



**ABNT – Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 28º andar
CEP 20003-900 – Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro – RJ
Tel.: PABX (21) 210-3122
Fax: (21) 220-1762/220-6436
Endereço eletrônico:
www.abnt.org.br

Copyright © 2000,
ABNT–Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

OUT 2000

NBR 14611

Desenho técnico - Representação simplificada em estruturas metálicas

Origem: Projeto 04:022.01-005: 1999
ABNT/CB-04 - Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos
CE-04.022.01 - Comissão de Estudo de Desenho Técnico Geral e de Mecânica
NBR 14611 - Technical drawing - Simplified representation in metallic
structures
Descriptor: Technical drawing
Esta Norma foi baseada nas ISO 5261:1995 e ISO 5845-1:1995
Válida a partir de 30.11.2000

Palavras-chave: Desenho. Desenho técnico

10 páginas

Sumário

Prefácio

- 1 Objetivo
- 2 Referências normativas
- 3 Símbolos para furos, parafusos e rebites
- 4 Cotagem e desenvolvimento de arcos
- 5 Designação
- 6 Cotagem de chapa de junção (*Gusset*)
- 7 Representação esquemática de estruturas

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos ABNT/CB e ABNT/ONS, circulam para Consulta Pública entre os associados da ABNT e demais interessados.

1 Objetivo

Esta Norma especifica regras complementares às NBR 10067 e NBR 10126, necessárias para desenhos de conjunto e desenhos de detalhe concernentes a:

- a) estruturas metálicas consistindo em chapas, perfis, porções e elementos incluindo pontes, estacas etc.;
- b) dispositivos de içamento e transporte;
- c) tanques de estocagem e vasos de pressão;
- d) elevadores, escadas-rolantes, esteiras transportadoras etc.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR 10067:1995 - Princípios gerais de representação em desenho técnico

NBR 10126:1987 - Cotagem em desenho técnico

3 Símbolos para furos, parafusos e rebites

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes símbolos:

3.1 Representação em planos de projeção normais aos eixos

Para representar furos, parafusos e rebites em planos de projeção normais aos eixos, os seguintes símbolos, representados em linha larga, devem ser utilizados (ver tabelas 1 e 2).

O símbolo para furo não deve conter o ponto no centro.

3.1.1 Para distinguir parafuso de rebite, a designação de parafuso deve sempre começar com um prefixo mostrando o tipo da rosca.

EXEMPLO: A designação para um parafuso com rosca métrica é M12 x 50, enquanto para um rebite é Ø 12 x 50.

3.2 Representação em planos de projeção paralelos aos eixos

Para representar furos, parafusos e rebites, em planos de projeção paralelos aos eixos, os símbolos das seguintes representações devem ser adotados (tabela 3 e 4). Somente o traço horizontal desses símbolos deve ser representado em linha estreita, enquanto que todas as outras partes devem ser representadas em linha larga.

3.3 Cotagem e designação dos símbolos de furos, parafusos e rebites

3.3.1 As linhas auxiliares para cotagem devem ser separadas dos símbolos de furos, parafusos e rebites em planos paralelos aos seus eixos (ver figura 1).

3.3.2 A designação para indicar as características de parafusos e rebites deve ser dada de acordo com a NBR específica.

3.3.3 A designação de furos, parafusos e rebites, quando referentes a grupos de elementos idênticos, pode ser restrita a um elemento (ver figura 2). Neste caso a designação deve ser precedida pelo número de furos, parafusos ou rebites que constituem o grupo (ver figuras 2 e 3).

Tabela 1 - Símbolo para furo









Furo	Símbolo para furo			
	Não escareado	Escareado no lado próximo	Escareado no lado oposto	Escareado nos dois lados
Executado na oficina				
Executado no campo				

Tabela 2 - Símbolo para parafuso ou rebite













Parafuso ou rebite	Símbolo para parafuso ou rebite para montar no furo			Símbolo para rebite para montar em furo escareado nos dois lados
	Não escareado	Escareado no lado próximo	Escareado no lado oposto	
Montado na oficina				
Montado no campo				
Montado e furado no campo				

Tabela 3 - Símbolo para furo em ordem de montagem

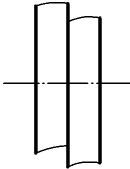
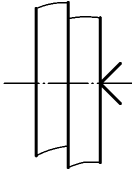
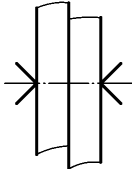
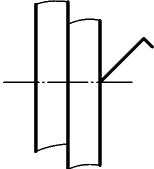
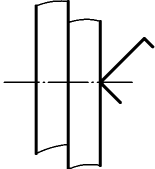
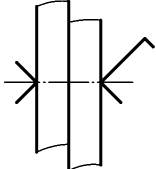
Furo	Símbolo para furo		
	Não escareado	Escareado em apenas um lado	Escareado nos dois lados
Executado na oficina			
Executado no campo			

Tabela 4 - Símbolo para parafuso ou rebite em ordem de montagem

Parafuso ou rebite	Símbolo para parafuso ou rebite para montar no furo		Símbolo para rebite para montar em furo escareado nos dois lados	Símbolo para parafuso com o lado da porca designado (dois traços)
	Não escareado	Escareado em apenas um lado		
Montado na oficina				
Montado no campo				
Furado e montado no campo				

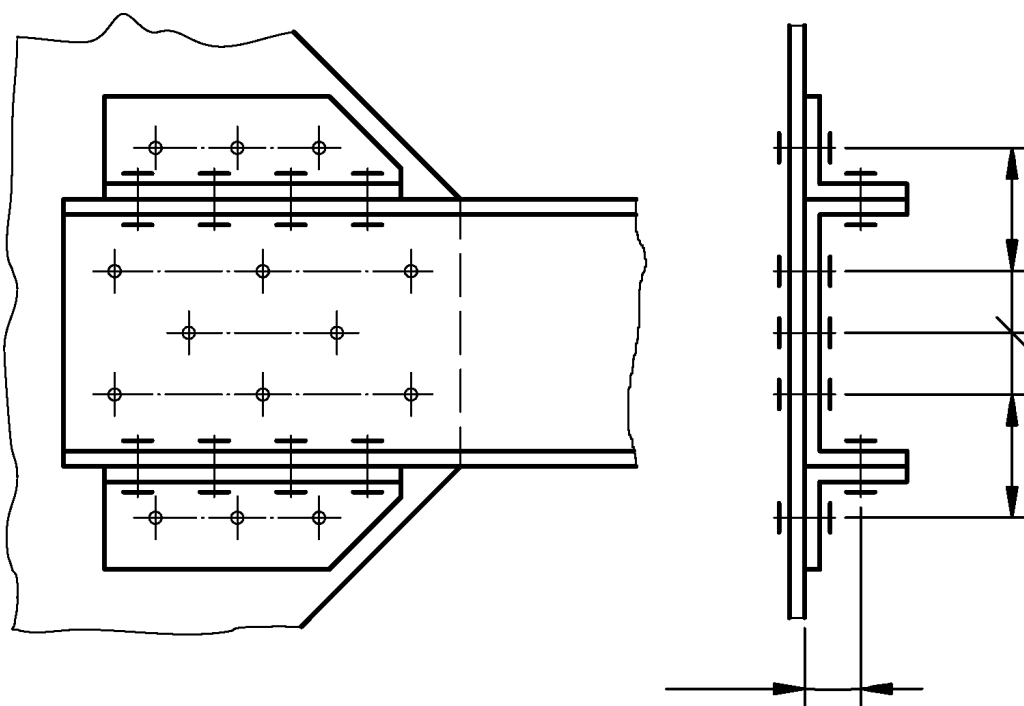


Figura 1

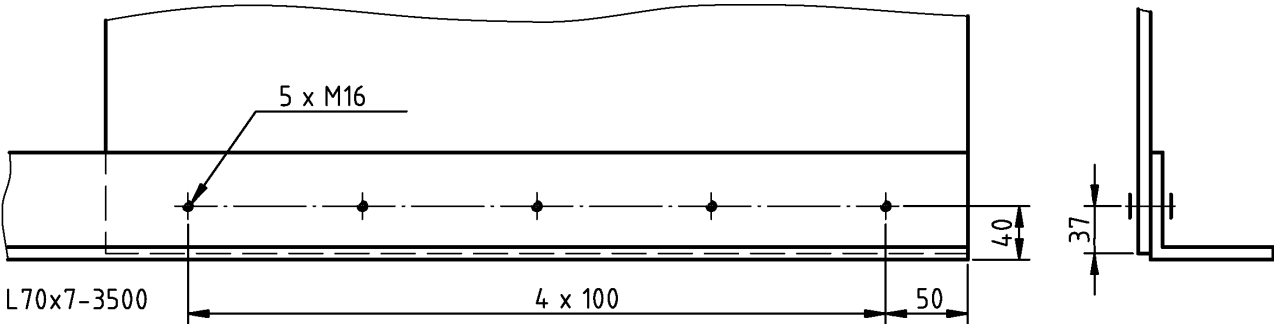


Figura 2

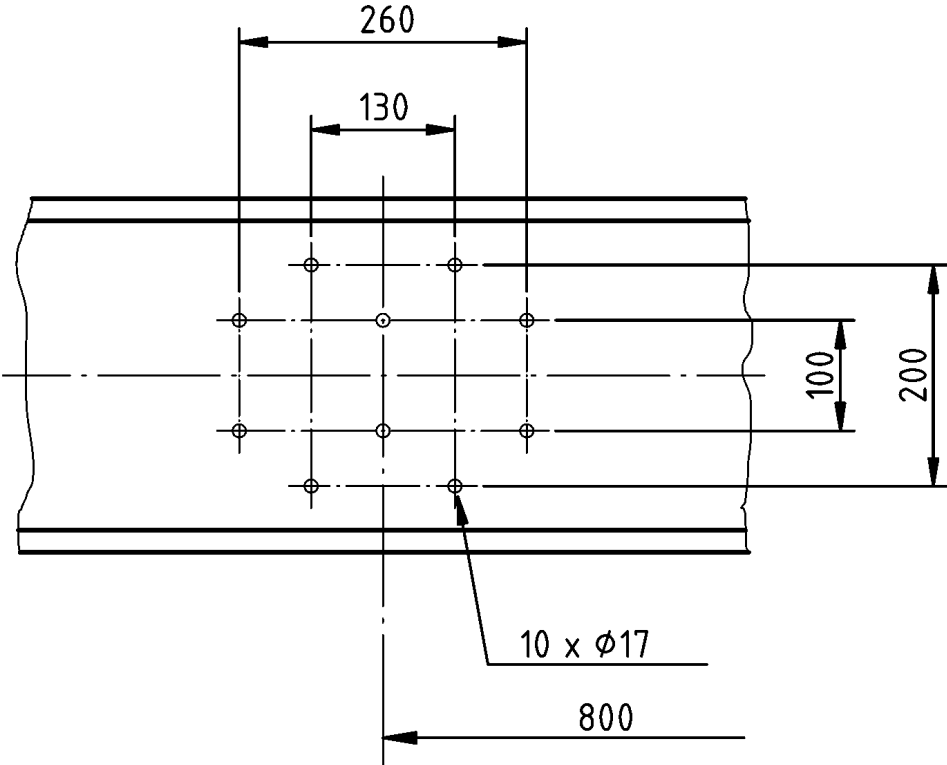


Figura 3

4 Cotagem e desenvolvimento de arcos

Ao lado do comprimento desenvolvido de arcos, o raio de curvatura a que se refere esse comprimento deve ser indicado entre parênteses (fibra externa, fibra central, etc.), conforme mostrado nas figuras 4 e 5.

5 Designação

5.1 Barras, tubos, chapas e perfilados

A representação de barras, tubos e perfilados deve ser indicada pela designação, conforme seguida (tabelas 5 e 6), se necessário, pelo comprimento, separado por um traço horizontal curto.

A designação em desenho deve estar associada ao elemento representado (ver figura 6).

5.2 Chapas

As chapas devem ser designadas pela sua espessura, seguida pelas dimensões acabadas do contorno do retângulo (ver figuras 6, 7 e 8).

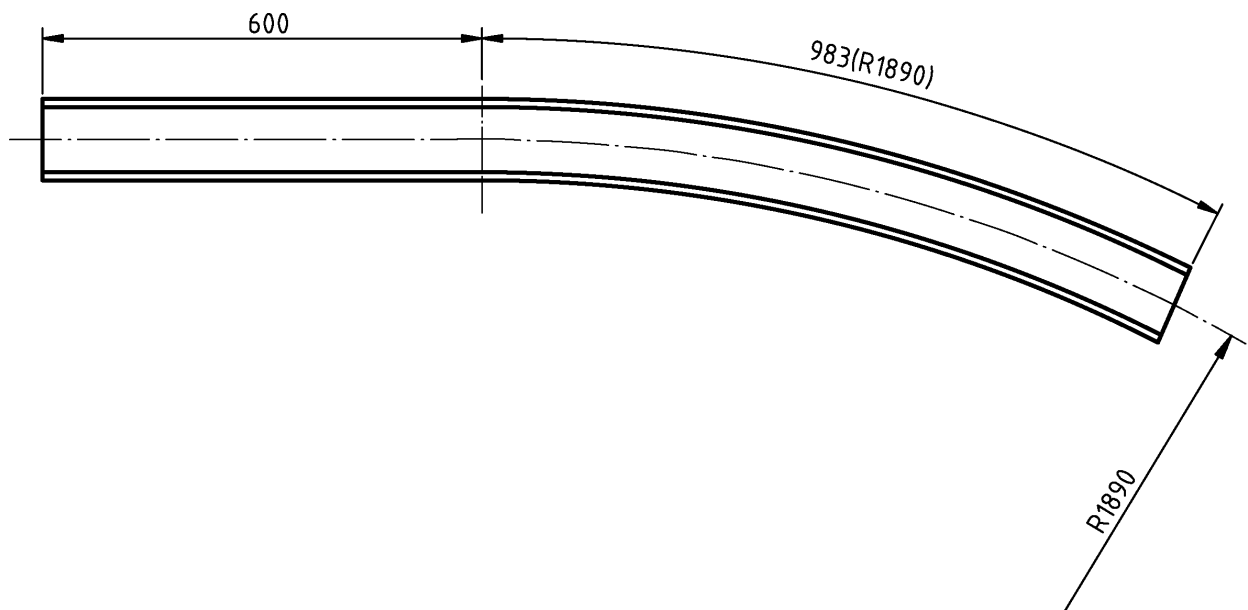


Figura 4

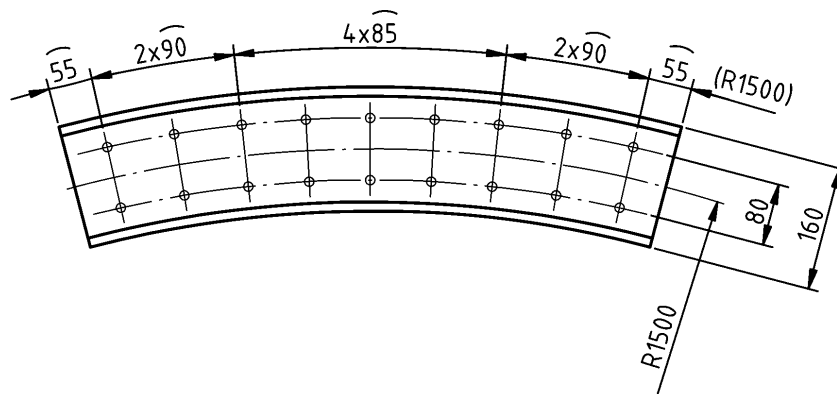


Figura 5

Tabela 5 - Designação de barras, tubos e chapas

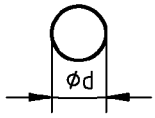

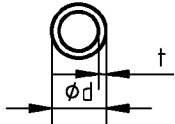
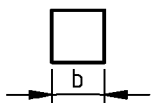

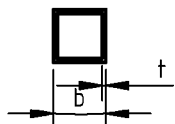
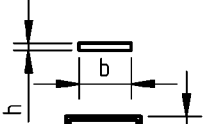

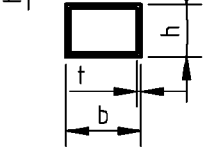
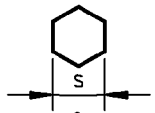

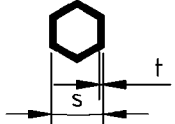
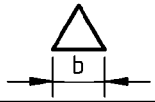

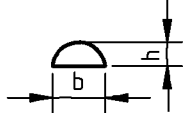










Descrição	Dimensões	Designação	
		Símbolo	Dimensões necessárias
Seção circular sólida			d
Tubo			d x t
Seção quadrada sólida			b
Tubo perfil quadrado			b x t
Seção retangular sólida			b x h
Tubo de perfil retangular			b x h x t
Seção hexagonal sólida			s
Tubo de seção hexagonal			s x t
Seção triangular sólida			b
Seção semicircular (meia-cana) sólida			b x h

Tabela 6 - Representação e designação de perfis e perfilados

Descrição	Designação		
	Símbolo	Símbolo alternativo	Dimensões
Seção angular		L	Se não existir NBR ou outra Norma, as dimensões do perfilado devem ser indicadas pelas suas características particulares, precedida pelo símbolo. Exemplo: L 80 x 60 x 7 - 500
Seção T		T	
Seção I		I	
Seção H		H	
Seção C		U	
Seção Z		Z	
Seção trilho de trem			
Seção bulbo angular			
Seção bulbo plana			

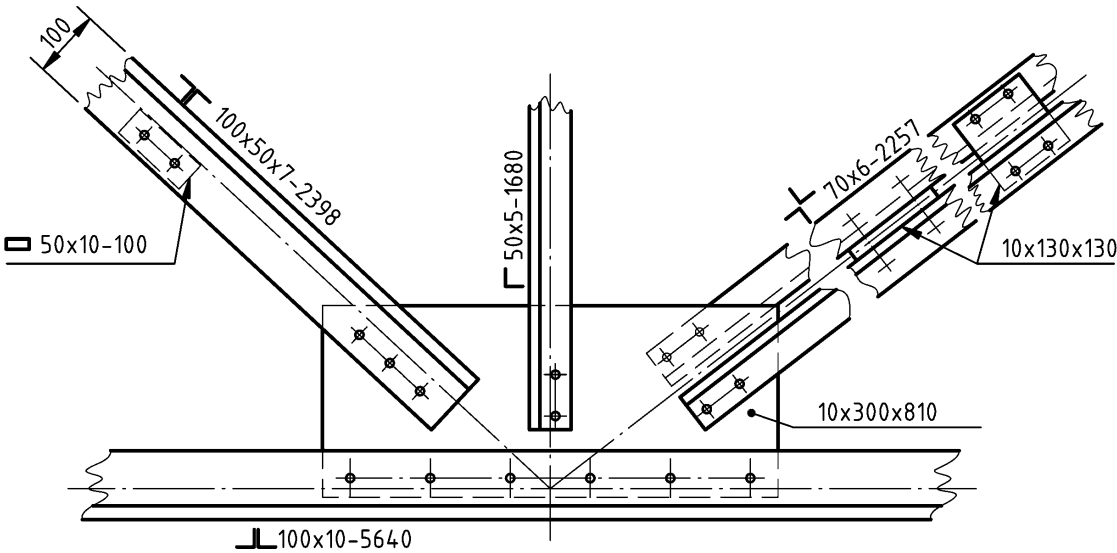


Figura 6

6 Cotagem de chapa de junção (Gusset)

6.1 O sistema de referência para cotagem de uma chapa de junção deve ser feito pelo menos por duas linhas de centro de gravidade convergentes com uma posição angular definida. Seu ponto de convergência é chamado ponto de referência. A cotagem de chapas deve incluir a posição dos furos em relação às linhas de centro de gravidade mencionadas acima, as dimensões totais e a mínima distância entre os vértices das chapas de junção e as linhas de centro dos furos (tirante de andaime) (ver figuras 7 e 8).

6.2 A inclinação dos eixos de perfis e barras estruturais deve ser indicada nos dois catetos de um triângulo (sistema do triângulo), preferencialmente com os valores das distâncias reais dos pontos de referência (ou com valores convencionais em relação a 100, indicados entre parênteses) (ver figuras 7 e 8).

7 Representação esquemática de estruturas

Estruturas metálicas podem ser representadas esquematicamente através de linhas largas contínuas indicando as linhas de centro de gravidade da interseção dos elementos. Neste caso os valores das distâncias entre pontos de referência das linhas de centro de gravidade devem ser indicados diretamente sobre os elementos representados (figura 9).

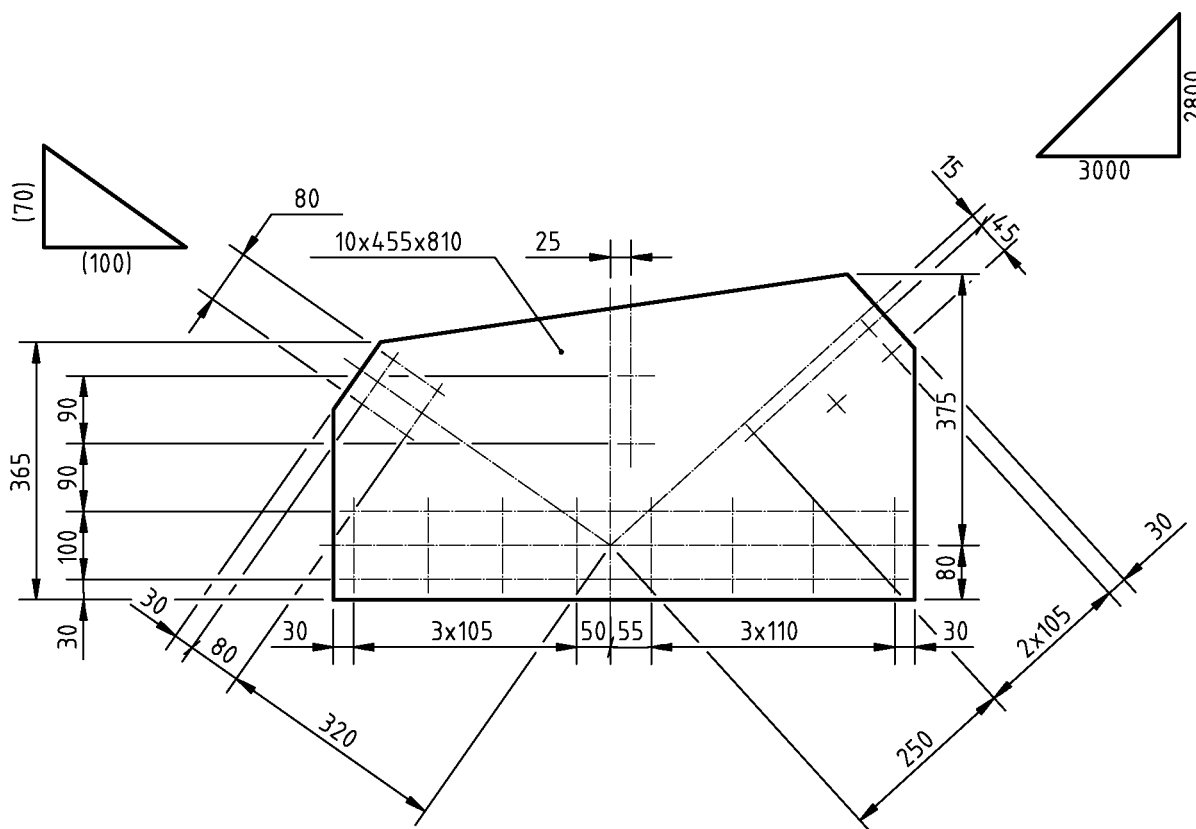


Figura 7

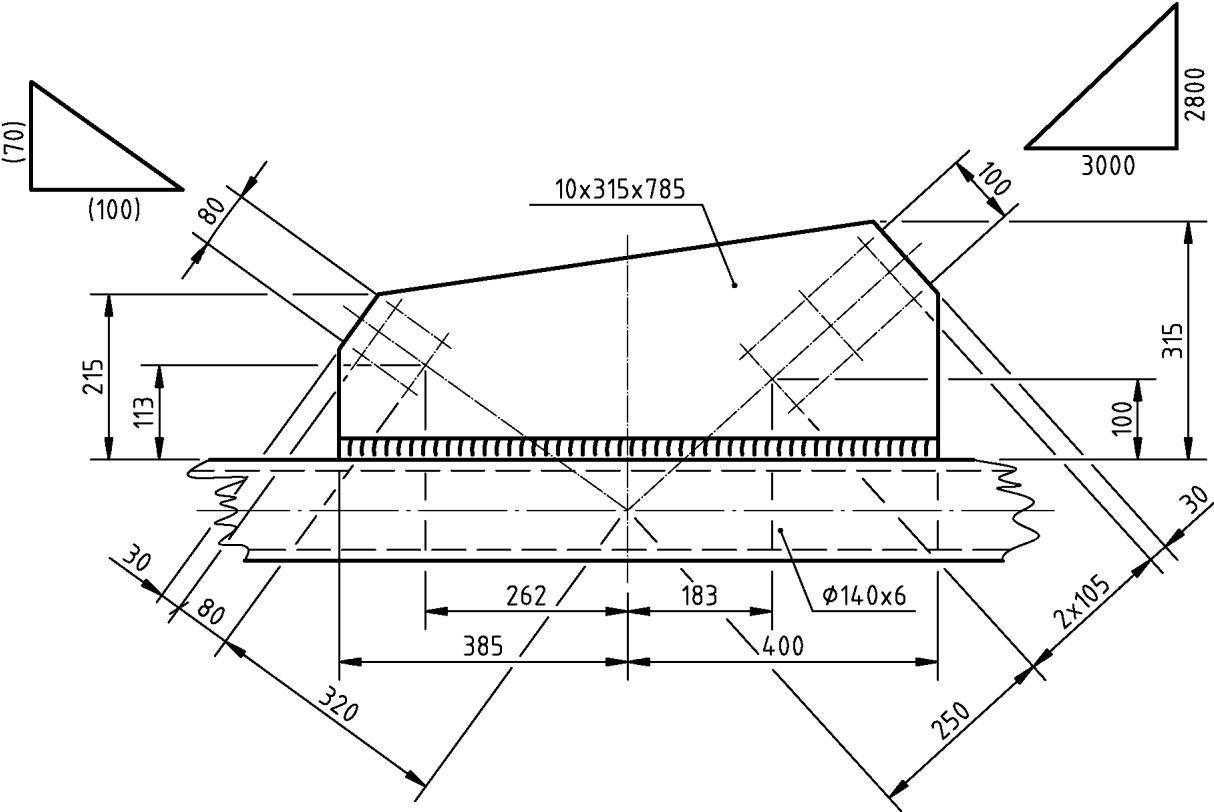


Figura 8

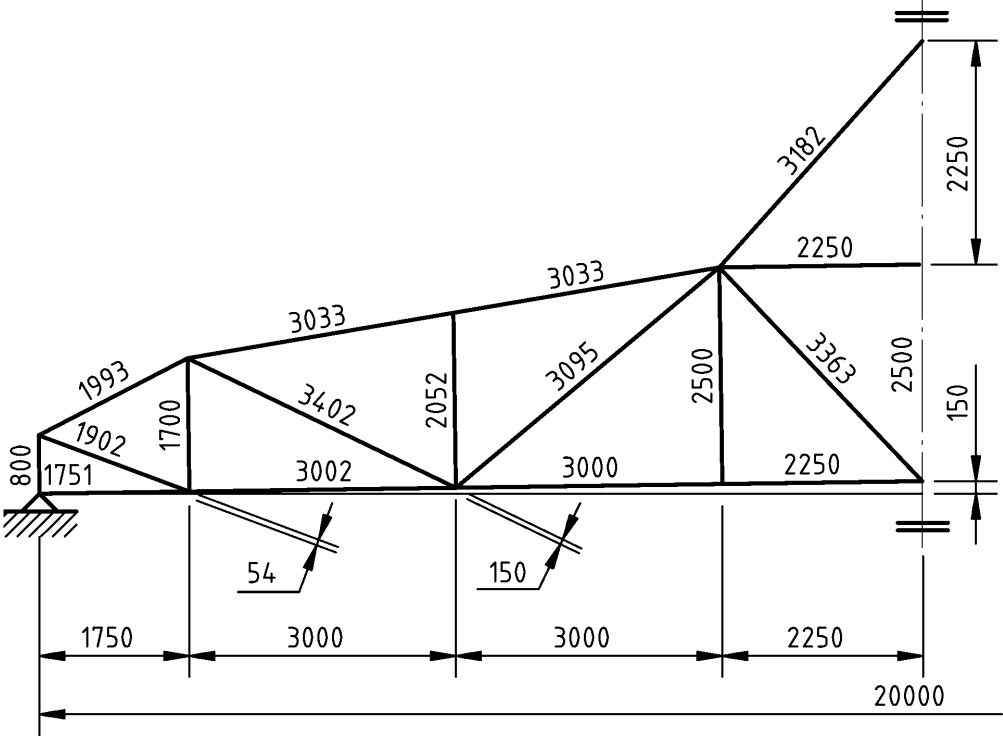


Figura 9