

Fischer Rista AG  
Hauptstrasse 90  
CH-5734 Reinach

# Système FIROLA<sup>®</sup> d'armature à l'effort tranchant

Méthode de dimensionnement



Muttoni et Fernández  
ingénieurs conseils SA

Route du Bois 17  
CH-1024 Ecublens  
Tel. +41 21 691 84 70

[www.mfic.ch](http://www.mfic.ch)

**Rapport 19-A10-R1**

**12 décembre 2020**

### 7.3 Considérations d'autres conditions

Suivant la même méthodologie, l'influence d'autres paramètres peut être considérée de la façon suivante :

1. *Influence de la résistance à la compression du béton* : une augmentation de la résistance à la compression du béton augmente le rapport  $\tau_{Rd} / \tau_{Rcd}$ . De ce fait, les abaques de la Figure 7.1 peuvent être utilisés de manière prudente pour des classes de résistance supérieures à C30/37. Par contre, pour de résistances inférieures, les valeurs de l'abaque doivent être réduites par un coefficient réducteur ( $k_B$ ). Pour un béton C25/30, la valeur résultante pour ce coefficient demeure  $k_B = 0.92$ , tandis que pour un béton C20/25, ce coefficient demeure  $k_B = 0.85$ .
2. *Influence de la position de la zone tendue* : les abaques de la Figure 7.1 ont été calculés pour un moment de flexion positif (zone tendue au droit des ancrages). Les analyses effectuées pour un moment négatif (zone comprimée au droit des ancrages) montrent une réduction de résistance pour certains cas. Cette réduction peut être estimée de manière prudente comme inférieure à 10%. À défaut d'une analyse plus précise, il est conseillé d'appliquer ainsi une réduction de 10% par rapport aux résistances des abaques de la Figure 7.1 (flexion positive) pour des éléments soumis à une flexion négative.
3. *Effet de taille* : les valeurs de dimensionnement des facteurs de réduction présentées dans la section 7.1 ont été obtenues sur la base des essais effectués en laboratoire [4]. Dans ces essais, la taille des éléments variait entre 250 mm et 320 mm. Ces valeurs sont représentatives pour la plupart des dalles utilisées dans les bâtiments, mais des épaisseurs plus importantes sont parfois employées. Dans ces cas, il faut considérer que, si la fissuration n'est pas parfaitement contrôlée par le système d'armature, une localisation des déformations peut avoir lieu. Cela a par conséquent une réduction de résistance par rapport à la prédiction selon la méthode des champs des contraintes. Afin de couvrir cette éventualité, pour des dalles épaisses ( $h > 400$  mm), la résistance obtenue selon la méthode des champs de contraintes est réduite par un facteur d'échelle  $(400/h)^{1/3}$ , correction déjà incluse dans les abaques de dimensionnement de la Figure 7.1.

Ecublens, le 12 décembre 2020,



Prof. Dr Aurelio Muttoni



Dr Miguel Fernández Ruiz