

A formulação acima foi deduzida de modo simplificado, conforme apresentado no livro: Concreto Pré-moldado: Fundamentos e Aplicações - 1a edição - Mounir Khalil El Debs

Armadura do tirante

$$A_{s,tir} = A_{sv} + H_d / f_{yd}$$

$$A_{sv} = (0.1 + a/d) * V_d / f_{yd}$$

A armadura mínima adotada segue o seguinte:

$$w = \rho * f_{yk} / f_{ck} \geq 0.04 \text{ onde } \rho = A_{s,tir} / (b * d)$$

As disposições construtivas seguem o seguinte:

Ancoragem por alça:

$$\emptyset_{tirante} \leq 1/8 h \text{ e } \leq 1/8 b$$

$$\emptyset_{tirante} \leq 25\text{mm (alça horizontal)}$$

$$\emptyset_{tirante} \leq 16\text{mm (alça vertical)}$$

$$\text{Espaçamento do tirante } \leq 15\emptyset \text{ ou } d$$

Ancoragem por barra transversal soldada:

$$\emptyset_{tirante} \leq 1/6 h \text{ e } \leq 1/6 b$$

$$\emptyset_{tirante} \leq 25\text{mm}$$

$$\text{Espaçamento do tirante } \leq 20\emptyset \text{ ou } d$$

Armadura de costura

$$(A_s / s)_{cost} \geq 0.4 * (A_{sv} / d)$$

$$\emptyset_{costura} \leq 1/15 h \text{ e } \leq 1/15 b$$

$2/3 * d$ adjacente ao tirante, armadura mínima no terço restante

$$\text{Espaçamento da costura } \leq 1/5 * d \text{ ou } 20\text{cm ou } a$$

Armadura transversal

É utilizada a formulação da da NBR-6118:2003:

$$f_{ctkmpa} = 0.3 * f_{ckmpa}^{(2/3)}$$

$$r_{owmin} = 0.2 * f_{ctkmpa} / f_{ywmpa}$$

$$a_{strans} = r_{owmin} * b * a$$