HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

*vos meilleures connexions

HALFEN S.A.S.

18 rue Goubet
F 75959 PARIS Cedex 19
Tél. + 33 (0)1 44 52 31 00
Fax + 33 (0)1 44 52 31 52
Internet : www.halfen.fr

BÉTON - Techniques d'ancrage
FAÇADE - Systèmes de fixation
CONSTRUCTIBLE ® - Supports et systèmes

Halfen S.A.S.-18, rue Goubet – F-75959 Paris Cedex 19

BETON SUD 84 DELORME
ALLEE DU MONT VENTOUX
Z.A. PRATO III
84210 PERNES-LES-FONTAINES

A l'attention de Monsieur JUNG

N/Réf. PLP/PHC/06-13
OBJET : Essais traction sur ancres de levage

Paris, le 7 juin 2013

Messieurs,

Nous vous remercions de l'excellent accueil que vous avez bien voulu nous réserver lors de notre visite en vos locaux à Pernes-les-Fontaines, le 30 Mai dernier.

L'analyse des résultats des essais effectués nous conduit aux conclusions suivantes :

1° **STABI-CUBE béton 400x800 H= 400 (voir essai 1 sur 7 – 1er essai sur 3 du même type de pièce)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 0,305 T et est équipé d'une ancre dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**13 jours**
- Position.....**1 ancre placé au milieu de la pièce (longueur & largeur), sur la partie supérieure.**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**5402 daN soit un coefficient de sécurité brut de $\frac{5402}{305}$ = 17,7**

par rapport au poids de la pièce sachant que 1 ancre contribue à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1 *(angle de 0° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

0,305 T x 1,4 x 1 = 0,427 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

5402 = 12,65
427

2° **STABI-CUBE béton 400x800 H= 400 (voir essai 2 sur 7 – 2ème essai sur 3 du même type de pièce)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 0,305 T et est équipé d'une ancre dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**16 jours**
- Position.....**1 ancre placé au milieu de la pièce (longueur & largeur), sur la partie supérieure.**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**7232 daN soit un coefficient de sécurité brut de 7232/305 = 23,7**

par rapport au poids de la pièce sachant que 1 ancre contribue à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1 *(angle de 0° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

0,305 T x 1,4 x 1 = 0,427 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

7232 = 16,93
427

3° **STABI-CUBE béton 400x800 H= 400 (voir essai 3 sur 7 – 3ème essai sur 3 du même type de pièce)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 0,305 T et est équipé d'une ancre dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**6 jours**
- Position.....**1 ancre placé au milieu de la pièce (longueur & largeur), sur la partie supérieure.**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**5020 daN soit un coefficient de sécurité brut de 5020/305 = 16,45**

par rapport au poids de la pièce sachant que 1 ancre contribue à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1 *(angle de 0° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

0,305 T x 1,4 x 1 = 0,427 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

5020 = 11,75
427

4° **STABI-CUBE béton 800x800 H= 800 (voir essai 4 sur 7 – 1er essai sur 2 du même type de pièce)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 1,220 T et est équipé d'une ancre dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**2 jours**
- Position.....**1 ancre placé au milieu de la pièce entre plots (longueur & largeur), sur la partie supérieure.**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**7868 daN soit un coefficient de sécurité brut de 7868/1220 = 6,44**

par rapport au poids de la pièce sachant que 1 ancre contribue à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1 *(angle de 0° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

1,220 T x 1,4 x 1 = 1,708 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

7868 = 4,6
1708

5° **STABI-CUBE béton 800x800 H= 800 (voir essai 5 sur 7 – 2ème essai sur 2 du même type de pièce)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 1,220 T et est équipé d'une ancre dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**

- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**17 jours**
- Position.....**1 ancre placé au milieu de la pièce entre plots (longueur & largeur), sur la partie supérieure (ancre avec du jeu).**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**7482 daN soit un coefficient de sécurité brut de $\frac{7482}{1220}$ = 6,13**

par rapport au poids de la pièce sachant que 1 ancre contribue à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1 *(angle de 0° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

1,220 T x 1,4 x 1 = 1,708 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

$$\frac{7482}{1708} = 4,38$$

6° **STABI-CUBE béton 400x1600 H= 800 (voir essai 6 sur 7)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 1,280 T et est équipé de 2 ancres dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**25 jours**
- Position.....**2 ancres placées sur la partie supérieure de la pièce, entre plots (ancres avec du jeu).**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**8506 daN soit un coefficient de sécurité brut de $\frac{8506}{1280}$ = 6,64**

par rapport au poids de la pièce sachant que 2 ancres contribuent à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1,16 *(angle de 30° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

1,280 T x 1,4 x 1,16 = 2,07 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

$$\frac{8506}{2070} = 4,1$$

7° **STABI-CUBE béton 800x1600 H= 400 (voir essai 7 sur 7)**

Cet essai a pour but de vérifier l'ancre à pied à 2 têtes utilisée dans la fabrication des Stabi-Cube, sachant que chaque élément pèse 1,280 T et est équipé de 2 ancres dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Type.....**6073 EZBI**
- Longueur totale.....**120 mm**
- Force portante.....**2,5 tonnes**
- Résistance du béton.....**C25 Mpa**
- Age du béton.....**9 jours**
- Position.....**2 ancres placées sur la partie supérieure de la pièce, entre plots (ancres avec du jeu).**
- Type de rupture.....**Rupture du béton en cône.**
- Valeur de rupture moyenne.....**8026 daN soit un coefficient de sécurité brut de $\frac{8026}{1280}$ = 6,27**

par rapport au poids de la pièce sachant que 2 ancres contribuent à la reprise de la charge.

En tenant compte d'un coefficient dynamique de 1,4 et d'un coefficient angulaire de 1,16 *(angle de 30° par rapport à la verticale de l'ancre)*, la force réelle dans l'ancre devient :

1,280 T x 1,4 x 1,16 = 2,07 T soit un coefficient de sécurité par rapport à une ancre de

$$\frac{8026}{2070} = 3,87$$

HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

vos meilleures connexions

RAPPEL DES COEFFICIENTS DE SECURITE :

En accord avec les différentes réglementations, nous vous rappelons la valeur des coefficients de sécurité :

- Coefficient de sécurité des ancres par rapport à la rupture du béton non ferraillé : 2,5 minimum.
- Coefficient de sécurité des ancres au moins de 3 par rapport à la rupture du métal.
- Concernant les anneaux, le coefficient de sécurité est de 5 minimum par rapport à la rupture, en accord avec les directives européennes (CE N° 98/37).

Vous trouverez en annexe deux exemplaires des photos numériques *(version informatique disponible sur simple demande)* réalisées au cours des essais. Ces photos montrent le dispositif mis en place ainsi que le mode de rupture.

Vous trouverez également les procès verbaux des différentes pièces testées.

L'interprétation des résultats d'essais n'est valable que pour les produits commercialisés par la société HALFEN.

Nous espérons avoir répondu à vos attentes et nous restons à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, nos salutations distinguées.

Philippe CATHERINE
Dessinateur Projeteur

P.O.

Patrick LEPETIT
Directeur Technique

Indice G

HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

DATE : 30/05/13

Feuille : 1 / 7

* vos meilleures connexions

PROCÈS VERBAL D'ESSAIS

SOCIÉTÉ : BETON SUD 84 **Participants :** Mr. CATHERINE/GAIGNE / Sté : HALFEN

Lieu de l'essai : Pernes Les Fontaines Mr. MR JUNG / Sté : BETON SUD

A : DESCRIPTION

Type de pièce : STABI-CUBE BETON 400x800 H=400

Résistance du béton : C25 MPa ☑ *mesuré* ☐ *estimé*

Age du béton : 13 Jours

Poids de la pièce : 0.305 T

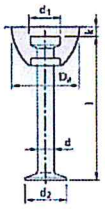
Type d'ancre de levage : 6073 ☑ *EZBI* ☐ *GALVA* ☐ *NOIRE*

Force portante : 2.5 T

Longueur "L" : 120 mm

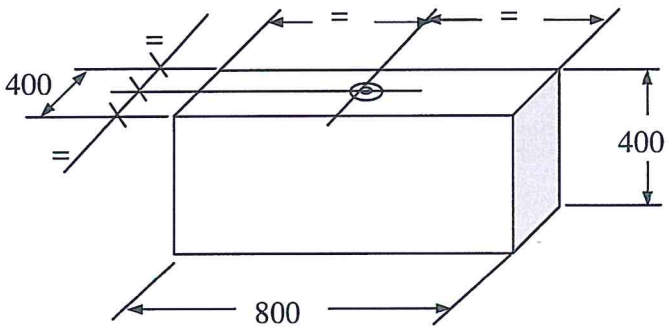
Position "s" : N°1: 12 N°2: N°3: en mm

Marquage : ----------->



2,5
K 120 D
DH

B : CROQUIS D'IMPLANTATION DES ANCRES



C : RÉSULTAT DES ESSAIS D'ARRACHEMENT

		Charge		Observations	Coef. de sécurité	Résultat *
Ancre N°1	Valeur non destructive à 1,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur non destructive à 2,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur de l'apparition de la première fissure :		daN			
	Valeur de rupture :	5402	daN	RUPTURE BETON		

		Charge		Observations	Coef. de sécurité	Résultat *
Ancre N°	Valeur non destructive à 1,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur non destructive à 2,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur de l'apparition de la première fissure :		daN			
	Valeur de rupture :		daN			

		Charge		Observations	Coef. de sécurité	Résultat *
Ancre N°	Valeur non destructive à 1,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur non destructive à 2,5 X le poids du produit :		daN			
	Valeur de l'apparition de la première fissure :		daN			
	Valeur de rupture :		daN			

*** F = Favorable D = Défavorable**

Essai réalisé par :		Signature
Mr.	CATHERINE	