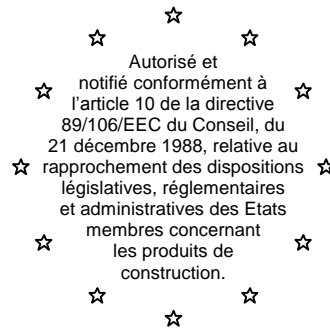


Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37



CSTB
le futur en construction

MEMBRE DE L'EOTA

Agrément Technique Européen ATE-07/0047

(version originale en langue française)

Nom commercial :

Trade name:

**SPIT GUARDIA
SPIT GUARDIA A4**

Titulaire :

Holder of approval:

**Société Spit
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France**

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

Generic type and use of construction
product:

**Cheville métallique à expansion par vissage à couple
contrôlé, de fixation dans le béton non fissuré: diamètres
φ12.**

Torque-controlled expansion anchor for use in non cracked
concrete: sizes φ12

Validité du :

au :

Validity from / to:

04/09/2012

04/09/2017

Usine de fabrication :

Manufacturing plant:

**Société Spit
Route de Lyon
F-26501 BOURG-LES-VALENCE
France**

Le présent Agrément technique européen contient :

This European Technical Approval
contains:

11 pages incluant 4 annexes faisant partie intégrante du
document.

11 pages including 4 annexes which form an integral part of the
document.

Cet Agrément Technique Européen annule et remplace l'ETA-07/0047 valide du 17/12/2008 au 03/09/2012

This European Technical Approval cancels and replaces ETA-07/0047 with validity from 17/12/2008 to 03/09/2012.



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
European Organisation for Technical Approvals

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES

1. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment en conformité avec :
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993² et la Réglementation (EC) N° 1882/2003 du Parlement et du Conseil Européen³;
 - Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992⁴ concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction;
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE⁵;
 - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Chevilles métalliques pour béton » Guide ATE 001, édition 1997, Partie 1 « Généralités sur les chevilles de fixation » et Partie 2 « Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé ».
2. Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production (par exemple, pour la satisfaction des hypothèses émises dans cet Agrément Technique Européen vis-à-vis de la fabrication). Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
3. Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
4. Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
5. Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
6. Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.2.1989, p. 12

² Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.8.1993, p. 1

³ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 284, 31.10.2003, p 25

⁴ Journal officiel de la République française du 14 juillet 1992

⁵ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17, 20.1.1994, p. 34

II. CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 Définition du produit et de son usage prévu

1.1 Définition du produit

La cheville Spit GUARDIA est une cheville métallique, en acier électrozingué ou inoxydable, qui, après mise en place dans un trou de forage, est expansée par vissage à couple contrôlé. Voir Figure en Annexe 1 pour mise en place de la cheville.

1.2 Usage prévu

Cette cheville est destinée à la réalisation d'ancrages pour lesquels les exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 de la Directive du Conseil 89/106/CEE doivent être satisfaites, et dont la ruine compromettrait la stabilité des ouvrages, mettrait en danger la vie humaine et/ou entraînerait de graves conséquences économiques.

Cette cheville ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques, dans du béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classes de résistance C20/25 minimum à C50/60 maximum, selon le document ENV 206-1: 2000-12. Elle peut s'ancrer dans du béton non fissuré seulement.

Cette cheville ne peut s'utiliser que dans du béton soumis à une ambiance intérieure sèche.

La cheville **GUARDIA 12x105/20** en acier électrozingué ne peut s'utiliser que dans du béton soumis à une ambiance intérieure sèche.

La cheville **GUARDIA 12x110/20 A4** en acier inoxydable peut s'utiliser dans du béton soumis à une ambiance intérieure sèche, mais aussi dans du béton exposé à des conditions atmosphériques extérieures (comprenant les environnements industriel et marin) ou, en intérieur, à une humidité permanente, s'il n'existe aucune condition agressive particulière telle que, par exemple, l'immersion permanente ou intermittente dans l'eau de mer ou l'exposition aux embruns, l'atmosphère chlorée des piscines intérieures ou une atmosphère lourdement chargée en pollution chimique (par exemple, dans les usines de désulfuration ou dans les tunnels routiers, lorsqu'on utilise des matériaux de déverglaçage).

Les dispositions prises dans le présent Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à 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 les chevilles qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

2.1 Caractéristiques du produit

Les chevilles GUARDIA 12x105/20 et GUARDIA 12x110/20 A4 correspondent aux dessins et dispositions indiqués en Annexes 1 à 2. Les valeurs caractéristiques des matériaux, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurant pas en Annexes 1 et 2 doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique⁶ de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen. Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires à la conception des ancrages sont données en Annexes 3 à 4.

Chaque cheville porte sur la tête de la vis le marquage indiqué en Annexe 1.

La cheville ne doit être emballée et fournie que sous forme d'ensemble complet.

2.2 Méthodes de vérification

L'appréciation de l'aptitude d'une cheville à l'emploi prévu en fonction des exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 a été effectuée conformément au « Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour béton », Partie 1 « Généralités sur les chevilles de fixation » et Partie 2 « Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé », sur la base de l'Option 7.

3 Évaluation de la Conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de conformité 2 (i) (référéncé par ailleurs système 1), décrit dans la Directive du Conseil 89/106/CEE Annexe III établi par la Commission Européenne, renferme les dispositions suivantes :

a) tâches du fabricant:

1. contrôle de la production en usine,
2. essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit.

b) tâches de l'organisme notifié:

3. essais de type initiaux du produit,
4. inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine,
5. surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de production en usine.

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches du fabricant, contrôle de production en usine

Le fabricant a un système de contrôle de production en usine dans ses locaux et exerce un contrôle interne permanent de production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant font systématiquement l'objet de documents sous forme de procédures et de règles écrites. Ce système de contrôle de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen.

Le fabricant ne doit utiliser que des matières premières fournies avec les documents d'inspection correspondants comme stipulé dans le plan d'essais⁷ prescrit. Les matières premières rentrantes

⁶ La documentation technique de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen est déposée au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et, en cas de besoin, remise aux organismes agréés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

⁷ Le plan d'essais prescrit a été déposé au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et n'est remis qu'aux organismes agréés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

doivent faire l'objet de contrôles et d'essais par le fabricant avant acceptation. La vérification de matériaux rentrants tels que : écrous, rondelles, fils métalliques pour goujons et bande métallique pour bagues d'expansion doit comprendre un contrôle des documents d'inspection remis par les fournisseurs (comparaison par rapport aux valeurs nominales) au moyen de la vérification des dimensions et de la détermination des propriétés des matériaux, par exemple résistance à la traction, dureté, état de surface.

Les composants manufacturés de la cheville doivent être soumis aux essais suivants.

- Dimensions des pièces constitutives :
 - Cône (diamètres, longueurs, filetage, géométrie du cône, rugosité) ;
 - bague (longueur, épaisseur, dimensions des ergots) ;
 - Manchon à tête hexagonale (longueur, diamètre, pas, dimension de la clé de serrage) ;
 - rondelles (diamètres, épaisseur).
- Propriétés des matériaux : Manchon à tête hexagonale (limite élastique et résistance ultime à la traction), cône (dureté), écrou hexagonal (charge d'épreuve), rondelle (dureté).
- Epaisseur du traitement par galvanisation des différents éléments.
- Contrôle visuel de l'assemblage correct et de l'intégralité de la cheville.

La fréquence des contrôles et des essais réalisés au cours de la production et sur la cheville assemblée est stipulée dans le plan d'essais prescrit, prenant en compte le procédé de fabrication automatisé applicable à la cheville.

Les résultats du contrôle de la production en usine sont enregistrés et évalués. Les enregistrements comprennent au minimum les renseignements suivants :

- désignation du produit, des matériaux de base et des composants;
- type de contrôle ou d'essai;
- date de fabrication du produit et date des essais réalisés sur le produit, ou matériaux de base et composants;
- résultat du contrôle et des essais et, le cas échéant, comparaison avec les exigences;
- signature de la personne responsable du contrôle de la production en usine.

Ces enregistrements doivent être remis à l'organisme d'inspection au cours de la surveillance continue. Sur demande, ils doivent être remis au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

Des précisions sur l'étendue, la nature et la fréquence des essais et contrôles à effectuer dans le cadre du contrôle de la production en usine doivent correspondre au plan d'essais prescrit, intégré à la documentation technique de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen.

3.2.2. Tâches des organismes notifiés

3.2.2.1. Essais de type initiaux du produit

En ce qui concerne les essais de type initiaux, les résultats des essais réalisés dans le cadre de l'évaluation pour l'Agrément Technique Européen doivent être utilisés à moins que des changements aient eu lieu au niveau de la chaîne de production ou de l'unité de fabrication. Dans ce cas, les essais de type initiaux requis doivent émaner d'un accord entre le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et les organismes notifiés concernés.

3.2.2.2. Inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine

L'organisme notifié doit s'assurer que conformément au plan d'essais prescrit, l'usine et le contrôle de production en usine sont propres à garantir une fabrication continue et régulière de la cheville selon les spécifications mentionnées en 2.1., ainsi que les Annexes à l'Agrément Technique Européen.

3.2.2.3. Surveillance continue

L'organisme notifié doit effectuer une visite de l'usine au minimum une fois par an, dans le cadre d'une inspection périodique. Il faut vérifier que le système de contrôle de production en usine et le procédé de fabrication automatisé spécifié sont maintenus en respectant le plan d'essais prescrit.

La surveillance continue et l'évaluation du contrôle de production en usine doivent être entreprises conformément au plan d'essais prescrit.

L'organisme de certification ou l'organisme d'inspection, respectivement, doivent mettre à la disposition du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, sur demande, les résultats de la certification du produit et de la surveillance continue. Si les dispositions de l'Agrément Technique Européen et du plan d'essais prescrit ne sont plus satisfaites, le certificat de conformité doit être retiré.

3.3. Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur chaque conditionnement de chevilles. Le symbole "CE" doit être accompagné des renseignements suivants:

- numéro d'identification de l'organisme de certification ;
- nom ou marque distinctive du fabricant et de l'unité de fabrication ;
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE ;
- numéro du certificat de conformité CE ;
- numéro de l'Agrément Technique Européen ;
- catégorie d'utilisation (ETAG 001-1 Option 7) ;
- taille.

4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement

4.1. Fabrication

La cheville est fabriquée conformément aux dispositions de l'Agrément Technique Européen, au moyen du procédé de fabrication automatisé tel qu'identifié lors de l'inspection de l'usine par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et l'organisme notifié, et tel que stipulé dans la documentation technique.

4.2. Mise en œuvre

4.2.1. Conception des ancrages

L'aptitude des chevilles à l'usage prévu est donnée sous réserve que :

Les ancrages soient conçus conformément au « Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour béton », Annexe C, Méthode A, pour chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé, sous la responsabilité d'un ingénieur expert en ancrages et travaux de bétonnage.

Des plans et notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées.

La position de la cheville soit indiquée sur les plans (par exemple, position de la cheville par rapport aux armatures ou aux supports, etc.).

4.2.2. Mise en place des chevilles

L'aptitude à l'emploi de la cheville ne peut être supposée que si cette cheville est mise en place comme suit :

- mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable technique du chantier ;
- utilisation de la cheville uniquement telle que fournie par le fabricant, sans échange de composants ;
- mise en place de la cheville conformément aux spécifications du fabricant et aux dessins préparés à cette fin, au moyen d'outils appropriés ;
- vérifications avant mise en place de la cheville pour s'assurer que la classe de résistance du béton dans lequel doit s'ancrer la cheville se situe dans la plage indiquée, et qu'elle n'est pas inférieure à celle du béton pour lequel sont applicables les charges caractéristiques ;
- vérification du parfait compactage du béton, par exemple absence de vides significatifs ;
- les trous doivent être débarrassés de la poussière de forage ;
- mise en place de la cheville garantissant la profondeur d'ancrage spécifiée . Cette conformité est assurée, si l'épaisseur de la pièce à fixer n'est pas supérieure à l'épaisseur maximum à serrer indiquée sur la cheville.
- maintien de la distance à un bord libre et de la distance entre axes dans les limites spécifiées, sans tolérances négatives ;
- réalisation des trous de forage sans endommager l'armature du béton ;
- en cas de forage abandonné : nouveau forage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si le trou abandonné est comblé avec du mortier à haute résistance, et si sous des charges de cisaillement ou de traction oblique, il ne correspond pas à la direction d'application de la charge ;
- application du couple de serrage indiqué en Annexe 3, à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée.

4.2.3. Responsabilité du fabricant

Il est de la responsabilité du fabricant de garantir que les informations relatives aux conditions spécifiques suivant les parties 1 et 2, ainsi que les Annexes mentionnées en 4.2.1. et 4.2.2. sont fournies aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties respectives de l'Agrément Technique Européen. De plus, toutes les données de mise en œuvre doivent figurer clairement sur le conditionnement et/ou sur une fiche d'instruction jointe, en utilisant de préférence une ou plusieurs illustrations.

Les données minimales requises sont les suivantes :

- diamètre du foret,
- diamètre du filetage,
- épaisseur maximale de l'élément à fixer,
- profondeur d'installation minimale,
- profondeur minimale du trou,
- couple de serrage requis,
- informations relatives à la procédure de mise en œuvre, y compris nettoyage du trou, de préférence au moyen d'une illustration,
- référence à tout matériel d'installation spécial nécessaire,
- identification du lot de fabrication.

Toutes les données doivent se présenter de manière claire et précise.

Le Directeur Technique
C. BALOCHE

Cheville assemblée:



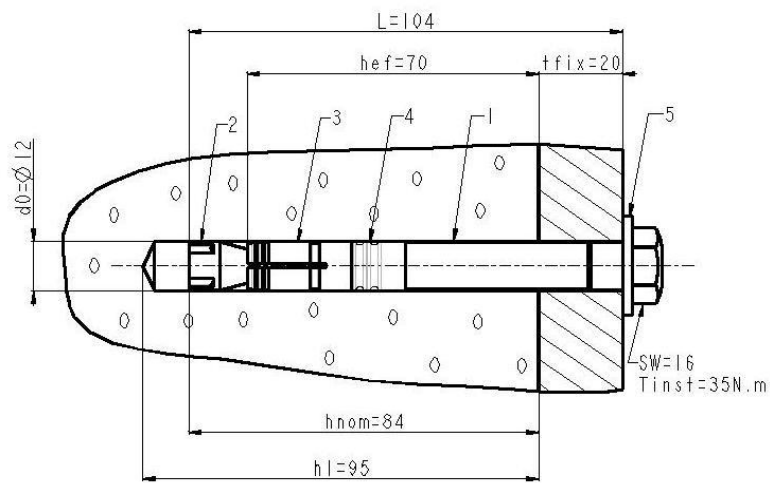
GUARDIA 12x105/20



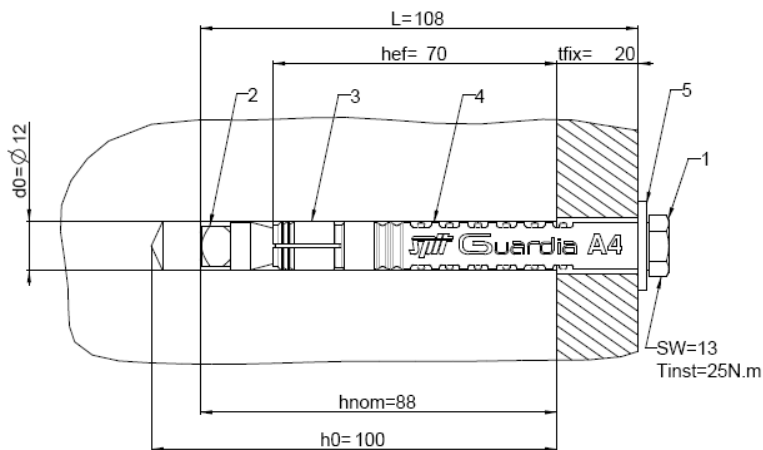
GUARDIA 12x110/20 A4

Cheville en place:

Marquage:



SPIT Guardia



SPIT Guardia A4

Cheville SPIT GUARDIA à expansion par vissage à couple contrôlé

Annexe 1

Produit et emploi prévu

à l'Agrément Technique Européen
ETA-07/0047

Tableau 1: Matériaux

	Désignation	Matériaux	Protection
GUARDIA 12x105/20	Corps de cheville à tête hexagonale	Acier pour frappe à froid selon NF EN 10263-2 ou acier de décolletage (Type 1.0737) NF EN 10087	Electrozinguage
	Cône	Acier pour frappe à froid NF A 35-557	Electrozinguage
	Bague d'expansion	Acier de décolletage (type 1.0737) selon NF EN 10087	Electrozinguage
	Douille plastique	Plastique PEHD (polyéthylène haute densité)	-
	Rondelle	Acier zingué selon NF E 25 514	Electrozinguage
GUARDIA 12x110/20 A4	Vis à tête hexagonale	Acier inoxydable A4-70 selon. NF EN ISO 3506-1	-
	Cône	Acier inoxydable A4 X2CrNiMo 17-12-2 1.4404, 1.4401 selon. NF EN 10088-3	-
	Bague d'expansion	Acier inoxydable A4 X2CrNiMo 17-12-2 1.4404, 1.4401 selon. NF EN 10088-3	-
	Rondelle	Acier inoxydable A4 X5CrNiMo 17-12-2 selon. NF EN 10088-2	-
	Douille plastique	Polyacetal	-

Tableau 2: Données de mise en œuvre

Cheville	L (mm) (0)	d _{cut} (mm) (1)	d _f (mm) (2)	T _{inst} (Nm) (3)	h _{min} (mm) (4)	h ₁ (mm) (5)	h _{ef} (mm) (6)	t _{fix} (mm) (7)
GUARDIA 12x105/20	104	12	14	35	150	95	70	20
GUARDIA 12x110/20 A4	110	12	14	25	150	100	70	20

(0) Longueur totale de la cheville (mm)

(5) Profondeur du trou foré, mesuré au point le plus profond, h₁ (mm)(1) Diamètre coupant de la plaquette de foret, d_{cut} (mm)(6) Profondeur d'ancrage effective, h_{ef} (mm)(2) Diamètre du trou de passage dans l'élément à fixer, d_f (mm)(7) Epaisseur maximale de la pièce à fixer, t_{fix,maxi} (mm)(3) couple de serrage nominal recommandé, T_{inst} (Nm)(4) Epaisseur minimale du support en béton, h_{min} (mm)

Uniquement pour béton non fissuré			GUARDIA 12x105/20	GUARDIA 12x110/20 A4
Profondeur d'ancrage effective	h _{ef}	(mm)	70	70
Distance entre axes minimale admissible	s _{min}	(mm)	70	70
Distance à un bord libre minimale admissible	c _{min}	(mm)	50	50

Cheville SPIT GUARDIA à expansion par vissage à couple contrôlé

Annexe 2

Matériaux - Données de mise en œuvre

à l'Agrément Technique Européen
ETA-07/0047

Tableau 3: Valeurs caractéristiques de résistance aux charges de traction selon la méthode de conception-calcul A

			GUARDIA 12x105/20	GUARDIA 12x110/20 A4
Rupture Acier				
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	(kN)	25	26
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms}	-	1,4	1,87
Pull-out failure				
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p}$	(kN)	¹⁾	20
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Mp}	-	-	1,5
Rupture par cône de béton ²⁾ and rupture par fendage				
Profondeur d'ancrage effective	h_{ef}	[mm]	70	70
Coefficient partiel de sécurité en béton non fissuré	γ_2		1.0	1.0
	γ_{Mc}		1,5	1,5
Distance entre axes	$s_{cr,N}$	(mm)	210	210
	$s_{cr,sp}$	(mm)	210	210
Distance à un bord libre	$c_{cr,N}$	(mm)	105	105
	$c_{cr,sp}$	(mm)	105	105

- 1) Le mode de rupture par extraction glissement qui n'est pas déterminant dans le béton non fissuré n'a pas à être calculé par le concepteur.
- 2) Pour la rupture par cône de béton, la résistance caractéristique d'une cheville Guardia placée dans du béton non fissuré est obtenue en utilisant l'équation (5.2a) de l'Annexe C, § 5.2.2.4.

Tableau 4: Déplacements sous charges de traction

	GUARDIA 12x105/20	GUARDIA 12x110/20 A4
	Béton non fissuré C20/25 to C50/60	Béton non fissuré C20/25 to C50/60
N [kN]	12,9	9,5
δ_{N0} [mm] court terme	2,6	2,2
$\delta_{N\infty}$ [mm] long terme	2,6	2,2

Cheville SPIT GUARDIA à expansion par vissage à couple contrôlé

Méthode de conception calcul A, Valeurs caractéristiques de résistances aux charges de traction; déplacements

Annexe 3

à l'Agrément Technique Européen
ETA-07/0047

Tableau 5: Valeurs caractéristiques de résistance aux charges de cisaillement selon la méthode de conception-calcul A

			GUARDIA 12x105/20	GUARDIA 12x110/20 A4
Rupture de l'acier sans bras de levier				
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$	(kN)	14,25	12,8
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms}	-	1,50	1,56
Rupture de l'acier avec bras de levier				
Résistance en flexion caractéristique	$M^0_{Rk,s}$	(N.m)	33	26
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Ms}	-	1,50	1,56

Rupture du béton par effet de levier				
Facteur dans l'équation (5.6) de l'ETAG Annexe C, § 5.2.3.3	k	-	2	2
Coefficient partiel de sécurité	γ_2	-	1,0	1,0
	γ_{Mc}	-	1,50	1,50

Rupture du béton en bord de dalle				
Longueur effective de cheville sous charge de cisaillement	l_f	(mm)	32	65
Diamètre extérieur de la cheville	d_{nom}	(mm)	12	12
Coefficient partiel de sécurité	γ_{Mc}	-	1,50	1,50

Tableau 6: Déplacements sous charges de cisaillement

Charge cisaillement dans du béton non fissuré C20/25 à C50/60 (kN)	GUARDIA 12x105/20	GUARDIA 12x110/20 A4
V [kN]	6,6	5,9
δ_{v0} [mm] court terme	1,0 (+1,2)	4,7 (+1,2)
$\delta_{v\infty}$ [mm] long terme	1,5 (+1,2)	7,1 (+1,2)

Déplacement: Les valeurs de déplacement communiquées dans ce tableau correspondent à la déformation propre de la cheville, laquelle est accompagnée d'un déplacement, indiqué entre parenthèses, lié à la mise en contact du corps de la cheville avec le rebord du trou percé dans l'élément en béton d'une part et la pièce à fixer d'autre part..

Cheville SPIT GUARDIA à expansion par vissage à couple contrôlé

Méthode de conception calcul A, Valeurs caractéristiques de résistances aux charges de cisaillement; déplacements

Annexe 4

à l'Agrément Technique Européen
ETA-07/0047