

Chantier : Plancher Mixte Bois - Béton  
Maître D'Oeuvre :

Les résultats obtenus sont obtenus exclusivement avec l'utilisation des connecteurs TECNARIA. Toute autre emploi de ce calcul doit être considérée comme totalement non fiable.

DTA Avis Technique 3.1/17-915\_V3

### DONNÉES

Plancher à cadre simple, platelage continu  
Poutre étayée en phase de construction

#### GEOMETRIE

- Épaisseur dalle collaborante : 10 cm
- Épaisseur platelage : 2 cm
- Épaisseur isolant : 0 cm
- Entraxe poutre : 60 cm
- Largeur poutre : 12 cm
- Hauteur poutre : 25 cm
- Portée poutre : 815 cm
- Limite flèche dû aux actions variables seules  $W_{inst}(Q)$  :  $L/250 = 32.60$  mm
- Limite flèche active : 2: Rev. non fragiles = 21.64 mm
- Limite flèche dû à toutes les charges - comb. quasi-permanent :  $L/250 = 32.60$  mm

#### SURCHARGES

- Permanentes structurelles : 2.86 kN/m<sup>2</sup>
- Permanentes non structurelles :
  - charge initiale 1 = 0.00 kN/m<sup>2</sup>
  - charge initiale 2 = 0.20 kN/m<sup>2</sup>
  - première charge fragile = 0.40 kN/m<sup>2</sup>
  - charge successif = 0.40 kN/m<sup>2</sup>
- Total permanentes non structurelles : 1.00 kN/m<sup>2</sup>
- Exploitation : 2.50 kN/m<sup>2</sup>
- Charge totale aux E.L.U. au mètre linéaire : 5.37 kN/m

#### MATERIAUX

- BOIS - Essence : GL28 selon EN 14080:2013
  - Résistance à la flexion caractéristique  $f_{m,k}$  = 28.0 N/mm<sup>2</sup>
  - kh à la flexion = 1.09
  - Résistance à la traction caractéristique  $f_{t,0,k}$  = 22.3 N/mm<sup>2</sup>
  - kh à la traction = 1.09
  - Résistance au cisaillement caractéristique  $f_{v,k}$  = 3.50 N/mm<sup>2</sup>
  - Module d'élasticité  $E_{0,m}$  = 12600 N/mm<sup>2</sup>
  - Poids propre moyen  $\rho_m$  = 4.6 kN/m<sup>3</sup>
  - Coefficient modification exploitation  $K_{mod}$  = 0.80
  - Facteur de déformation  $K_{def}$  = 0.60
  - Réduction de la largeur pour le cisaillement  $k_{cr}$  = 1.00
  - Coefficient de sécurité  $\gamma_m$  = 1.25
- Classe BÉTON: C30/37
  - Résistance cylindrique caractéristique  $f_{c,k}$  = 30.0 N/mm<sup>2</sup>
  - Résistance à traction caractéristique  $f_{ctk}$  = 2.0 N/mm<sup>2</sup>
  - Module d'élasticité  $E$  = 32000 N/mm<sup>2</sup>
  - Masse volumique  $\rho$  = 25.0 kN/m<sup>3</sup>
  - Coefficient de viscosité  $\phi$  = 2.50
  - Coefficient de retrait du béton  $\epsilon$  = 0.325 %
  - Coefficient de sécurité pour le retrait du béton  $\gamma_{sh}$  = 1
  - Coefficient de sécurité  $\gamma_m$  = 1.50
- Type CONNECTEUR: Tecnaria CTL MAXI 12/ 80 fixés sur platelage de 2.00 cm
  - Résistance caractéristique du connecteur  $F_k$  = 15000 N
  - Rigidité connecteur en exercice  $K_{ser}$  = 7680 N/mm
  - Rigidité connecteur ultime  $K_u$  = 4350 N/mm
  - Coefficient de sécurité  $\gamma_{mk}$  = 1.30
- Autres PARAMÈTRES
  - Poids propre platelage : 6.40 kN/m<sup>3</sup>
  - Poids propre isolant : 0.25 kN/m<sup>3</sup>
  - Largeur de appui de platelage sur poutre : 2.0 cm
  - Résistance de calcul des armatures  $f_{yd}$  : 434.8 N/mm<sup>2</sup>
  - Coefficient partiel charges permanentes structurelles  $\gamma_{G,1}$  = 1.35
  - Coefficient partiel charges permanentes non structurelles  $\gamma_{G,2}$  = 1.35
  - Coefficient partiel charges d'exploitation  $\gamma_Q$  = 1.50

## NOTE DE CALCUL - TECNARIA PLANCHER MIXTE - Version 4.43 -

CONTRÔLES 2/2

Chantier : Plancher Mixte Bois - Béton  
 Maître D'Oeuvre :

## RÉSULTATS

## Connecteurs TECNARIA CTL MAXI 12/ 80 fixés sur le platelage continu

Connecteurs à espacement variable

- aux extrémités de la poutre : 9.8 cm
- dans la partie centrale de la poutre : 19.6 cm

Nombre de connecteurs par poutre : 64

Nombre de connecteurs par m<sup>2</sup> : 13.09Minimum armature inférieure dans le renformis : 0.00 cm<sup>2</sup>/poutreMinimum armature inférieure dans la dalle : 1.48 cm<sup>2</sup>/poutreArmature transversale à la poutre dans la dalle : 0.88 cm<sup>2</sup>/m

## VÉRIFICATIONS

- Base efficace : 60.00 cm
- \_\_\_\_ ÉTAT LIMITE ULTIME \_\_\_\_ Effets du retrait
- Charge (ELU) : 5.37 kN/m +0.32 kN/m
- Moment maximum : 44.63 kNm +2.10 kNm
- Cisaillement maximum : 21.90 kN -1.44 kN
- Vérifications ÉLU instantané
- Module d'élasticité élu instantanée 8742 kN m<sup>2</sup>
- BÉTON ARMÉ - tension maximum : 10.43 N/mm<sup>2</sup> <= 17.00 N/mm<sup>2</sup>
- BÉTON ARMÉ - tension minimum : -5.91 N/mm<sup>2</sup>
- BOIS - Tension traction axiale combinées : 0.70 <= 1.00
- BOIS - cisaillemen: 0.60 N/mm<sup>2</sup> <= 2.24 N/mm<sup>2</sup>
- CONNECTEUR - cisaillement: 6514 N <= 9231 N
- Vérifications ÉLU final
- Module d'élasticité élu final avec retrait 5355 kN m<sup>2</sup>
- BÉTON ARMÉ - tension maximum : 9.65 N/mm<sup>2</sup> <= 17.00 N/mm<sup>2</sup>
- BÉTON ARMÉ - tension minimum : -4.17 N/mm<sup>2</sup>
- BOIS - Tension traction axiale combinées : 0.87 <= 1.00
- BOIS - cisaillemen : 0.66 N/mm<sup>2</sup> <= 2.24 N/mm<sup>2</sup>
- CONNECTEUR - cisaillement : 7059 N <= 9231 N
- \_\_\_\_ ÉTAT LIMITE DE SERVICE \_\_\_\_
- Module d'élasticité instantanée EI : 10437 kN m<sup>2</sup>
- Module d'élasticité finale EI : 4876 kN m<sup>2</sup>
- Rapport longueur/hauteur 22.0
- Flèche Winst(Q) : 8.26 mm <= 32.60 mm
- Flèche active : 21.16 mm <= 21.64 mm
- Flèche totale Wnet,fin : 32.58 mm <= 32.60 mm

## REMARQUES

- En plus de l'armature transversale indiquée, insérer une armature pour le calcul à flexion de la dalle dans le sens transversal aux poutres (calcul non compris).
- Étayer ou tirer le plancher avant la coulée jusqu'à ce que le béton ait complètement mûri.
- Il est recommandé de relier la dalle aux murs périmétraux au moyen de perforations renforcées à l'aide de la résine époxy à deux composants RTEC400.
- Un avant-trou de 8 mm de diamètre est obligatoire pour les vis tires-fond.
- Disposer les connecteurs sur plusieurs files lorsque l'espacement calculé est inférieur à 8.5 cm. Espacement minimal entre les files = 7.5 cm.