

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

1. Code d'identification unique du produit type :
CONNECTEUR DE CISAILLEMENT CLOUÉ TECNARIA CTF

2. Usage ou usages prévus :

Le connecteur de cisaillement cloué CTF est destiné à être utilisé comme dispositif de connexion in éléments structuraux en béton et en acier conformément à la norme EN 1994-1-1.

Les connecteurs peuvent être utilisés aussi bien pour de nouvelles structures que pour la rénovation de bâtiments existants dans le but d'augmenter la capacité de charge des vieux planchers.

L'utilisation prévue comprend des structures composites avec une charge statique ou quasi statique.

Dans toutes les configurations dans lesquelles les connecteurs sont ductiles, la charge sismique est autorisée si le connecteur CTF est utilisé en tant que connecteur de cisaillement dans les poutres mixtes utilisées comme éléments sismiques secondaires dans les structures dissipatives comme non-dissipatives selon la norme EN 1998-1.

3. Fabricant :

Tecnaria S.p.A. Viale Pecori Giraldi 55 – 36061 Bassano del Grappa VI Italie

4. Mandataire :

Sans objet

5. Système EVCP :

2+

6. Document d'Évaluation Européen (DEE) :

EAD-200033-00-0602-2016

Évaluation Technique Européenne (ÉTE) :

ETA-18/0447 of 2018/06/27

Organisme d'Évaluation Technique (OÉT) :

ETA-Danmark A/S

Organisme notifié :

TZUS n 1020

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011



7. Performances déclarées :

Résistance caractéristique dans les planchers béton, orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre.	Voir annexe C1 de l'ETE-18/0447
Résistance caractéristique dans les planchers mixtes – nervures de la tôle perpendiculaires à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre.	Voir annexe C2 et C3 de l'ETE-18/0447
Résistance caractéristique dans les planchers mixtes – Nervures de la tôle parallèles à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre.	Voir annexe C4 de l'ETE-18/0447
Résistance caractéristique pour utilisation en zone sismique sous l'action sismique selon la norme EN 1998-1	Voir point 2 de la cette DoP
Résistance caractéristique dans des planchers béton pour application de rénovation avec des matériaux âgés type fer et acier avec une limite d'élasticité inférieure à 235 MPa	Voir annexe C6 de l'ETE-18/0447
Limite d'application	Voir annexe B3 de l'ETE-18/0447
Réaction au feu	Les ancrages sont fabriqués en acier classé Euroclasse A1 selon EN 13501-1 et le Règlement Délégué 2016/364 de la Commission.

Déclaration de performance No. 18/0447 Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Annexe C1 :

Tableau C1 Résistance caractéristiques et de calcul dans dalle pleine, orientation du connecteur perpendiculaire à l'axe du poutre ^{1) et 2)}, Épaisseur minimale du matériau de base 8 mm. Pour épaisseur du matériau de base inférieure à 8 mm, voir page 18

Connecteur de cisaillement	Béton	Résistance caractéristique P_{Rk} [kN]	Résistance de calcul P_{Ed} [kN]	Positionnement du Tecnaria CTF	Évaluation de la ductilité selon EN 1994-1-1
CTF 020	C20/25	14,2	11,4	Perpendiculaire à l'axe de la poutre 	Non-ductile
CTF 025		17,8	14,2		Non-ductile
CTF 030		21,4	17,1		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		28,5	22,8		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		38,1	30,5		Ductile
CTF 020	C25/30	17,1	13,7		Non-ductile
CTF 025		21,4	17,1		Non-ductile
CTF 030		25,6	20,5		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		34,2	27,3		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		45,8	36,6		Ductile
CTF 020	C30/37	19,3	15,5		Non-ductile
CTF 025		24,1	19,3		Non-ductile
CTF 030		29,0	23,2		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		38,6	30,9		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		46,4	37,1		Ductile
CTF 020	C32/40	26,7	21,4		Non-ductile
CTF 025		33,4	26,7		Non-ductile
CTF 030		40,1	32,1		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		46,4	37,1		Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		46,4	37,1		Ductile
CTF 020	C35/45 or greater	19,5	15,6		Non-ductile
CTF 025		24,3	19,5		Non-ductile
CTF 030		29,2	23,3		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		38,9	31,1		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		38,9	31,1		Ductile
CTF 020	LC20/22 LC25/28	18,7	15,0	À 45° par rapport à l'axe du poutre 	Non-ductile
CTF 025		23,4	18,7		Non-ductile
CTF 030		28,1	22,4		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		37,4	29,9		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		37,4	29,9		Ductile
CTF 020	C20/25	22,4	18,0		Non-ductile
CTF 025		28,1	22,4		Non-ductile
CTF 030		33,7	26,9		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		44,9	35,9		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		44,9	35,9		Ductile
CTF 020	C25/30	24,4	19,5		Non-ductile
CTF 025		30,5	24,4		Non-ductile
CTF 030		36,5	29,2		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		46,4	37,1		Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		46,4	37,1		Ductile
CTF 020	C30/37	20,1	16,1		Non-ductile
CTF 025		25,1	20,1		Non-ductile
CTF 030		30,1	24,1		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		40,1	32,1		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		40,1	32,1		Ductile
CTF 020	C35/45	20,1	16,1		Non-ductile
CTF 025		25,1	20,1		Non-ductile
CTF 030		30,1	24,1		Non-ductile
CTF 040 CTF 060 CTF 070		40,1	32,1		Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105 CTF 125 CTF 135		40,1	32,1		Ductile

- 1) En l'absence d'autres réglementations nationales, un coefficient de sécurité partiel de $\gamma_v = 1,25$ s'applique
2) Béton léger avec une densité minimale $\rho = 1750 \text{ kg/m}^3$

Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnaria CTF

Résistance caractéristiques dans dalle pleine, orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre

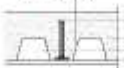
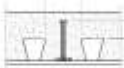
Annexe C1

de l'Évaluation
Technique Européenne
ETE-18/0447

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Annexe C2 :

Tableau C2 Résistance de calcul dans les planchers mixtes – nervures de la tôle perpendiculaires à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre

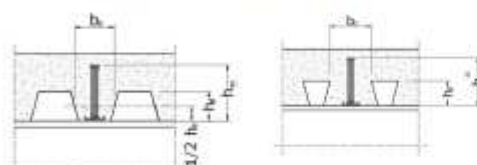
Positionnement du Tecnar CTF			Béton	Résistance de calcul PRd [kN] (3)	Évaluation de la ductilité selon EN 1994-1-1
Type du connecteur	nr (1)	type de bac acier (2)			
CTF 080	1	Avec nervures ouvertes 	C25/30 or LC20/22-LC50/55	$= k_t \times 31.9$	Non-ductile
CTF 090 CTF 105	1				Ductile
CTF 125 CTF 135	1				Ductile
CTF 080	1		C30/37	$= k_t \times 33.4$	Non-ductile
CTF 090 CTF 105	1				Ductile
CTF 125 CTF 135	1				Ductile
CTF 080	1		C35/45	$= k_t \times 34.6$	Non-ductile
CTF 090 CTF 105	1				Ductile
CTF 125 CTF 135	1				Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	2 ou plus	Avec nervures rentrantes 	C25/30 or LC20/22-LC50/55	$= k_t \times 31.9$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	2 ou plus				Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	2 ou plus		C30/37	$= k_t \times 33.4$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	2 ou plus				Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	2 ou plus		C35/45	$= k_t \times 34.6$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	2 ou plus				Ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	au choix		C25/30 or LC20/22-LC50/55	$= k_t \times 31.9$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	au choix				Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	au choix		C30/37	$= k_t \times 33.4$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	au choix				Non-ductile
CTF 080 CTF 090 CTF 105	au choix		C35/45	$= k_t \times 34.6$	Non-ductile
CTF 125 CTF 135	au choix				Non-ductile

- (1) nr = 1 si un connecteur par nervure,
nr = 2 si deux connecteurs ou plus par nervure.

- (2) Bac acier avec nervures ouvertes a : b < b0
Bac acier avec nervures rentrantes a : b > b0

$$(3) k_t = \frac{0.7}{\sqrt{n_r}} \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{ac}}{h_p} - 1 \right) \leq k_{t,max}$$

Les symboles sont définis dans la figure suivante :



Bac acier avec nervures ouvertes. Bac acier avec nervures rentrantes

Nr	Épaisseur de bac acier	Kt,max
1	≤ 1.0	0.85
1	> 1.0	1.00
≥ 2	≤ 1.0	0.70
≥ 2	> 1.0	0.80

Les connecteurs sont disposés en nervures d'une hauteur hp ne dépassant pas 85 mm et d'une largeur b0 d'au moins hp.

Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnar CTF	Annexe C2
Résistance de calcul dans les planchers mixtes – nervures de la tôle perpendiculaires à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre.	de l'Évaluation Technique Européenne ETE-18/0447

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Annexe C3 :

Tableau C3 Plancher avec bac acier avec nervures de la tôle perpendiculaires à l'axe de la poutre et béton C35/45 :

Type	Bac acier :	Connecteurs par nervure – nr	Resistance de calcul Prd – kN	Ductilité
CTF080	Cofraplus 40 Arcebor Mittal	1	34.84	Non-ductile
CTF125	Cofraplus 77 Arcebor Mittal	1	25.01	Ductile

Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnaria CTF

Résistance de calcul dans les planchers mixtes - Plancher avec bac acier avec nervures de la tôle perpendiculaires à l'axe de la poutre et béton C35/45 :


Annexe C3

de l'Évaluation
Technique Européenne
ETE-18/0447

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Annexe C4 :

Tableau C4. Résistance de calcul dans les planchers mixtes – nervures de la tôle parallèles à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre

Positionnement du Tecnaria CTF	Résistance de calcul $PR_{d,I}$ [kN] (1)	Évaluation de la ductilité selon EN 1994-1-1
	$PR_{d,I} = k_I \cdot PR_d$	Ductilité : identique au tableau C1 pour la ductilité des dalles pleine en béton.

(1)

$$k_I = 0,6 \cdot \frac{b_0}{h_p} \cdot \left(\frac{h_{sc}}{h_p} - 1 \right) \leq 1 \quad (\text{mesures en mm})$$

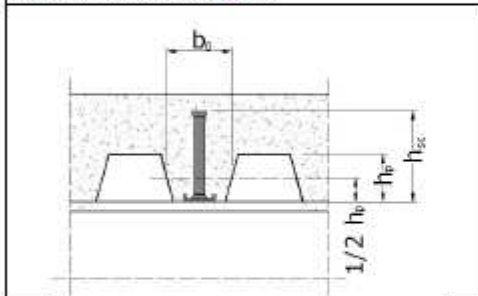
PR_d est la résistance nominale des dalles en béton massif conformément à l'Annexe C1, tableau C1

h_{sc} est la hauteur totale du connecteur, mais pas supérieure à $h_p + 75$ mm.

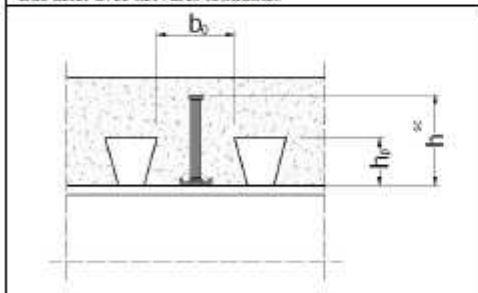
Les connecteurs CTF doivent être positionnés perpendiculairement à la poutre ou à 45°.

Lorsque le bac acier est continu sur la poutre, la largeur du poteau b_0 est égale à la largeur de la nervure de béton, comme le montrent les figures suivantes :

Bac acier avec nervures ouvertes



Bac acier avec nervures rentrantes



Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnaria CTF	Annexe C4
Résistance de calcul dans les planchers mixtes – nervures de la tôle parallèles à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre	de l'Évaluation Technique Européenne ETE-18/0447

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Annexe C5 :

Lorsque le bac acier n'est pas continu sur la poutre, b_0 est défini comme indiqué dans les figures suivantes :

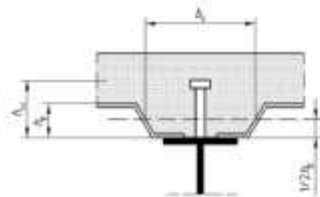


Figure 7.4a

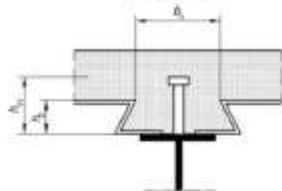


Figure 7.4b

Il convient de prendre la hauteur du renformis égale à h_p , hauteur totale du bac acier (cf. figures).
La hauteur du renformis doit être égale à h_p , hauteur totale du bac acier hors saillies.

<p align="center">Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnarla CTF</p>	<p align="center">Annexe C5</p>
<p>Résistance de calcul dans les planchers mixtes – nervures de la tôle parallèles à l'axe de la poutre – orientation perpendiculaire des connecteurs par rapport à l'axe de la poutre</p>	<p align="center">de l'Évaluation Technique Européenne ETE-18/0447</p>

Déclaration de performance No. 18/0447 Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

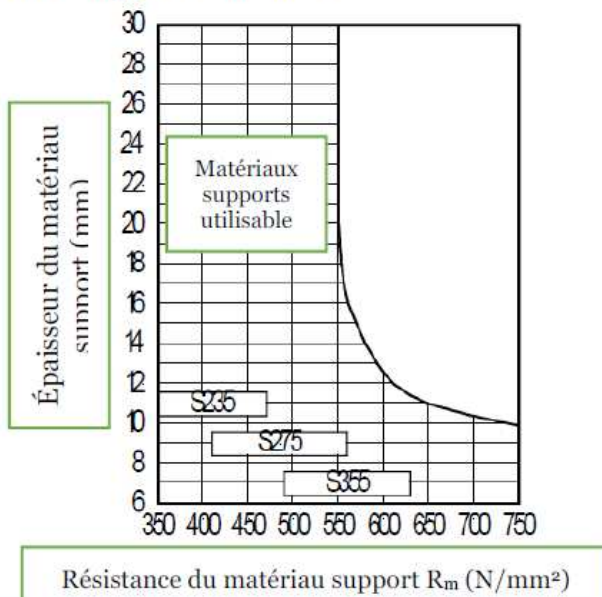
Annexe C6 :

<p>Résistance de calcul : Effet de la réduction de l'épaisseur du matériau de base pour les connecteurs CTF</p> <p>Réduction de la résistance de calcul P_{rd} avec le facteur $(t_{l,act} / 8)$ est nécessaire si l'épaisseur réelle du matériau de base est inférieure à 8 mm.</p> $P_{Rd,red} = \frac{t_{l,act}}{8} P_{Rd}$ <p>Avec :</p> <p>$P_{Rd,red}$ = résistance de calcul réduite des connecteurs CTF pour l'épaisseur réelle du matériau de base $t_{l,act} < 8$ mm et une épaisseur minimale de 6 mm.</p> <p>P_{Rd} = résistance de calcul du connecteur</p> <p>Pas d'extrapolation de la formule ci-dessus pour l'épaisseur du matériau de base $t_{l,act} > 8$ mm.</p> <p>Cette réduction de la résistance n'est pas ajoutée à la réduction possible de la résistance due aux bacs acier. Le facteur ayant entraîné la réduction la plus importante est utilisé.</p> <p>Résistance de calcul : effet d'une résistance réduite du matériau de base</p> <p>Un réduction de la résistance de calcul P_{rd} par facteur $\alpha_{BM,red}$ est nécessaire si la limite d'élasticité minimale réelle du matériau de base de l'acier de construction ancien est inférieure à 235 N/mm²</p> <ul style="list-style-type: none"> limite d'élasticité minimale $f_y = 170$ N/mm² <p>$P_{Rd,red} = \alpha_{BM,red} \times P_{Rd}$ $\alpha_{BM,red} = 0.81$ with: $P_{Rd,red}$ = résistance de calcul réduite</p> <p>Cette réduction de la résistance n'est pas ajoutée à la réduction possible de la résistance due aux bacs acier. Le facteur ayant entraîné la réduction la plus importante est utilisé.</p>	
<p align="center">Connecteur de Cisaillement Cloué Tecnaria CTF</p>	<p align="center">Annexe C6</p>
<p align="center">Effet de la réduction de l'épaisseur du matériau de base pour Tecnaria CTF Effet d'une résistance réduite du matériau de base</p>	<p align="center">de l'Évaluation Technique Européenne ETE-18/0447</p>

Déclaration de performance No. 18/0447

Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Extrait de l'annexe B3 :

Matériaux supports utilisables

Matériau support :
Acier de construction S235, S275, S355 selon EN
10025-1:2004; épaisseur minimale = 6 mm

Déclaration de performance No. 18/0447
Conformément au règlement (UE) No. 305/2011

Les performances du produit identifié à le point 1 sont conformes aux performances déclarées indiquées au point 7. La présente déclaration des performances est établie conformément au règlement UE no 305/2011 sous la seule responsabilité du fabricant identifié au point 3.

Signé pour le fabricant et en son nom par :

Marco Guazzo

Bassano del Grappa (Italie), 20/3/2019



TECNARIA S.p.A.

Viale Pecori Giraldi, 55

36061 Bassano del Grappa (VI) - Italie

Tel. +39 0424 502029

www.tecnaria.com