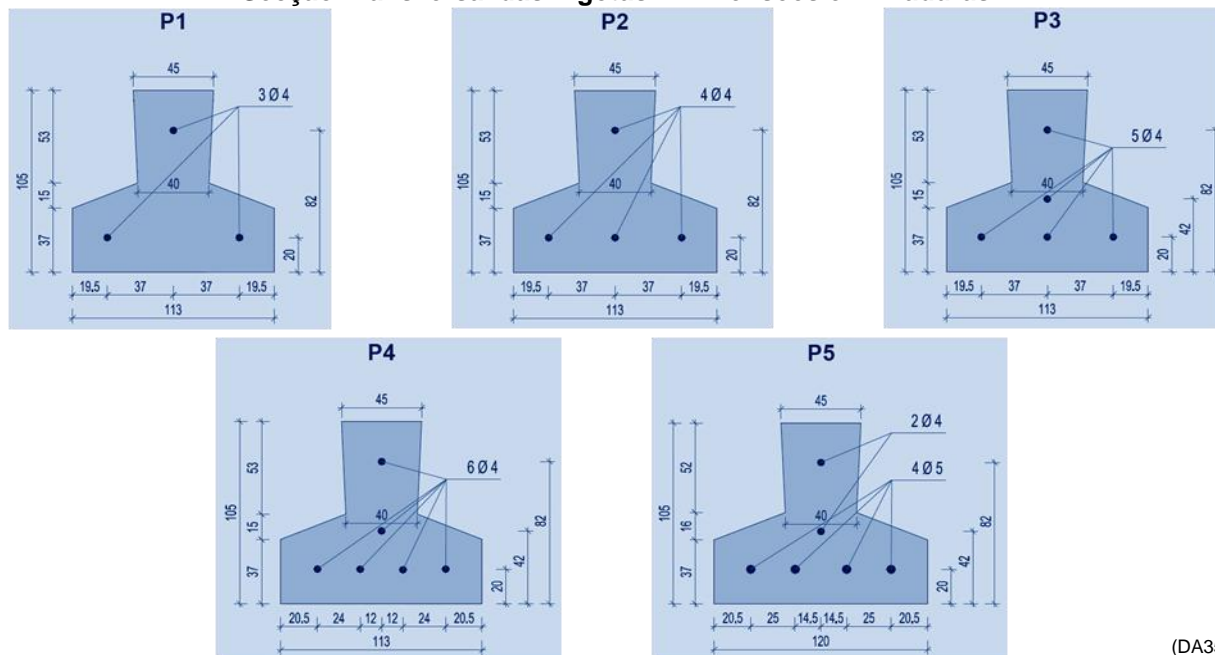


## VIGOTAS

## Secção Transversal das Vigotas – Dimensões e Armaduras



(DA35 – LNEC)

2011  
1328-CPD-0180  
EN 15037-1 Vigotas para pavimentos com vigotas e blocos de cofragem

## CARACTERÍSTICAS DAS VIGOTAS

| Tipo | Massa (kg/m) | Betão         | f <sub>ckj</sub> (MPa) | f <sub>ckj</sub> no ato da entrega (MPa) | Tolerâncias      |         |                              |              |
|------|--------------|---------------|------------------------|--|------------------|---------|------------------------------|--------------|
|      |              |               |                        |  | Dimensionais     |         | Posicionamento das Armaduras |              |
| P1   | 18,6         | Classe C30/37 | 20                     | ≥ 25                                     | Comp.            | ± 25 mm | Verticalmente                | ± 5,25 mm    |
| P2   | 18,6         |               | Horizontalmente        |  |                  |         | ± 10 mm                      |              |
| P2   | 18,7         |               | Alt.                   |  | (- 5,25; +10) mm |         |                              |              |
| P4   | 18,8         |               | Larg. Banzo            |  |                  | ± 5 mm  |                              | Comp. Emerg. |
| P5   | 19,9         |               |                        |  |                  |         |                              |              |

## CARACTERÍSTICAS DOS FIOS DE AÇO


| Diâmetro (mm) | Área da Secção Transversal (mm <sup>2</sup> ) |            | R <sub>m</sub> (MPa) | F <sub>m</sub> (kN) | F <sub>p0,1</sub> (kN) | A <sub>gt</sub> (%) | Módulo de Elasticidade (GPa) |
|---------------|---|------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|
|               | Nominal                                       | Tolerância |                      |                     |                        |                     |                              |
| 4.0           | 12,6  | ± 0,3      | ≥ 1860               | [23,4 – 26,9]       | ≥ 20,8                 | ≥ 3,5               | 205 ± 10                     |
| 5.0           | 19,6  | ± 0,4      |                      | [36,5 – 42,0]       | ≥ 32,5                 |                     |                              |

f<sub>ckj</sub> – valor característico da tensão de rotura à compressão do betão das vigotas, aquando da transmissão do pré-esforço às vigotas (provetes cúbicos de 15 cm de aresta).  
R<sub>m</sub> – tensão de rotura à tração; F<sub>m</sub> – força de rotura à tração; F<sub>p0,1</sub> – força limite convencional a 0,1%; A<sub>gt</sub> – extensão total na força máxima.

**FICHA TÉCNICA DO PRODUTO**

FQ036/3

**VIGOTAS**
**CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE DAS VIGOTAS (topos e lados)**

| Tipo | Condições da Superfície das Vigotas  | Valores para $v_{Rdi}$ (MPa)             |        |               | $\mu$ |
|------|--|--|--------|---------------|-------|
|      |  | Classes de betão colocado <i>in situ</i> |        |               |       |
|      |  | C20/25                                   | C25/30 | $\geq$ C30/37 |       |
| C2a  | <p>A superfície superior da vigota é rugosa (superfície com pelo menos 3 mm de rugosidade e afastamento inferior a 20 mm), ou com sulcos ou ondulação transversais. As superfícies laterais da vigota são modeladas, obtidas em moldes deslizantes, ou por extrusão, sem saliências.</p>  | 0,46                                     | 0,55   | 0,63          | 0,7   |

$v_{Rdi}$  - valor resistente de cálculo do esforço transversal  
 $k_2\mu$  - valor do coeficiente de fricção, em que  $k_2=1,0$

**RESISTÊNCIA AO FOGO (informativo)**

| Espessura dos Blocos de Cofragem (cm) | Grau de resistência ao Fogo (min) | Classe NP EN 13369:2010 | Segundo o DA35 – LNEC |  |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|
|                                       |                                   |                         | REI 30                | revestimento face inferior. $\geq$ 15 mm de argamassa de cimento e areia ou cimento, cal e areia                             |
| $<$ 15                                | 15                                | A1<br>(não combustível) | REI 60                | revestimento face inferior. $\geq$ 15 mm de argamassa de cimento e agregados leves (vermiculite, perlite ou fibras minerais) |
| $\geq$ 15                             | 30                                |                         |                       |  |

**ISOLAMENTO ACÚSTICO (informativo)**

| Ao Ruído Aéreo – $R_w$ (dB)  | Ao Ruído de Impacto – $L_{n,w}$ (dB)   |
|--|--|
| <p>Exemplo de cálculo:</p> <p>Pavimento P1-BL40x21-24 (DH 896-LNEC)</p> <p><math>h_t = 24</math> cm</p> <p><math>M_R = 259</math> kg/m<sup>2</sup></p> <p><math>R_w = 36,5</math> dB</p> | <p>Exemplo de cálculo:</p> <p>Pavimento P1-BL40x21-24 (DH 896-LNEC)</p> <p><math>h = 21</math> cm</p> <p><math>H = 24</math> cm</p> <p><math>\rho = 70</math> kg/m<sup>2</sup></p> <p><math>M_R = 259</math> kg/m<sup>2</sup></p> <p><math>M_{ep} = M_R - \rho = 259 - 70 = 189</math> kg/m<sup>2</sup></p> <p><math>R_w = 90,32</math> dB</p> |

$M_R$  - massa do pavimento;  $M_{ep}$  - massa equivalente do pavimento  
 $h_t$  - espessura do pavimento;  $h$  - espessura do bloco de cofragem;  $H$  - espessura total do pavimento

**DURABILIDADE (informativo)**

| Segundo a EN 206-1 | Segundo a EN 13369 |
|--------------------|--------------------|
| XC1                | Classe B           |