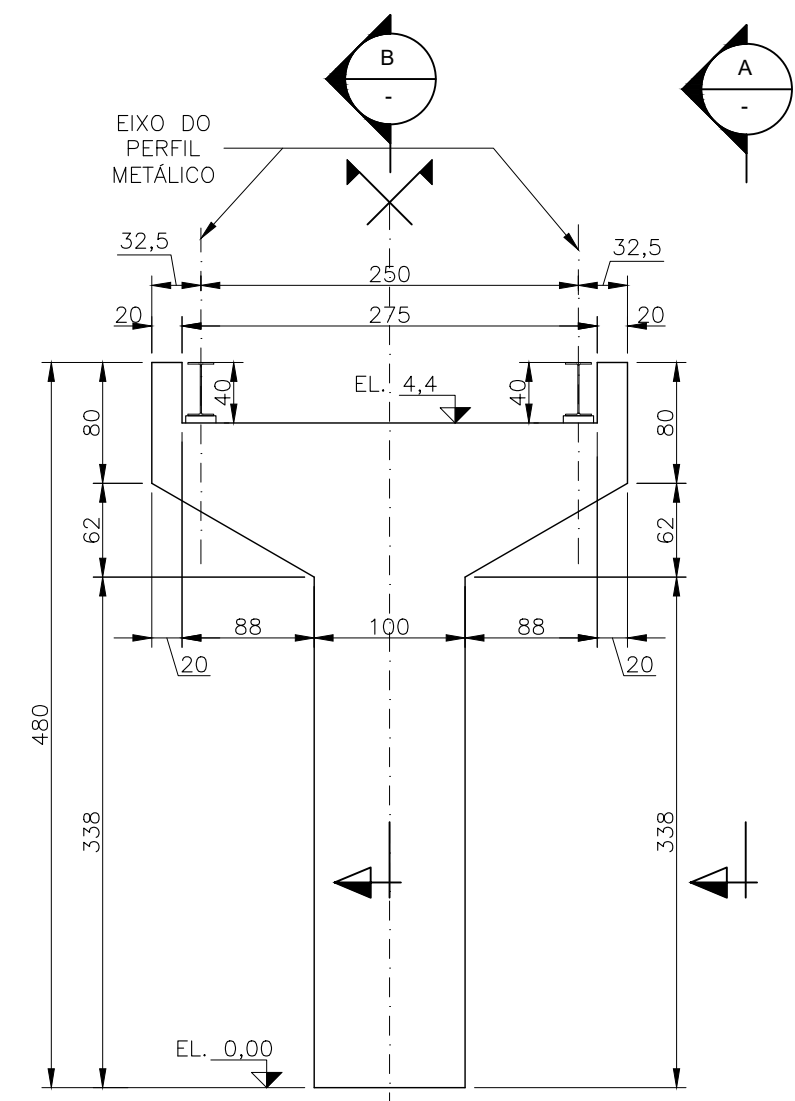
VISTA A
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	20	24	431	103,44
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	26	338	87,88
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	26	244	63,44
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	26	216	56,16
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	20	206,62	2,4660	510
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	562,07	0,3950	222
MASSA TOTAL (kg)				757



VISTA FRONTAL DO PILAR CENTRAL
1:50

NOTAS:

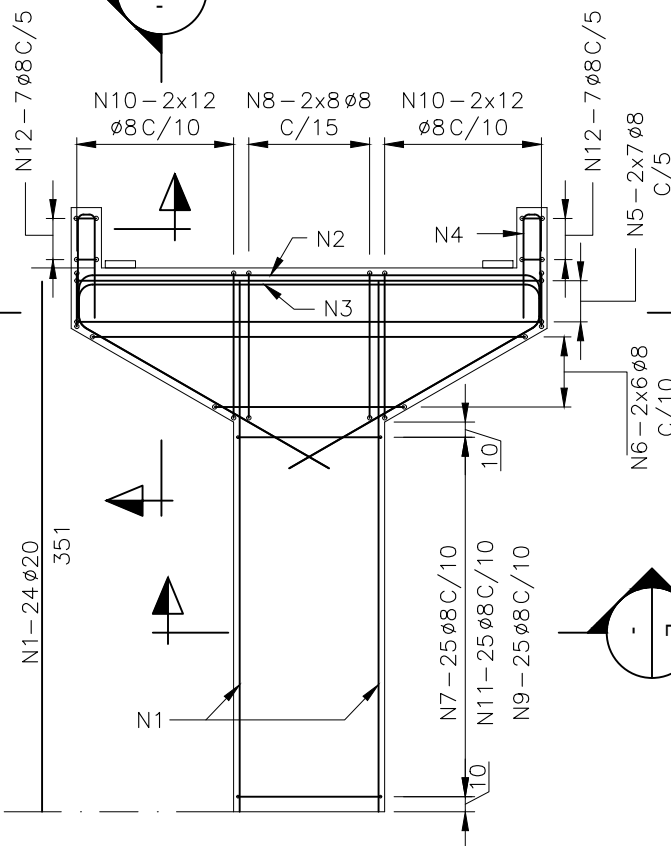
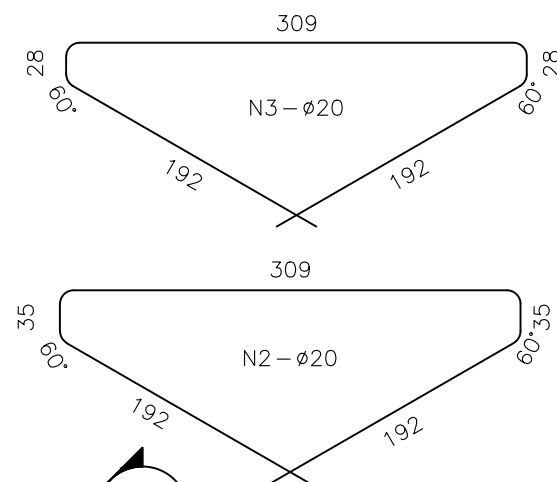
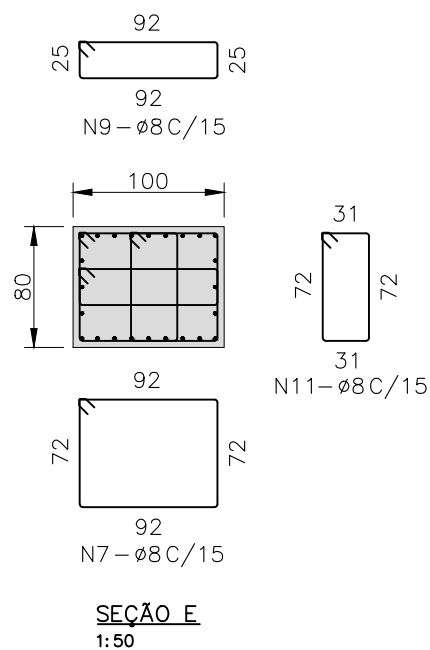
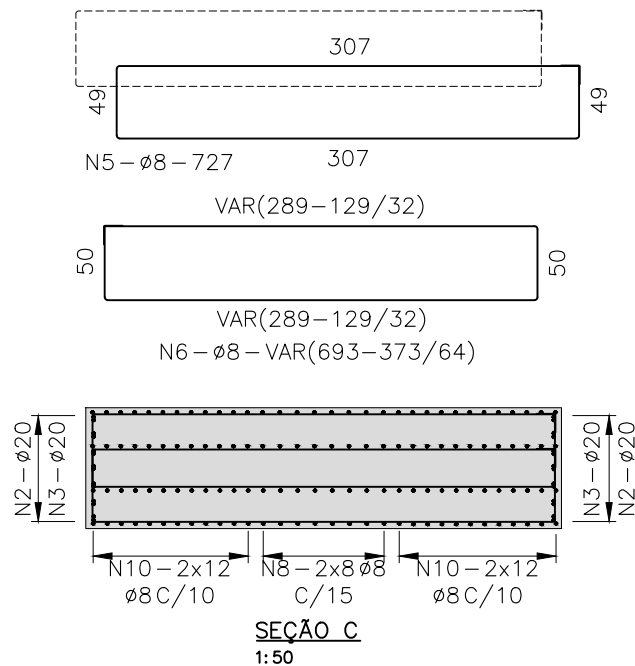
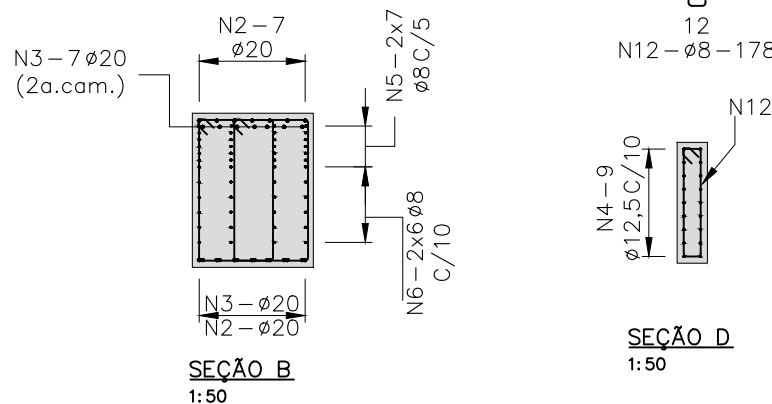
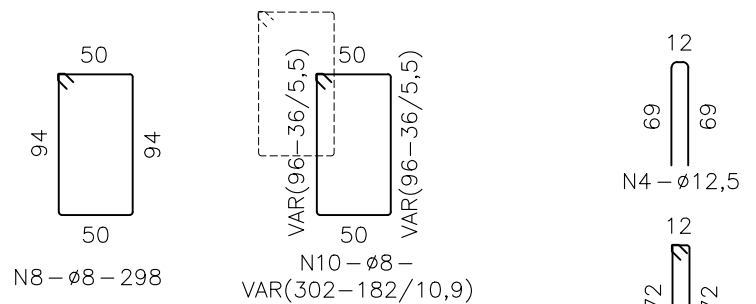
- PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08.
- ESFORÇOS PARA CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES:
Fz = 1351 kN
Mx = 1610 kN.m
Fy = 378 kN.
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES: 135 cm.

Ø	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	20	2,50 ⁽¹⁾	30
≥ 20	2,50	40	-

DNIT

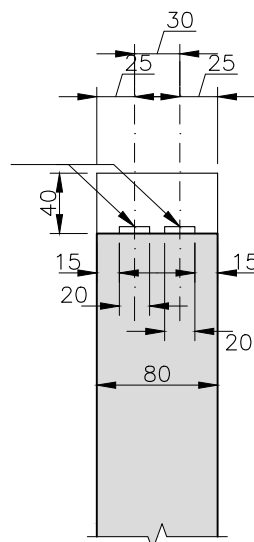
MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES

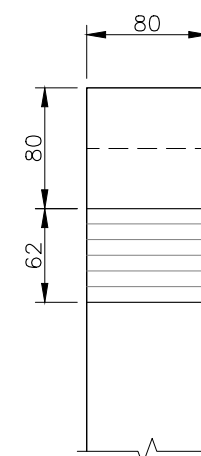


VISTA FRONTAL – ARMADURA DO PILAR CENTRAL
1:50

APARELHO DE APOIO EM
NEOPRENE FRETADO



SEÇÃO B
1:50



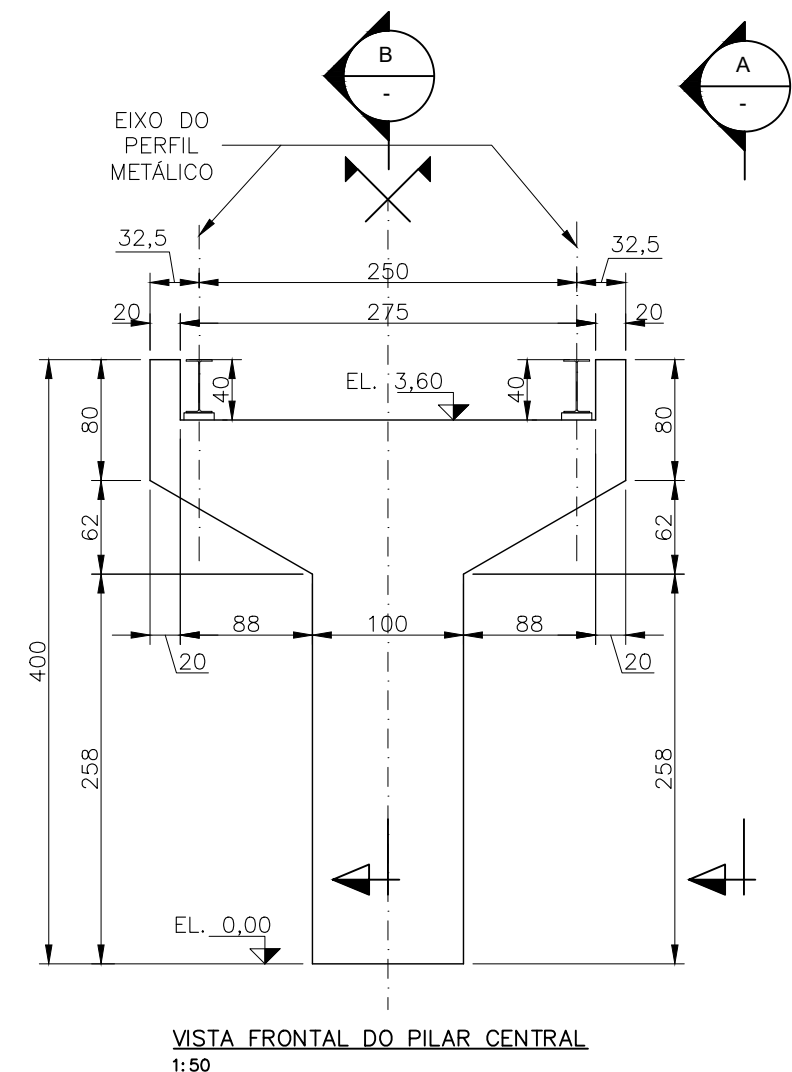
VISTA A
1:50

LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	20	24	351	84,24
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	25	338	84,50
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	25	244	61,00
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	25	216	54,00
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	20	187,42	2,4660	462
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	554,09	0,3950	219
MASSA TOTAL (kg)				706



VISTA FRONTAL DO PILAR CENTRAL
1:50

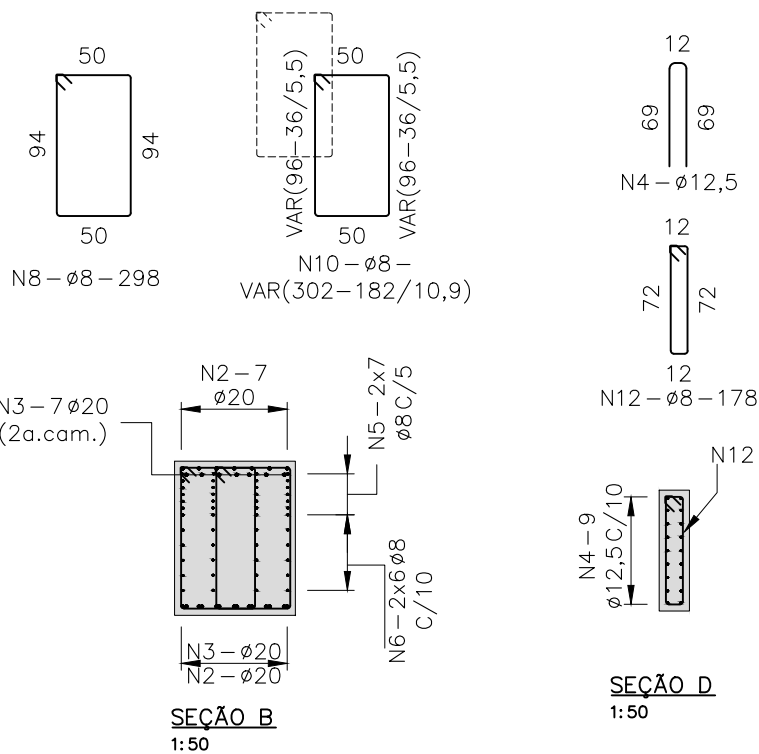
NOTAS:

- PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08
- ESFORÇOS PARA CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES:
Fz = 1351 kN
Mx = 1610 kN.m
Fy = 378 kN
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES: 135 cm.

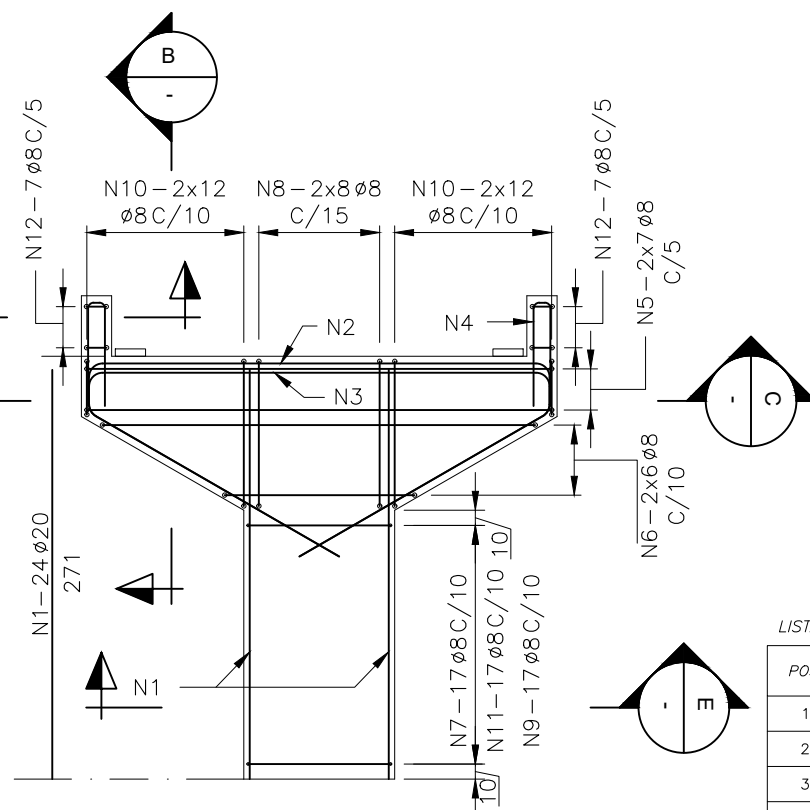
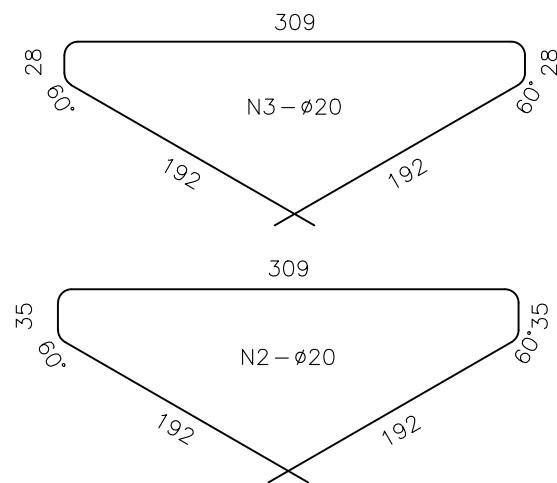
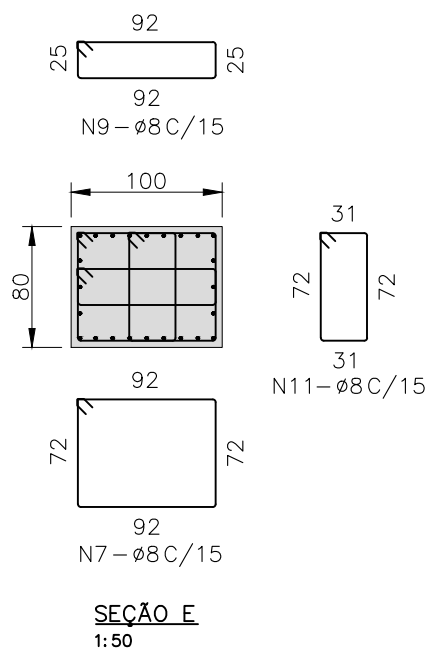
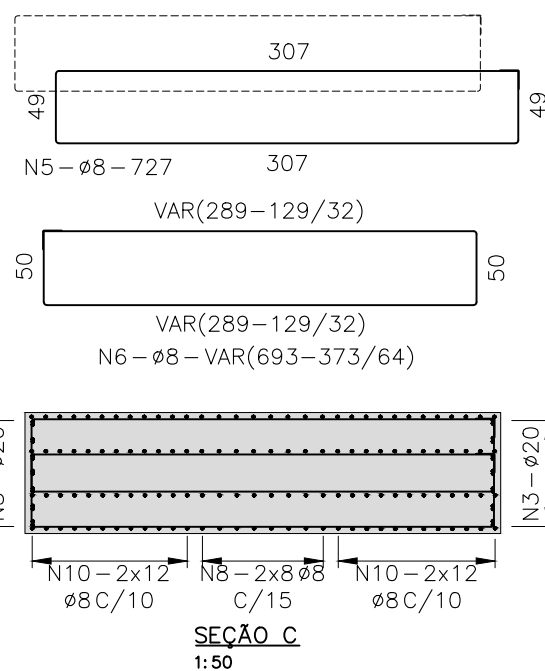
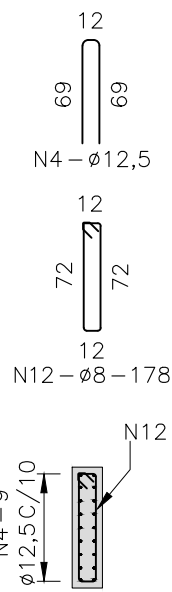
Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIBOS COM 6x10, Rv=1,5Ø

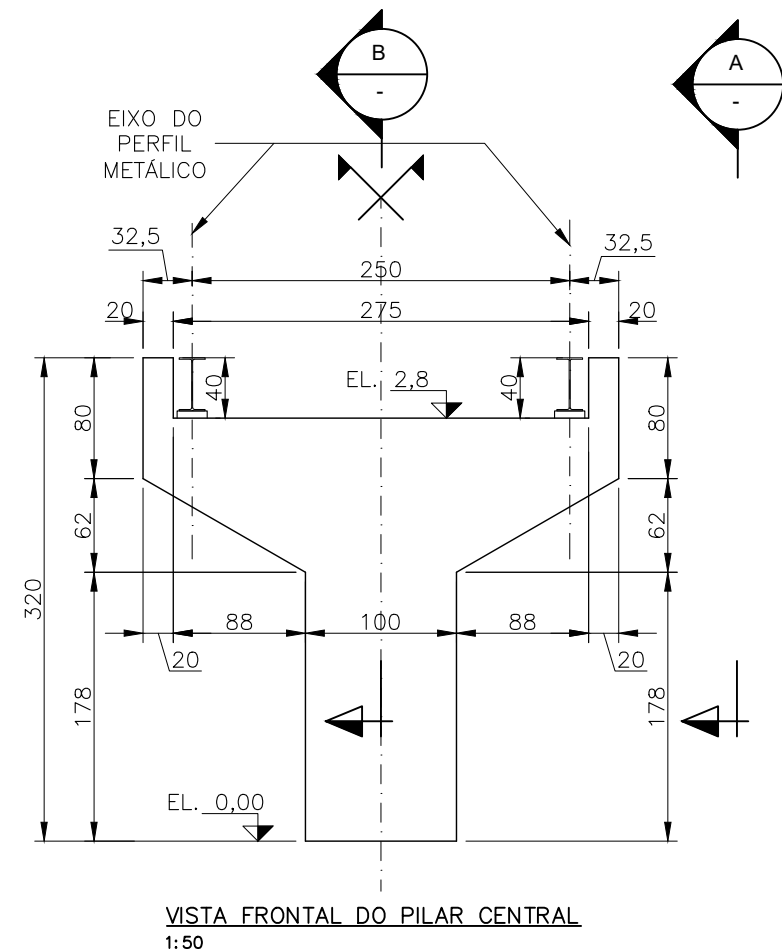
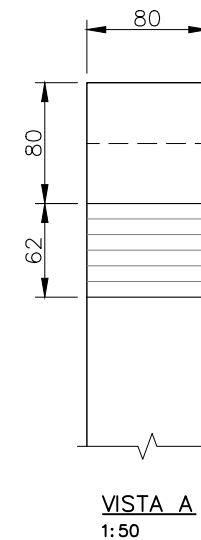
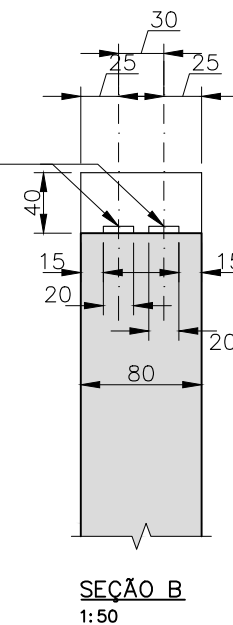
		MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE PASSARELA PARA PEDESTRES			
PILAR P400 - FORMA E ARMADURA			FOLHA
ESCALA: INDICADA			108 DE 117



SEÇÃO D
1:50



APARELHO DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO



LISTA DE BARRAS

POS.	AÇO	Ø (mm)	QUANT.	C. UNIT. (cm)	C. TOTAL (m)
1	CA50	20	24	271	65,04
2	CA50	20	7	743	52,01
3	CA50	20	7	731	51,17
4	CA50	12,5	18	144	25,92
5	CA50	8	14	727	101,78
6	CA50	8	2x6	VAR	63,98
7	CA50	8	17	338	57,46
8	CA50	8	16	298	47,68
9	CA50	8	17	244	41,48
10	CA50	8	4x12	VAR	116,23
11	CA50	8	17	216	36,72
12	CA50	8	14	178	24,92

RESUMO

AÇO	Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
CA50	20	168,22	2,4660	415
CA50	12,5	25,92	0,9630	25
CA50	8	490,25	0,3950	194
MASSA TOTAL (kg)				634

NOTAS:

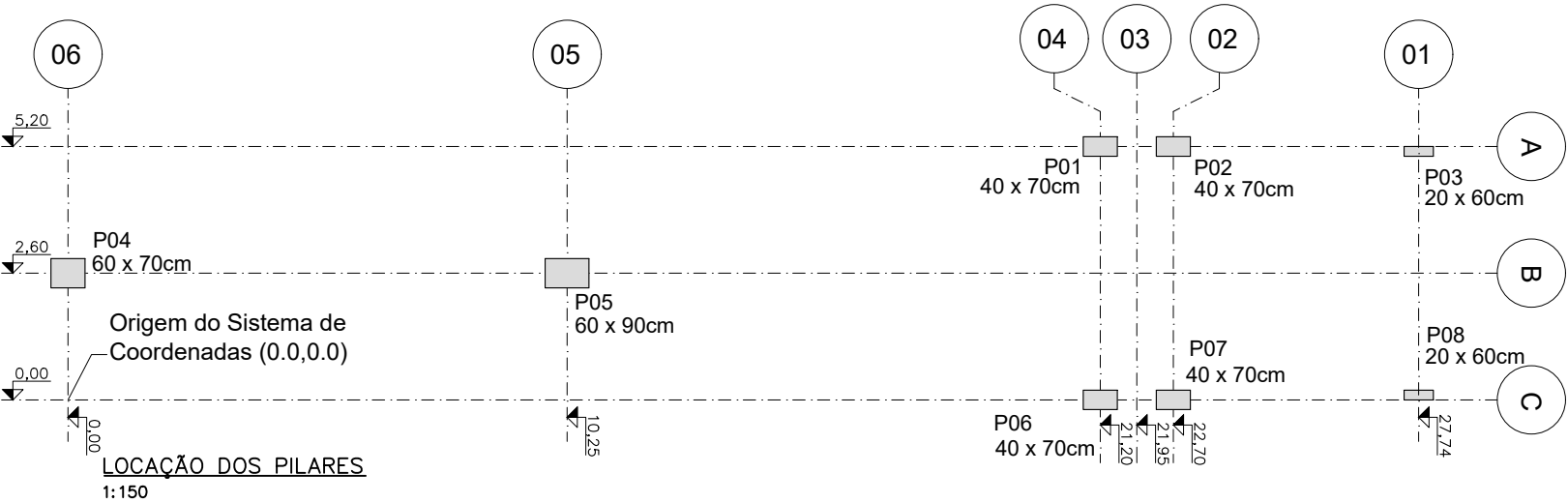
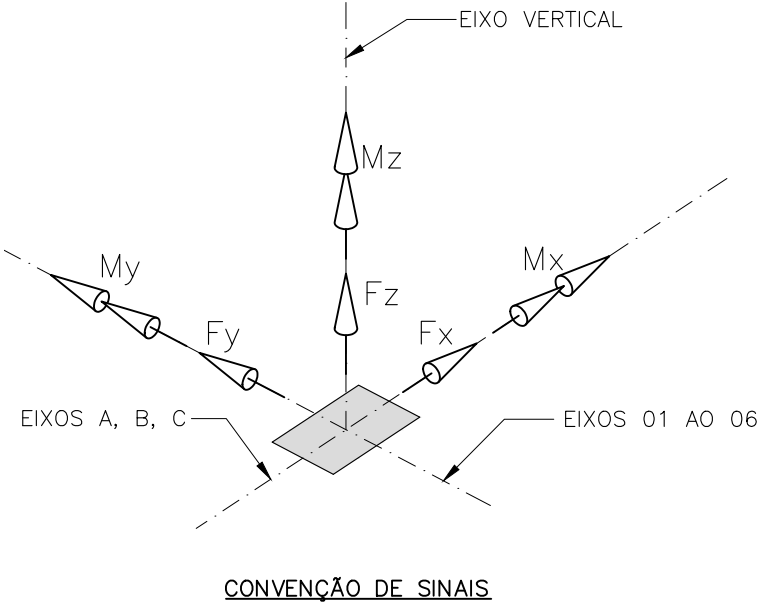
- PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08.
- ESFORÇOS PARA CÁLCULO DAS FUNDAÇÕES:
Fz = 1351 kN
Mx = 1610 kN.m
Fy = 378 kN
- COMPRIMENTO DE TRASPASSE MÍNIMO NO ARRANQUE DAS FUNDAÇÕES: 135 cm.

DOBRAMENTO PADRÃO DE BARRAS E GANCHOS			
Ø	RAIOS DE DOBRAMENTO		
	CA-25	CA-50	CA-60
< 20	2Ø	2,5Ø ⁽¹⁾	3Ø
≥ 20	2,5Ø	4Ø	-

(1) - SE DIFERENTES DO PADRÃO, ESTÃO INDICADOS NOS DIAGRAMAS
(2) - VALORES PARA GANCHOS DE ESTRIBOS (5Ø ≥ 6cm; 10Ø ≥ 7cm)
(3) - PARA ESTRIBOS COM Ø<10, R=1,5Ø

13 PLANTA DE CARGAS

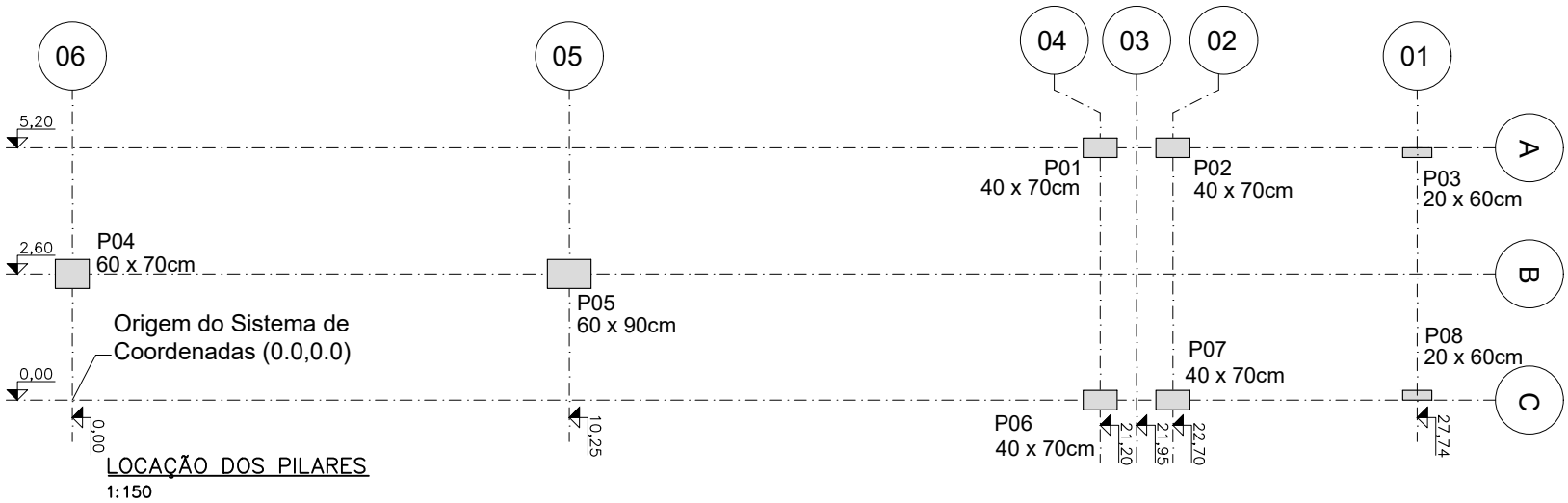
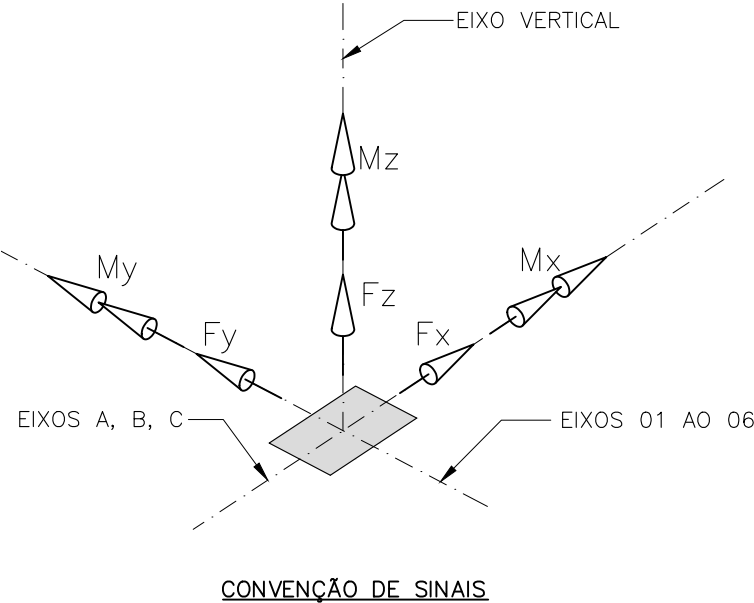
PL15-A800													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	912	508	88	-49	3	-65	-10	-34	18	-62
P2	40x70	2270	520	566	206	65	-51	19	-56	11	-23	27	-43
P3	20x60	2774	510	195	91	17	-8	58	-18	66	-9	12	-32
P4	60x70	0	260	1180	767	539	-292	108	-94	123	-67	81	-51
P5	60x90	1025	260	1954	1303	459	-273	87	-186	34	-68	140	-73
P6	40x70	2120	0	787	430	45	-91	70	-91	21	-45	65	-12
P7	40x70	2270	0	537	144	42	-69	82	-72	35	-21	47	-19
P8	20x60	2774	10	163	79	8	-12	5	-31	4	-11	27	-6
PL20-A800													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	971	523	88	-49	7	-69	-10	-34	19	-62
P2	40x70	2270	520	621	243	65	-51	23	-60	12	-23	27	-43
P3	20x60	2774	510	200	92	17	-8	64	-24	70	-14	12	-32
P4	60x70	0	260	1186	761	539	-292	127	-112	136	-79	81	-50
P5	60x90	1025	260	1955	1303	459	-272	112	-210	42	-75	140	-73
P6	40x70	2120	0	847	444	45	-91	83	-104	26	-51	65	-12
P7	40x70	2270	0	574	181	42	-68	95	-85	41	-26	47	-19
P8	20x60	2774	10	164	76	8	-12	7	-31	4	-11	27	-6
PL25-A800													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1029	537	88	-50	12	-73	-10	-34	19	-62
P2	40x70	2270	520	677	266	65	-51	28	-64	12	-23	27	-43
P3	20x60	2774	510	205	92	17	-8	69	-30	74	-19	12	-32
P4	60x70	0	260	1192	755	539	-293	146	-131	149	-92	81	-50
P5	60x90	1025	260	1956	1303	459	-272	137	-235	49	-82	139	-73
P6	40x70	2120	0	905	457	46	-91	96	-117	31	-56	65	-12
P7	40x70	2270	0	610	197	42	-68	108	-97	46	-31	46	-19
P8	20x60	2774	10	165	72	8	-13	9	-31	4	-11	27	-6
PL30-A800													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1096	559	88	-50	16	-78	-10	-35	19	-62
P2	40x70	2270	520	743	289	64	-51	32	-68	12	-22	27	-43
P3	20x60	2774	510	211	89	17	-8	74	-36	79	-23	12	-32
P4	60x70	0	260	1197	749	539	-293	165	-149	162	-105	81	-50
P5	60x90	1025	260	1957	1303	459	-272	162	-260	57	-89	139	-73
P6	40x70	2120	0	973	479	46	-90	109	-130	36	-61	65	-12
P7	40x70	2270	0	668	220	42	-68	121	-110	51	-36	46	-19
P8	20x60	2774	10	169	69	8	-13	10	-31	4	-11	27	-6
PL35-A800													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1152	571	88	-50	20	-82	-10	-35	19	-62
P2	40x70	2270	520	798	301	64	-51	36	-73	12	-22	27	-43
P3	20x60	2774	510	216	85	17	-8	80	-42	83	-28	12	-32
P4	60x70	0	260	1203	744	538	-293	184	-168	175	-118	81	-50
P5	60x90	1025	260	1958	1302	460	-272	188	-284	64	-96	139	-73
P6	40x70	2120	0	1029	490	46	-90	122	-143	41	-66	65	-12
P7	40x70	2270	0	724	233	42	-68	134	-122	56	-41	46	-19
P8	20x60	2774	10	173	65	8	-13	12	-32	4	-11	27	-6



NOTAS:

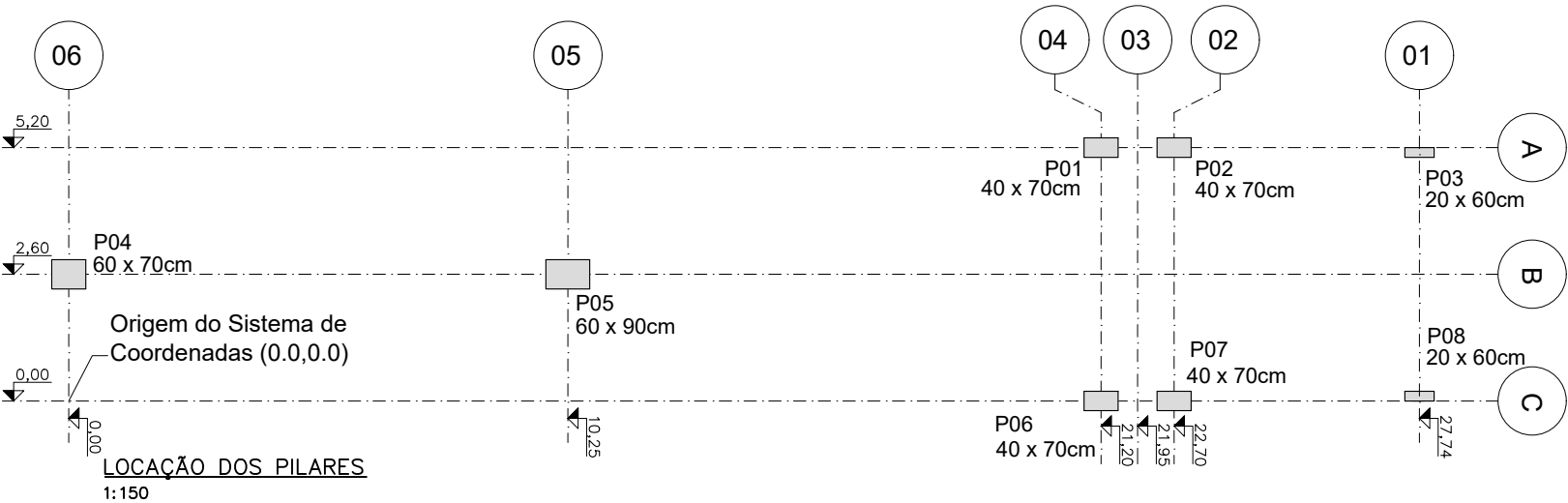
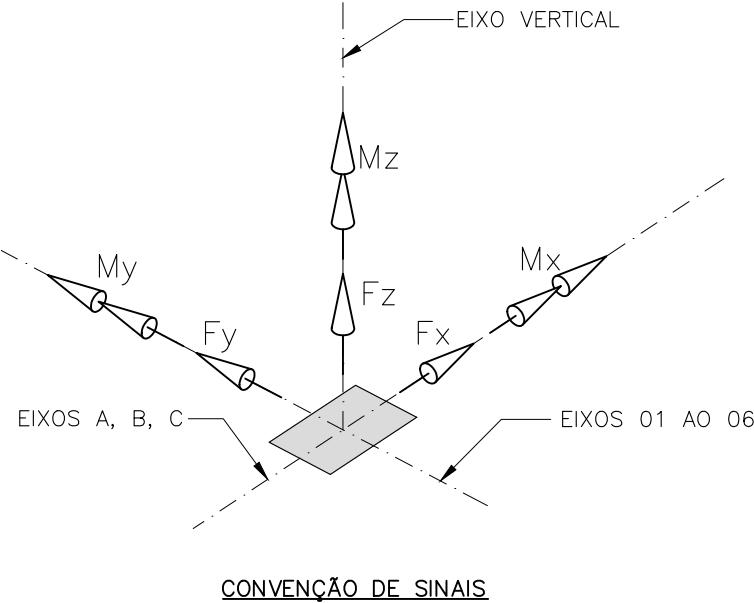
1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08

PL15-A720													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1007	587	73	-43	64	-4	24	-6	5	-89
P2	40x70	2270	520	474	166	48	-48	76	3	63	21	34	-50
P3	20x60	2774	510	190	94	10	-5	74	1	82	20	5	-20
P4	60x70	0	260	1019	664	308	-395	76	-66	39	-9	71	-37
P5	60x90	1025	260	1693	1135	345	-280	81	-233	2	-191	62	-114
P6	40x70	2120	0	822	466	10	-99	67	-114	22	-77	111	18
P7	40x70	2270	0	497	182	27	-62	81	-92	48	-36	59	-13
P8	20x60	2774	10	157	78	5	-10	-2	-36	-1	-15	22	-1
PL20-A720													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1064	604	72	-43	69	-9	24	-6	6	-89
P2	40x70	2270	520	530	200	47	-48	82	-3	64	21	34	-50
P3	20x60	2774	510	194	95	10	-5	79	-4	85	16	5	-20
P4	60x70	0	260	1024	659	307	-395	88	-79	42	-12	71	-37
P5	60x90	1025	260	1694	1135	345	-280	109	-260	14	-202	62	-114
P6	40x70	2120	0	879	483	10	-99	82	-128	29	-84	111	18
P7	40x70	2270	0	534	213	27	-62	96	-106	56	-43	59	-13
P8	20x60	2774	10	157	75	5	-10	0	-36	-1	-15	22	-1
PL25-A720													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1119	620	72	-43	74	-15	25	-6	6	-89
P2	40x70	2270	520	584	217	47	-48	87	-8	66	21	34	-50
P3	20x60	2774	510	198	95	10	-5	84	-10	88	13	5	-20
P4	60x70	0	260	1029	654	307	-395	101	-91	45	-15	71	-37
P5	60x90	1025	260	1695	1134	345	-280	136	-287	26	-214	62	-114
P6	40x70	2120	0	935	498	10	-99	96	-143	37	-92	111	18
P7	40x70	2270	0	575	229	27	-62	111	-120	64	-51	59	-13
P8	20x60	2774	10	159	71	5	-10	1	-36	-1	-15	22	-1
PL30-A720													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1184	646	72	-43	79	-20	26	-6	6	-88
P2	40x70	2270	520	648	242	47	-48	92	-13	67	21	34	-50
P3	20x60	2774	510	202	93	10	-5	89	-15	91	10	5	-19
P4	60x70	0	260	1034	649	307	-396	113	-103	48	-18	71	-37
P5	60x90	1025	260	1696	1134	345	-280	164	-314	38	-225	62	-114
P6	40x70	2120	0	1000	523	10	-99	111	-157	44	-100	111	17
P7	40x70	2270	0	639	255	27	-61	125	-135	71	-58	59	-14
P8	20x60	2774	10	163	68	5	-10	3	-36	-1	-15	22	-1
PL35-A720													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	1237	660	72	-43	84	-25	27	-7	6	-88
P2	40x70	2270	520	700	257	47	-48	97	-18	68	21	35	-49
P3	20x60	2774	510	206	89	10	-5	93	-20	94	7	5	-19
P4	60x70	0	260	1039	644	306	-396	126	-115	51	-22	71	-37
P5	60x90	1025	260	1697	1133	345	-280	191	-341	50	-237	62	-114
P6	40x70	2120	0	1054	536	10	-99	126	-172	52	-108	111	17
P7	40x70	2270	0	692	270	27	-61	140	-149	79	-65	59	-14
P8	20x60	2774	10	167	65	5	-10	4	-38	-1	-15	22	-1



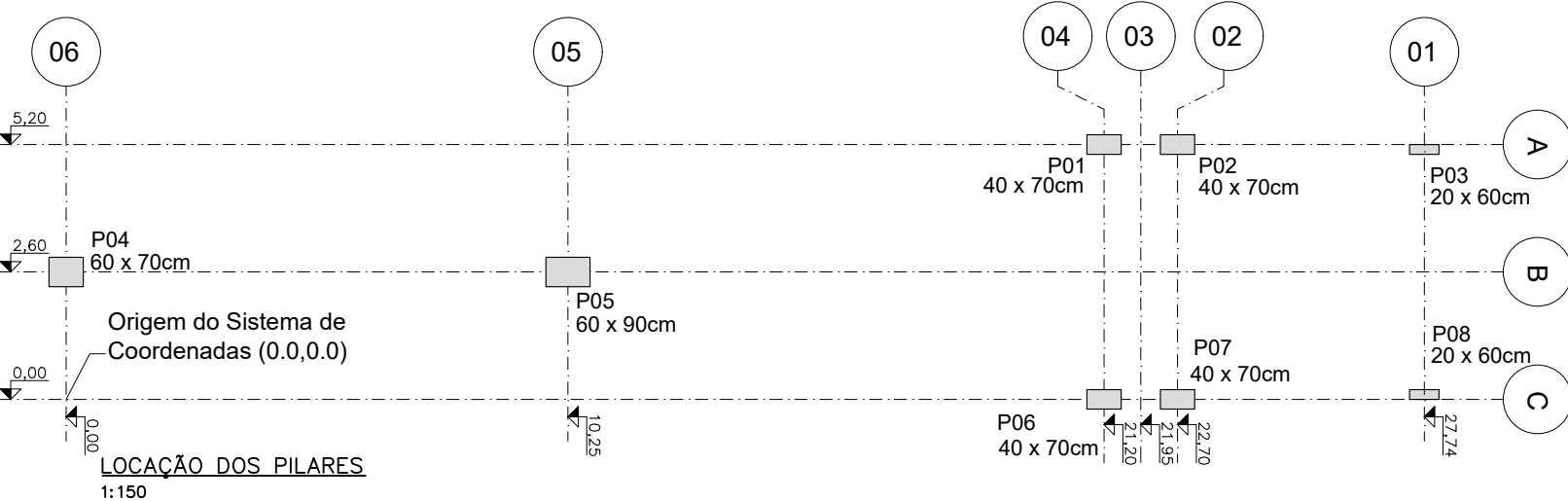
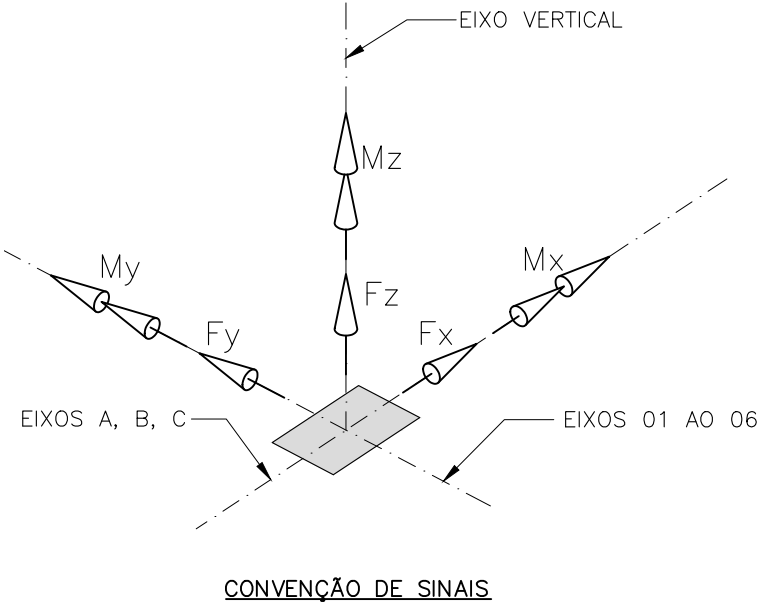
- NOTAS:
1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08

PL15-A560													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	690	393	39	-37	4	-55	8	-18	24	-37
P2	40x70	2270	520	480	229	33	-25	8	-52	7	-21	4	-57
P3	20x60	2774	510	145	75	17	4	35	-23	24	-14	-6	-20
P4	60x70	0	260	1041	675	330	-323	10	-163	43	-65	59	-58
P5	60x90	1025	260	1321	887	182	-337	86	-175	112	-33	105	-43
P6	40x70	2120	0	545	294	30	-42	51	-101	28	-45	31	-22
P7	40x70	2270	0	497	227	23	-43	55	-99	39	-48	75	-4
P8	20x60	2774	10	134	68	7	-3	0	-25	-2	-14	6	-5
PL20-A560													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	744	412	38	-37	8	-59	8	-18	24	-37
P2	40x70	2270	520	534	248	33	-25	12	-57	7	-21	5	-57
P3	20x60	2774	510	149	75	17	4	39	-29	27	-17	-6	-20
P4	60x70	0	260	1045	671	330	-323	26	-179	51	-72	59	-57
P5	60x90	1025	260	1321	887	182	-337	114	-202	125	-46	104	-43
P6	40x70	2120	0	601	312	30	-42	62	-112	33	-50	31	-22
P7	40x70	2270	0	539	246	23	-43	66	-111	45	-53	75	-4
P8	20x60	2774	10	134	66	7	-3	1	-25	-1	-14	6	-5
PL25-A560													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	798	430	38	-37	13	-63	8	-18	24	-36
P2	40x70	2270	520	586	267	33	-25	16	-61	7	-20	5	-56
P3	20x60	2774	510	152	72	17	4	44	-34	30	-20	-6	-20
P4	60x70	0	260	1049	668	329	-323	43	-195	59	-80	59	-57
P5	60x90	1025	260	1321	887	183	-337	142	-229	138	-59	104	-43
P6	40x70	2120	0	656	328	30	-42	73	-123	38	-55	30	-22
P7	40x70	2270	0	592	264	23	-43	78	-122	51	-59	74	-4
P8	20x60	2774	10	136	64	7	-3	3	-27	-1	-14	6	-5
PL30-A560													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	860	458	38	-37	17	-67	8	-19	25	-36
P2	40x70	2270	520	648	295	33	-25	20	-66	8	-20	5	-56
P3	20x60	2774	510	156	70	17	4	48	-39	32	-23	-6	-20
P4	60x70	0	260	1053	664	329	-323	59	-211	67	-88	59	-57
P5	60x90	1025	260	1322	887	183	-337	170	-256	151	-71	104	-43
P6	40x70	2120	0	720	354	30	-42	85	-134	43	-59	30	-23
P7	40x70	2270	0	655	291	23	-43	89	-134	57	-65	74	-5
P8	20x60	2774	10	138	61	7	-3	4	-28	-1	-14	6	-5
PL35-A560													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	912	474	38	-37	22	-72	8	-19	25	-36
P2	40x70	2270	520	698	312	33	-25	25	-70	8	-20	5	-56
P3	20x60	2774	510	159	67	17	4	53	-45	35	-27	-6	-20
P4	60x70	0	260	1057	660	329	-324	76	-227	75	-96	59	-57
P5	60x90	1025	260	1322	887	183	-337	198	-284	165	-84	104	-44
P6	40x70	2120	0	773	368	30	-42	96	-145	47	-64	30	-23
P7	40x70	2270	0	707	308	23	-43	101	-145	63	-70	74	-5
P8	20x60	2774	10	141	59	7	-3	6	-30	-1	-14	6	-5



NOTAS:
1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08

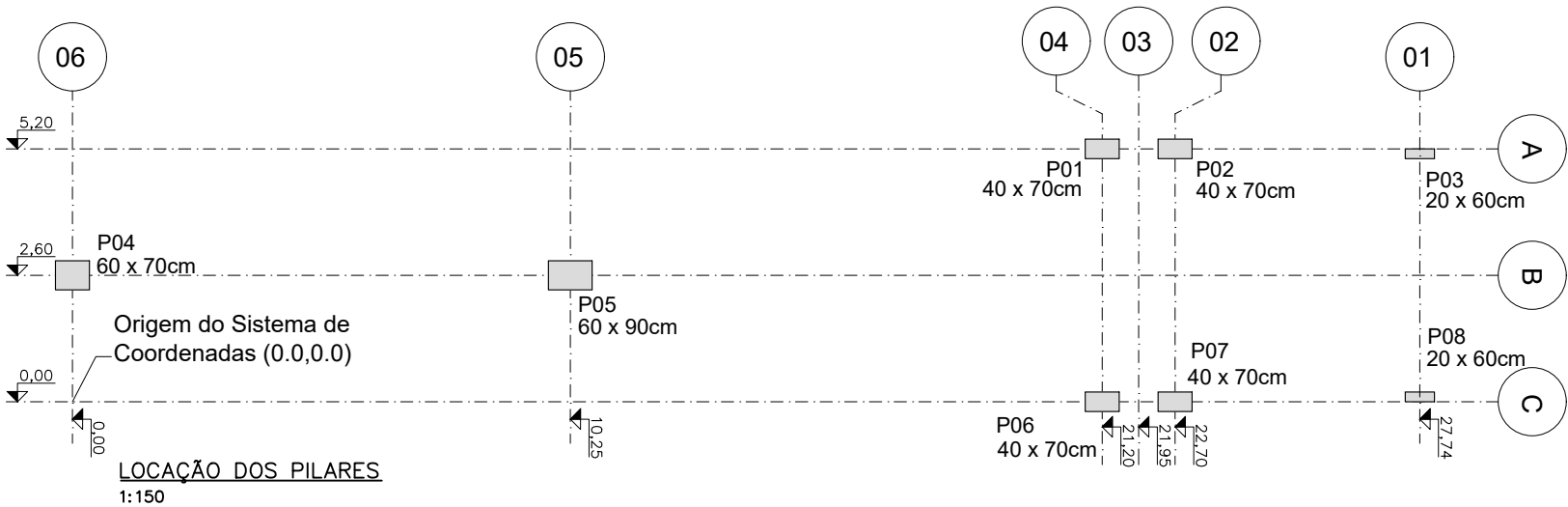
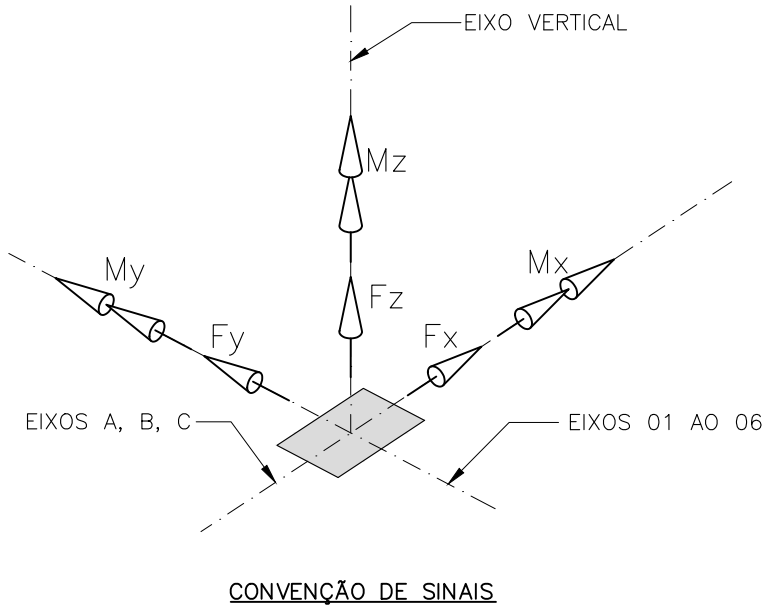
PL15-A480													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	658	376	62	-18	-1	-65	-10	-29	2	-49
P2	40x70	2270	520	392	163	40	-26	10	-60	4	-23	11	-30
P3	20x60	2774	510	129	70	14	-4	50	-17	57	-14	2	-31
P4	60x70	0	260	662	432	426	-68	111	-61	123	-53	45	-39
P5	60x90	1025	260	1186	787	323	-100	61	-179	24	-83	123	-32
P6	40x70	2120	0	523	288	20	-62	63	-68	20	-39	52	1
P7	40x70	2270	0	344	127	19	-45	72	-48	31	-15	36	-7
P8	20x60	2774	10	83	48	6	-10	12	-19	13	-5	21	-3
PL20-A480													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	711	397	63	-18	3	-69	-9	-29	1	-50
P2	40x70	2270	520	444	184	41	-26	14	-65	4	-24	11	-31
P3	20x60	2774	510	132	69	14	-4	55	-23	61	-19	1	-31
P4	60x70	0	260	665	430	426	-69	129	-78	136	-65	45	-39
P5	60x90	1025	260	1187	787	323	-100	84	-202	33	-91	122	-32
P6	40x70	2120	0	577	308	19	-63	75	-79	25	-43	53	1
P7	40x70	2270	0	398	147	19	-46	83	-60	35	-20	36	-7
P8	20x60	2774	10	84	47	6	-10	14	-20	14	-5	21	-3
PL25-A480													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	763	417	63	-17	8	-73	-8	-29	1	-50
P2	40x70	2270	520	495	204	41	-26	17	-69	4	-25	10	-31
P3	20x60	2774	510	135	66	14	-4	59	-28	66	-25	1	-31
P4	60x70	0	260	668	427	426	-69	146	-96	149	-78	45	-39
P5	60x90	1025	260	1187	786	324	-100	108	-226	42	-100	122	-32
P6	40x70	2120	0	630	326	19	-63	87	-90	30	-46	53	2
P7	40x70	2270	0	451	166	19	-46	94	-71	38	-24	37	-6
P8	20x60	2774	10	85	45	6	-10	16	-22	15	-5	21	-3
PL30-A480													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	823	447	64	-17	13	-76	-7	-28	0	-51
P2	40x70	2270	520	555	233	41	-25	21	-74	3	-27	10	-32
P3	20x60	2774	510	138	64	14	-4	64	-34	70	-30	1	-32
P4	60x70	0	260	671	424	425	-69	164	-113	163	-91	45	-42
P5	60x90	1025	260	1188	786	324	-100	132	-249	50	-108	122	-32
P6	40x70	2120	0	692	354	18	-64	99	-101	35	-49	54	3
P7	40x70	2270	0	513	195	18	-47	106	-83	42	-29	38	-6
P8	20x60	2774	10	86	44	6	-10	18	-24	16	-5	21	-3
PL35-A480													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	873	465	64	-16	18	-80	-6	-28	0	-51
P2	40x70	2270	520	604	252	42	-25	25	-79	3	-28	10	-32
P3	20x60	2774	510	141	62	14	-4	69	-40	74	-35	1	-32
P4	60x70	0	260	674	421	425	-70	182	-131	176	-103	46	-45
P5	60x90	1025	260	1189	786	324	-100	156	-273	59	-116	122	-32
P6	40x70	2120	0	743	370	18	-64	111	-111	40	-52	54	3
P7	40x70	2270	0	563	212	18	-47	117	-94	45	-34	38	-5
P8	20x60	2774	10	88	43	6	-10	20	-26	17	-5	21	-4



NOTAS:

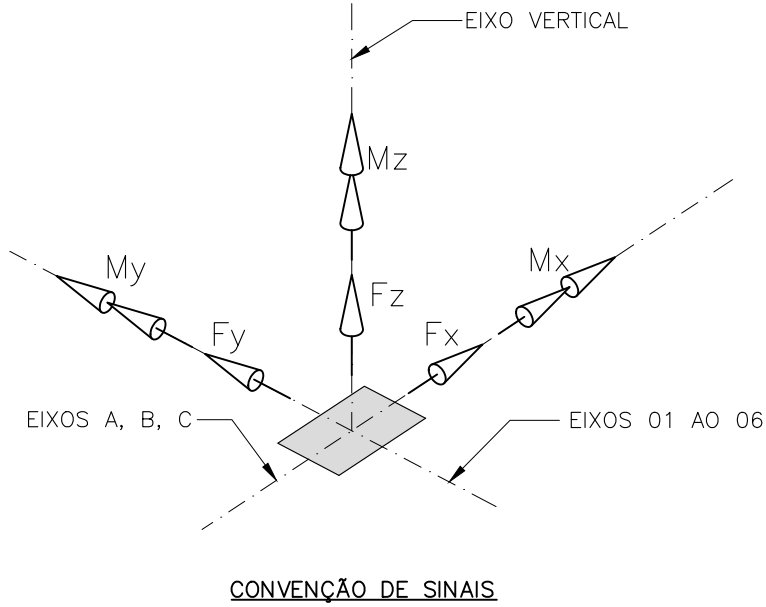
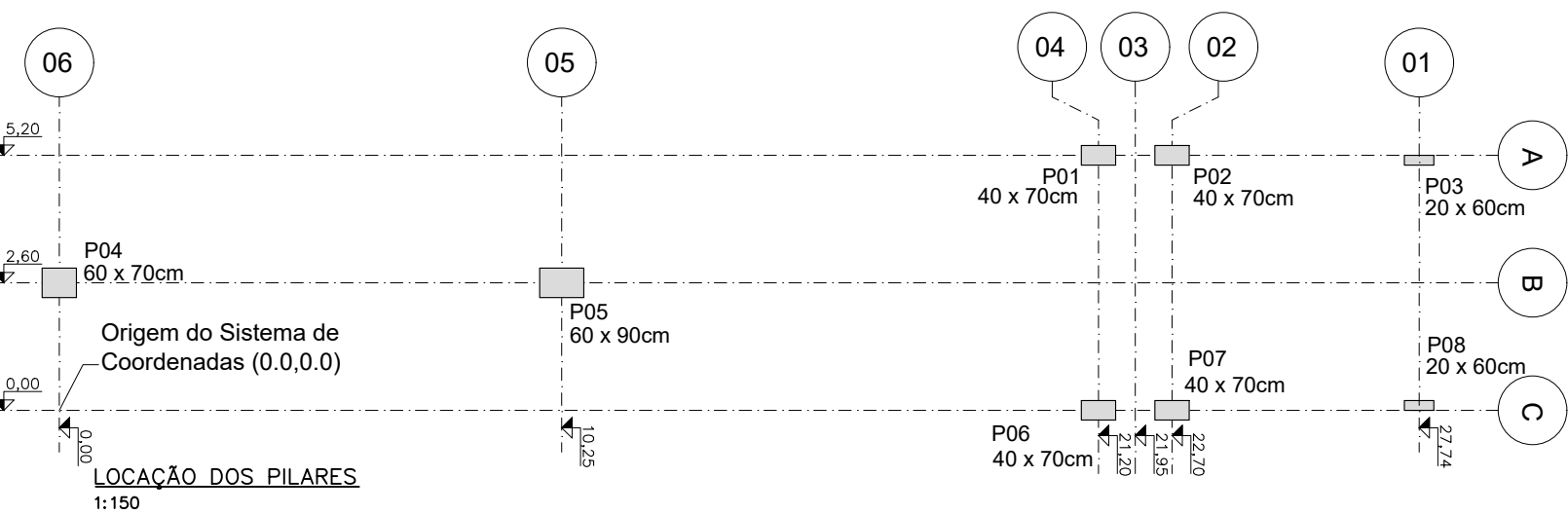
1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08

PL15-A400													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	740	432	52	-15	60	-6	24	1	-12	-77
P2	40x70	2270	520	324	117	28	-26	70	-2	55	18	17	-35
P3	20x60	2774	510	124	70	9	-2	69	4	74	16	-1	-22
P4	60x70	0	260	509	331	178	-183	76	-23	58	9	35	-23
P5	60x90	1025	260	922	618	222	-121	52	-217	-22	-213	47	-72
P6	40x70	2120	0	555	309	-8	-75	56	-83	19	-65	98	30
P7	40x70	2270	0	336	135	9	-43	69	-59	41	-23	48	0
P8	20x60	2774	10	79	46	3	-10	1	-24	5	-9	22	3
PL20-A400													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	791	454	52	-14	66	-11	27	1	-12	-78
P2	40x70	2270	520	376	139	28	-25	75	-8	56	16	16	-36
P3	20x60	2774	510	126	71	9	-2	73	-1	77	12	-1	-22
P4	60x70	0	260	511	329	178	-184	86	-33	62	5	35	-23
P5	60x90	1025	260	923	618	222	-121	77	-242	-9	-227	47	-72
P6	40x70	2120	0	608	329	-8	-75	70	-95	26	-70	99	31
P7	40x70	2270	0	389	156	9	-43	82	-72	47	-30	48	1
P8	20x60	2774	10	79	45	3	-10	3	-26	6	-9	22	3
PL25-A400													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	842	476	52	-14	72	-16	29	0	-13	-79
P2	40x70	2270	520	426	160	29	-25	80	-14	56	13	16	-37
P3	20x60	2774	510	128	70	9	-2	77	-5	80	9	-1	-22
P4	60x70	0	260	513	327	177	-184	97	-43	65	2	35	-23
P5	60x90	1025	260	924	617	222	-121	101	-267	4	-240	46	-73
P6	40x70	2120	0	660	349	-8	-76	83	-108	34	-75	99	32
P7	40x70	2270	0	442	175	8	-43	95	-85	52	-37	49	2
P8	20x60	2774	10	80	44	3	-10	5	-28	7	-9	22	3
PL30-A400													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	901	506	53	-13	77	-21	32	0	-14	-80
P2	40x70	2270	520	486	190	29	-25	85	-20	57	10	15	-37
P3	20x60	2774	510	130	68	9	-2	81	-10	83	5	-2	-22
P4	60x70	0	260	515	325	177	-184	107	-54	68	-1	35	-23
P5	60x90	1025	260	925	616	222	-121	126	-291	17	-253	46	-73
P6	40x70	2120	0	721	377	-9	-76	96	-120	41	-80	100	33
P7	40x70	2270	0	504	204	8	-44	108	-98	58	-44	50	3
P8	20x60	2774	10	81	43	3	-9	7	-29	8	-10	22	2
PL35-A400													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	950	526	54	-13	83	-27	34	-1	-15	-80
P2	40x70	2270	520	534	210	30	-24	90	-26	57	8	14	-38
P3	20x60	2774	510	132	67	9	-2	85	-15	86	1	-2	-22
P4	60x70	0	260	517	323	177	-184	118	-64	72	-4	35	-23
P5	60x90	1025	260	926	615	222	-121	151	-316	30	-266	46	-73
P6	40x70	2120	0	772	394	-9	-76	110	-133	48	-86	101	33
P7	40x70	2270	0	554	222	8	-44	120	-111	63	-51	51	4
P8	20x60	2774	10	82	42	3	-9	9	-31	9	-11	22	2



- NOTAS:
1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08

PL15-A320													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	476	271	32	-9	16	-53	25	-15	-8	-66
P2	40x70	2270	520	316	143	24	-10	21	-48	15	-26	-4	-55
P3	20x60	2774	510	65	36	14	6	21	-17	8	-10	-6	-13
P4	60x70	0	260	500	322	157	-169	59	-40	69	7	38	-20
P5	60x90	1025	260	769	510	108	-190	72	-120	45	-36	35	-76
P6	40x70	2120	0	492	271	10	-38	46	-81	17	-100	101	29
P7	40x70	2270	0	325	139	14	-20	55	-62	53	-27	46	-3
P8	20x60	2774	10	61	34	3	-2	-9	-35	-5	-19	3	0
PL20-A320													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	526	295	33	-9	22	-60	29	-18	-10	-67
P2	40x70	2270	520	366	166	25	-10	28	-55	18	-31	-6	-57
P3	20x60	2774	510	66	36	14	6	24	-21	9	-12	-6	-13
P4	60x70	0	260	501	320	157	-169	69	-50	73	3	38	-20
P5	60x90	1025	260	769	510	108	-190	89	-137	49	-41	35	-76
P6	40x70	2120	0	544	293	10	-38	59	-94	27	-108	102	31
P7	40x70	2270	0	378	161	13	-20	69	-74	61	-36	47	-1
P8	20x60	2774	10	61	33	3	-2	-7	-36	-4	-20	3	0
PL25-A320													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	575	318	33	-9	28	-68	34	-21	-11	-69
P2	40x70	2270	520	415	189	25	-9	35	-61	20	-35	-7	-58
P3	20x60	2774	510	68	36	14	6	27	-24	11	-14	-6	-13
P4	60x70	0	260	503	318	156	-169	78	-60	77	-1	38	-20
P5	60x90	1025	260	770	510	108	-190	106	-154	54	-46	35	-76
P6	40x70	2120	0	595	313	10	-38	71	-108	37	-116	103	32
P7	40x70	2270	0	429	182	13	-20	83	-87	69	-46	48	0
P8	20x60	2774	10	62	32	3	-2	-6	-37	-4	-21	3	0
PL30-A320													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	633	350	34	-8	34	-75	38	-24	-13	-71
P2	40x70	2270	520	473	220	26	-9	42	-67	23	-40	-9	-60
P3	20x60	2774	510	69	35	14	6	31	-28	12	-16	-6	-13
P4	60x70	0	260	505	317	156	-169	88	-70	81	-5	38	-20
P5	60x90	1025	260	770	510	108	-190	123	-171	59	-51	35	-76
P6	40x70	2120	0	655	343	10	-39	84	-122	47	-123	105	34
P7	40x70	2270	0	490	212	13	-20	96	-99	76	-55	50	2
P8	20x60	2774	10	62	32	3	-2	-4	-39	-3	-21	3	-1
PL35-A320													
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Mín. (kN)	Mx (kN.m)		My (kN.m)		Fx (kN.m)		Fy (kN.m)	
						Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
P1	40x70	2120	520	680	371	34	-8	40	-82	42	-27	-14	-72
P2	40x70	2270	520	520	241	26	-9	49	-73	25	-45	-10	-61
P3	20x60	2774	510	70	34	14	6	34	-31	14	-18	-6	-13
P4	60x70	0	260	507	315	156	-170	98	-79	85	-9	38	-22
P5	60x90	1025	260	770	510	108	-190	139	-188	63	-56	35	-76
P6	40x70	2120	0	704	361	10	-39	97	-135	57	-131	106	35
P7	40x70	2270	0	539	231	13	-20	110	-111	84	-64	52	3
P8	20x60	2774	10	63	31	3	-2	-3	-40	-2	-22	4	-1



NOTAS:

1. PARA NOTAS GERAIS, VER FL. 08



01. VISTA INTERNA -
PASSARELA DE 35 METROS



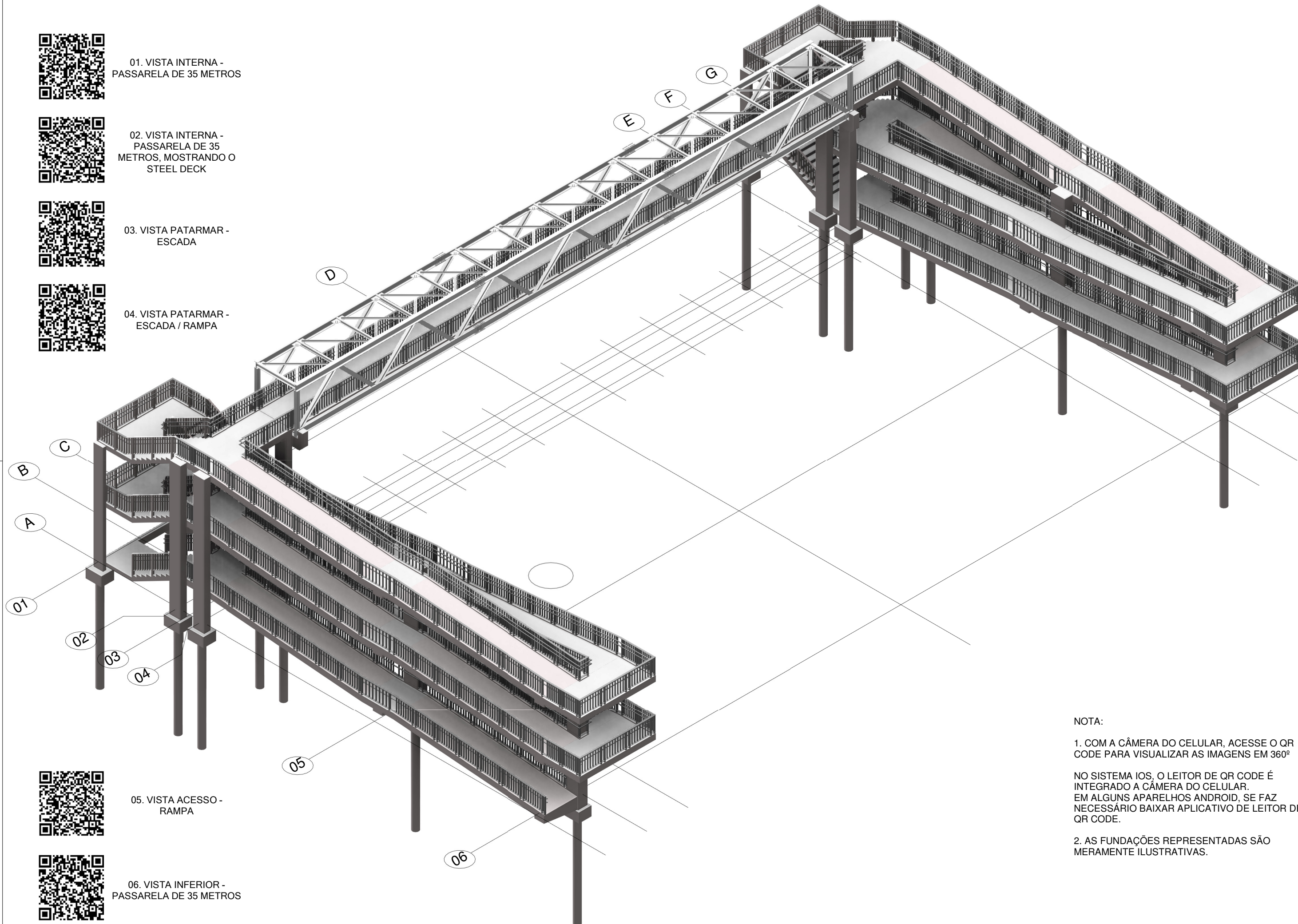
02. VISTA INTERNA -
PASSARELA DE 35
METROS, MOSTRANDO O
STEEL DECK



03. VISTA PATARMAR -
ESCADA



04. VISTA PATARMAR -
ESCADA / RAMPA



05. VISTA ACESSO -
RAMPA



06. VISTA INFERIOR -
PASSARELA DE 35 METROS

NOTA:

1. COM A CÂMERA DO CELULAR, ACESSE O QR CODE PARA VISUALIZAR AS IMAGENS EM 360º

NO SISTEMA IOS, O LEITOR DE QR CODE É INTEGRADO A CÂMERA DO CELULAR. EM ALGUNS APARELHOS ANDROID, SE FAZ NECESSÁRIO BAIXAR APLICATIVO DE LEITOR DE QR CODE.

2. AS FUNDAÇÕES REPRESENTADAS SÃO MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. (2015). *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro.
- DNER. (1996). *Manual de Projetos de Obras de Arte Especiais*. Rio de Janeiro: IPR. Publ., 698.
- DNIT. (2005). *Manual de projeto de interseções*. Rio de Janeiro: IPR. Publ., 718.
- DNIT. (2018). *Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem*. 5ª Edição. Rio de Janeiro: IPR. Publ., 736.