



L'HISTOIRE C'est au début du XXe siècle qu'apparaissent les premières structures mixtes acier-béton, notamment dans les ponts, où l'acier constituait la structure portante et où le béton armé coulé sur la structure avait simplement pour fonction de transférer les charges. Pour exploiter au mieux les caractéristiques des deux matériaux, on pensa unir ces deux éléments, afin de réaliser une unique section résistante. Pour des charges modestes, cette collaboration était déjà, alors, garantie par le frottement généré entre les deux surfaces et par la présence de rivets de serrage placés sur les plates-bandes supérieures des poutres, alors réalisées exclusivement avec cette méthode. C'est au cours des années 30 que furent réalisés de véritables systèmes de connexion au moyen de ronds

d'acier soudés sur la face extérieure des poutres (connecteurs " Nelson "). Ces dispositifs permettent d'empêcher les déplacements relatifs entre la poutre et la dalle inférieure qui constitue la section mixte ; ils seront disposés tout le long de la poutre afin d'absorber les efforts de cisaillement qui se créent dans les zones de contact entre les deux matériaux ; la densité de

SYSTÈME DE CONNEXION À FROID POUR STRUCTURES COMPOSÉES ACIER - BÉTON

connecteurs sera donc plus élevée dans les zones d'appui, où le cisaillement est maximum. Grâce à cette technique de construction, les efforts de traction sont essentiellement absorbés par la structure en acier, les efforts de compression par la dalle de béton inférieure, ce qui comporte l'avantage d'obtenir une réponse statique unitaire du platelage. Le recours à des structures mixtes comporte divers avantages. Le béton protège l'acier contre la corrosion, augmente la résistance au feu et réduit les problèmes d'instabilité locale et globale. L'augmentation de l'inertie permet d'obtenir à la fois une diminution des contraintes dans les matériaux et une diminution des déformations par rapport aux systèmes non connectés..

LA RÉALISATION DE STRUCTURES MODERNES EN ACIER ET BÉTON COLLABORANT

Le montage d'une structure mixte acier - béton garantit un gain de temps considérable par rapport aux systèmes de construction traditionnels.

Le montage

1



On effectue le montage des pilastres et des poutres en acier.

2



On pose la tôle grecquée sur les poutres coplanaires en veillant à ne pas superposer plus de deux tôles sur la poutre. La face extérieure des poutres en acier doit être coplanaire.

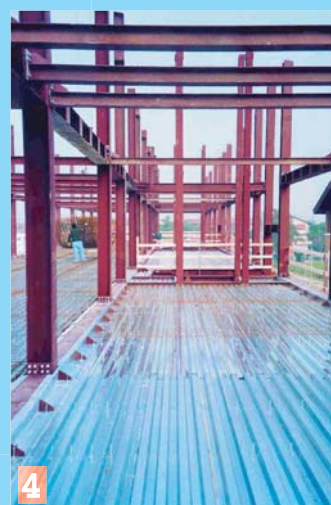
3



Après la pose des tôles grecquées, on peut enfoncer les connecteurs.

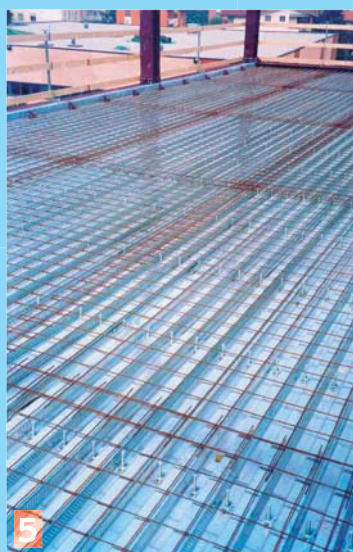
Avec une seule opération on bloque les tôles et on réalise la connexion. Aucune main-d'œuvre spécialisée n'est requise et les outils peuvent aussi être loués.

4



Vue d'un bâtiment à plusieurs étages : à l'étage inférieur, les tôles grecquées et les connecteurs sont déjà positionnés. La pose du treillis électrosoudé est en cours.

5



Le plancher est maintenant prêt pour la réalisation de la coulée de béton.

6



Il est nécessaire de prévoir un échafaudage des planchers adéquat avant la coulée.

Outillage

Clouage au pistolet de scellement système SPIT



La puissance de propulsion est fournie par des disques équipés de charges de diverses puissances qui s'introduisent



pistolet de scellement à tir indirect
poids 4,1 kg
longueur 410 mm

L'outillage pour la fixation (pistolet de scellement actionné par des cartouches explosives) est très maniable et simple à utiliser. Il est également possible de le louer et ne nécessite pas de main



Le connecteur fixé sur la tôle : pour vérifier l'efficacité de la connexion, des essais de pliage de la tige à 90° sont effectués.

Si la tige plie sans problème pour la tenue de la plaque de base, cela signifie que la fixation est bien réalisée.

TECNARIA

TECNARIA S.p.A. Viale Pecori Giraldi 55 - Bassano del Grappa (VI) - Italie -

Tel. +39. 0424 502029 r.a. Fax +39.0424.502386 - E-mail: info@tecnaria.com - http://www.tecnaria.com