

Avis Technique 3.1/17-935_V1

Annule et remplace l'Avis Technique 3/14-781

*Plancher surélevé en béton
Raised concrete floor*

Iglù[®] et Iglù[®] Plus

Titulaire : DALIFORM GROUP S.r.l.
Via Serenissima, 30
IT-31040 Gorgo Al Monticano (TV)
Tél. : +39 04 2220 8310
Fax : +39 04 2280 0234
E-mail : servizio.clienti@daliform.com
Internet : <http://www.daliform.com>

Groupe Spécialisé n° 3.1

Planchers et accessoires de plancher

Publié le 21 décembre 2017



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 3.1 « Planchers et accessoires de plancher » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 19 septembre 2017, le procédé de plancher surélevé en béton IGLÛ® et IGLÛ® PLUS présenté par la société DALIFORM GROUP S.r.l. Il a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après qui annule et remplace l'Avis Technique 3/14-781. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Procédé de coffrage perdu obtenu par assemblage de modules en polypropylène permettant la réalisation de plancher surélevé sur vide sanitaire inaccessible reposant sur des excroissances en béton armé.

1.2 Identification

Les modules de coffrage en polypropylène sont marqués du nom du procédé ainsi que d'une flèche indiquant le sens de l'assemblage.

2. AVIS

L'Avis porte uniquement sur le procédé tel qu'il est décrit dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED), dans les conditions fixées par les Prescriptions Techniques ci-après.

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le procédé vise à la réalisation de planchers surélevés désolidarisés des verticaux d'épaisseur totale allant de 9 cm à 105 cm ; dont une hauteur de dalle allant de 5 cm à 25 cm et une hauteur d'alvéole allant de 4 cm à 80 cm.

Les supports visés sont les planchers intérieurs réalisés en béton (de type dalle pleine, prédalles, dalles alvéolées et planchers à poutrelles avec dalle de compression), les planchers à bac collaborant, les dallages intérieurs armés et radiers intérieurs.

Les supports exclus du domaine d'emploi sont les planchers sans dalle de compression, les dallages non armés et les plateformes.

Le procédé peut être utilisé en réhabilitation ou pour des projets neufs sur des ouvrages dont les murs peuvent être en béton armé ou en maçonnerie.

Les planchers ainsi créés seront dimensionnés pour reprendre des charges à caractère statique.

Les utilisations sur des ouvrages nécessitant des prescriptions parasismiques au sens de l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié sont visées.

2.2 Appréciation sur le produit, composant ou procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Stabilité

La stabilité du plancher surélevé est normalement assurée dans le domaine d'emploi accepté sous réserve d'appliquer les dispositions complémentaires données dans les Prescription Techniques du § 2.3 ci-après.

Sécurité au feu

La présence du plancher surélevé ne modifie pas la résistance au feu de la dalle support.

Finitions, aspect

Il n'y a aucune restriction particulière liée à l'utilisation du procédé concernant le type de revêtement à utiliser.

Données environnementales

Le procédé de plancher surélevé en béton IGLÛ® et IGLÛ® PLUS ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.2.2 Durabilité – Entretien

La durabilité du plancher ainsi créé est identique à celle d'un plancher béton armé traditionnel et ne nécessite pas d'entretien particulier.

2.2.3 Fabrication et contrôle

Cet avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur sont effectifs.

Les modules polypropylène sont fabriqués dans des usines certifiées ISO 9001.

2.2.4 Mise en œuvre

Les modules polypropylène sont emboîtés les uns dans les autres en commençant par le coin haut gauche de la surface à recouvrir. Les modules ne sont pas symétriques, il est donc nécessaire de vérifier le sens de la flèche gravée sur chaque module avant de le poser.

Une fois que le plancher est recouvert de modules, on pose le ferrailage (généralement une nappe de treillis soudé en milieu de dalle pour les épaisseurs ≤ 10 cm et 2 nappes pour les épaisseurs > 10 cm).

Le béton utilisé pour le coulage doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Classe de résistance à la compression minimum C20/25
- Classe de consistance minimum S3
- Granulats de diamètre maximum inférieur au diamètre minimum du pied IGLÛ® divisé par 1,5.

2.3 Prescriptions Techniques

- Le plancher IGLÛ® est conçu désolidarisé de la structure.
- Etat de préparation du support : Le support devra être surfacé au sens du DTU 21, après ragréage éventuel.
- Les méthodes de justification présentées dans le DTED sont basées sur les règles NF EN 1990, 1991, 1992 et 1998 et leurs annexes nationales.
- Pour la vérification au cisaillement, la redistribution transversale n'est pas à considérer.
- Le bureau d'études structure en charge du projet devra s'assurer que les conditions de déformation du support après prise en compte des surcharges permanentes (en prenant en compte le poids du plancher surélevé) sont les suivantes :
 - Pour les planchers réalisés en béton de type dalle pleine, prédalle, dalle alvéolée et plancher à poutrelles avec dalle de compression : flèche totale $< 1/250^{\text{ème}}$ de la portée
 - Pour les dallages : Conditions de déformation du DTU 13.3 Parties 1 et 2
- Lorsque la maîtrise de la fissuration est nécessaire (par exemple : revêtements fragiles, couche d'usure, etc.), le dimensionnement du plancher IGLÛ® intégrera la vérification de l'ouverture de fissures en tenant compte de la déformation du support (rotation sur appui, flèche, etc.)
- Dans le cas de revêtements ou cloisons fragiles, le support doit respecter les conditions de flèche de l'Annexe Nationale de l'Eurocode 2 et les règles spécifiques applicables aux procédés de planchers concernés.
- Le dimensionnement du plancher surélevé sera réalisé par le titulaire sur la base des surcharges permanentes et d'exploitations livrées par le BET Structure en charge du projet. Sur la base de son dimensionnement, le titulaire transmettra au BET Structure en charge du projet :
 - Le ferrailage du plancher surélevé
 - Les charges ponctuelles en pied à prendre en compte pour la vérification du plancher BA support.
- Si il est nécessaire de couper les modules en bout de plancher, le porte-à-faux en extrémité de plancher devra faire l'objet d'une vérification par le titulaire.
- Pour les réalisations pour lesquelles l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié impose l'application de prescriptions parasismiques, les porteurs verticaux neufs devront être vérifiés pour reprendre les sollicitations dues au plancher IGLÛ®.

Dans le cas des opérations de réhabilitation avec porteurs verticaux existant, en l'absence de justification de leur capacité de reprise de l'effort sismique dû au plancher IGLÛ®, ce dernier sera repris par les butées en mobilisant uniquement les contraintes de cisaillement, les contraintes de flexion étant négligées.

- En situation sismique, il convient d'utiliser exclusivement des bandes de désolidarisation (à la périphérie du plancher surélevé) en matériaux incompressibles : éléments spéciaux en polypropylène, film en polyéthylène ou bande de néoprène.
- La dalle haute devra être armée au minimum de 0,25 % de la section de la dalle au-dessus des modules et dans les deux directions pour limiter les effets du retrait et la dalle devra être sciée tous les 8 m.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement.

Validité

À compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 septembre 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 3.1
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le groupe tient à attirer l'attention sur le fait que la maîtrise de la fissuration reste un point sensible à examiner sur chaque projet.

La dénomination commerciale des éléments a été modifiée depuis la formulation de l'Avis Technique n°3/14-781. Les gammes Iglû® Plus et Iglû® remplacent respectivement les gammes Iglû et Iglû Linea Solido.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé
n° 3.1*

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

1.1 Identification

Coffrage modulaire de type perdu constitué de pièces emboîtables en polypropylène recyclé et destiné à recevoir une dalle en béton armé. L'ouvrage final est un élément monolithique en béton armé de type dalle surélevée avec appuis ponctuels sur un support rigide tel que décrit au § 2.1 de la partie Avis.

Le BET Structure en charge du projet a la responsabilité de vérifier la compatibilité du plancher support avec le procédé.

Le procédé vise la réalisation de tout type de dalle béton surélevée sur support non solidaire en neuf ou en rénovation. Les supports visés sont ceux décrits au § 2.1 de la partie Avis.

Les supports admissibles ont les caractéristiques suivantes :

- Limitation la flèche totale du support après pose du procédé IGLÜ® aux critères usuels pour les planchers béton (par exemple $1/250^{\text{ème}}$ de la portée).
- Dimensionnement suffisant pour recevoir les charges transférées par le procédé
- Caractéristiques coupe-feu suffisantes vis-à-vis du niveau inférieur
- Caractéristiques acoustiques suffisantes vis-à-vis du niveau inférieur
- Planéité dans les règles de l'art

Les applications les plus courantes du procédé sont (liste non exhaustive) :

- Surélévation du niveau altimétrique de planchers courants, industriels ou de chambres froides
- Réalisation de rampes et rattrapages de niveau de dalles, radiers, dallages et fosses (dont piscines)
- Tous les cas où une recharge doit être réalisée avec nécessité d'en limiter le poids propre
- Réalisation de plancher surélevé sur dalles, dallages et radiers en béton armé
- Création de vides de construction, comme interstices de ventilation, interstices de passage de réseaux, regards de visite, etc.

Pour toutes les applications techniques envisageables, les normes en vigueur et les exigences techniques (règles de l'art) relatifs à l'application considérée devront être respectés.

2. Matériaux

Les modules de coffrage sont réalisés en polypropylène recyclé.

3. Produits et constituants

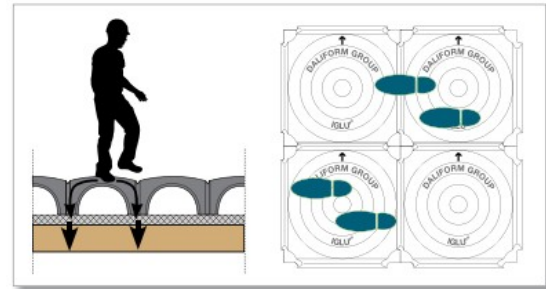
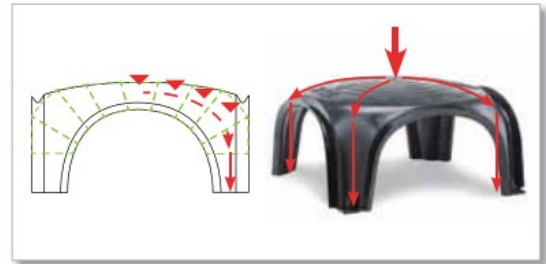
3.1 Modules de coffrage

Les modules de coffrage de type IGLÜ® sont des éléments emboîtables assemblés suivant une séquence dans un sens préétabli. La plateforme réalisée avec les coffrages seuls est autoportante vis-à-vis des charges dues à la réalisation de la dalle béton qui complète le procédé IGLÜ®.

Les éléments forment une voûte qui a un rôle fondamental dans la capacité portante de l'élément et dans les caractéristiques de résistance du plancher final.

La résistance est contrôlée par les essais de contrôle qualité en usine (test de chargement sur module isolé de 150 daN appliqués au sommet de la voûte sur une empreinte de 8x8 cm). 4 modules de coffrage suffisent à garantir la possibilité de marché directement avant coulage sur le coffrage.

Les matériaux utilisés, leur traçabilité, et le processus de fabrication sont contrôlés selon les standards ISO 9001 et 14001.



Les dimensions possibles sont indiqués dans les tableaux fournis par le fabricant, ils concernent les produits IGLÜ® PLUS et IGLÜ®.

- Gamme de dimensions en plan :
 - IGLÜ® PLUS : 12,5x12,5 cm, 50x50 cm ;
 - IGLÜ® : 25x25 cm, 50x50 cm, 57,8x57,8 cm, 71x71 cm.
- Gamme de hauteurs disponibles :
 - IGLÜ® PLUS : 4-8-12-16-20-27-35-40-45-50-55 cm ;
 - IGLÜ® : 4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-25-27-30-35-40-45-50-60-65-70-75-80 cm.

Les tolérances plano-altimétriques de réalisation des éléments de coffrage sont de +/- 1,5 %.

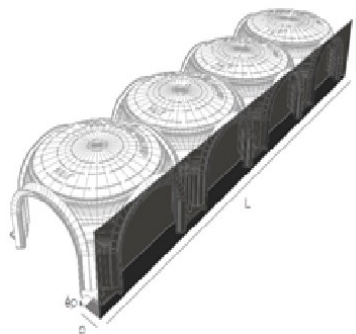
3.2 Accessoires

Un certain nombre d'accessoires sont disponibles pour la pose du coffrage perdu IGLÜ®.

Les éléments compatibles avec la réalisation du procédé IGLÜ® comme visé dans le domaine d'emploi accepté dans le présent avis technique sont décrits dans les paragraphes suivants.

3.2.1 Arrêt de coulage L-Plast

Élément plat pliable en forme de L servant à créer un arrêt de coulage en bord de ligne d'éléments IGLÜ®.



Les dimensions de l'élément dépendent de la hauteur du coffrage IGLÜ® choisi.

h (cm)	p (cm)	L (cm)	ép. (cm)	Coffrage de référence
12	8	205	0,25	h 8 - 10 - 12 - 14
14	7	205	0,25	h 16
16	7	205	0,25	h 18
18	7	205	0,25	h 20
20	7	205	0,25	h 22
25	7	205	0,40	h 27
23	5+7	205	0,30	h 25 - 30
33,5	5+5+6,5	205	0,40	h 35 - 40 - 45
49	7	205	0,50	h 50 - 55
49	10+7	205	0,50	h 60
64	5+10	205	0,60	h 65 - 70
74	5+10	205	0,60	h 75 - 80



3.22 Arrêt de coulage PIBI Stop

Élément en forme de L servant à créer un arrêt de coulage en bord d'un élément isolé IGLÜ®.

Les dimensions de l'élément dépendent de la hauteur du coffrage IGLÜ® choisi.

Les coffrages IGLÜ® peuvent être découpés pour s'adapter aux dimensions non modulaires, l'élément découpé doit être supporté par un élément de coffrage perdu (bois ou autre) pour en permettre le coulage. La dalle qui se trouve en porte à faux sera armée en conséquence.



h (cm)	p (cm)	L (cm)	ép. (cm)	Coffrage de référence
15	5	40	0,40	h 8 - 12 - 14 - 16
19	5	42	0,40	h 18 - 20 - 22
26	5	45	0,40	h 25 - 27
34	5	45	0,40	h 30 - 35
39	5	45	0,40	h 40
44	5	45	0,40	h 45
49	5	45	0,50	h 50
54	7	45	0,50	h 55
60	7	47	0,60	h 60
65	5+5+5+15	62	0,80	h 65 - 70 - 75 - 80

3.23 Bande de désolidarisation

L-Plast

Bande de désolidarisation en polypropylène alvéolaire, épaisseur minimale 2,5mm, maximale 10 mm, densité 0,907 g/cm³.

Propriétés mécaniques du PP : résistance à la traction (50 mm/min) = 30 MPa (ISO 527), allongement à la rupture (50 mm/min) 750% (ISO

527), Module à flexions = 1100 MPa (ISO 178), dureté D shore = 66 (ISO 868).

Polyéthylène expansé

Bande de désolidarisation en polyéthylène expansé à cellules fermées, épaisseur minimale 3 mm, maximale 5 mm, densité 25 kg/m³, température d'emploi entre -20°C et +80°C, sollicitation à compression à 10% de déformation (NF EN 826) 13 kPa, rigidité dynamique (NF EN 29052-1) 43 MN/m³.

Film en Polyéthylène

- Film de type sous-couche acoustique en polyéthylène d'épaisseur 2 à 3 mm.
- Film en polyéthylène d'épaisseur inférieure à 1 mm.

Bande de néoprène

Bande de désolidarisation en néoprène, épaisseur minimale 2 mm, maximale 20 mm, densité 1,40 gr/cm³, température d'emploi -20°C et +100°C, dureté 60 Shore, charge de rupture 60 kg/cm², élongation 300%.

4. Fabrication – Contrôles

Les sites de production DALIFORM GROUP S.r.l. ont les certifications suivantes :

- ISO 9001
- ISO 14001
- OHSAS 18001
- SA 8000
- Attestation de compatibilité environnementale CCA

Sur demande, DALIFORM GROUP S.r.l. peut produire les procès-verbaux des essais de rupture effectués pour vérifier la résistance des dalles IGLÜ®. Les essais sont réalisés sur des dalles de 1,45x1,45 m avec 9 moules IGLÜ® disposés sur une matrice 3x3.

5. Conception – Dimensionnement

5.1 Caractéristiques de l'élément armé

La dalle en béton armé réalisée est une dalle munie d'excroissances à chaque croisement d'IGLÜ®, car les creux des pieds de pose sont remplis par le bétonnage. Ces excroissances ne nécessitent pas d'armatures, elles ont pour fonction le report de charges verticales sur le support au même titre qu'un plot.

La dalle est toujours armée, avec a minima un seul lit d'armature à mi-hauteur constitué d'un treillis soudé type PAF C (ou équivalent).

L'armature est en règle générale dimensionnée avec la dalle vis-à-vis des charges appliquées et de la configuration géométrique.

Le ratio d'acier, l'enrobage et les dimensions de la dalle devront en tous cas respecter les prescriptions de l'Eurocode 2 et ses AN, en prenant en compte comme section résistante en béton armé une dalle équivalente d'épaisseur égale à l'épaisseur minimale de la dalle IGLÜ® (distance entre sommet de la voûte et arase supérieure du coulage).

Le bétonnage se fera avec un béton de classe de résistance C20/25 minimum, de slump cohérent avec les prescriptions du fournisseur.

L'ensemble est vibré de façon traditionnelle.

5.2 Joints

Les procédés de réalisation et dimensionnement des joints suivent les règles et prescriptions usuelles pour les éléments en béton armé.

Les joints sciés sur béton frais pour limiter les effets du retrait doivent être réalisés, pour garantir un maximum d'efficacité, avec ligne de sciage axée sur les points hauts des voûtes. Un pré-repérage doit être mis en place avant coulage.

Les joints de dilatation doivent être réalisés entre deux bandes d'arrêt de coulage séparant deux moules IGLÜ® entiers. Ils peuvent être goujonnés au besoin.

La dalle IGLÜ® est de préférence recoupée par les mêmes joints de dilatation ou de fractionnement que le support. Quand ceci n'est pas possible, elle sera dimensionnée par les actions induites par le mouvement relatif des supports.

5.3 Dimensionnement de la dalle IGLÜ®

La dalle IGLÜ® étant un ouvrage en béton, son dimensionnement suit les prescriptions de l'Eurocode 2 et de ses Annexes Nationales.

Le comportement global est celui d'une plaque sur appuis ponctuels, alors que le comportement local est en voûte de déchargement.

5.31 Cas courant

Les tableaux de pré-dimensionnement annexés à ce DTED synthétisent la recherche du minimum entre les modalités de rupture envisageables sous charges verticales dans des cas courants. Ils ont pour vocation d'aider au pré-dimensionnement des dalles IGLU®.

Le titulaire s'engage à fournir une assistance au dimensionnement au cas par cas sur demande.

Les modes de ruptures identifiés sont les suivants :

- Sous charges uniformément distribuées :
 - Rupture par compression simple du béton non confiné de l'appui
 - Rupture par cisaillement au nu de l'appui
 - Rupture par poinçonnement
 - Rupture par flexion de la dalle (moment positif et négatif)
- Sous charges concentrées, en plus des mécanismes de rupture pour charges uniformes :
 - Rupture par poinçonnement sous l'empreinte de charge

5.32 Modèle mécanique

Une dalle IGLU® est une structure composée de la dalle en béton armé et des excroissances qui en réalisent les appuis.

Le modèle mécanique correspondant est celui d'une plaque sur appuis discrets disposés sur une maille régulière, qui correspond aux côtés du coffrage IGLU®.

Aux fins d'une éventuelle modélisation aux éléments finis, la plaque doit être représentée avec une coque, les appuis peuvent de façon conservative être modélisés comme des appuis ponctuels, tout en sachant que dans la réalité la diffusion des efforts due à la courbure des appuis en tête ne peut que lisser les résultats numériques. Les butées doivent être prises en compte dans les études.

Il peut être démontré que la raideur du support n'influence pas le torseur des actions internes du procédé IGLU® (pieds + dalle) si sous chargement le support respecte les conditions de déformabilités usuelles (flèche totale inférieure ou au plus égale à $1/250^{ème}$ de la portée entre joints). Ceci est valable dans le cas d'un coffrage non rigidement connecté au support (prescription du présent Avis Technique), donc du point de vue mécanique, si les appuis sont glissants sur le support.

5.33 Cas de flexion

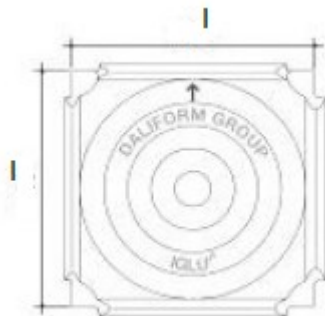
Le Concepteur peut se valoir, pour calculer les moments de flexion de façon conservative, des formulations typiquement utilisées pour les plaques.

Dans le cas de charge ponctuelle sur empreinte de petites dimensions, les formulations exactes n'existant pas pour la forme générale du problème, les dalles peuvent être dimensionnées à partir de simulations numériques ou d'approximation simplifiées conservatives.

En général, les résultats approchent ceux de la théorie des plaques rectangulaires continues sur appuis ponctuels.

Les moments fléchissant dus à des distributions de charge uniformes sont :

- Moment positif en travée : $M = 0,166ql^2$
- Moment négatif sur appuis : $M = 0,125ql^2$



Ces valeurs de moment sollicitant sont sensiblement supérieures à ceux qui peuvent être lues dans la théorie des plaques, théorie de laquelle le procédé IGLU® en effet s'écarte car il ne s'agit pas d'une plaque « mince ». Les coefficients indiqués sont des coefficients qui couvrent l'enveloppe des résultats numériques obtenus sur toutes les géométries de dalles IGLU® avec la prise en compte d'un coefficient de sécurité.

Le titulaire a mis au point une loi d'interpolation qui permet de prédire les moments sollicitant dus aux charges ponctuelles extrêmes à partir d'une analyse paramétrique aux éléments finis.

La méthodologie suivie est décrite ci-dessous, le concepteur pourra s'y référer pour effectuer ses propres analyses le cas échéant.

Le titulaire, via des analyses paramétriques, a pu constater que :

- L'épaisseur de la plaque n'a pas d'influence sur les actions internes ni sur les déformations (l'épaisseur de la dalle est réduite devant ses dimensions en plan)
- Les valeurs de l'action obtenue sont proportionnelles aux chargements (absence de non linéarité géométrique)
- Pour des empreintes de chargement moindres, des lois d'interpolation ont été déduites de l'analyse paramétrique et vérifiées pour toute empreinte de chargement réaliste en combinaison avec toute géométrie de dalle IGLU® réalisable.

En ce qui concerne le moment négatif, le titulaire a procédé à une analyse plus conservative en imaginant un comportement de type « poutre sur appuis ».

Le moment négatif à prendre en compte pour le dimensionnement est ainsi :

$$- M = P/10$$

où 'P' est la charge ponctuelle pondérée à l'ELU.

Les combinaisons de calcul du moment dimensionnant sont calculées comme suit :

On calcule deux combinaisons pour le moment positif et deux combinaisons pour le moment négatif :

$$\text{COMBO 1 : } M_{ppk} + M_{gk} + M_{qk} + M_{Gk}$$

$$\text{COMBO 2 : } M_{ppk} + M_{gk} + M_{Gk} + M_{Qk}$$

Avec :

M_{ppk} = moment dû au poids propre du plancher surélevé

M_{gk} = moment dû à la charge permanente répartie

M_{qk} = moment dû à la charge d'exploitation répartie

M_{Gk} = moment dû à la charge permanente concentrée

M_{Qk} = moment dû à la charge d'exploitation concentrée

5.34 Cas de poinçonnement

Les vérifications au poinçonnement qui doivent être menées sont les suivantes :

1. Poinçonnement dû à une charge concentrée appliquée au centre d'une voûte de la dalle IGLU®, d'après les justifications prévues dans l'Eurocode 2. Le périmètre critique est calculé de façon traditionnelle, à partir de la dimension de l'empreinte de charge, de l'épaisseur minimale de la dalle et de l'enrobage. La résistance de la section est celle d'un élément non armé.
2. Poinçonnement dû à la réaction du pied de l'IGLU® sur la dalle IGLU®, toujours en suivant les justifications de l'Eurocode 2. Le périmètre critique peut être calculé de façon sécuritaire en prenant les dimensions minimales du pied, en négligeant l'élargissement de sa section en tête. La résistance de projet est celle d'un élément non armé, calculée en accord avec l'Eurocode 2.
3. Poinçonnement du pied de l'IGLU® sur le support en suivant les normes ou documents techniques de référence qui régissent les vérifications du support selon sa nature (béton armé, structure mixte acier-béton, structure précontrainte, dallage, etc...).

5.35 Cas de cisaillement

Le cisaillement est pris en compte en suivant l'hypothèse que le système n'est qu'un ensemble de poutres sur deux appuis. Le cisaillement de calcul est la réaction sur appuis dû à la résultante des forces appliquées peut être décrite de la façon suivante :

$$V = (p \cdot l) / 2 + P$$

où 'p' est la charge uniforme résultante à l'ELU et 'P' est la charge concentrée résultante, avec 'l' dimension en plan de l'IGLU®. La résistance de la section doit être calculée à partir des formulations de l'Eurocode 2.

5.36 Cas de compression

La justification de l'écrasement des pieds de la dalle IGLU® doit être réalisée en comparant la résistance à compression du béton du pied avec la réaction d'appuis appliquée par la dalle. La sollicitation sur le pied peut, de façon simplifiée et sécuritaire, être décrite par l'expression :

$$N = 1.15 \cdot (p \cdot l^2 + P) / n$$

où 'p' est la charge uniforme résultante à l'ELU et 'P' est la charge concentrée résultante, avec 'l' dimension en plan de l'IGLU®, et 'n' nombre de pieds par mètre carré de dalle.

Cette formulation couvre les réactions hyperstatiques en bord de dalle IGLU®, dans les configurations courantes (au moins deux rangées de IGLU® par côté).

Le pied est une section en béton non armé, non confinée, soumise à une compression centrée, sa capacité portante doit être déduite des formulations de l'Eurocode 2 en cohérence avec ces hypothèses.

5.37 Cas sur joint de retrait

La présence de joints de retrait introduit un mode de rupture dans le cas où une force ponctuelle se trouve à proximité des joints sciés, car un mécanisme « en porte à faux » doit être garanti.

Les tableaux de dimensionnement annexés à ce DTED ne prennent pas en compte les vérifications vis-à-vis de ce cas de charge, l'entreprise DALIFORM GROUP S.r.l. fournira toutes les justifications au cas par cas au concepteur si demandé.

La marche à suivre pour mener l'étude locale est la suivante.

Le cas le plus pénalisant est celui où le joint scié constitue une interruption de continuité sur toute l'épaisseur en créant un porte à faux sur le demi entraxe des pieds. Le moment négatif est maximisé par les forces concentrées localisées au droit du joint, ce qui donne une valeur de sollicitation qui, dans le cas courant, est égale à

$$M = p \cdot l^2 / 8 + P \cdot l / 2$$

où 'p' est la charge uniforme résultante à l'ELU et 'P' est la charge concentrée, 'l' étant la dimension en plan du IGLÜ®.

Ce moment doit pouvoir transiter dans la dalle IGLÜ® en exprimant un comportement en analogie avec une dalle continue sur appuis avec un porte à faux en dernière travée. La section d'armature au droit des appuis contigus aux joints peut nécessiter d'être augmentée pour satisfaire cette demande.

5.38 Vérifications complémentaires pour charges horizontales

Lorsque l'utilisation future de la dalle IGLÜ® implique la circulation d'engin ou véhicules, l'armature en place doit garantir la reprise de l'effort de freinage qui peut être appliqué.

La section d'armature nécessaire peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$A_s = Q / (f_{yd} / \gamma_s)$$

Où Q est l'effort de freinage, et A_s est l'armature sur une bande dont la largeur est égale à 3 fois la dimension de l'empreinte de chargement dans la direction d'application de la charge.

Dans les cas où d'autres actions horizontales sont prévisibles, elles seront étudiées selon les règles de la Résistance des Matériaux et la dalle sera renforcée si nécessaire.

5.4 Vérification du support

5.41 Vis-à-vis des charges appliquées

Les supports devront être vérifiés suivant les prescriptions de la réglementation afférente vis-à-vis des actions appliquées par la dalle IGLÜ®.

Le concepteur pourra se valoir des réactions sur appuis pour charges unitaires (uniformes et ponctuelles) listées dans les tableaux annexés au DTED.

Le fournisseur pourra fournir des descentes de charges spécifiques au cas par cas si demandé.

5.42 Résistance horizontale en butée : circulation et séisme

Du fait de la non-solidarisation du coffrage IGLÜ® au support, les efforts horizontaux appliqués à la dalle IGLÜ® doivent migrer aux éléments structuraux de contreventement via une reprise des efforts horizontaux en butée.

La dalle IGLÜ® doit être coulée avec des éléments en butée directe sur un nombre assez élevé de côtés de sorte à garantir la transmission des efforts horizontaux provenant de toutes directions à la structure de support. Les butées sont réalisées sans solidarisation structurelle (joints secs).

L'effort de butée à prendre en compte dans le dimensionnement doit négliger la composante dissipée par une éventuelle friction entre les appuis de la dalle IGLÜ® et le support, les déplacements relatifs étant empêchés par l'existence même des butées.

Du fait des joints secs entre dalle surélevée et les éléments en butée, la dalle reste monolithique et suit la déformation du support sans déformation complémentaire (absence de comportement en portique des appuis). Aucune dissipation d'énergie dans les nœuds appuis-dalle IGLÜ® ne peut être prise en compte.

Dans le cas où la dalle est soumise à des efforts horizontaux et elle doit être recoupée par des joints de dilatation, des éléments de butée peuvent être prévus dans chaque sous zone pour renvoyer les réactions aux sous structures qui sont aptes à reprendre les efforts horizontaux, d'après les principes structurels choisis par le Concepteur.

Dans le cas où des éléments d'isolations thermique sont à prévoir sur un ou plusieurs côté de la dalle IGLÜ®, les éléments de butée doivent être réalisés à l'intérieur de la baie.

5.5 Résistance au feu

La performance vis-à-vis du feu qui doit être assurée entre deux niveaux de construction doit être amenée obligatoirement par le support. Le fournisseur est en mesure de produire des notes de calcul d'évaluation du niveau REI de la dalle béton coulée sur le système IGLÜ®, avec un calcul analytique conforme à l'Eurocode 2 (partie 1-2) et son Annexe Nationale, le cas échéant.

Il est rappelé que, en dehors de l'application de plancher ventilé (type vide sanitaire notamment), il n'y a pas d'apport d'air dans les vides de construction.

Les joints secs seront équipés, si nécessaire, de joints coupe-feu posés en surface, logés dans les embrasures et faisant l'objet d'un PV par un laboratoire agréé visant ce type d'utilisation.

Les moules de coffrage IGLÜ® seuls sont classés M3 (D-s1-d0 d'après la classification NF EN 13501-1).

5.6 Performance acoustique

La performance acoustique demandée entre deux niveaux du bâti doit être évaluée sur le support seul.

Dans des cas particuliers où le système couplé doit être analysé, le concepteur prendra bien en compte la non-solidarité des deux éléments (support et dalle IGLÜ®).

La performance horizontale peut être augmentée, si nécessaire, par création de bandes pleines.

Des tests acoustiques réalisés par des laboratoires de la Communauté Européenne ont mis en évidence que le comportement de la dalle IGLÜ® n'est pas inférieure à celle d'une recharge classique.

5.7 Performance thermique

La dalle IGLÜ® n'a pas vocation à apporter par elle-même une résistance thermique complémentaire au support. Son volume en béton armé peut être pris en compte dans le calcul thermique comme tout autre ouvrage en béton armé.

5.8 Durabilité

Les moules IGLÜ® étant en matériau plastique, leur dégradation naturelle *in situ* est inenvisageable.

La durabilité de l'ouvrage béton (dalle IGLÜ®) est améliorée par la barrière à l'humidité ascendante réalisée par l'emboîtement des fonds des creux de coffrage. Le matériau coulé n'est jamais en contact direct avec le support.

6. Mise en œuvre

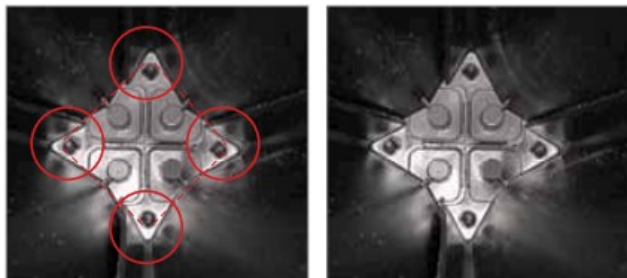
6.1 Pose du coffrage IGLÜ®

L'assemblage à sec du coffrage suit le schéma suivant :

- Pose du premier élément en haut à gauche de la surface à recouvrir
 - Emboîtement des éléments suivants suivant des rangées de gauche à droite et de haut en bas comme proposé dans le schéma ci-dessous.
 - Encastrement des unions mâle-femelle à la base des pieds d'appui.
- Les éléments doivent être posés de sorte à que le logo IGLÜ® soit du côté haut et la flèche apposée sur le module pointe vers l'avant.

L'ensemble est relié par les emboîtements et les éléments se maintiennent l'un l'autre en place.





6.2 Pose des armatures

L'armature de la dalle supérieure est calculée au cas par cas.

En règle générale, un treillis soudé à minima type PAF C est requis.

Selon les hauteurs de dalle choisies et les charges appliquées, deux lits d'armatures peuvent être prévus. L'armature est de type traditionnel, ainsi que sa pose.

Les zones en béton qui constituent les appuis ponctuels du plancher ne sont pas armées dans la surépaisseur.

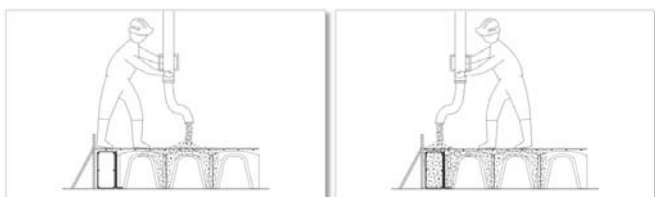
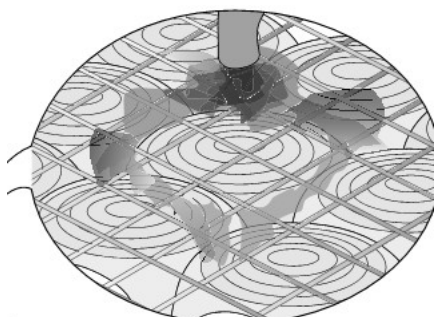
6.3 Bétonnage

Les bétons utilisés sont les bétons courants sous réserve que :

- ils satisfont à la réglementation des ouvrages en béton armé,
- la fluidité soit compatible avec les prescriptions du fournisseur (Minimum S3),
- dans le cas de béton à haute résistance, l'analyse granulométrique justifie la possibilité de réaliser un bétonnage correct des appuis ponctuels.

Le titulaire fournira à l'utilisateur une notice technique concernant l'exécution du coulage.

Pour les coffrages les plus hauts, le bétonnage peut être réalisé en deux phases. La première phase est un bétonnage partiel des creux de coffrage. Ensuite, à durcissement entamé du premier coulage, le bétonnage est complété en partant du centre de la voute et en laissant couler le matériau dans les creux de coffrage (appuis de la dalle IGLÛ®). L'opérateur exécutera en même temps les zones pleines telles que les arrêts de coulage.



La consommation de béton prévisible dépend de la hauteur des moules IGLÛ® et de l'épaisseur de la dalle finale. Les consommations théoriques des dalles IGLÛ® sont listées dans le tableau suivant.

COFFRAGE	VOLUME DE BETON
IGLÛ® H= 04 cm	(0.004 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 06 cm	(0.0019 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 08 cm	(0.012 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 10 cm	(0.013 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 12 cm	(0.016 +h) m ³ /m ²

IGLÛ® H= 14 cm	(0.028 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 16 cm	(0.034 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 18 cm	(0.033 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 20 cm	(0.035 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 22 cm	(0.036 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 25 cm	(0.039 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 27 cm	(0.040 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 30 cm	(0.046 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 35 cm	(0.056 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 40 cm	(0.060 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 45 cm	(0.065 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 50 cm	(0.067 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 55 cm	(0.090 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 65 cm	(0.112 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 70 cm	(0.114 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 75 cm	(0.117 +h) m ³ /m ²
IGLÛ® H= 80 cm	(0.118 +h) m ³ /m ²

6.4 Finitions de sol

Toutes les finitions de sol compatibles avec les ouvrages en béton armé sont compatibles avec le procédé IGLÛ®.

Les finitions prévues et/ou prévisibles lors de la conception et de la mise en œuvre devront respecter les normes et documentations techniques en vigueur sans prescriptions complémentaires.

7. Assistance technique

Daliform assiste les maîtres d'œuvre et d'ouvrage pour les études de dimensionnement du procédé IGLÛ®.

Daliform apporte son assistance aux entrepreneurs qui en font la demande, en réalisant aussi sur demande des études de dimensionnement.

L'équipe technique DALIFORM GROUP S.r.l. peut être présente sur chantier pour fournir assistance à la mise en œuvre en phase d'exécution des ouvrages.

La commercialisation est assurée par DALIFORM France.

B. Résultats expérimentaux

La validation du procédé IGLÛ® a pris appui, entre autre, sur les essais suivants :

- Essais de chargement à rupture (Université de Padoue, Italie)
- Test de monitoring du processus de production.

C. Références

C1 Données environnementales et sanitaires¹

Le procédé IGLÛ® ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré.

Les produits DALIFORM GROUP S.r.l. sont réalisés en matériaux d'origine plastique recyclés, caractérisés par l'absence de composants dangereux, la non émissivité de substances toxiques dans toutes ses phases d'utilisation.

Les produits DALIFORM GROUP S.r.l. sont certifiés « Compatibilité Environnementale » au Polytechnique de Milan (Italie).

C2 Autres références

Les produits DALIFORM GROUP S.r.l. ont obtenu des certifications internationales telles que la BBA (UK), Certificat de Technique de

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Construction (République Tchèque, Hongrie), Certificat d'Hygiène (Pologne), certificat de performance Acoustique d'après les normes DIN (Allemagne).

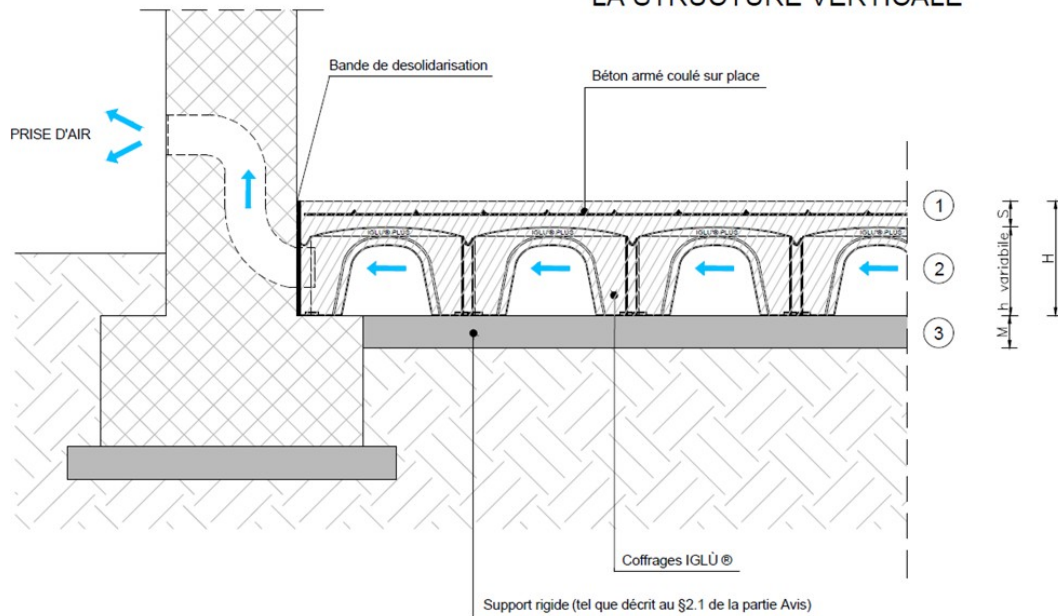
Environ 1.000.000 m² d'installations en France.

Année	Lieu	Maître d'ouvrage	Destination	Produit	Surface [m2]
2016	Biarritz	MARO OCEAN	Chambre froide	Iglü® Plus H20	85
2017	Cholet	THOMAS	Chambre froide	Iglü® Plus H16	144
2016	Strasbourg	SEM	Recharge plancher	Iglü® H25	150
2016	La Meziere	KENTY	Chambre froide	Iglü® Plus H20	350
2016	Cholet	BIOWEST	Chambre froide	Iglü® Plus H20	400
2017	Saint Denis	UNIVERSITE PARIS 8	Recharge plancher	Iglü® Plus H45	196
2017	Sarcelles	SARCELLES PARKING	Recharge plancher	Iglü® H12	700

2016	Ronchin	LECLERC	Chambre froide	Iglü® Plus H20	80
2017	Urrugnes	LECLERC	Chambre froide	Iglü® H14	370
2015	Marseilles	PARC DU REDON	Recharge Terrasse	Iglü® Plus H40	1000
2016	Paris	RUE DE BUDAPEST	Recharge plancher	Iglü® H18	1000
2016	Paris	MONNAIE DE PARIS	Recharge plancher	Iglü® Plus H27	216
2016	Saint Dizier	EDF CENTRE DE MAINTENANCE	Vide Technique	Iglü® Plus H45	5000
2016	Aulnat	GRAND FRAIS AULNAT	Chambre froide	Iglü® Plus H20	270
2016	Clermont Ferrand	AUVERGNE BOULANGERIE	Chambre froide	Iglü® Plus H16	190
2016	Ajaccio	LES GLACIERES D'AJACCIO	Chambre froide	Iglü® Plus H16	525
2016	Villard les Dombes	AXE FROID	Chambre froide	Iglü® Plus H27	567
2016	Pont l'Abbé	HÔTEL DIEU	Recharge plancher	Iglü® H30	680
2016	Saint Fulgent	KENTY	Chambre froide	Iglü® Plus H20	300

Tableaux et figures du Dossier Technique

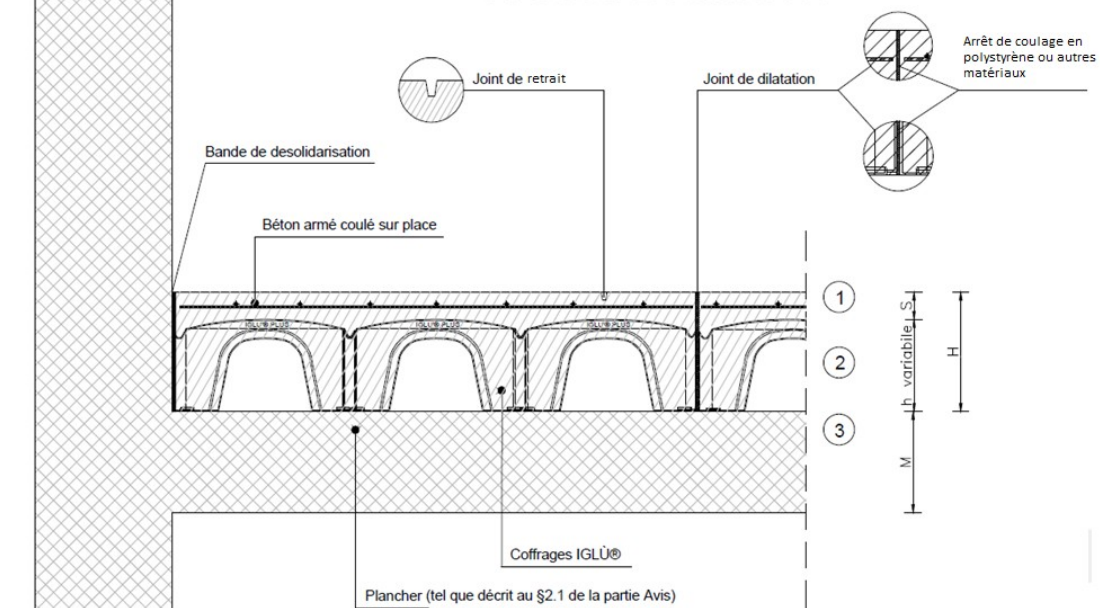
COUPE TYPE VIDE SANITAIRE AVEC COFFRAGES IGLU® DÉSOLIDARISÉS DE LA STRUCTURE VERTICALE



- ① BÉTON ARMÉ
- ② PIEDS IGLU' BÉTON NON ARMÉ
- ③ SUPPORT RIGIDE (tel que décrit au §2.1 de la partie Avis)

Figure 1 – Coupe-type avec circulation d'air

RECHARGE/REHAUSSE AVEC FINITION INDUSTRIELLE DÉSOLIDARISÉE DE LA STRUCTURE VERTICALE



- ① BÉTON ARMÉ
- ② PIEDS IGLU' BÉTON NON ARMÉ
- ③ PLANCHER (tel que décrit au §2.1 de la partie Avis)

Figure 2 – Coupe-type avec joints de fractionnement et de dilatation

COUPE TYPE VIDE SANITAIRE AVEC COFFRAGES IGLU®
 DÉOLIDARISÉS DE LA STRUCTURE VERTICALE
 BUTÉE PARASISMIQUE SUR MUR PARPAINGS/BRIQUES

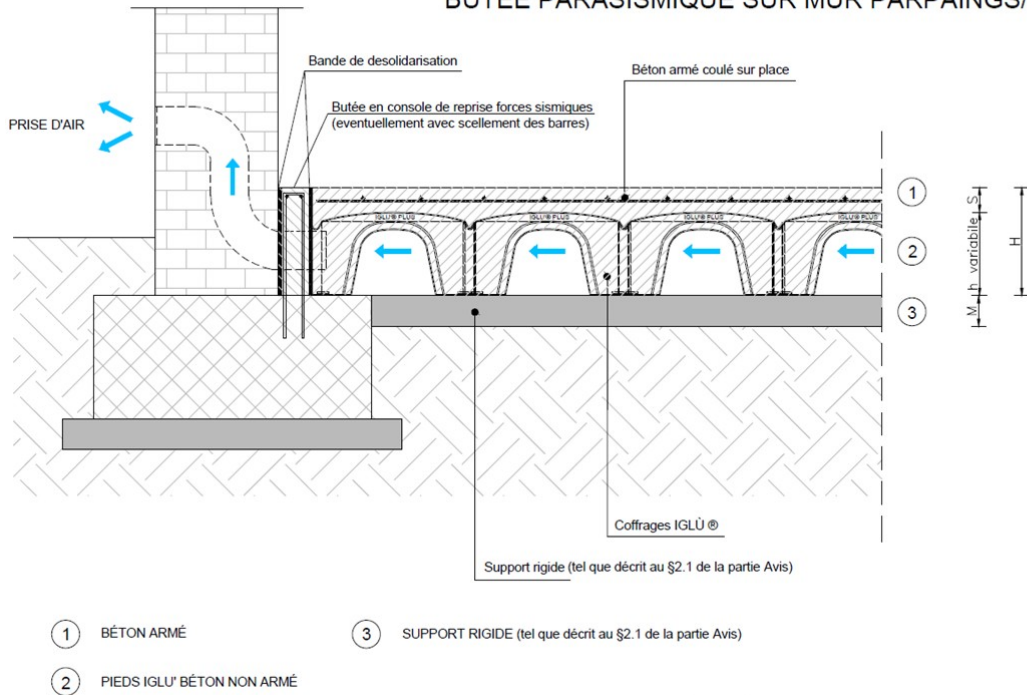


Figure 3 – Coupe-type avec circulation d'air - cas des zones sismiques

RECHARGE/REHAUSSE AVEC FINITION INDUSTRIELLE
 DÉOLIDARISÉE DE LA STRUCTURE VERTICALE
 BUTÉE PARASISMIQUE SUR MUR PARPAINGS/BRIQUES

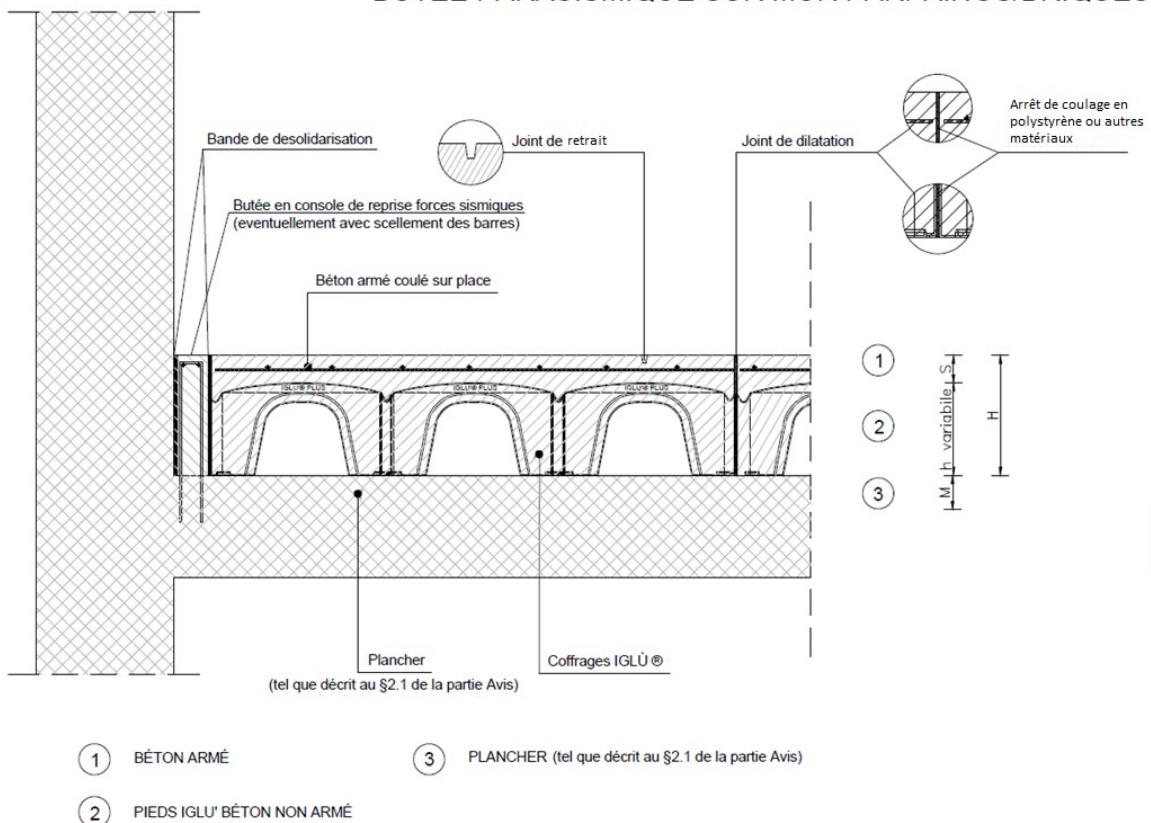


Figure 4 – Coupe-type avec joints de fractionnement et de dilatation – cas des zones sismiques

COUPE TYPE CHAMBRE FROIDE NÉGATIVE AVEC SYSTÈME IGLÛ

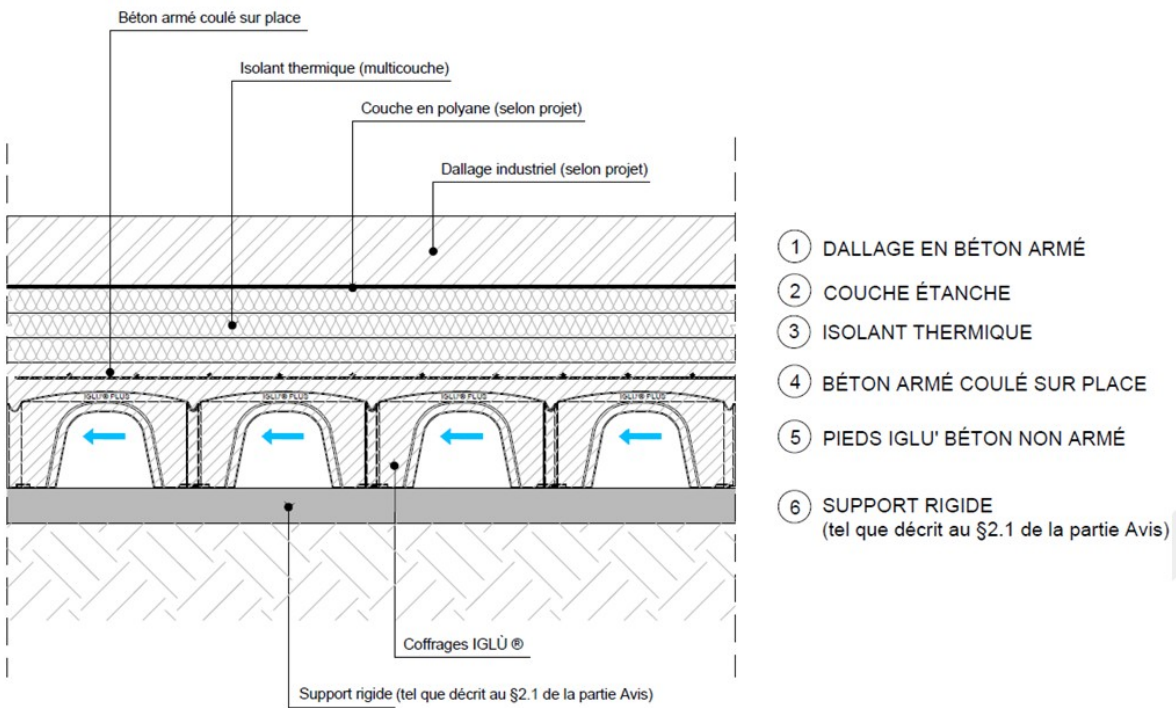


Figure 5 – Coupe-type – cas d'une chambre froide

Tableau 1 – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges ponctuelles



Daliform Group S.r.l.
Via Serravalle, 30 - 31040 Giorgio di Montebelluna (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2063 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P.IVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338633 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES CONCENTREES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAXI. TOTAL [kN]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN)	Reaction au poids propre [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	4 cm	H4	13 cm	13 cm	0,004	19,00	5 cm	6	0,016	0,021	16
							6 cm	10,5	0,016	0,025	16
							7 cm	13,5	0,016	0,029	16
							8 cm	15	0,016	0,033	16
							9 cm	16,5	0,016	0,037	16
							10 cm	18	0,016	0,041	16
							12 cm	21	0,016	0,048	16
							14 cm	21	0,016	0,056	16
							16 cm	21	0,016	0,064	16
							18 cm	21	0,016	0,072	16
							20 cm	21	0,016	0,080	16
							25 cm	21	0,016	0,099	16
	6 cm	H6*	25 cm	25 cm	0,002	18,09	5 cm	10,5	0,063	0,081	32
							6 cm	12	0,063	0,097	32
							7 cm	13,5	0,063	0,112	32
							8 cm	15	0,063	0,128	32
							9 cm	16,5	0,063	0,144	32
							10 cm	18	0,063	0,159	32
							12 cm	19,5	0,063	0,190	32
							14 cm	19,5	0,063	0,222	32
							16 cm	19,5	0,063	0,253	32
							18 cm	19,5	0,063	0,284	32
							20 cm	19,5	0,063	0,315	32
							25 cm	19,5	0,063	0,394	32
	8 cm	H8	50 cm	50 cm	0,012	169,00	5 cm	3	0,250	0,388	32
							6 cm	4,5	0,250	0,450	32
							7 cm	7,5	0,250	0,513	32
							8 cm	12	0,250	0,575	32
							9 cm	16,5	0,250	0,638	32
							10 cm	16,5	0,250	0,700	32
							12 cm	22,5	0,250	0,825	32
							14 cm	>30	0,250	0,950	32
							16 cm	>30	0,250	1,075	32
							18 cm	>30	0,250	1,200	32
							20 cm	>30	0,250	1,325	32
							25 cm	>30	0,250	1,638	32
	10 cm	H10*	25 cm	25 cm	0,013	15,20	5 cm	10,5	0,063	0,098	32
							6 cm	12	0,063	0,114	32
							7 cm	13,5	0,063	0,130	32
							8 cm	15	0,063	0,145	32
							9 cm	16,5	0,063	0,161	32
							10 cm	16,5	0,063	0,177	32
							12 cm	16,5	0,063	0,208	32
							14 cm	16,5	0,063	0,239	32
							16 cm	16,5	0,063	0,270	32
							18 cm	16,5	0,063	0,302	32
							20 cm	16,5	0,063	0,333	32
							25 cm	15	0,063	0,411	32
	12 cm	H12	50 cm	50 cm	0,016	144,00	5 cm	3	0,250	0,413	32
							6 cm	4,5	0,250	0,475	32
							7 cm	7,5	0,250	0,538	32
							8 cm	12	0,250	0,600	32
							9 cm	15	0,250	0,663	32
							10 cm	16,5	0,250	0,725	32
							12 cm	22,5	0,250	0,850	32
							14 cm	>30	0,250	0,975	32
							16 cm	>30	0,250	1,100	32
							18 cm	>30	0,250	1,225	32
							20 cm	>30	0,250	1,350	32
							25 cm	>30	0,250	1,663	32

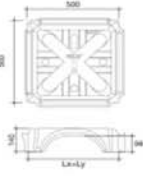
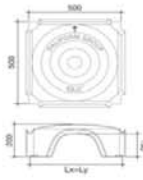
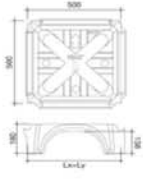
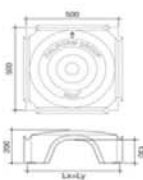
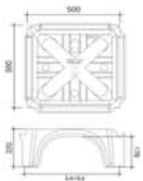
Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU [A = 100 x 100 mm] incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 1 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges ponctuelles



Daliform Group S.r.l.
Via Sarnavalle, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P. IVA n. C.F. 04296200263 - Reg. Imp. n. TV 04296/20263
REA n. 338633 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES CONCENTREES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	Le [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX. TOTAL [kN]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire [Q=1kN]	Reaction au poids propre [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	14 cm	H14*	50 cm	50 cm	0,028	183,76	5 cm	9	0,250	0,488	32
							6 cm	10,5	0,250	0,550	32
							7 cm	12	0,250	0,613	32
							8 cm	13,5	0,250	0,675	32
							9 cm	15	0,250	0,738	32
							10 cm	16,5	0,250	0,800	32
							12 cm	>30	0,250	0,925	32
							14 cm	>30	0,250	1,050	32
							16 cm	>30	0,250	1,175	32
							18 cm	>30	0,250	1,300	32
							20 cm	>30	0,250	1,425	32
							25 cm	>30	0,250	1,738	32
	16 cm	H16	50 cm	50 cm	0,034	156,00	5 cm	3	0,250	0,525	32
							6 cm	4,5	0,250	0,588	32
							7 cm	7,5	0,250	0,650	32
							8 cm	12	0,250	0,713	32
							9 cm	16,5	0,250	0,775	32
							10 cm	21	0,250	0,838	32
							12 cm	22,5	0,250	0,963	32
							14 cm	>30	0,250	1,088	32
							16 cm	>30	0,250	1,213	32
							18 cm	>30	0,250	1,338	32
							20 cm	>30	0,250	1,463	32
							25 cm	>30	0,250	1,775	32
	18 cm	H18*	50 cm	50 cm	0,033	145,19	5 cm	9	0,250	0,519	32
							6 cm	10,5	0,250	0,581	32
							7 cm	12	0,250	0,644	32
							8 cm	13,5	0,250	0,706	32
							9 cm	15	0,250	0,769	32
							10 cm	16,5	0,250	0,831	32
							12 cm	>30	0,250	0,956	32
							14 cm	>30	0,250	1,081	32
							16 cm	>30	0,250	1,206	32
							18 cm	>30	0,250	1,331	32
							20 cm	>30	0,250	1,456	32
							25 cm	>30	0,250	1,769	32
	20 cm	H20	50 cm	50 cm	0,035	132,00	5 cm	3	0,250	0,531	32
							6 cm	4,5	0,250	0,594	32
							7 cm	7,5	0,250	0,656	32
							8 cm	12	0,250	0,719	32
							9 cm	16,5	0,250	0,781	32
							10 cm	21	0,250	0,844	32
							12 cm	22,5	0,250	0,969	32
							14 cm	>30	0,250	1,094	32
							16 cm	>30	0,250	1,219	32
							18 cm	>30	0,250	1,344	32
							20 cm	>30	0,250	1,469	32
							25 cm	>30	0,250	1,781	32
	22 cm	H22*	50 cm	50 cm	0,036	113,04	5 cm	9	0,250	0,538	32
							6 cm	10,5	0,250	0,600	32
							7 cm	12	0,250	0,663	32
							8 cm	13,5	0,250	0,725	32
							9 cm	15	0,250	0,788	32
							10 cm	16,5	0,250	0,850	32
							12 cm	>30	0,250	0,975	32
							14 cm	>30	0,250	1,100	32
							16 cm	>30	0,250	1,225	32
							18 cm	>30	0,250	1,350	32
							20 cm	>30	0,250	1,475	32
							25 cm	>30	0,250	1,788	32

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU [A = 100 x 100 mm] incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 1 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges ponctuelles



Daliform Group S.r.l.
Via Serenissimo, 30 - 31040 Giorgio di Montebelluna (TV) - Italy
Tel. +39 0422 20183 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P.IVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338635 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES CONCENTREES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	La [cm]	Ly [cm]	VOLUME BÉTON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX. TOTAL [kN]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=3kN)	Reaction au poids propre [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	25 cm	H25*	50 cm	50 cm	0,039	103,82	5 cm	9	0,250	0,556	32
							6 cm	10,5	0,250	0,619	32
							7 cm	12	0,250	0,681	32
							8 cm	13,5	0,250	0,744	32
							9 cm	15	0,250	0,806	32
							10 cm	16,5	0,250	0,869	32
							12 cm	>30	0,250	0,994	32
							14 cm	>30	0,250	1,119	32
							16 cm	>30	0,250	1,244	32
							18 cm	>30	0,250	1,369	32
							20 cm	>30	0,250	1,494	32
25 cm	>30	0,250	1,806	32							
	27 cm	H27	50 cm	50 cm	0,040	100,00	5 cm	3	0,250	0,563	32
							6 cm	4,5	0,250	0,625	32
							7 cm	7,5	0,250	0,688	32
							8 cm	12	0,250	0,750	32
							9 cm	16,5	0,250	0,813	32
							10 cm	21	0,250	0,875	32
							12 cm	22,5	0,250	1,000	32
							14 cm	>30	0,250	1,125	32
							16 cm	>30	0,250	1,250	32
							18 cm	>30	0,250	1,375	32
							20 cm	>30	0,250	1,500	32
25 cm	>30	0,250	1,813	32							
	30 cm	H30*	50 cm	50 cm	0,046	200,96	5 cm	9	0,250	0,600	32
							6 cm	10,5	0,250	0,663	32
							7 cm	12	0,250	0,725	32
							8 cm	13,5	0,250	0,788	32
							9 cm	15	0,250	0,850	32
							10 cm	16,5	0,250	0,913	32
							12 cm	>30	0,250	1,038	32
							14 cm	>30	0,250	1,163	32
							16 cm	>30	0,250	1,288	32
							18 cm	>30	0,250	1,413	32
							20 cm	>30	0,250	1,538	32
25 cm	>30	0,250	1,850	32							
	35 cm	H35	50 cm	50 cm	0,056	144,00	5 cm	1,5	0,250	0,663	32
							6 cm	4,5	0,250	0,725	32
							7 cm	7,5	0,250	0,788	32
							8 cm	12	0,250	0,850	32
							9 cm	16,5	0,250	0,913	32
							10 cm	21	0,250	0,975	32
							12 cm	22,5	0,250	1,100	32
							14 cm	30	0,250	1,225	32
							16 cm	>30	0,250	1,350	32
							18 cm	>30	0,250	1,475	32
							20 cm	>30	0,250	1,600	32
25 cm	>30	0,250	1,913	32							
	40 cm	H40	50 cm	50 cm	0,060	132,00	5 cm	1,5	0,250	0,688	32
							6 cm	4,5	0,250	0,750	32
							7 cm	7,5	0,250	0,813	32
							8 cm	12	0,250	0,875	32
							9 cm	16,5	0,250	0,938	32
							10 cm	21	0,250	1,000	32
							12 cm	22,5	0,250	1,125	32
							14 cm	30	0,250	1,250	32
							16 cm	>30	0,250	1,375	32
							18 cm	>30	0,250	1,500	32
							20 cm	>30	0,250	1,625	32
25 cm	>30	0,250	1,938	32							

Hypothèses :
 Béton classe C25/30
 Armature 0,25% de la section Charge ELU [A = 100 x 100 mm] incluant poids propre et Q = 1,5 kN
 Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 1 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges ponctuelles



Daliform Group S.r.l.
Via Serenissima, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
PVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338635 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES CONCENTREES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU'	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX: TOTAL [kN]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN)	Réaction au poids propre [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	45 cm	H45	50 cm	50 cm	0,065	110,00	5 cm	1,5	0,250	0,719	32
							6 cm	4,5	0,250	0,781	32
							7 cm	7,5	0,250	0,844	32
							8 cm	12	0,250	0,906	32
							9 cm	16,5	0,250	0,969	32
							10 cm	21	0,250	1,031	32
							12 cm	22,5	0,250	1,156	32
							14 cm	30	0,250	1,281	32
							16 cm	>30	0,250	1,406	32
							18 cm	>30	0,250	1,531	32
20 cm	>30	0,250	1,656	32							
25 cm	>30	0,250	1,969	32							
	50 cm	H50	50 cm	50 cm	0,067	100,00	5 cm	1,5	0,250	0,731	32
							6 cm	4,5	0,250	0,794	32
							7 cm	7,5	0,250	0,856	32
							8 cm	12	0,250	0,919	32
							9 cm	16,5	0,250	0,981	32
							10 cm	21	0,250	1,044	32
							12 cm	22,5	0,250	1,169	32
							14 cm	30	0,250	1,294	32
							16 cm	>30	0,250	1,419	32
							18 cm	>30	0,250	1,544	32
20 cm	>30	0,250	1,669	32							
25 cm	>30	0,250	1,981	32							
	55 cm	H55	50 cm	50 cm	0,090	100,00	5 cm	1,5	0,250	0,875	32
							6 cm	4,5	0,250	0,938	32
							7 cm	7,5	0,250	1,000	32
							8 cm	12	0,250	1,063	32
							9 cm	16,5	0,250	1,125	32
							10 cm	21	0,250	1,188	32
							12 cm	22,5	0,250	1,313	32
							14 cm	30	0,250	1,438	32
							16 cm	>30	0,250	1,563	32
							18 cm	>30	0,250	1,688	32
20 cm	>30	0,250	1,813	32							
25 cm	>30	0,250	2,125	32							
	60 cm	H60	71 cm	71 cm	0,083	292,00	5 cm	0	0,504	1,511	32
							6 cm	3	0,504	1,604	32
							7 cm	6	0,504	1,697	32
							8 cm	9	0,504	1,791	32
							9 cm	13,5	0,504	1,884	32
							10 cm	18	0,504	1,977	32
							12 cm	18	0,504	2,164	32
							14 cm	25,5	0,504	2,350	32
							16 cm	>30	0,504	2,537	32
							18 cm	>30	0,504	2,723	32
20 cm	>30	0,504	2,910	32							
25 cm	>30	0,504	3,376	32							
	65 cm	H65	71 cm	71 cm	0,112	292,00	5 cm	0	0,504	2,042	32
							6 cm	3	0,504	2,168	32
							7 cm	6	0,504	2,294	32
							8 cm	9	0,504	2,420	32
							9 cm	13,5	0,504	2,546	32
							10 cm	18	0,504	2,672	32
							12 cm	18	0,504	2,924	32
							14 cm	25,5	0,504	3,176	32
							16 cm	>30	0,504	3,428	32
							18 cm	>30	0,504	3,680	32
20 cm	>30	0,504	3,932	32							
25 cm	>30	0,504	4,562	32							

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU [A = 100 x 100 mm] incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 1 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges ponctuelles



Daliform Group S.r.l.
Via Serenissima, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P.IVA e C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338635 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES CONCENTREES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU'	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX: TOTAL [kN]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN)	Réaction au poids propre [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	70 cm	H70	71 cm	71 cm	0,114	235,00	5 cm	0	0,504	2,067	32
							6 cm	3	0,504	2,193	32
							7 cm	6	0,504	2,319	32
							8 cm	9	0,504	2,445	32
							9 cm	13,5	0,504	2,571	32
							10 cm	18	0,504	2,697	32
							12 cm	18	0,504	2,949	32
							14 cm	25,5	0,504	3,201	32
							16 cm	>30	0,504	3,453	32
							18 cm	>30	0,504	3,705	32
							20 cm	>30	0,504	3,957	32
							25 cm	>30	0,504	4,587	32
	75 cm	H75	71 cm	71 cm	0,117	179,00	5 cm	0	0,504	2,105	32
							6 cm	3	0,504	2,231	32
							7 cm	6	0,504	2,357	32
							8 cm	9	0,504	2,483	32
							9 cm	13,5	0,504	2,609	32
							10 cm	18	0,504	2,735	32
							12 cm	18	0,504	2,987	32
							14 cm	25,5	0,504	3,239	32
							16 cm	>30	0,504	3,491	32
							18 cm	>30	0,504	3,743	32
							20 cm	>30	0,504	3,995	32
							25 cm	>30	0,504	4,625	32
	80 cm	H80	71 cm	71 cm	0,118	127,00	5 cm	0	0,504	2,117	32
							6 cm	3	0,504	2,243	32
							7 cm	6	0,504	2,369	32
							8 cm	9	0,504	2,495	32
							9 cm	13,5	0,504	2,621	32
							10 cm	18	0,504	2,747	32
							12 cm	18	0,504	2,999	32
							14 cm	25,5	0,504	3,251	32
							16 cm	>30	0,504	3,503	32
							18 cm	>30	0,504	3,756	32
							20 cm	>30	0,504	4,008	32
							25 cm	>30	0,504	4,638	32

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU [A = 100 x 100 mm] incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 2 – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges réparties



Daliform Group S.r.l.
Via Sarenissimo, 20 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 224
www.daliform.com - info@daliform.com
P.IVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 228532 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES REPARTIES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX. TOTAL [kN/m²]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q (Q=1kN/m²)	REACTION AU POIDS PROPRE [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	4 cm	H4	13 cm	13 cm	0,004	19,00	5 cm	234,0	0,016	0,021	16
							6 cm	317,0	0,016	0,025	16
							7 cm	316,0	0,016	0,029	16
							8 cm	316,0	0,016	0,033	16
							9 cm	316,0	0,016	0,037	16
							10 cm	316,0	0,016	0,041	16
							12 cm	315,0	0,016	0,048	16
							14 cm	315,0	0,016	0,056	16
							16 cm	313,0	0,016	0,064	16
							18 cm	313,0	0,016	0,072	16
							20 cm	313,0	0,016	0,080	16
							25 cm	311,0	0,016	0,099	16
	6 cm	H6*	25 cm	25 cm	0,002	18,09	5 cm	99,0	0,063	0,081	32
							6 cm	130,0	0,063	0,097	32
							7 cm	149,0	0,063	0,112	32
							8 cm	165,0	0,063	0,128	32
							9 cm	163,0	0,063	0,144	32
							10 cm	163,0	0,063	0,159	32
							12 cm	163,0	0,063	0,190	32
							14 cm	162,0	0,063	0,222	32
							16 cm	162,0	0,063	0,253	32
							18 cm	161,0	0,063	0,284	32
							20 cm	161,0	0,063	0,315	32
							25 cm	158,0	0,063	0,394	32
	8 cm	H8	50 cm	50 cm	0,012	169,00	5 cm	19,0	0,250	0,388	32
							6 cm	26,0	0,250	0,450	32
							7 cm	30,0	0,250	0,513	32
							8 cm	34,0	0,250	0,575	32
							9 cm	36,0	0,250	0,638	32
							10 cm	41,0	0,250	0,700	32
							12 cm	140,0	0,250	0,825	32
							14 cm	184,0	0,250	0,950	32
							16 cm	217,0	0,250	1,075	32
							18 cm	252,0	0,250	1,200	32
							20 cm	278,0	0,250	1,325	32
							25 cm	277,0	0,250	1,638	32
	10 cm	H10*	25 cm	25 cm	0,013	15,20	5 cm	99,0	0,063	0,098	32
							6 cm	130,0	0,063	0,114	32
							7 cm	138,0	0,063	0,130	32
							8 cm	136,0	0,063	0,145	32
							9 cm	136,0	0,063	0,161	32
							10 cm	136,0	0,063	0,177	32
							12 cm	135,0	0,063	0,208	32
							14 cm	135,0	0,063	0,239	32
							16 cm	134,0	0,063	0,270	32
							18 cm	134,0	0,063	0,302	32
							20 cm	132,0	0,063	0,333	32
							25 cm	131,0	0,063	0,411	32
	12 cm	H12	50 cm	50 cm	0,016	144,00	5 cm	19,0	0,250	0,413	32
							6 cm	26,0	0,250	0,475	32
							7 cm	30,0	0,250	0,538	32
							8 cm	34,0	0,250	0,600	32
							9 cm	36,0	0,250	0,663	32
							10 cm	41,0	0,250	0,725	32
							12 cm	140,0	0,250	0,850	32
							14 cm	184,0	0,250	0,975	32
							16 cm	217,0	0,250	1,100	32
							18 cm	252,0	0,250	1,225	32
							20 cm	270,0	0,250	1,350	32
							25 cm	269,0	0,250	1,663	32

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 2 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges réparties



Daliform Group S.r.l.
Via Seregnasium, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel: +39 0422 2083 - Fax: +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P. IVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
R.E.A. n. 338633 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES REPARTIES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX. TOTAL [kN/m²]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN/m²)	REACTION AU POIDS PROPRE [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	14 cm	H14*	50 cm	50 cm	0,028	183,76	5 cm	20,0	0,250	0,488	32
							6 cm	28,0	0,250	0,550	32
							7 cm	32,0	0,250	0,613	32
							8 cm	36,0	0,250	0,675	32
							9 cm	41,0	0,250	0,738	32
							10 cm	45,0	0,250	0,800	32
							12 cm	157,0	0,250	0,925	32
							14 cm	204,0	0,250	1,050	32
							16 cm	242,0	0,250	1,175	32
							18 cm	279,0	0,250	1,300	32
20 cm	300,0	0,250	1,425	32							
25 cm	298,0	0,250	1,738	32							
	16 cm	H16	50 cm	50 cm	0,034	156,00	5 cm	18,0	0,250	0,525	32
							6 cm	34,0	0,250	0,588	32
							7 cm	54,0	0,250	0,650	32
							8 cm	77,0	0,250	0,713	32
							9 cm	104,0	0,250	0,775	32
							10 cm	116,0	0,250	0,838	32
							12 cm	140,0	0,250	0,963	32
							14 cm	192,0	0,250	1,088	32
							16 cm	251,0	0,250	1,213	32
							18 cm	274,0	0,250	1,338	32
20 cm	274,0	0,250	1,463	32							
25 cm	273,0	0,250	1,775	32							
	18 cm	H18*	50 cm	50 cm	0,033	145,19	5 cm	20,0	0,250	0,519	32
							6 cm	27,0	0,250	0,581	32
							7 cm	32,0	0,250	0,644	32
							8 cm	36,0	0,250	0,706	32
							9 cm	41,0	0,250	0,769	32
							10 cm	45,0	0,250	0,831	32
							12 cm	157,0	0,250	0,956	32
							14 cm	204,0	0,250	1,081	32
							16 cm	242,0	0,250	1,206	32
							18 cm	279,0	0,250	1,331	32
20 cm	289,0	0,250	1,456	32							
25 cm	286,0	0,250	1,769	32							
	20 cm	H20	50 cm	50 cm	0,035	132,00	5 cm	18,0	0,250	0,531	32
							6 cm	34,0	0,250	0,594	32
							7 cm	53,0	0,250	0,656	32
							8 cm	77,0	0,250	0,719	32
							9 cm	104,0	0,250	0,781	32
							10 cm	116,0	0,250	0,844	32
							12 cm	140,0	0,250	0,969	32
							14 cm	192,0	0,250	1,094	32
							16 cm	251,0	0,250	1,219	32
							18 cm	266,0	0,250	1,344	32
20 cm	266,0	0,250	1,469	32							
25 cm	265,0	0,250	1,781	32							
	22 cm	H22*	50 cm	50 cm	0,036	113,04	5 cm	20,0	0,250	0,538	32
							6 cm	27,0	0,250	0,600	32
							7 cm	32,0	0,250	0,663	32
							8 cm	36,0	0,250	0,725	32
							9 cm	41,0	0,250	0,788	32
							10 cm	45,0	0,250	0,850	32
							12 cm	157,0	0,250	0,975	32
							14 cm	204,0	0,250	1,100	32
							16 cm	242,0	0,250	1,225	32
							18 cm	278,0	0,250	1,350	32
20 cm	277,0	0,250	1,475	32							
25 cm	275,0	0,250	1,788	32							

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 2 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges réparties



Daliform Group S.r.l.
Via Serenissima, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
PVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338633 TV - Cap. Soc. 40 000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES REPARTIES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU	NOM	Lx [cm]	ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX. TOTAL [kN/m²]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire [Q=1kN/m²]	REACTION AU PIEDS PROPRE [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	25 cm	H25*	50 cm	50 cm	0,039	103,82	5 cm	20,0	0,250	0,556	32
							6 cm	27,0	0,250	0,619	32
							7 cm	32,0	0,250	0,681	32
							8 cm	36,0	0,250	0,744	32
							9 cm	41,0	0,250	0,806	32
							10 cm	45,0	0,250	0,869	32
							12 cm	157,0	0,250	0,994	32
							14 cm	204,0	0,250	1,119	32
							16 cm	242,0	0,250	1,244	32
							18 cm	274,0	0,250	1,369	32
							20 cm	274,0	0,250	1,494	32
							25 cm	271,0	0,250	1,806	32
	27 cm	H27	50 cm	50 cm	0,040	100,00	5 cm	18,0	0,250	0,563	32
							6 cm	34,0	0,250	0,625	32
							7 cm	53,0	0,250	0,688	32
							8 cm	77,0	0,250	0,750	32
							9 cm	104,0	0,250	0,813	32
							10 cm	116,0	0,250	0,875	32
							12 cm	140,0	0,250	1,000	32
							14 cm	192,0	0,250	1,125	32
							16 cm	251,0	0,250	1,250	32
							18 cm	254,0	0,250	1,375	32
							20 cm	254,0	0,250	1,500	32
							25 cm	252,0	0,250	1,813	32
	30 cm	H30*	50 cm	50 cm	0,046	200,96	5 cm	20,0	0,250	0,600	32
							6 cm	27,0	0,250	0,663	32
							7 cm	31,0	0,250	0,725	32
							8 cm	36,0	0,250	0,788	32
							9 cm	41,0	0,250	0,850	32
							10 cm	45,0	0,250	0,913	32
							12 cm	155,0	0,250	1,038	32
							14 cm	204,0	0,250	1,163	32
							16 cm	242,0	0,250	1,288	32
							18 cm	279,0	0,250	1,413	32
							20 cm	305,0	0,250	1,538	32
							25 cm	302,0	0,250	1,850	32
	35 cm	H35	50 cm	50 cm	0,056	144,00	5 cm	18,0	0,250	0,663	32
							6 cm	32,0	0,250	0,725	32
							7 cm	53,0	0,250	0,788	32
							8 cm	77,0	0,250	0,850	32
							9 cm	104,0	0,250	0,913	32
							10 cm	115,0	0,250	0,975	32
							12 cm	139,0	0,250	1,100	32
							14 cm	192,0	0,250	1,225	32
							16 cm	251,0	0,250	1,350	32
							18 cm	270,0	0,250	1,475	32
							20 cm	269,0	0,250	1,600	32
							25 cm	267,0	0,250	1,913	32
	40 cm	H40	50 cm	50 cm	0,060	132,00	5 cm	18,0	0,250	0,688	32
							6 cm	32,0	0,250	0,750	32
							7 cm	53,0	0,250	0,813	32
							8 cm	76,0	0,250	0,875	32
							9 cm	104,0	0,250	0,938	32
							10 cm	115,0	0,250	1,000	32
							12 cm	139,0	0,250	1,125	32
							14 cm	192,0	0,250	1,250	32
							16 cm	251,0	0,250	1,375	32
							18 cm	266,0	0,250	1,500	32
							20 cm	265,0	0,250	1,625	32
							25 cm	263,0	0,250	1,938	32

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 2 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLU® pour charges réparties



DaliForm Group S.r.l.
Via Sarmisacina, 3/D - 31040 Corgo di Montebelluna (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
P. IVA n. C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338833 TV - Cap. Soc. 40 000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLU' POUR CHARGES REPARTIES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLU'	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m³/m²]	SURFACE DU PIED [cm²]	Epaisseur dalle	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX: TOTAL [kN/m²]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN/m²)	REACTION AU POIDS PROPRE [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	45 cm	H45	50 cm	50 cm	0,065	110,00	5 cm	18,0	0,250	0,719	32
							6 cm	32,0	0,250	0,781	32
							7 cm	53,0	0,250	0,844	32
							8 cm	76,0	0,250	0,906	32
							9 cm	104,0	0,250	0,969	32
							10 cm	115,0	0,250	1,031	32
							12 cm	139,0	0,250	1,156	32
							14 cm	190,0	0,250	1,281	32
							16 cm	250,0	0,250	1,406	32
							18 cm	258,0	0,250	1,531	32
	50 cm	H50	50 cm	50 cm	0,067	100,00	5 cm	16,0	0,250	0,731	32
							6 cm	32,0	0,250	0,794	32
							7 cm	53,0	0,250	0,856	32
							8 cm	76,0	0,250	0,919	32
							9 cm	104,0	0,250	0,981	32
							10 cm	115,0	0,250	1,044	32
							12 cm	139,0	0,250	1,169	32
							14 cm	190,0	0,250	1,294	32
							16 cm	250,0	0,250	1,419	32
							18 cm	254,0	0,250	1,544	32
	55 cm	H55	50 cm	50 cm	0,090	100,00	5 cm	16,0	0,250	0,875	32
							6 cm	32,0	0,250	0,938	32
							7 cm	51,0	0,250	1,000	32
							8 cm	76,0	0,250	1,063	32
							9 cm	103,0	0,250	1,125	32
							10 cm	115,0	0,250	1,188	32
							12 cm	139,0	0,250	1,313	32
							14 cm	190,0	0,250	1,438	32
							16 cm	250,0	0,250	1,563	32
							18 cm	252,0	0,250	1,688	32
	60 cm	H60	71 cm	71 cm	0,083	292,00	5 cm	4,0	0,504	1,511	32
							6 cm	12,0	0,504	1,604	32
							7 cm	22,0	0,504	1,697	32
							8 cm	32,0	0,504	1,791	32
							9 cm	46,0	0,504	1,884	32
							10 cm	51,0	0,504	1,977	32
							12 cm	63,0	0,504	2,164	32
							14 cm	89,0	0,504	2,350	32
							16 cm	117,0	0,504	2,537	32
							18 cm	147,0	0,504	2,723	32
	65 cm	H65	71 cm	71 cm	0,112	292,00	5 cm	4,0	0,504	2,042	32
							6 cm	12,0	0,504	2,168	32
							7 cm	22,0	0,504	2,294	32
							8 cm	32,0	0,504	2,420	32
							9 cm	46,0	0,504	2,546	32
							10 cm	51,0	0,504	2,672	32
							12 cm	63,0	0,504	2,924	32
							14 cm	89,0	0,504	3,176	32
							16 cm	117,0	0,504	3,428	32
							18 cm	147,0	0,504	3,680	32
20 cm	147,0	0,504	3,932	32							
25 cm	146,0	0,504	4,562	32							

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur

Tableau 2 (suite) – Tableau de pré-dimensionnement des modules IGLÜ® pour charges réparties



Daliform Group S.r.l.
Via Serenissima, 30 - 31040 Gorgo al Monticano (TV) - Italy
Tel. +39 0422 2083 - Fax +39 0422 800 234
www.daliform.com - info@daliform.com
PIVA e C.F. 04296720263 - Reg. Imp. n. TV 04296720263
REA n. 338635 TV - Cap. Soc. 40.000 € i.v.



TABLEAU DE PRE DIMENSIONNEMENT DES MODULES IGLÜ® POUR CHARGES REPARTIES											
VUE EN PLAN ET COUPE	H IGLÜ	NOM	Lx [cm]	Ly [cm]	VOLUME BETON PIED [m ³ /m ²]	SURFACE DU PIED [cm ²]	Epaisseur dalle				
							EPAISSEUR CHAPE	CHARGE ELU ADMISSIBLE MAX: TOTAL [kN/m ²]	REACTION EN PIED [kN] PAR Q unitaire (Q=1kN/m ²)	REACTION AU POIDS PROPRE [kN]	DIAMETRE MAX. DU GRANULAT [mm]
	70 cm	H70	71 cm	71 cm	0,114	235,00	5 cm	4,0	0,504	2,067	32
							6 cm	11,0	0,504	2,193	32
							7 cm	22,0	0,504	2,319	32
							8 cm	32,0	0,504	2,445	32
							9 cm	46,0	0,504	2,571	32
							10 cm	51,0	0,504	2,697	32
							12 cm	63,0	0,504	2,949	32
							14 cm	89,0	0,504	3,201	32
							16 cm	117,0	0,504	3,453	32
							18 cm	140,0	0,504	3,705	32
	75 cm	H75	71 cm	71 cm	0,117	179,00	5 cm	4,0	0,504	2,105	32
							6 cm	11,0	0,504	2,231	32
							7 cm	22,0	0,504	2,357	32
							8 cm	32,0	0,504	2,483	32
							9 cm	46,0	0,504	2,609	32
							10 cm	51,0	0,504	2,735	32
							12 cm	63,0	0,504	2,987	32
							14 cm	89,0	0,504	3,239	32
							16 cm	117,0	0,504	3,491	32
							18 cm	132,0	0,504	3,743	32
	80 cm	H80	71 cm	71 cm	0,118	127,00	5 cm	4,0	0,504	2,117	32
							6 cm	11,0	0,504	2,243	32
							7 cm	22,0	0,504	2,369	32
							8 cm	32,0	0,504	2,495	32
							9 cm	46,0	0,504	2,621	32
							10 cm	51,0	0,504	2,747	32
							12 cm	63,0	0,504	2,999	32
							14 cm	89,0	0,504	3,251	32
							16 cm	117,0	0,504	3,503	32
							18 cm	124,0	0,504	3,756	32
20 cm	123,0	0,504	4,008	32							
25 cm	122,0	0,504	4,638	32							

Hypothèses :
Béton classe C25/30
Armature 0,25% de la section Charge ELU incluant poids propre et Q = 1,5 kN
Pour toute hypothèse différente s'adresser au BET du fournisseur