

ÉVALUATION TECHNIQUE EUROPÉENNE

BETABOLT



BÉTON
BÉTON FISSURÉ





INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA
ul. Filtrowa 1
tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
www.itb.pl



Membre de



www.eota.eu

Évaluation technique européenne

**ETA-13/0934
of 20/04/2021**

Dispositions générales

Organisme d'évaluation technique délivrant le document d'évaluation européen

Instytut Techniki Budowlanej

Dénomination commerciale du produit de construction

BETABOLT

Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction

Vis à béton en acier zingué de tailles 8, 10, 12, 14 et 16 pour une utilisation dans le béton

Fabricant

Scell-it
28, Rue Paul Dubrulle
59810 Lesquin
France

Usine de fabrication

SCELL-IT Plant 6

Le présent document d'évaluation technique européenne contient

14 pages dont 3 annexes faisant partie intégrante de l'évaluation

Le présent Agrément Technique Européen est délivré en conformité avec le règlement (UE) n° 305/2011, sur la base de

Document d'évaluation européen (EAD)
330232-00-0601 « Fixations mécaniques pour béton »

Cette version remplace

ETA-13/0934 délivré le 12/10/2015

Ce document d'évaluation européen est publié par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions dans d'autres langues de la présente évaluation technique européenne doivent correspondre précisément au document original tel que délivré et doivent être identifiées en tant que telles.

Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent document d'évaluation européenne, y compris dans le cadre de sa transmission par voie électronique. Des reproductions partielles seront toutefois permises avec l'autorisation écrite de l'organisme d'évaluation technique émetteur. Toute reproduction partielle dûment autorisée devra être identifiée comme telle.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

La vis à béton BETABOLT de dimensions 8, 10, 12, 14 et 16 est en acier traité thermiquement et zingué (électrozingage ou dépôt mécanique). La cheville est vissée dans un trou de forage cylindrique pré-percé. Le filetage spécial de la fixation taraude un filetage interne dans un élément en béton au cours du vissage. La fixation est caractérisée par un verrouillage mécanique interne au niveau de ce filetage spécial.

La description du produit est fournie à l'annexe A.

2 Spécification de l'usage prévu en conformité avec le document d'évaluation européen applicable (EAD)

Les performances indiquées à la Section 3 sont valables uniquement si la cheville est utilisée conformément aux spécifications et conditions exposées à l'Annexe B.

Les performances fournies dans le présent document d'évaluation européen sont basées sur une durée de vie prévue de la cheville estimée à 50 ans. Les indications fournies quant à la durée de vie ne peuvent être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent être considérées uniquement comme un critère de choix des produits adaptés à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

3 Performances du produit et méthodes employées pour leur évaluation

3.1 Performances du produit

3.1.1 Résistance mécanique et stabilité (BWR 1)

Caractéristiques essentielles	Performances
Résistance caractéristique sous statique et quasi-statique chargement	Voir Annexe C1 et C2
Déplacements	Voir Annexe C3

3.1.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Caractéristiques essentielles	Performances
Réaction au feu	Les chevilles satisfont aux exigences de la classe A1
Résistance au feu	Voir Annexe C4 et C5

3.2 Méthodes utilisées pour l'évaluation

L'évaluation des produits a été faite conformément à la norme EAD 330232-00- 0601 « Dispositifs de fixations mécaniques pour béton ».

4 Évaluation et vérification de la constance des performances (EVCP) applicables au système avec référence à sa base juridique

Conformément à la décision 96/582/CE de la Commission européenne, le système d'évaluation 1 et de vérification de la constance des performances (voir l'annexe V du règlement (UE) no 305/2011) s'applique.

5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP, tels que prévus dans l'EAD applicable

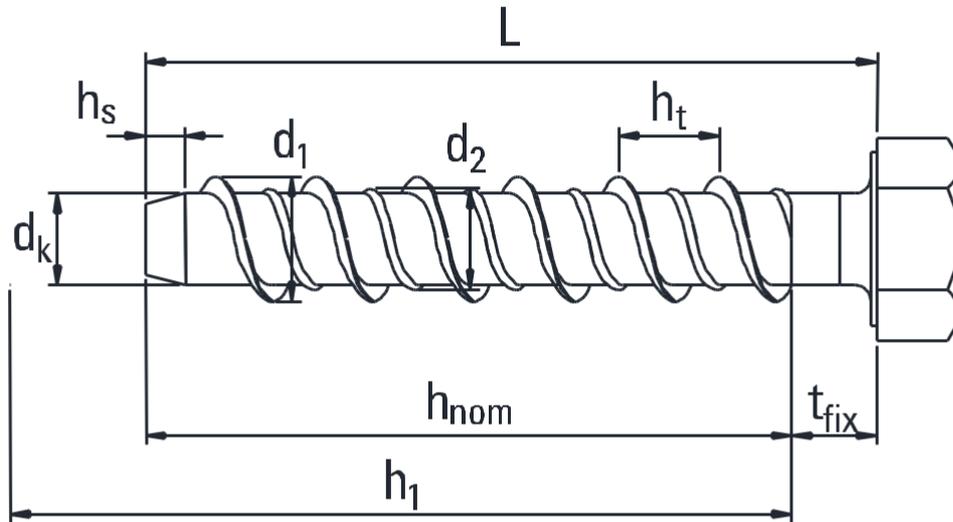
Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système AVCP sont définis dans le plan de contrôle déposé à Instytut Techniki Budowlanej.

Pour les essais de type, les résultats des essais effectués dans le cadre de l'évaluation pour le document d'évaluation européen doivent être utilisés, sauf s'il y a des changements dans la ligne de production ou dans l'installation. Dans ce cas, les essais de type nécessaires doivent être convenus entre Instytut Techniki Budowlanej et l'organisme notifié.

Publié à Varsovie le 20/04/2021 par Instytut Techniki Budowlanej



Anna Panek, M.Sc.
Directeur adjoint de l'ITB



BETABOLT

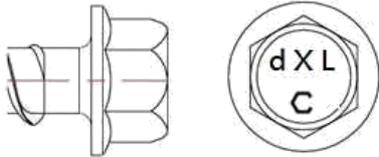
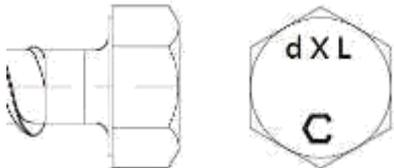
Description du produit
Caractéristiques du produit

Annexe A1
de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934

Tableau A1 : Dimensions et matériaux

Taille de la cheville			8	10	12	14	16
Longueur de la cheville L	L _{min.}	mm	50	55	55	65	65
	L _{max.}	mm	250	350	350	350	350
Diamètre cheville	Ø _{d_k}	mm	7,50	9,37	11,35	13,20	15,30
Diamètre de filetage supérieur	Ø _{d₁}	mm	9,85	11,95	14,08	16,23	18,65
Diamètre de filetage inférieur	Ø _{d₂}	mm	8,13	10,25	12,15	14,18	16,03
Pas de vis	h _t	mm	10	12	12	17	19
Chanfrein de pointe	h _s	mm	5	5	5	5	7
Matériau : acier.	f _{uk}	N/mm ²	1000				
	f _{yk}	N/mm ²	900				
Revêtement			Revêtement de zinc (≥ 5 µm) ; électrozingage selon EN ISO 4042 ou déposé mécaniquement conformément à la norme EN ISO 12683				

Tableau A2 : Types de têtes avec marquage

Tête hexagonale avec collerette	Tête hexagonale
 <p>Marquage : Marque d'identification du producteur : C d XL qui signifie : d = taille de la cheville [mm] par exemple 8 L = longueur de la cheville [mm] par exemple 100</p>	 <p>Marquage : Marque d'identification du producteur : C d XL qui signifie : d = taille de la cheville [mm] par exemple 12 L = longueur de la cheville [mm] par exemple 130</p>

BETABOLT

Description du produit
 Dimensions, matériaux et types de tête

Annexe A2
 de l'évaluation
 technique européenne
 ETA-13/0934

Spécification de l'usage prévu

Fixations soumises à :

- des charges statiques et quasi-statiques : tailles de 8 à 16.
- Fixations avec des exigences liées à la résistance au feu : tailles de 8 à 16.

Matériau de base :

- Béton de poids normal armé ou non de classe de résistance C20/25 à C50/60 conformément à la norme EN 206.
- Béton non fissuré et fissuré : tailles de 8 à 16.

Conditions d'utilisation (conditions environnementales) :

- Structures soumises à des conditions internes sèches.

Conception :

- Les chevilles sont conçues sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les ouvrages en béton.
- Les calculs, notes et schémas vérifiables sont préparés en tenant compte des charges à supporter. La position de la cheville est indiquée sur les schémas de conception (par exemple, la position de la cheville par rapport aux renforts ou aux supports, etc.).
- Les chevilles sous charges statiques et quasi-statiques et sous exposition au feu sont conçus conformément à la norme EN 1992-4.

Installation :

- Les chevilles doivent être installées par du personnel qualifié et sous la supervision du responsable technique du site.
- Les chevilles doivent être installées conformément aux spécifications et aux schémas du fabricant et à l'aide des outils appropriés.
- En cas de perçage avorté : nouveau forage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou avorté ou d'une distance inférieure si le trou de perçage avorté est rempli de mortier à haute résistance et si, soumis à une force de cisaillement ou de tension oblique, il n'est pas en direction de l'application de la charge.
- Après l'installation, il ne doit plus être possible de tourner la cheville. La tête de la cheville est appuyée sur la pièce à fixer et n'est pas endommagée.
- Il convient de contrôler que le béton a été correctement tassé, et notamment qu'il ne comporte aucun vide important.
- Les trous forés doivent être positionnés de manière à ne pas endommager le renfort.
- Installation de la cheville telle que la profondeur d'ancrage effective soit respectée.

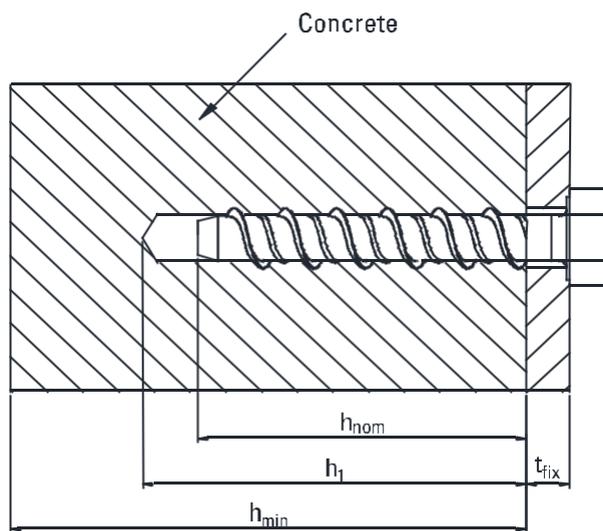
BETABOLT	Annexe B1 de l'évaluation technique européenne ETA-13/0934
Utilisation prévue Spécification	

Tableau B1 : Paramètres d'installation

Taille de la cheville			8			10			12			14			16		
Diamètre nominal du foret	d_0	mm	8			10			12			14			16		
Diamètre de perçage du foret	d_{out}	mm	8,45			10,45			12,50			14,50			16,50		
Profondeur du trou foré	$h_{t \geq}$	mm	55	60	75	60	70	85	60	70	105	70	80	125	70	80	125
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	mm	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115	60	70	115
Profondeur d'encastrement effective	h_{ef}	mm	30	34	47	33	42	54	33	42	71	40	48	86	40	49	86
Diamètre trou passage	d_r	mm	12			14			16			18			20		
Épaisseur de la structure	t_{fix}	mm	L - h_{nom}														

Tableau B2 : Épaisseur minimale de l'élément en béton, entraxe minimum et distance au bord minimum

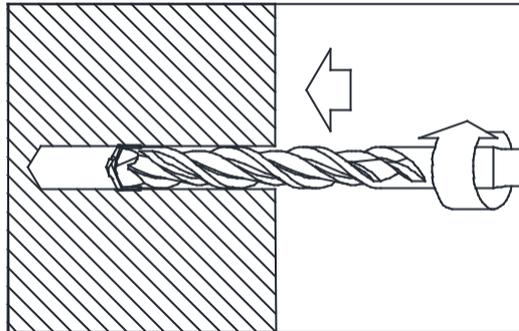
Taille de la cheville			8			10			12			14			16		
Épaisseur minimale du support	h_{min}	mm	110			110			130			150			150		
Distance aux bords minimum	c_{min}	mm	60			70			80			90			100		
Entraxe minimum	s_{min}	mm	60			70			80			90			100		



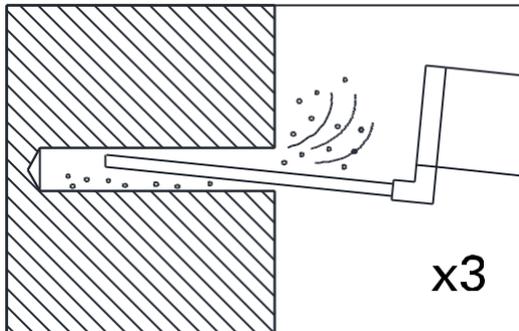
BETABOLT

Utilisation prévue
Paramètres d'installation

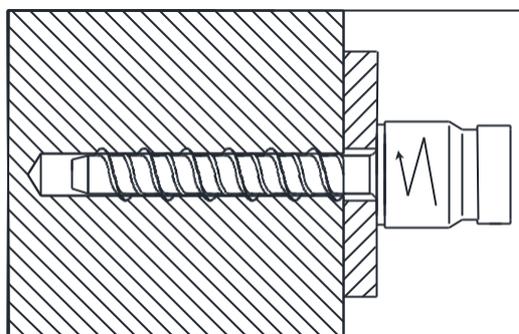
Annexe B2
de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934



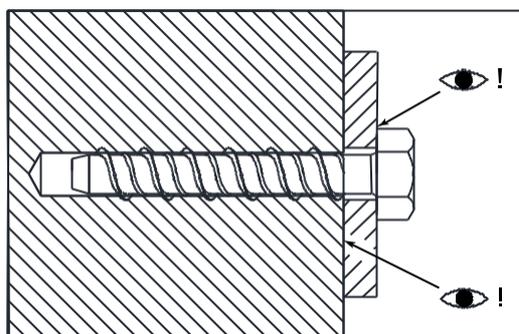
Percer un trou avec une machine à percussion rotative à la profondeur recommandée



Souffler la poussière au moins 3 fois avec une pompe manuelle.



Visser la cheville avec une visseuse à chocs adaptée (BOSCH GDS 18 E ¹⁾) ou d'autres outils sans mention du moment de couple (par ex. clé à cliquet).



La pièce à fixer doit être totalement en contact avec le support béton sans aucun espace. Il ne doit plus être possible de tourner la cheville.
La tête de la cheville doit être totalement supportée par la pièce à fixer et ne doit pas être endommagée.

1) L'installation avec d'autres visseuses à chocs de puissance et de performances équivalentes est possible.

BETABOLT

Utilisation prévue
Instructions d'installation

Annexe B3

de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934

Tableau C1 : Résistance caractéristique aux charges de traction dans le béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60, méthode de design A

Taille de la cheville			8			10			12			14			16			
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115	60	70	115	
Rupture de l'acier																		
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	[kN]	42,4			67,2			99,4			134,0			201,0			
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,4															
Rupture par extraction-glisement																		
Résistance caractéristique dans le béton non fissuré C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6	6	12	6	9	16	6	9	25	9	12	35	12	17	40	
Résistance caractéristique dans le béton fissuré C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	3	4	7,5	4	6	9	4	6	16	5	7,5	20	9	12	25	
Facteur de sécurité d'installation	$\gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,2															
Facteur d'accroissement	béton C30/37	Ψ_c	[-]															
	béton C40/50		1,17															
	béton C50/60		1,32															
			1,42															
Rupture par cône béton et rupture par fendage																		
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	30	34	47	33	42	54	33	42	71	40	48	86	40	49	86	
Facteur pour béton non fissuré	$k_{ucr,N}$	[-]	11,0															
Facteur pour béton fissuré	$k_{cr,N}$	[-]	7,7															
Facteur de sécurité d'installation	γ_{inst}	[-]	1,2															
Facteur d'accroissement	béton C30/37	Ψ_c	[-]															
	béton C40/50		1,17															
	béton C50/60		1,32															
			1,42															
Résistance caractéristique pour le fendage en béton non-fissuré	$N^0_{Rk,p}$	[kN]	6	6	12	6	9	16	6	9	25	9	12	35	12	17	40	
Résistance caractéristique par fendage dans le béton fissuré	$N^0_{Rk,p}$	[kN]	3	4	7,5	4	6	9	4	6	16	5	7,5	20	9	12	25	
Entraxe caractéristique	Rupture cône béton	$s_{cr,N}$	[mm]	120	120	142	140	140	162	160	160	214	180	180	260	200	200	260
	Rupture par fendage	$s_{cr,sp}$	[mm]	120	120	142	140	140	162	160	160	214	180	180	260	200	200	310
Distance aux bords	Rupture cône béton	$c_{cr,N}$	[mm]	60	60	71	70	70	81	80	80	107	90	90	130	100	100	130
Distance aux bords	Rupture par fendage	$c_{cr,sp}$	[mm]	60	60	71	70	70	81	80	80	107	90	90	130	100	100	155

¹⁾ En l'absence d'autres réglementations nationales.

BETABOLT

Performances

Résistance caractéristique pour les charges de traction

Annexe C1

de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934

Tableau C2 : Résistance caractéristique aux charges de cisaillement dans le béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60, méthode de design A

Taille de la cheville			8			10			12			14			16		
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	45	50	65	50	60	75	50	60	95	60	70	115	60	70	115
Rupture de l'acier sans bras de levier																	
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$	[kN]	17,0			26,9			39,8			53,5			100,0		
Facteur tenant compte de la ductilité	k_7	[-]	0,8														
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5														
Rupture de l'acier avec bras de levier																	
Résistance caractéristique en flexion	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	46,8			93,2			167,7			261,8			482,3		
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5														
Rupture du béton par effet de levier																	
Facteur	k_8	[-]	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5												1,8		
Rupture du béton en bord de dalle																	
Diamètre extérieur de l'ancrage	d_{nom}	[mm]	8			10			12			14			16		
Longueur effective de la cheville sous des charges de cisaillement	l_i	[mm]	30	34	47	33	42	54	33	42	71	40	48	86	40	49	86
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$	[-]	1,5												1,8		
Épaisseur minimale du support	h_{min}	[mm]	100	100	100	100	100	110	100	100	145	100	100	150	100	100	150

¹⁾ En l'absence d'autres réglementations nationales.

BETABOLT

Performances
Résistance caractéristique pour les charges de cisaillement

Annexe C2

de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934

Tableau C3 : Déplacements

Déplacements							
Charge de traction dans le béton non fissuré C20/25 à C50/60							
Charge de traction	N	[kN]	5,8	8,5	12,6	15,6	15,8
Déplacement sous traction à court terme	δ_{NON}	[mm]	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5
Déplacement sous traction à long terme	δ_{NOO}	[mm]	1,4	1,5	1,8	1,9	0,6
Charge de traction dans le béton fissuré C20/25 à C50/60							
Charge de traction	N	[kN]	3,2	4,0	6,9	9,6	9,9
Déplacement sous traction à court terme	δ_{NO}	[mm]	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4
Déplacement sous traction à long terme	δ_{NOO}	[mm]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Charge de cisaillement dans le béton non fissuré et fissuré C20/25 à C50/60							
Charge de cisaillement	V	[kN]	7	11	16	21	32
Déplacement sous cisaillement à court terme	δ_{VO}	[mm]	1,5	1,7	2,0	2,7	3
Déplacement sous cisaillement à long terme	v_{OO}	[mm]	2,3	2,6	3,0	4,1	4,5

BETABOLT**Performances**
Déplacements**Annexe C3**
de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934

Tableau C4 : Résistance caractéristique aux charges de traction sous exposition au feu dans le béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60

Taille de la cheville			8	10	12	14	16	
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	65	75	95	115	115	
Rupture de l'acier								
Résistance caractéristique	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,64	1,34	1,99	2,68	4,02
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,55	1,01	1,49	2,01	3,02
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,42	0,87	1,29	1,74	2,61
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,34	0,67	0,99	1,34	2,01
Rupture par extraction-glisement								
Résistance caractéristique	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,9	2,2	4,0	5,0	6,25
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,9	2,2	4,0	5,0	6,25
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,9	2,2	4,0	5,0	6,25
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	1,5	1,8	3,2	4,0	5,00
Rupture par cône béton								
Résistance caractéristique	R30	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,7	3,9	7,6	12,3	12,3
	R60	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,7	3,9	7,6	12,3	12,3
	R90	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,7	3,9	7,6	12,3	12,3
	R120	$N_{Rk,c,fi}$	[kN]	2,2	3,1	6,1	9,9	9,9
Distance aux bords								
	R30	$C_{cr,N,fi}$	[mm]	2 · hef				
	R60	$C_{cr,N,fi}$	[mm]					
	R90	$C_{cr,N,fi}$	[mm]					
	R120	$C_{cr,N,fi}$	[mm]					
En cas d'incendie sur plus d'un côté, la distance minimale au bord doit être ≥ 300 mm								
Entraxe								
	R30	$S_{cr,N,fi}$	[mm]	4 · hef				
	R60	$S_{cr,N,fi}$	[mm]					
	R90	$S_{cr,N,fi}$	[mm]					
	R120	$S_{cr,N,fi}$	[mm]					

BETABOLT

Performances
 Résistance caractéristique pour les charges de traction sous exposition au feu

Annexe C4
 de l'évaluation
 technique européenne
 ETA-13/0934

Tableau C5 : Résistance caractéristique aux charges de cisaillement sous exposition au feu dans le béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60

Taille de la cheville			8	10	12	14	16	
Profondeur d'ancrage nominale	h_{nom}	[mm]	65	75	95	115	115	
Rupture de l'acier sans bras de levier								
Résistance caractéristique	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,64	1,34	1,99	2,68	4,02
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,55	1,01	1,49	2,01	3,02
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,42	0,87	1,29	1,74	2,61
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,34	0,67	0,99	1,34	2,01
Rupture de l'acier avec bras de levier								
Résistance caractéristique en flexion	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,70	1,86	3,36	5,24	9,65
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,61	1,40	2,52	3,93	7,23
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,47	1,21	2,18	3,40	6,27
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,37	0,93	1,68	2,62	4,82
Rupture du béton par effet de levier								
R30 à R120	k	[-]	1	1	2	2	2	
Rupture du béton en bord de dalle								
	R30	$V^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	$0,25 \cdot V^0_{Rk,c}{}^{1)}$				
	R60	$V^0_{Rk,c,fi}$	[kN]					
	R90	$V^0_{Rk,c,fi}$	[kN]					
	R120	$V^0_{Rk,c,fi}$	[kN]	$0,20 \cdot V^0_{Rk,c}{}^{1)}$				

¹⁾ $V^0_{Rk,c}$ - valeur initiale de la résistance caractéristique dans le béton fissuré C20/25 à température normale

BETABOLT

Performances

Résistance caractéristique pour les charges de cisaillement sous exposition au feu

Annexe C5

de l'évaluation
technique européenne
ETA-13/0934