



## **INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache n. 4 28033 Madrid (Spain)  
Tel.: (34) 91 302 04 40 Fax: (34) 91 302 07 00  
direccion.ietcc@csic.es <https://dit.ietcc.csic.es>

# **Evaluation Technique Européenne**

# **ETE 18/1108 du 11/03/2019**

### **Partie générale**

**Organisme d'Évaluation Technique émetteur de l'ETE designé conformément à l'Art. 29 du Règlement (UE) 305/2011:**

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) (Institut des Sciences de la Construction Eduardo Torroja)

**Nom commercial du produit de construction :**

**Cheville SLPT, cheville SLPC**

**Famille à laquelle appartient le produit de construction :**

33. Cheville à expansion contrôlée fabriquée en acier zingué aux métriques M6, M8, M10, M12, M16 et M20 pour le béton.

**Fabricant:**

**Index - Técnicas Expansivas S.L.**  
Segador 13  
26006 Logroño (La Rioja) España.  
Site web: [www.indexfix.com](http://www.indexfix.com)

**Usine de fabrication:**

Usine Index 2

**Cette Évaluation Technique Européenne contient :**

11 pages dont 4 annexes qui forment l'ensemble intégral de cette évaluation.

**Cette Évaluation Technique Européenne est émise conformément au règlement (EU) No 305/2011, sur la base du :**

Document d'Evaluation Européen EAD 330232-00-0601 "Fixations mécaniques pour emploi dans le béton", ed. Octobre 2016

Cette Évaluation Technique Européenne est émise par l'Organisme d'Évaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne en d'autres langues correspondent pleinement au document publié à l'origine et sont identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne pourra être annulée par l'Organisme d'Évaluation Technique, en particulier conformément à l'information donnée par la Commission selon le paragraphe 3 de l'Article 25 du Règlement (UE) N° 305/2011.

## **PARTIE SPÉCIFIQUE**

### **1. Description technique du produit**

La cheville à charges lourdes Index SLPT aux métriques M6, M8, M10, M12, M16 et M20 est fabriquée en acier zingué. La cheville SLPT comprend une tête hexagonale et la cheville SLPC comprend une tête fraisée. La cheville s'introduit dans un trou cylindrique percé préalablement et se fixe grâce à l'expansion contrôlée par couple de serrage. La caractéristique de cette fixation est que l'ancrage se fait par friction entre l'élément d'expansion et le béton.

Les descriptions et la mise en place du produit se trouvent aux annexes A1 et A2.

### **2. Spécifications de l'usage prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable.**

Les performances déterminées dans la Section 3 sont valables seulement si ce système d'ancrage est utilisé conformément aux spécifications et conditions figurant dans l'Annexe B.

Les dispositions prises dans la présente Évaluation Technique Européenne reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de l'ancrage pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications données sur la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### **3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation.**

#### **3.1 Résistance mécanique et stabilité (RBO 1)**

<b>Caractéristiques essentielles</b>	<b>Performances</b>
Résistance caractéristique sous charges en traction	Voir annexe C2
Résistance caractéristique sous charges en cisaillement	Voir annexe C3

#### **3.2 Sécurité en cas d'incendie (RBO 2)**

<b>Caractéristiques essentielles</b>	<b>Performances</b>
Réaction au feu	Les fixations remplissent les conditions de classe A1 selon EN 13501-1
Résistance au feu	Voir annexe C4

### **4. Evaluation et Vérification de la Constance des Performances (EVCP), système appliqué en base à sa valeur légale.**

L'acte légal Européen applicable pour le Système d'Évaluation et Vérification de la Constance des Performances (voir annexe V du Règlement (UE) no 305/2011) est le 96/582/EC.

Le système applicable est le 1.

### **5. Données techniques nécessaires pour la mise en place d'un système EVCP, comme indiqué sur le Document d'Évaluation Européen applicable.**

Les données techniques nécessaires à l'application du système EVCP sont précisées sur le plan de qualité déposé à l'Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (l'Institut des Sciences de la Construction Eduardo Torroja)



Institut des Sciences de la Construction Eduardo Torroja.  
CONSEIL SUPÉRIEUR D'INVESTIGATIONS SCIENTIFIQUES

C/ Serrano Galvache n.º 4. 28033 Madrid.  
Tel: (+34) 91 302 04 40 Fax. (+34) 91 302 07 00

<https://dit.ietcc.csic.es>

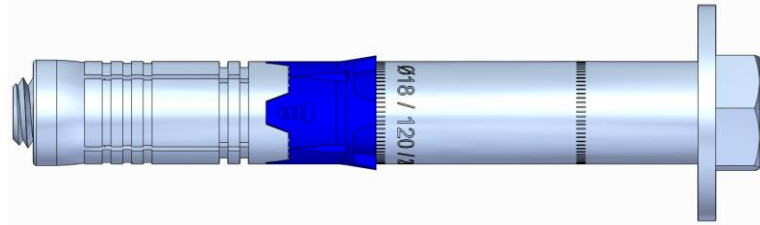


Au nom de l'Institut des Sciences de la Construction Eduardo Torroja  
Madrid, 11 mars 2019

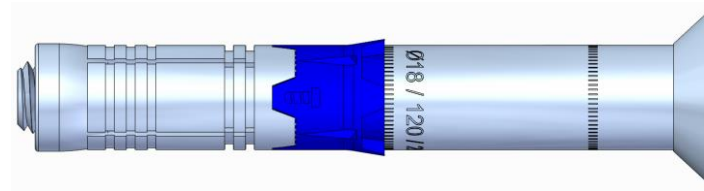
Directeur

## Produit et conditions de mise en place

### Cheville SLPT

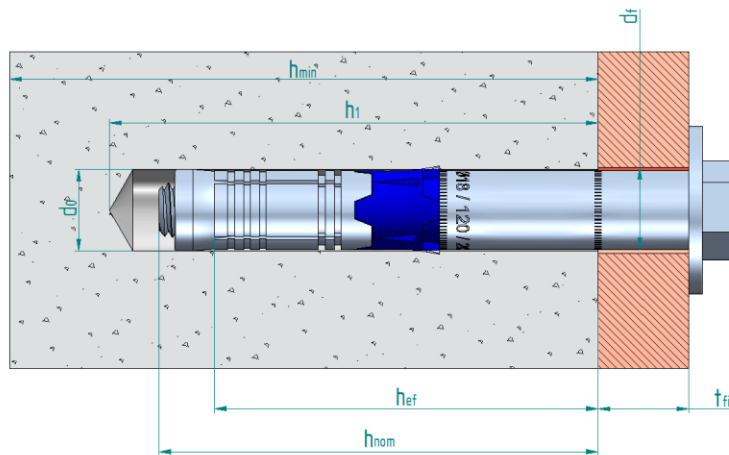


### Cheville SLPC

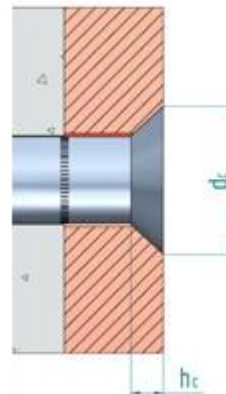


Identification de la cheville:

- Douille: "T" (version boulon) "C" (Version fraisée) Diamètre extérieur / Longueur totale / Épaisseur maximale à fixer.
- Insert plastique: nom de la cheville "SLP", logotype de l'entreprise



- $d_0$ : Diamètre nominal du foret  
 $d_f$ : Diamètre du trou dans l'élément à fixer  
 $h_{ef}$ : Profondeur effective d'ancrage  
 $h_1$ : Profondeur du perçage  
 $h_{nom}$ : Profondeur d'ancrage dans le béton  
 $h_{min}$ : Épaisseur minimale du béton  
 $t_{fix}$ : Épaisseur de l'élément à fixer



### Cheville SLPT

### Description du produit

Conditions de mise en place

**Annexe A1**

**Tableau A1: Matériel**

Item	Désignation	Matériel pour SLPT	Matériel pour SLPC
1	Boulon	DIN 931 ISO 898-1 classe 8.8. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	DIN 7991 ISO 898-1 classe 10.9. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
2	Rondelle	DIN 9021. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	Rondelle cônica spéciale. Zinguée $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2
3	Douille	Acier au carbone. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	
4	Insert plastique	POM	
5	Élément d'expansion	Acier au carbone. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	
6	Cône	Acier au carbone traité. Zingué $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO 4042 A2	

**Cheville SLPT**

**Description du produit**

Matériel

**Annexe A2**

### **Spécifications de l'usage prévu**

#### **Ancrages soumis à:**

- Charges statiques ou quasi statiques.
- Résistance au feu jusqu'à 120 minutes.

#### **Matériau de support:**

- Béton de poids standard armé ou non armé, selon EN 206-1:2008
- Classes de résistance: C20/25 à C50/60 selon EN 206-1:2008
- Fissuré ou non fissuré

#### **Conditions d'utilisation (conditions ambiantes):**

- Fixations soumises à des conditions d'intérieurs secs.

#### **Calcul:**

- Les ancrages seront conçus sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans les ancrages et les ouvrages en béton.
- Les procédés de calcul ainsi que les plans vérifiables seront élaborés en fonction des charges qui vont être fixées. La position de la cheville sera indiquée sur les plans de calcul (par exemple, la position de la cheville vis à vis d'armatures ou de supports, etc.).
- Les ancrages sous charges statiques ou quasi statiques seront calculées selon la Méthode A conformément à EN1992-4:2018
- Les ancrages exposés au feu seront calculés selon EN 1992-4:2018. On doit s'assurer qu'il ne se produira pas de décollement du revêtement de béton.

#### **Installation:**

- Perçage en mode percussion.
- La pose de la cheville devra impérativement être effectuée par un installateur formé et sous la surveillance de la personne responsable des aspects techniques de l'ouvrage.
- En cas de trou foiré: effectuer un autre perçage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou foiré ou, à une distance inférieure si le trou se bouche avec du mortier haute résistance et s'il n'a pas été effectué dans le sens de la charge à fixer lorsqu'il s'agit de charges de cisaillement ou obliques.

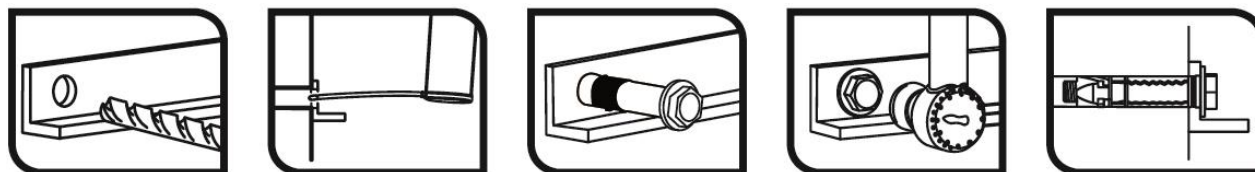
<b>Cheville SLPT</b>	<b>Annexe B1</b>
<b>Usage prévu</b>	
Spécifications	

**Tableau C1: Paramètres d'installation**

Paramètres d'installation			Performances					
			M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28
$d_0$	Diamètre nominal du foret:	[mm]	10	12	16	18	24	28
$d_f$	Diamètre du trou dans l'élément à fixer:	[mm]	12	14	18	20	26	31
$T_{inst}$	Couple de serrage nominal:	[Nm]	15	30	50	80	160	240
$h_{min}$	Épaisseur minimale du béton:	[mm]	100	120	140	170	200	250
$h_1$	Profondeur du trou:	[mm]	70	85	95	110	130	160
$h_{nom}$	Profondeur de la cheville dans le béton:	[mm]	59	72	83	97	117	146
$h_{ef}$	Profondeur effective d'ancrage:	[mm]	50	60	70	85	100	125
$t_{fix}$	Épaisseur de l'élément à fixer <sup>1)</sup> :	[mm]	L - 60	L - 75	L - 85	L - 100	L - 120	L - 150
$s_{min}$	Distance minimale au bord:	[mm]	100	120	175	200	220	320
$c_{min}$	Distance minimale entre axes	[mm]	50	60	70	80	100	160
$d_c$	Diamètre du fraisage sur la plaque:	[mm]	16.4	20.6	26.8	30.8	38.8	44.8
$h_c$	Profondeur du fraisage sur la plaque:	[mm]	3.2	4.3	5.4	6.4	7.4	8.4
SW	Clé à tube pour SLPT:	[--]	10	13	17	19	24	30
SW	Clé hexagonale pour SLPC:	[--]	4	5	6	8	10	12

<sup>1)</sup> L = longueur totale de la cheville

**Procédé d'installation**



**Cheville SLPT**

**Performances**

Paramètres d'installation et procédé d'installation

**Annexe C1**



**Tabla C2: Valeurs caractéristiques pour charges de traction méthode de calcul A selon EN 1992-4:2018**

Valeurs caractéristiques de résistances sous charges de traction méthode de calcul A		Performances							
		M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28		
<b>Charges de traction: rupture de l'acier</b>									
$N_{Rk,s}$	Résistance caractéristique :	[kN]	16.1	29.3	46.4	67.4	126.0	196.0	
$\gamma_{Ms}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1.5						
<b>Charges de traction: rupture par extraction dans béton</b>									
$N_{Rk,p,ucr}$	Résistance caractéristique dans béton non fissuré C20/25:	[kN]	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	
$N_{Rk,p,cr}$	Résistance caractéristique dans béton fissuré C20/25:	[kN]	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	-- <sup>1)</sup>	
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	
$\psi_c$	Facteur majoration pour $N_{Rk,p}^0$ :	C30/37	[-]	.22	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08
		C40/50	[-]	1.41	1.41	1.41	1.4	1.15	1.15
		C50/60	[-]	1.58	1.58	1.58	1.58	1.20	1.20
<b>Charges de traction: rupture par cône de béton et par fissuration</b>									
$h_{ef}$	Profondeur effective d'ancrage:	[mm]	50	60	70	85	100	125	
$k_{ucr,N}$	Facteur pour béton non fissuré:	[-]	11.0						
$k_{cr,N}$	Facteur pour béton fissuré:	[-]	7.7						
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	
$S_{cr,N}$	Rupture par cône de béton:	[mm]	3 x $h_{ef}$						
$C_{cr,N}$		[mm]	1.5 x $h_{ef}$						
$S_{cr,sp}$	Rupture fissuration du béton:	[mm]	205	245	285	345	410	510	
$C_{cr,sp}$		[mm]	105	125	145	175	205	255	

<sup>1)</sup> Le mode de rupture à extraction n'est pas décisif.

**Tabla C3: Déplacements sous charges de traction**

Déplacements sous charges de traction		Performances						
		M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28	
N	Charge de service en traction dans béton non fissuré C20/25 à C50/60:	[kN]	7,67	10,90	13,71	18,38	19,52	27,30
$\bar{\delta}_{N0}$	Déplacement à court terme:	[mm]	1,18	2,02	1,79	1,15	2,46	2,12
$\bar{\delta}_{N\infty}$	Déplacement à long terme:	[mm]	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
N	Charge de service en cisaillement dans béton fissuré C20/25 à C50/60:	[kN]	5,81	7,62	9,62	12,86	13,65	19,09
$\bar{\delta}_{N0}$	Déplacement à court terme:	[mm]	1,75	2,69	2,57	3,53	1,76	2,41
$\bar{\delta}_{N\infty}$	Déplacement à long terme:	[mm]	3,75	4,69	4,57	5,53	3,76	4,41

**Cheville SLPT**

**Performances**

Valeurs caractéristiques pour charges de traction

**Annexe C2**

**Tableau C4: Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement méthode de calcul A selon EN 1992-4:2018**

Valeurs caractéristiques de résistances sous charges de cisaillement méthode de calcul A		Performances						
		M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28	
<b>Charges de cisaillement: rupture de l'acier sans bras de levier</b>								
$V_{Rk,s}$	Résistance caractéristique :	[kN]	20.2	33.0	62.2	75.1	111.2	141.7
$k_7$	Facteur de ductilité:	[-]	1.0					
$\gamma_{Ms}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1.25					
<b>Charges de cisaillement: rupture de l'acier avec bras de levier</b>								
$M^0_{Rk,s}$	Moment de flexion caractéristique:	[Nm]	12.2	30.0	59.8	104.8	266.4	519.3
$\gamma_{Ms}$	Coefficient partiel de sécurité:	[-]	1.25					
<b>Charges de cisaillement: rupture par écaillage du béton</b>								
$k_8$	Facteur écaillage:	[-]	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1.0					
<b>Charges de cisaillement: rupture du bord du béton</b>								
$l_f$	Longueur effective de la cheville sous charges de cisaillement:	[mm]	50	60	70	85	100	125
$d_{nom}$	Diamètre extérieur de la cheville:	[mm]	10	12	16	18	24	28
$\gamma_{ins}$	Coefficient de sécurité d'installation:	[-]	1.0					

**Tableau C5: Déplacements sous charges de cisaillement**

Déplacements sous charges de cisaillement		Performances						
		M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28	
$V$	Charge de service de cisaillement dans béton fissuré et non fissuré C20/25 à C50/60:	[kN]	9,62	15,71	29,62	35,76	44,13	56,23
$\bar{\Delta}_{V0}$	Déplacement à court terme:	[mm]	2,15	1,22	1,31	1,72	1,41	1,96
$\bar{\Delta}_{V\infty}$	Déplacement à long terme:	[mm]	3,23	1,83	1,96	2,58	2,11	2,93

**Cheville SLPT**

**Performances**

Valeurs caractéristiques pour charges de cisaillement

**Annexe C3**

**Tableau C8: Valeurs de résistance caractéristiques au feu**

Valeurs caractéristiques pour résistance sous charges de feu.			Performances					
			M6 Ø10	M8 Ø12	M10 Ø16	M12 Ø18	M16 Ø24	M20 Ø28
<b>Rupture de l'acier</b>								
$N_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à la traction:	R30 [kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
		R60 [kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
		R90 [kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
		R120 [kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
$V_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à cisaillement:	R30 [kN]	0,2	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
		R60 [kN]	0,2	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
		R90 [kN]	0,1	0,3	0,6	1,1	2,0	3,2
		R120 [kN]	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5
$M^0_{Rk,s,fi}$	Résistance caractéristique à flexion:	R30 [kN]	0,2	0,4	1,1	2,6	6,7	13,0
		R60 [kN]	0,1	0,3	1,0	2,0	5,0	9,7
		R90 [kN]	0,1	0,3	0,7	1,7	4,3	8,4
		R120 [kN]	0,1	0,2	0,6	1,3	3,3	6,5
<b>Rupture à extraction</b>								
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique :	R30 a R120 [kN]	-- <sup>1)</sup>					
<b>Fallo por cono de hormigón</b>								
$N_{Rk,p,fi}$	Résistance caractéristique :	R30 [kN]	3,0	4,8	7,1	11,5	17,2	30,1
		R60 [kN]						
		R90 [kN]						
		R120 [kN]	2,4	3,8	5,6	9,2	13,8	24,1
$S_{cr,N,fi}$	Distance critique entre axes:	R30 a R120 [mm]	4 x $h_{ef}$					
$C_{cr,N,fi}$	Distance critique au bord	R30 a R120 [mm]	2 x $h_{ef}$					
$S_{min,fi}$	Distance minimale entre axes:	R30 a R120 [mm]	100	120	175	200	220	320
$C_{min,fi}$	Distance minimale au bord:	R30 a R120 [mm]	$C_{min} = 2 \times h_{ef}$ ; En cas du feu intervenant de plus d'un côté, la distance au bord de la cheville doit être $\geq 300 \text{ mm}$ y $\geq 2 \times h_{ef}$					
<b>Rupture par écaillage du béton</b>								
$k_8$	Facteur écaillage:	R30 a R120 [-]	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

1) Le mode de rupture à l'extraction n'est pas décisif

2) Comme norme la rupture de fissuration peut ne pas être prise en compte puisqu'il est question de béton fissuré et armé

3) En absence de réglementation nationale il est recommandé un facteur de sécurité pour résistance au feu  $\gamma_{m,fi} = 1,0$

**Cheville SLPT**

**Performances**

Valeurs caractéristiques pour résistance au feu

**Annexe C4**