



Comprovació fletxa

Límit de la fletxa de la biga principal:

Segons el DB-SE article 4.3.3 deformacions
 $L/250 = 670/250 = 2.68 \text{ cm}$

La fletxa total (infinita) és la suma de la fletxa instantània (totes les càrregues) + fletxa diferida (fluència lenta del formigó i retracció)

La fletxa diferida es calcula multiplicant la instantània pel factor: $\text{landa} = \epsilon / (1 + 50\rho^2) \cdot \alpha_n$

ϵ = coeficient que depen de la duració de la càrrega

Però per arrodonir el càlcul també es pot multiplicar directament la fletxa instantània x 4 (2,5 vegades per la pèrdua d'inèrcia i 1,5 per fluència).

Així doncs si calculem la fletxa instantània del pòrtic de planta baixa, que és el que tindrà més fletxa:

$u = q \cdot l^4 / 384 \cdot E \cdot I$
 $q = 16.85 \text{ T/m} = 165.3 \text{ KN/m}$
 $l = 6.7 \text{ m}$
 $E_I = 27300000 \text{ KN/m}^2$
 $I = 1/12 \cdot b \cdot x^3 = 0.0100613 \text{ m}^4$
 $u = 3.1 \text{ mm} = \text{Fletxa instantània}$

Per conèixer la fletxa total multipliquem la fletxa instantània per 4:
 La total serà: $3.1 \text{ mm} \cdot 4 = 12.4 \text{ mm} = 1.2 \text{ cm}$

BLOC 2

Dades dels elements estructurals:

Materials:

Formigó HA-25 $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
 Acer B 500 S $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$
 Coeficient de minoració formigó=1,5
 Coeficient de minoració acer=1,15
 Límit elàstic acer= 200.000 N/mm²
 Límit elàstic formigó= 27.264 N/mm²

Precàlcul llosa massissa:

Segons EHE Article 56:
 La llosa cobreix llums des de 6,7 m i voladus de fins a 2,6 m.
 $\text{Cantell} = L/25 = 6,7/25 = 0,268 \text{ m} = \text{La farem una mica amb més de cantell per suportar els voladus: 28 cm}$

Predimensionament PÒRTIC 9

Estat de càrregues:

- Coberta.....213,75 kg/m²
 (Grava + formigó pendents)
- Forjat.....750 kg/m²
- Sobrecàrrega d'ús40 kg/m²
 (Coberta no transitable, només manteniment)
- Neu40 kg/m²
 (Barcelona)

Total: 114,73 kg/m²

Predimensionament Pilar en Pl. Baixa:

Alçada: 3 m
 Ample de banda: 5,5 m
 Llum pòrtic: 6,7 m

Accions a la coberta:

Q_{pp}: 0,75 T/m² x 5,5 = 4,12 T/m
 Q_{cp}: 0,3 T/m² x 5,5 = 1,65 T/m
 Q_{us}: 0,5 T/m² x 5,5 = 2,75 T/m
 Q_{neu}: 0,04 T/m² x 5,5 = 0,22 T/m

Total: 8,74 T/m

Accions a Planta primera:

Q_{pp}: 0,75 T/m² x 5,5 = 4,12 T/m
 Q_{cp}: 0,06 T/m² x 5,5 = 0,33 T/m
 Q_{us}: 0,5 T/m² x 5,5 = 2,75 T/m

Total: 7,2 T/m

ELU-1: 1,33PP + 1,33CP + 1,5US + 1,5NEU = 1,33 x 4,24 + 1,33 x 1,98 + 1,5 x 5,5 + 1,5 x 0,22 = 16,851 T/m

Reaccions:

$q_{xl} / 2 = 16.85 \text{ x } 6.7 / 2 = 56.44 \text{ T}$
 $N = 553.12,44 \text{ KN}$
 $Ac = N_d / f_{cd} \cdot 0.85$
 $Ac = [553.11 \cdot 1.6 \cdot 10^3] / [0.85 \cdot 25 / 1.5] = 85068.92 \text{ mm}^2$
 $= 850,68 \text{ cm}^2 \Rightarrow \mathbf{30 \times 30 \text{ cm}}$

