

Tipos de Ferros

Ferros são separados em "Tipos" para conveniência dos diversos programas de detalhamento e edição.

Notação Usada

A palavra ferro é usada no manual de forma coloquial, e às vezes até ambígua, significando armadura. Por convenção do programa um ferro é:

Um conjunto formado por uma ou mais barras de aço com características semelhantes, agrupadas sob um mesmo número de posição e representadas no desenho por uma ou mais linhas.

Um ferro tem um certo número de barras, chamado pelo programa de número de ferros. Um ferro distribuído numa laje é mostrado em planta com a seguinte notação:



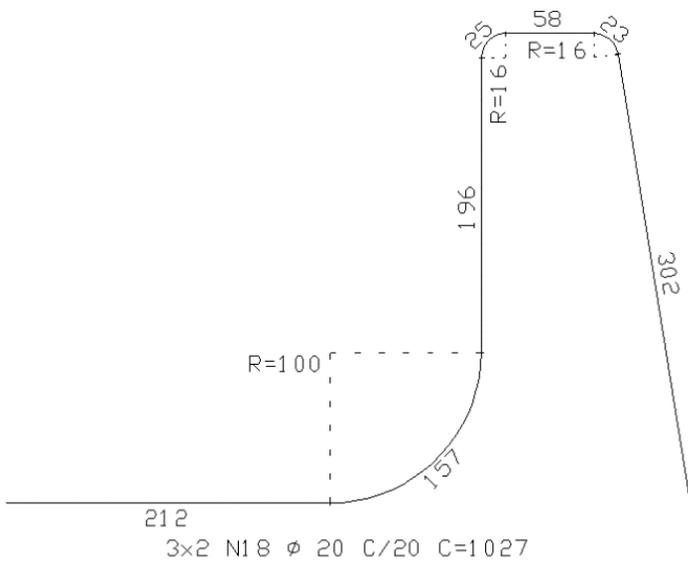
Note a faixa de distribuição de ferros, chamada simplesmente de faixa. Ela se refere à região onde são distribuídas as barras de uma armadura. A quantidade de barras pode ser calculada automaticamente a partir da delimitação da faixa.

Ferros Retos

$$20 \begin{array}{|c} 10 \\ \hline \end{array} 3 \times 2 \text{ N2 } \varnothing 6.3 \text{ C/20 C=362 } \begin{array}{|c} 17 \\ \hline \end{array} 15$$

São ferros com trecho principal reto e até duas dobras ortogonais de cada lado. Uma das dobras pode ser fora do plano.

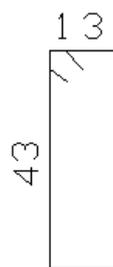
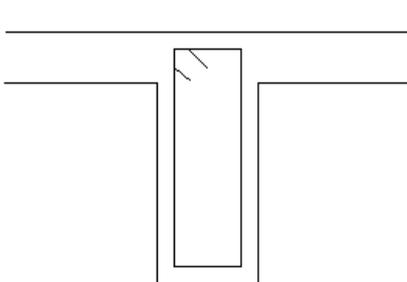
Ferros Genéricos



Tem um número arbitrário de trechos retos ou em curva, contidos no mesmo plano.

Estribos Retangulares

São os estribos usados principalmente no TQS-Vigas. Eles têm atributos que permitem alterar rapidamente o número de ramos ou tipo de fechamento dentro de uma seção de vigas:



1 P1 8.0 C/10 C=137

2 Ramos

4 Ramos

6 Ramos

4 Ramos-B



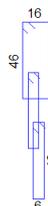
Estribos normais



2 P5 Ø 10.0 C/12.5 C=137



2x3 P19 Ø 10.0 C/12.5 C=127



4 P22 Ø 10.0 C/12.5 C=137
2x4 P23 Ø 10.0 C/12.5 C=117



1 P1 Ø 10 C/10 C=137
1 P2 Ø 10 C/10 C=115

2 Ramos



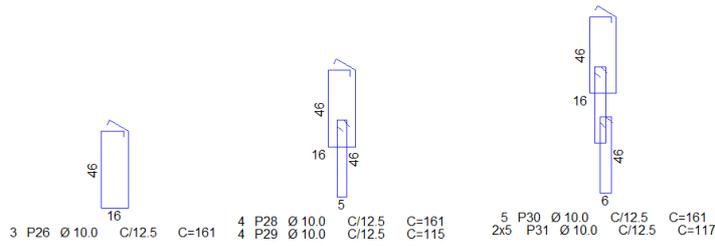
4 Ramos



6 Ramos



Estribos fechados



2 Ramos



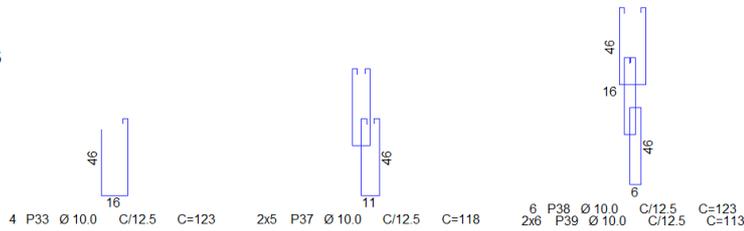
4 Ramos



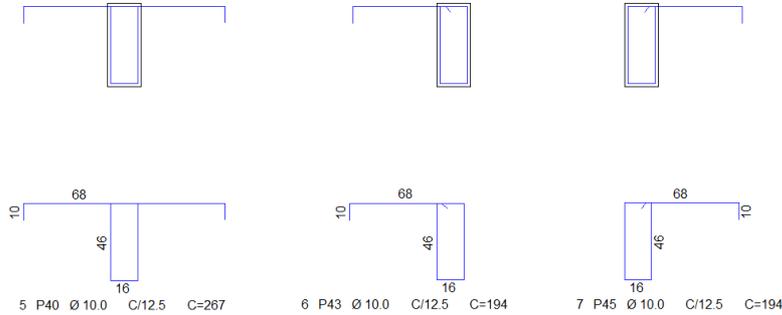
6 Ramos



Estribos abertos

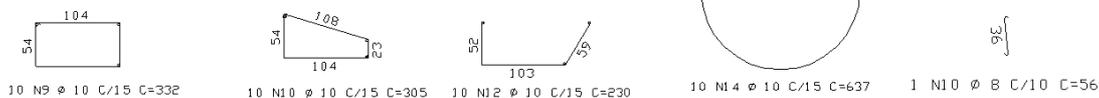


Estribos colaborantes



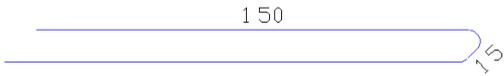
Estribos Genéricos

São estribos de formato qualquer usados em sistemas como o TQS-Pilar. Podem ser definidos pelos pontos da armadura longitudinal que abraçam ou pontos da seção transversal. Estes estribos podem ser classificados como fechados, abertos, grampos ou circulares.



Grampos

São grampos usados nas extremidades de vigas. Poderiam ser descritos como ferros retos, mas são representados em perspectiva.



2x9 N7 Ø 12.5 C/10 C=315