



MISAPOR

DIRECTIVE DE MISE EN PLACE



CONDITIONNEMENT ET LIVRAISON

Le matériel est livré en vrac ou en Big Bag de 2m3 ou 3m3. Pour des livraisons en Big Bag, le destinataire est responsable du déchargement du camion avec un moyen de levage adapté aux Big Bags (grue ou élévateur)

BIG-BAG 3 m³ one way

Dimension rempli: 117x117x258 cm
Sangle du BIG-BAG: 4 pcs à 25 cm
Volume: 3 m³
Poids rempli max.: 1000 kg

BIG-BAG 2 m³ one way

Dimension rempli: 110x110x205 cm
Sangle du BIG-BAG: 4 pcs à 30 cm
Volume: 2 m³
Poids rempli max.: 1000 kg



MISAPOR





PRÉPARATION DE LA FOUILLE

Avant la mise en place du MISAPOR, il est conseillé de régler le fond de fouille le plus propre possible et au niveau désiré. La plateforme doit être réceptionnée, son altimétrie et sa surface doivent être contrôlés précisément. La plateforme doit répondre aux exigences, à contrario le volume de MISAPOR pourrait être plus important pour compenser le niveau ou la surface mal réglés.

Un géotextile non tissé (150-200 gr/m²) contre terre est conseillé. Le géotextile devra dépasser d'au minimum 1,2m sur les côtés pour que l'on puisse le rabattre par après sur la couche de MISAPOR compacté. Lors de la livraison du MISAPOR en vrac, il faudra éviter de le stocker sur une plateforme intermédiaire, sans quoi une perte d'environ 5 à 10% devra être prise en compte dans le calcul des quantités à livrer. Si le MISAPOR est stocké sur une plateforme intermédiaire, il faut qu'il soit stocké sur un géotextile afin d'éviter qu'il se mélange avec d'autres matériaux.

MISAPOR



POSE D'UN DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE ET CANALISATION AU FOND DE FOUILLE

Il est conseillé de mettre un drainage périphérique sur le pourtour du bâtiment afin d'évacuer au mieux les eaux de pluie. Les canalisations seront posées directement sur le terrain et seront remblayées par le MISAPOR. Il faudra au minimum 15 cm de granulats de verre cellulaire sur la canalisation pour pouvoir compacter le matériau sans endommager celle-ci.



MISAPOR





POSE ET MISE EN PLACE

MISAPOR

Il est recommandé de créer un plan pour les grandes surfaces avec les zones correspondantes au volume livré par chaque camion :

1. Délimiter – tracer sur la plateforme la surface qui accueillera le volume du chargement du camion. Faire ceci pour chaque camion en délimitant votre plateforme par zone numérotée.
2. Etaler la quantité de MISAPOR livrée sur la zone tracée à cet effet. Il est recommandé de commencer la mise en place depuis l'arrière de la plateforme vers l'avant. Le MISAPOR est réglé au niveau avant compactage (niveau de +30% que l'épaisseur finale – compacté). Par exemple, si l'on veut une épaisseur de 30cm, régler le MISAPOR à une épaisseur de 39cm (30 cm x 1,3 facteur de foisonnement).



923 m² (30,76 m x 30 m)
 MISAPOR en vrac 360 m³
 923 m² x 30 cm x 1,3

POSE ET MISE EN PLACE

MISAPOR

3. La mise en place peut se faire avec une pelle mécanique ou bêche de déversement pour le vrac ou en Big Bag.



4. Une fois le MISAPOR complètement étalé sur la plateforme, veuillez contrôler le niveau du remblai de verre cellulaire. Ce niveau correspond à une hauteur de +30% par rapport au niveau désiré après compactage. Le réglage du niveau de MISAPOR peut se faire à l'aide d'un niveau ou d'une pelle mécanique. Lorsque les angles de chantier sont utilisés pour la mise en place, il faudra éviter au maximum de rouler sur le matériau pour ne pas créer des fines – donc une perte non désirée – du remblai de verre cellulaire.





POSE ET MISE EN PLACE

MISAPOR

3. La mise en place peut se faire avec une pelle mécanique ou bêche de déversement pour le vrac ou en Big Bag.



4. Une fois le MISAPOR complètement étalé sur la plateforme, veuillez contrôler le niveau du remblai de verre cellulaire. Ce niveau correspond à une hauteur de +30% par rapport au niveau désiré après compactage. Le réglage du niveau de MISAPOR peut se faire à l'aide d'un niveau ou d'une pelle mécanique. Lorsque les engins de chantier sont utilisés pour la mise en place, il faudra éviter au maximum de rouler sur le matériau pour ne pas créer des fines – donc une perte non désirée du remblai de verre cellulaire.



CONTRÔLE DES NIVEAUX

MISAPOR

Le contrôle des niveaux du granulat de verre cellulaire se fera avant et après compactage tous les 25 m² environ. Le contrôle peut se faire avec un laser fixé à une lambourde.



Laser

Lambourde en bois

Plateau 20 cm x 20 cm fixé à la lambourde pour meilleur appuis



COMPACTAGE

Une fois le MISAPOR réglé sur la surface sélectionnée préalablement et tout en ayant respecté le réglage du verre cellulaire avec un facteur de 1,3:1, la procédure du compactage peut commencer avec une plaque vibrante adaptée (80-150 kg) par couche de 26 cm en vrac conseillé) ou de rouleaux lisses (jusqu'à 1,5 t/par couche de 39 cm en vrac conseillé). (Le détail des engins et la procédure de compactage sont mentionnés dans le point suivant). La mise en place du MISAPOR se fera par couche de 39-40 cm maximum. Pour des épaisseurs plus conséquentes (par exemple 50 cm compacté), le compactage sera fait en plusieurs couches. Le contrôle des niveaux avant et après compactage se fait à l'aide d'un laser et ceci tous les 25 m².

Attention: Il est important de contrôler les niveaux du remblai de verre cellulaire après chaque passage du compacteur afin de ne pas trop compacter le matériau. Sans contrôle régulier, il est possible de compacter le MISAPOR plus que prévu ce qui engendra une surconsommation du matériau. Le matériau étant très léger et plus fragile qu'un remblai classique, le compactage doit être progressif afin d'obtenir un compactage de qualité et uniforme. Le facteur de compactage avec un ratio de 1,3:1 peut être différent selon les applications.

Pour empêcher la pénétration de béton frais lors du coulage du radier ou de la dalle, une couche de séparation tel un PE (0,2 mm) ou un béton de propreté (3-5 cm) devra être posé sur le MISAPOR. Le choix dépend des contraintes propres au chantier.

MISAPOR



ENGINS DE COMPACTAGE

MISAPOR



Facteur de compactage 1,3:1 – 1,2:1 – 1,1:1
Pour surface jusqu'à 200 m²
Epaisseur < 26cm en vrac soit 20 cm compacté

Plaque vibrante légère
Poids: (80 – 150kg)
Fréquence: 98 Hz
Procédure de compactage:
1. Compactage avec faible vibration lors des premiers passages sur la longueur, largeur et diagonale.
2. Ensuite passage avec forte vibration afin de finir le compactage au niveau désiré.
Exemple de modèle: Wacker WP 1550W



Facteur de compactage 1,3:1
Pour surface à partir de 100 m²
Epaisseur < 39cm en vrac soit 30 cm compacté

Rouleau vibrant à 2 cylindres lisses
Poids: (800 – 850 kg)
Largeur des cylindres: 65 cm
Fréquence: 55 Hz
Force centrifuge / force totale: 13/21 KN
Procédure de compactage:
1. Compactage sans vibration lors des premiers passages sur la longueur, largeur et diagonale.
2. Ensuite passage avec vibreur activé avec faible vibration.
3. Si épaisseur désirée pas atteint, un passage supplémentaire sera fait en augmentant la force du vibreur jusqu'à obtenir le niveau final voulu.
Exemple de modèle: Wacker RD 7



ENGINS DE COMPACTAGE

MISAPOR



Facteur de compactage 1,3:1
Pour surface à partir de 500m²
Epaisseur < 39cm en vrac soit 30cm compacté

Rouleau vibrant à 2 cylindres lisses
Poids: 1300 – 1900 kg
Largeur des cylindres: 100 à 120 cm
Fréquence à 3.600 tr/min: 70 Hz
Force centrifuge par cylindre à 3.600 tr/min: 1,5 kN

Procédure de compactage:

1. Compactage sans vibration lors des premiers passages sur la longueur, largeur et diagonale.
2. Ensuite passage avec vibreur activé avec faible vibration.
3. Si épaisseur désirée pas atteint, un passage supplémentaire sera fait en augmentant la force du vibreur jusqu'à obtenir le niveau final voulu.

Exemple de modèle:
Wacker RD 16-90 /Wacker RD 16-100



COFFRAGE DU RADIER

MISAPOR

Le coffrage du radier peut être tout simplement placé sur la couche de MISAPOR compacté. Les pieux de fixation doivent être impérativement bien fixés et enfoncés dans le terrain ferme afin de résister à la pression du béton lors du coulage.

Attention: Des pieux enfoncés dans le MISAPOR ne suffisent pas, nous préconisons de renforcer les pieux de maintien du coffrage en appliquant un renfort en équerage et un étayage à l'horizontal.



Veuillez suivre et respecter point par point nos préconisations de mise en œuvre. Nos conseillers techniques sont à votre disposition pour répondre à toutes vos questions et éventuellement vous guider sur votre chantier.

En suivant nos conseils de pose, on obtient une prise de pression optimale, un comportement au tassement du granulat de verre cellulaire MISAPOR conforme à la demande du bureau d'étude et nos certifications. En suivant nos directives l'entrepreneur évitera aussi une éventuelle surconsommation du matériau.



QUALITÉ CERTIFIÉE

MISAPOR



Agrément Technique Européen
ETA-13/0549



Déclaration environnementale de produit
MISAPOR 10/50 et MISAPOR 10/75



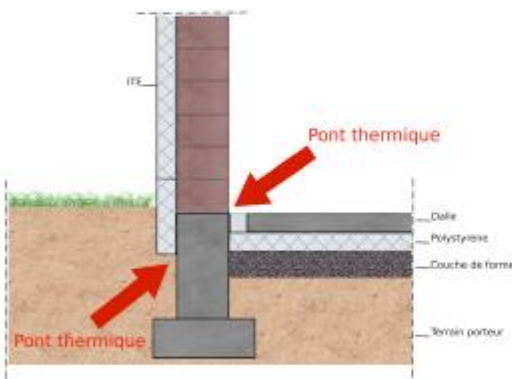


COUPES MISAPOR ISOLATION:

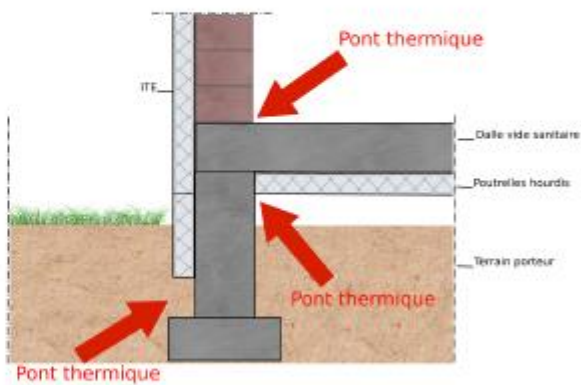
MISAPOR

Isolation traditionnelle avec pont thermique

Fondation filante avec dalle sur terre plein avec pont thermique

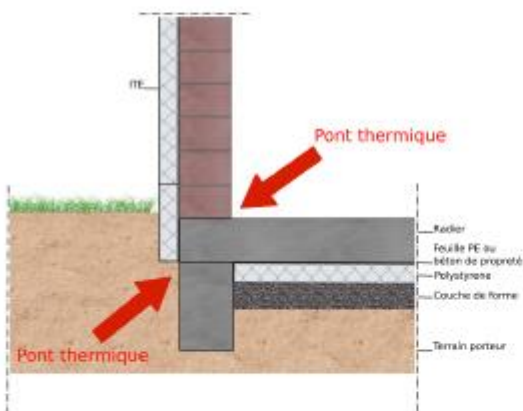


Fondation filante avec dalle sur vide sanitaire avec pont thermique

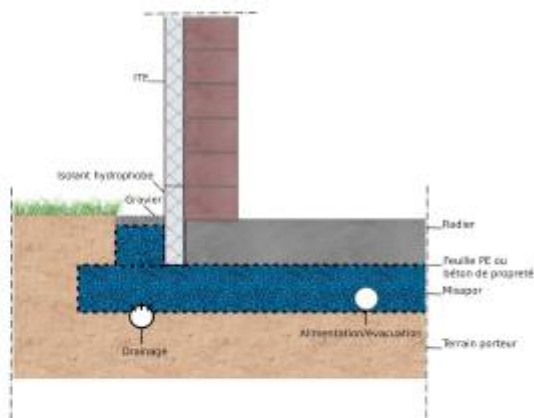


MISAPOR

Isolation fondation radier traditionnelle avec pont thermique



Isolation Fondation Radier avec MISAPOR sans pont thermique

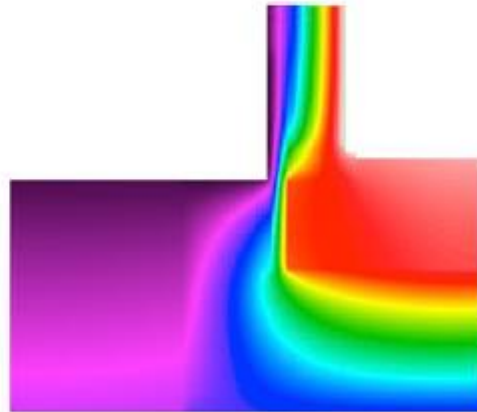
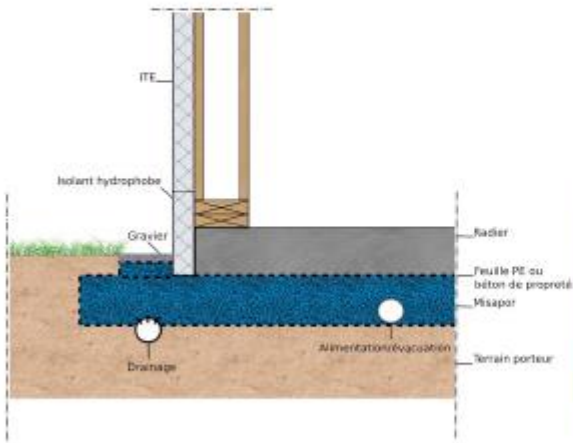




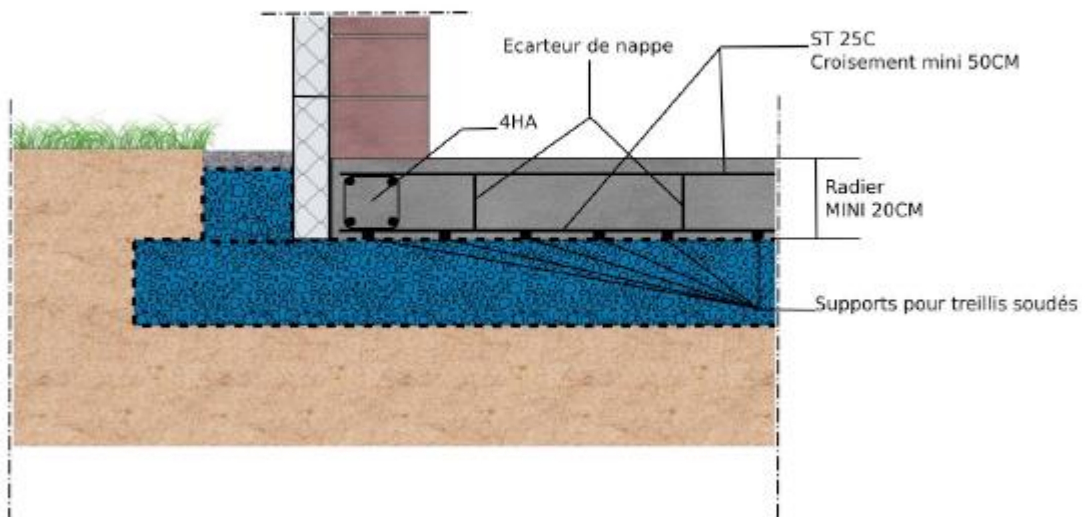
MISAPOR

Fondation radier sur MISAPOR avec ossature bois **sans pont thermique**

Calcul de flux thermique à la liaison mur-radier



Exemple de ferrailage de radier sur MISAPOR





MISAPOR – UNE SOLUTION POUR LUTTER CONTRE LE RADON

Propriété, présence et effet du radon

Propriété et présence

Présent partout dans le sol, le radon est un gaz radioactif invisible, inodore et insipide. Il est issu de la désintégration de l'uranium, un métal lourd radioactif, présent à l'état naturel dans le sol et la roche. Le radon mélangé à l'air contenu dans le terrain, ou sous forme dissoute dans l'eau, peut se propager facilement vers la surface et s'infiltrer dans l'air ambiant des bâtiments. Les cartes nationales du potentiel, respectivement du risque en radon vous donnent une première indication de la distribution des concentrations en radon dans les bâtiments.

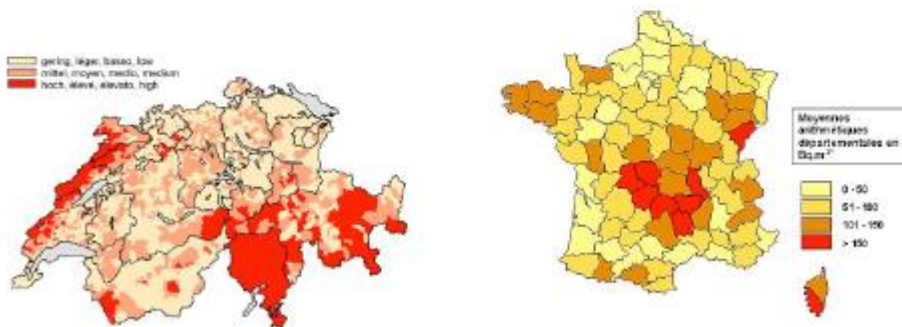
Effets du radon sur la santé

Radon qui s'infiltre dans les poumons



Après le tabagisme (environ 85% des cas), le radon respectivement et/ou ses produits de désintégration constituent la deuxième cause du cancer du poumon (soit environ 10% des cas). La plus grande part du radon absorbée à l'inspiration est à nouveau rejetée à l'expiration. Toutefois, ce n'est pas le radon lui-même qui engendre le plus grand risque sanitaire mais davantage ses produits de désintégration, des métaux lourds à vie courte, également radioactifs. Une fois libérés dans l'air, ceux-ci se fixent sur les particules en suspension (aérosols). Les produits de désintégration du radon et les aérosols sont alors absorbés lors de la respiration et se déposent dans les poumons. Ces particules émettent des rayonnements ionisants, pouvant directement détériorer les tissus pulmonaires et, à terme, provoquer un cancer du poumon.

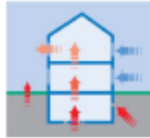
Les illustrations suivantes représentent des cartes simplifiées du risque en radon en Suisse et en France





Facteur influençant la concentration de radon dans les locaux

La concentration de radon dans l'air intérieur dépend de plusieurs facteurs:



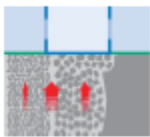
Renouvellement de l'air dans le bâtiment

Les échanges entre l'air extérieur et l'air intérieur influent de façon significative sur les concentrations de radon. Le taux de renouvellement de l'air augmente par exemple si les fenêtres et les portes ne sont pas étanches. Par contre, l'installation de fenêtres et de portes étanches limite les échanges d'air entre l'intérieur et l'extérieur, ce qui peut considérablement augmenter la concentration de radon.



Etat du bâtiment

Dans un bâtiment, l'étanchéité des fondations et de la maçonnerie en contact avec le terrain est déterminante. Le radon peut s'infiltrer, par exemple, par les fentes et les fissures, ou encore par les passages de conduites ou de câbles. L'air du terrain chargé en radon est aspiré dans le bâtiment par un phénomène de dépression (effet cheminée dû à des différences de température entre l'air intérieur et l'air extérieur) ou à la pression du vent (cf. illustration en haut à gauche). Lorsque la cave ou d'autres locaux du sous-sol ne sont pas séparés de façon étanche du reste du bâtiment, le radon peut très facilement se propager dans les étages.

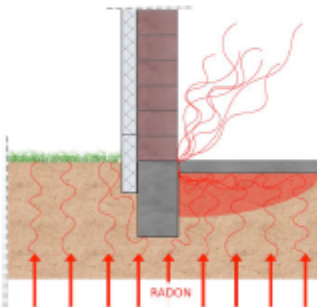


Nature du terrain

Outre la composition des sols et des roches (teneur en uranium et en radium), la taille des grains de roche (taux de radon dans l'air du sol) et la perméabilité du sol (circulation de l'air chargé en radon) jouent également un rôle déterminant. Il faut être particulièrement vigilant dans les terrains en pente, les éboulis, les sols granitiques, karstiques et ceux contenant du gravier ; en revanche, le radon ne traverse pratiquement pas les couches compactes ou argileuses.

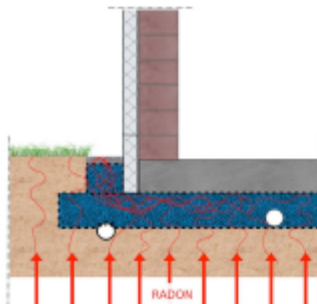
Pourquoi MISAPOR est une très bonne solution pour éviter les remontées du radon dans les fondations ?

Fondation avec dalle sur terre-plein (fondation traditionnelle en France)



Le radon monte en pression sous le dallage, il se dépressurise au niveau du joint de dilatation ce qui génère une concentration élevée de radon dans l'habitation.

Fondation radier sur MISAPOR



Grâce à MISAPOR, il est possible de supprimer la fondation par gel comme illustré sur la coupe de principe. Le granulat de verre cellulaire MISAPOR mis en place à un vide inter granulaire de +/- 30% ce qui laisse respirer la fondation et qui permet au radon de s'échapper sans qu'il monte en pression. En conclusion, grâce à l'isolation écologique et durable de MISAPOR, l'habitation est préservée d'une concentration de gaz de radon qui remonte par le sol.