

Fiche technique du Cellcore HX



Cellcore HX est le dispositif déformable Cordek de quatrième génération de profilage du vide et, de par sa conception, il garantit une protection contre les effets du gonflement du sol.

Ce produit est doté d'une construction cellulaire en polystyrène expansé et a fait l'objet d'une conception, d'un moulage et d'essais basés sur des tolérances très précises qui permettent de respecter les caractéristiques spécifiées de performances.

Nous proposons une gamme standard de produits offrant différentes profondeurs et qualités, ce qui permet de faire face à la plupart des combinaisons les plus fréquentes de gonflement potentiel du sol et d'épaisseur du béton. Si aucun produit correspondant à vos besoins ne figure sur la liste ci-dessous, n'hésitez pas à contacter notre bureau d'assistance à la vente qui sera en mesure de vous fournir l'aide supplémentaire requise.

Outre la gamme Cellcore HX standard, les variantes suivantes de ce produit sont disponibles :

- Cellcore HX avec incorporation d'une isolation Filcor
- Cellform HX avec coffrage intégré pour des longrines
- Cellvent avec inclusion d'une protection contre les composés organiques volatils et les gaz présents dans le sol
- Cellcore HG en mesure d'assurer une protection contre le gonflement du sol lorsque le béton a une épaisseur qui dépasse les capacités de la gamme Cellcore HX standard

Pour de plus amples informations sur la gamme complète de solutions Cordek de protection contre le soulèvement du sol, n'hésitez pas à contacter l'équipe technique Cordek au +44 (0)1403 799600 ou à envoyer un e-mail à l'adresse techsupport@cordek.com ou visitez notre site Internet : www.cordek.com.

Principales caractéristiques

- Il réduit la force ascendante transmise à l'ouvrage
- Une large sélection de profils et qualités, ce qui permet d'exécuter la plupart des applications
- Certification du BBA
- Conformité avec les normes techniques du NHBC
- Production moulée pour améliorer les performances et leur homogénéité
- Proposé avec l'isolation intégrée Filcor, un coffrage permanent pour les longrines ou des vides pour évacuer les gaz

Installation

La procédure d'installation des panneaux Cellcore est simple, mais il convient de respecter les points suivants :

- Vous devez vous assurer que les panneaux Cellcore sont positionnés sur une surface horizontale offrant une fermeté suffisante. En général, il est recommandé de placer une couche de béton de propreté sous ces panneaux.
- Ces panneaux sont à la fois légers et durables et une personne travaillant seule peut facilement les mettre en place. S'il faut les découper, il est possible de le faire à l'aide d'une scie à denture fine ou d'un accessoire de découpage à fil chaud (vous pouvez louer ces outils auprès de Cordek – pour cela, veuillez contacter notre équipe Vente au 01403 799600).



- En cas d'installation de produits Cellcore à proximité de pieux, nous vous suggérons d'utiliser des collerettes de pieux Heaveguard – pour cela, veuillez consulter la fiche technique Cordek Heaveguard pour de plus amples informations.
- Il faut mettre en butée les panneaux individuels, les uns contre les autres, en les raccordant à l'aide d'un ruban adhésif de coffrage, afin d'éviter que le coulis de béton ne s'infilte entre les panneaux.
- Il est possible de placer des entretoises de renfort directement sur les panneaux Cellcore et la surface supérieure de ces panneaux peut être renforcée à l'aide d'une couche de béton de propreté lorsqu'une cage de renfort très lourde a été spécifiée.

Stockage et manutention

Tous nos produits sont fournis sous emballage en polythène et sont clairement étiquetés. Les paquets de Cellcore et les panneaux individuels peuvent être manipulés et déchargés à la main lors de la livraison, à condition de respecter les réglementations spécifiques du chantier en matière de manutention.

Du fait de la légèreté relative de ce produit, il convient de lester tous les paquets de Cellcore ou de les ancrer en cas de stockage en extérieur, avant leur installation. Aucune consigne supplémentaire de stockage n'est nécessaire car ce produit n'est pas affecté par les rayons UV ou par l'eau.

Tailles de produits

Panneau standard : 2 400 mm x 1 200 mm

Largeurs des poutres : 2 400 mm x 1 200 mm sur 300 mm (par incréments de 25 mm)

Spécifications du produit

Il faut tout d'abord déterminer l'épaisseur de chaque panneau Cellcore HX en fonction du gonflement potentiel du sol, en utilisant les détails figurant dans le tableau Un ci-dessous :

Tableau Un

Résultats de l'analyse des sols	Catégorie NHBC	Mouvement prédit du sol ou consigne de BRE/NHBC	Épaisseur requise de Cellcore HX pour obtenir le "Vide équivalent"	
Indice de plasticité	Catégorie de contraction	Dimensions du vide (mm)	HX S (mm)	HX B (mm)
10 - 20	Faible	50	90	85
20 - 40	Moyen	100	160	155
40 - 60*	Important	150	225	220

* Lorsque l'analyse dépasse 60 ou lorsqu'un vide plus important est nécessaire, veuillez consulter notre équipe Services techniques.

Il faut ensuite déterminer la qualité du produit en fonction de l'épaisseur du béton à déverser sur chaque panneau Cellcore, en conformité avec les détails figurant sur le tableau Deux ci-dessous :

Tableau Deux

Qualité*	Charge admissible (kN/m ²)	Charge de rupture (kN/m ²)	Épaisseur maximale de béton** (mm)
7/10	7	10	220
9/13	9	13	300
13/18	13	18	460
18/24	18	24	660
24/32	24	32	900
32/42	32	42	1220

* Pour faciliter l'identification, les étiquettes des panneaux respectent le code couleur illustré ici.

** En se basant sur l'Eurocode et une charge active admissible de 1,5 kN/m².

Pour des épaisseurs de béton comprises entre 900 et 2 000 mm, des qualités supplémentaires de Cellcore sont proposées. Pour obtenir des conseils supplémentaires, veuillez contacter l'équipe technique de Cordek au 01403 799600.

Notes de calcul

- Chaque qualité Cellcore est conçue pour soutenir une certaine épaisseur de béton à laquelle s'ajoute une charge active admissible de 1,5 kN/m² avec un fluage en compression négligeable pendant une période de maturation du béton de 16 heures ; on l'appelle la **CHARGE ADMISSIBLE**.
- À une charge prédéterminée, les montants en polystyrène des panneaux Cordek cèdent et se déforment sous l'effet du mouvement ascendant du sol qui se situe sous les panneaux ; on l'appelle la **CHARGE DE RUPTURE**.
- Il faut concevoir la dalle, la poutre ou le pieu de manière à accepter la différence entre son poids individuel et la charge de rupture (veuillez consulter les exemples de calculs à la page suivante).

Exemples de calculs

Exemple de calcul 1



Dalle légère (220 mm d'épaisseur)

- L'hypothèse selon laquelle l'étude des sols a révélé un indice de plasticité de 15 a été retenue.
- Le Tableau 2 montre que le mouvement potentiel du sol est faible.
- Les données de BRE/NHBC recommandent un vide dégagé de 50 mm.

1. Poids mort total / charge descendante :

Poids d'une dalle individuelle de béton de 220 mm d'épaisseur :

$$0,22 \times 25 \text{ kN/m}^3 = 5,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Charge active admissible} = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{CHARGE TOTALE} = 7,0 \text{ kN/m}^2$$

2. Le Tableau 1 montre que la prochaine valeur pour la CHARGE ADMISSIBLE s'élève à 7 kN/m²
(La charge de rupture s'élève à 10 kN/m²)

La qualité Cellcore HX S qui convient = 7/10

3. Un mouvement maximal du sol de 50 mm est prédit et le Tableau 2 montre que :

L'épaisseur de Cellcore HX S qui permet d'obtenir ce résultat = 90 mm

De ce fait, le produit qui permet de satisfaire ces spécifications =

Cellcore HX S 90 mm 7/10

Comme indiqué ci-dessus, cette qualité Cellcore HX S a une CHARGE DE RUPTURE de 10 kN/m²

Cette dalle doit être soigneusement conçue afin de pouvoir supporter la charge transmise et il faudrait tenir compte de deux modes possibles de défaillance :

- La séparation de la dalle par rapport aux fondations.
- La défaillance de la dalle en flexion ou en cisailage du fait du soulèvement.

Exemple de calcul 2



Poutre (600 mm d'épaisseur)

- L'hypothèse selon laquelle l'étude des sols a révélé un indice de plasticité de 30 a été retenue.
- Le Tableau 2 montre que le potentiel de mouvement du sol est moyen.
- Les données de BRE/NHBC recommandent un vide dégagé de 100 mm.

1. Poids mort total / charge descendante :

Poids d'une poutre individuelle de béton de 600 mm :

$$0,60 \times 25 \text{ kN/m}^3 = 15,0 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Charge active admissible} = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{CHARGE TOTALE} = 16,5 \text{ kN/m}^2$$

2. Le Tableau 1 montre que la valeur de la prochaine CHARGE ADMISSIBLE s'élève à 18 kN/m²
(Charge de rupture de 24 kN/m²)

Qualité Cellcore HX B qui convient = 18/24

3. Un mouvement maximal du sol de 100 mm est prédit et le Tableau 2 montre que :

L'épaisseur de Cellcore HX B qui permet d'obtenir ce résultat = 155 mm

De ce fait, le produit qui permet de satisfaire ces spécifications =

Cellcore HX B 155 mm 18/24

Comme indiqué ci-dessus, cette qualité Cellcore HX B a une CHARGE DE RUPTURE de 24 kN/m²

Cette poutre doit être soigneusement conçue afin de pouvoir supporter la charge transmise et il faudrait tenir compte de deux modes possibles de défaillance :

- La séparation de la poutre par rapport à la partie la plus haute des pieux.
- La défaillance de la poutre en flexion ou au cisailage du fait du soulèvement.

Produits Cellcore supplémentaires

Cellcore HX Plus

Lorsqu'une isolation est également nécessaire sous cette dalle, il est possible d'utiliser des produits de la gamme Cellcore HX Plus pour bénéficier, avec un même produit, d'une protection contre le mouvement du sol se combinant à une isolation.

La résistance thermique de la gamme Cellcore HX Plus est basée sur l'épaisseur de l'isolation Filcor qui est incorporée aux panneaux, selon les dispositions figurant sur le tableau ci-dessous. Veuillez contacter l'équipe technique de Cordek au 01403 799600 pour obtenir une assistance supplémentaire lors de la détermination des spécifications Cellcore HX Plus qui conviennent le mieux.

Épaisseur (mm)	Résistance thermique m ² c/w
50 (Standard)	1,39
75	2,08
100	2,78
125	3,47
150	4,17

Cellform HX

Cellform HX associe les avantages de la gamme Cellcore HX et d'un système de coffrage permanent dont l'installation est économique et simple.

Chaque panneau Cellform HX fourni correspond à la largeur et à l'épaisseur des poutres. Le principe est le suivant : les panneaux latéraux à charnières sont soutenus à l'écart de la cage de renfort par des entretoises en béton, ce qui permet de remblayer les excavations. Ce remblayage soutient alors le coffrage en s'opposant à la pression du béton pendant le coulage de la poutre et il est donc possible de se passer des coffrages à fixation et démontage conventionnels.

Cellvent

Cellvent HX protège un bâtiment à la fois contre le gonflement du sol et contre les gaz dangereux présents dans le sol et est conçu en vue d'une utilisation sous des dalles en béton armé de type approprié.

Pour de plus amples détails et pour voir plusieurs exemples de calcul, veuillez consulter notre fiche technique Cellvent HX que vous pouvez télécharger depuis www.cordek.com.

Cellcore HG

Nous proposons toute une gamme de produits offrant différentes épaisseurs et qualités, ce qui permet de faire face à la plupart des combinaisons les plus fréquentes de gonflement potentiel du sol et d'épaisseurs de béton qui dépassent les capacités de la gamme standard Cellcore HX.

Date de publication : 10/2019

EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ : Les informations qui figurent dans cette « fiche technique » sont communiquées à titre indicatif uniquement et sont destinées à des professionnels du bâtiment qui ont une bonne expérience dans le domaine. Cette fiche contient des récapitulatifs portant sur diverses facettes du sujet abordé, et ne fournit pas des descriptions complètes des pratiques industrielles employées dans le secteur du bâtiment.

Les conditions d'utilisation et d'installation ne relevant pas de nos soins, nous ne sommes pas en mesure de garantir les performances obtenues. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des doutes quant à l'applicabilité de cette application. Les informations indiquées dans ce document sont basées sur les données et connaissances estimées exactes à la date de mise sous presse.

Cordek Ltd

Spring Copse Business Park, Slinfold, West Sussex
RH13 0SZ, Royaume-Uni

Téléphone (+44) 1403 799600 Fax (+44) 1403 791718
Courriel info@cordek.com

www.cordek.com



Fiche technique Cellcore HG



Cette gamme Cellcore HG de produits déformables est conçue pour protéger les fondations contre les effets de gonflement du sol.

Ce produit est doté d'une construction cellulaire en polystyrène expansé qui se combine à une planche robuste en polypropylène, et a fait l'objet d'une conception et d'essais basés sur des tolérances très précises qui permettent de respecter les caractéristiques spécifiées de performances.

Nous proposons toute une gamme de produits offrant différentes épaisseurs et qualités, ce qui permet de faire face à la plupart des combinaisons les plus fréquentes de gonflement potentiel du sol et d'épaisseurs de béton qui dépassent les capacités de la gamme standard Cellcore HX. Si aucun produit correspondant à vos besoins ne figure sur cette fiche technique, n'hésitez pas à contacter notre bureau d'assistance à la vente qui sera en mesure de vous fournir l'aide supplémentaire requise.

Outre la gamme standard Cellcore HG, les variantes suivantes sont disponibles pour ce produit :

- Cellcore HX en mesure d'assurer une protection contre le gonflement du sol au niveau de dalles légères, de longrines et de semelles de pieux
- Cellcore HG et HX Plus avec incorporation d'une isolation intégrée
- Cellform HX avec coffrage intégré pour des longrines
- Cellvent avec inclusion d'une protection contre les composés organiques volatils et les gaz présents dans le sol

Principales caractéristiques

- Réduction de la force ascendante transmise à l'ouvrage
- Large sélection d'épaisseurs et qualités permettant de réaliser la plupart des applications
- Conformité avec les normes techniques du NHBC

Pour de plus amples informations sur la gamme complète de solutions Cordek de protection contre le soulèvement du sol, n'hésitez pas à contacter l'équipe technique Cordek au +44 (0)1403 799600 ou à envoyer un e-mail à l'adresse techsupport@cordek.com ou visitez notre site Internet : www.cordek.com.

- Performances homogènes étayées par des essais exhaustifs
- Proposés, sur simple demande, avec une isolation EPS intégrée, un coffrage permanent pour longrines ou des vides pour évacuer des gaz

Installation

La procédure d'installation des panneaux Cellcore est simple, mais il convient de respecter les points suivants :

- Vous devez vous assurer que les panneaux Cellcore sont positionnés sur une surface horizontale offrant une fermeté suffisante. En général, il est recommandé de placer une couche de béton de propreté sous ces panneaux.
- Ces panneaux sont à la fois légers et durables et une personne travaillant seule peut facilement les mettre en place. S'il faut les découper, il est possible de le faire à l'aide d'une scie à denture fine ou d'un accessoire de découpage à fil chaud (vous pouvez louer ces outils auprès de Cordek – pour cela, veuillez contacter notre équipe Vente au 01403 799600).
- En cas d'installation de produits Cellcore à proximité de pieux, nous vous suggérons d'envisager l'utilisation de collerettes de pieux Cordek Heaveguard – pour cela, veuillez consulter la fiche technique Cordek Heaveguard pour de plus amples informations.
- Il faut mettre en butée les panneaux individuels, les uns contre les autres, en les raccordant à l'aide d'un ruban adhésif Cordek de coffrage, afin d'éviter que le coulis de béton ne s'infilte entre les panneaux.
- Il est possible de placer des entretoises de renfort directement sur les panneaux Cellcore. La surface supérieure de ces panneaux peut être renforcée à l'aide d'une couche de béton de propreté lorsqu'une cage de renfort très lourde a été spécifiée.

Stockage et manutention

Tous nos produits sont fournis sous emballage en polythène et sont clairement étiquetés. Les paquets de Cellcore et les panneaux individuels peuvent être manipulés et déchargés à la main lors de la livraison, à condition de respecter les réglementations spécifiques du chantier en matière de manutention.

Du fait de la légèreté relative de ce produit, il convient de lester tous les paquets de Cellcore ou de les ancrer en cas de stockage en extérieur, avant leur installation. Aucune consigne supplémentaire de stockage n'est nécessaire car ce produit n'est pas affecté par les rayons UV ou par l'eau.

Tableau Un

Résultats de l'analyse des sols	Catégorie NHBC	Mouvement prédit du sol ou consigne de BRE/NHBC	Épaisseur requise de Cellcore HG pour obtenir le "Vide équivalent"
Indice de plasticité	Catégorie de contraction	Dimensions du vide (mm)	Épaisseur du produit (mm)
10 - 20	Faible	50	100
20 - 40	Moyen	100	200
40 - 60*	Important	150	300

* Lorsque l'analyse dépasse 60 ou lorsqu'un vide plus important est nécessaire, veuillez consulter notre équipe Services techniques.

Il faut ensuite déterminer la qualité du produit en fonction de l'épaisseur du béton à déverser sur chaque panneau Cellcore, en conformité avec les détails figurant sur le tableau Deux ci-dessous :

Tableau Deux

Qualité*	Charge admissible (kN/m ²)	Charge de rupture (kN/m ²)	Épaisseur maximale de béton* (mm)
30/40	30	40	1 140
40/50	40	50	1 540
50/65	50	65	1 940

Pour les épaisseurs de béton comprises entre 0 et 900 mm, veuillez consulter la fiche technique Cellcore HX. Pour les épaisseurs de béton de plus de 1 940 mm, veuillez contacter l'équipe technique Cordek au 01403 799600.

Notes de calcul

- Chaque qualité Cellcore est conçue pour soutenir une certaine épaisseur de béton à laquelle s'ajoute une charge active admissible de 1,5 kN/m² avec un fluage en compression négligeable pendant une période de maturation du béton de 16 heures ; on l'appelle la CHARGE ADMISSIBLE.
- À une charge prédéterminée, les montants en polystyrène des panneaux Cellcore cèdent et se déforment sous l'effet du mouvement ascendant du sol qui se situe sous les panneaux ; on l'appelle la CHARGE DE RUPTURE.
- Il faut concevoir la dalle, la poutre ou le pieu de manière à accepter la différence entre son poids individuel et la charge de rupture (veuillez consulter l'exemple ci-dessous).

Tailles de produits

Panneau standard : 2 400 mm x 1 200 mm

Largeurs des poutres : 2 400 mm x 1 200 mm sur 300 mm (par incréments de 25 mm)

Spécifications du produit

Il faut tout d'abord déterminer l'épaisseur de chaque panneau Cellcore HG en fonction du gonflement potentiel du sol, en utilisant les détails figurant dans le tableau Un ci-dessous :

Exemple de calcul

Longrine / dalle en béton armé (1 500 mm d'épaisseur)

- L'hypothèse selon laquelle l'étude des sols a révélé un indice de plasticité de 25 a été retenue.
- Le Tableau 1 montre que le potentiel de mouvement du sol est moyen
- Les données de BRE/NHBC recommandent un vide dégagé de 100 mm

1. Poids mort total / charge descendante :

$$1,5 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^2 = 37,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Charge active admissible} = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{CHARGE TOTALE} = 39,0 \text{ kN/m}^2$$

2. Le Tableau 2 indique que la valeur la plus proche en matière de CHARGE ADMISSIBLE s'élève à 40,0 kN/m² en se basant sur l'utilisation suggérée du Cellcore HG Qualité 40/50 (Charge de rupture de 50,0 kN/m²)

3. Un mouvement maximal du sol de 100 mm est prédit et le Tableau 1 montre que :

L'épaisseur de Cellcore HG qui permet d'obtenir ce résultat = 200 mm et, de ce fait, le produit qui permet de satisfaire ces spécifications est le Cellcore 200 mm HG 40/50

Comme indiqué ci-dessus, cette qualité Cellcore HG présente une CHARGE DE RUPTURE de 50,0 kN/m²

Cette dalle doit être soigneusement conçue afin de pouvoir supporter la charge transmise et il faudrait tenir compte de deux modes possibles de défaillance :

- i) La séparation de la dalle par rapport aux fondations
- ii) La défaillance de la dalle en flexion ou en cisailage du fait du soulèvement

Produits Cellcore supplémentaires :

Cellcore HX

Cette gamme Cellcore HX de produits déformables est conçue pour protéger les fondations légères (de moins de 900 mm d'épaisseur) contre les effets de gonflement du sol.

Ce produit agréé par le BBA est doté d'une construction cellulaire en polystyrène expansé et a fait l'objet d'une conception, d'un moulage et d'essais basés sur des tolérances très précises qui permettent de respecter les caractéristiques spécifiées de performances.

Cellcore HG et HX Plus

Lorsqu'une isolation est également nécessaire sous cette dalle, il est possible d'utiliser des produits de la gamme Cellcore HX Plus pour bénéficier, avec un même produit, d'une protection contre le mouvement du sol se combinant à une isolation.

La résistance thermique de la gamme Cellcore HG ou HX Plus est basée sur l'épaisseur de l'isolation qui est incorporée aux panneaux, selon les dispositions figurant sur le tableau ci-dessous. Veuillez contacter l'équipe technique de Cordek au 01403 799600 pour obtenir une assistance supplémentaire lors de la détermination des spécifications Cellcore HG ou HX qui conviennent le mieux.

Épaisseur (mm)	Résistance thermique m ² c/w
50 (Standard)	1,39
75	2,08
100	2,78
125	3,47
150	4,17

Cellform HX

Cellform HX associe les avantages de la gamme Cellcore HX et d'un système de coffrage permanent dont l'installation est économique et simple.

Chaque panneau Cellform HX fourni correspond à la largeur et à l'épaisseur des poutres. Le principe est le suivant : les panneaux latéraux à charnières sont soutenus à l'écart de la cage de renfort par des entretoises en béton, ce qui permet de remblayer les excavations. Ce remblayage soutient alors le coffrage en s'opposant à la pression du béton pendant le coulage de la poutre et il est donc possible de se passer des coffrages à fixation et démontage conventionnels.

Cellvent

Cellvent HX protège un bâtiment à la fois contre le gonflement du sol et contre les gaz dangereux présents dans le sol et s'utilise sous des dalles en béton armé de type approprié.

Pour de plus amples détails et pour voir plusieurs exemples de calcul, veuillez consulter la fiche technique Cellvent HX que vous pouvez télécharger depuis www.cordek.com.

Date de publication : 09/2021

EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ : Les informations qui figurent dans cette « fiche technique » sont communiquées à titre indicatif uniquement et sont destinées à des professionnels du bâtiment qui ont une bonne expérience dans le domaine. Cette fiche contient des récapitulatifs portant sur diverses facettes du sujet abordé, et ne fournit pas des descriptions complètes des pratiques industrielles employées dans le secteur du bâtiment.

Les conditions d'utilisation et d'installation ne relevant pas de nos soins, nous ne sommes pas en mesure de garantir les performances obtenues. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des doutes quant à l'applicabilité de cette application. Les informations indiquées dans ce document sont basées sur les données et connaissances estimées exactes à la date de mise sous presse.

Cordek Ltd

Spring Copse Business Park, Slinfold, West Sussex
RH13 0SZ, Royaume-Uni

Téléphone (+44) 1403 799600 Fax (+44) 1403 791718
Courriel info@cordek.com

www.cordek.com

