

Notice d'utilisation des produits: Bétons réfractaires à couler

1. Domaine d'application	1
2. Glossaire.....	1
3. Stockage	2
4. Coffrages, joints, systèmes d'ancrage	2
5. Préparation à la mise en œuvre	3
6. Préparation du mélange.....	4
7. Coulage.....	6
8. Prise du béton.....	7
9. Séchage et préchauffage	8

1. Domaine d'application

Les instructions contenues dans ce document concernent la mise en œuvre de bétons réfractaires denses et légers (isolants) à couler des gammes PCOCast et PCOFlow à liaison hydraulique, incluant les produits à teneur en ciment RC, MC, LC, ULC ainsi que les séries NxGel, SolCast, GelCast et ISOCast.

Le document présente les recommandations relatives au stockage, au mélange et à la mise en œuvre des bétons réfractaires par coulage vibré. Il constitue également un guide des bonnes pratiques à appliquer lors de l'application de ces produits.



Si des instructions de mise en œuvre individuelles ont été émises pour un produit, celles-ci prévalent sur le présent document.

Pour toute question ou problème lors de l'application, contacter l'équipe technique PCO par e-mail à l'adresse:

konsultacja@pco.pl

2. Glossaire

Bétons réfractaires denses – masses à couler de densité généralement supérieure à 2,0 g/cm³. Conçus pour une haute résistance mécanique. Utilisés principalement comme couche de travail du garnissage réfractaire.

Bétons réfractaires légers (isolants) – masses à couler de densité généralement inférieure à 1,5 g/cm³. Utilisés principalement pour leurs propriétés d'isolation thermique comme couche de support derrière les bétons denses ou – dans certaines conditions – comme couche de travail.

Eau de gâchage – quantité d'eau ajoutée au mélange pour obtenir une masse fluide adaptée au coulage.

Liant PCOSol – additif utilisé dans les systèmes SolCast en remplacement de l'eau de gâchage. Permet la préparation d'une masse fluide à couler.

Coffrage – construction temporaire (généralement en bois ou en métal) dans laquelle le béton frais est coulé jusqu'à son durcissement et l'atteinte de la résistance requise.

3. Stockage

3.1. Lieu et conditions de stockage

Les masses peuvent être livrées en sacs papier de 25 kg ou en big-bags sur palettes. Elles doivent être conservées dans un endroit sec et bien ventilé. Si les emballages sont en outre protégés par un film plastique, il convient d'assurer une libre circulation de l'air sous la palette afin d'éviter la condensation d'humidité à l'intérieur des emballages. Le stockage dans des endroits à humidité élevée n'est pas recommandé.

En cas de stockage temporaire dans des endroits exposés aux intempéries, le matériau doit être protégé contre l'humidité, par exemple à l'aide d'une bâche imperméable ou d'une autre couverture appropriée.

La température optimale de stockage est comprise entre 10 °C et 25 °C. Le stockage à d'autres températures est admis, mais avant la mise en œuvre, le matériau doit être ramené à la plage recommandée afin de garantir les conditions de pose correctes – voir section 5.4.



Un stockage incorrect du matériau peut avoir un effet négatif sur ses propriétés lors de l'application ou de l'utilisation.

3.2. Gerbage des palettes

Le gerbage des palettes est admis à condition que le sol et les surfaces des palettes soient plans et stables. Il est déconseillé d'empiler plus de deux (2) couches de palettes l'une sur l'autre. Il convient également d'éviter la situation où des palettes de bétons denses sont stockées sur des palettes de bétons légers.



Les matériaux du même type doivent être consommés dans l'ordre de leur livraison, conformément au principe FIFO (premier entré, premier sorti).

3.3. Durée de conservation

La durée de conservation des bétons est indiquée dans la Fiche Technique du Produit et est généralement comprise entre 6 et 24 mois à compter de la date de fabrication. Cette date figure sur le côté du sac ou sur l'étiquette de la palette. Les signes de vieillissement du matériau peuvent inclure un allongement du temps de prise et une diminution de la résistance mécanique. Les matériaux doivent être consommés du plus ancien au plus

récent. Si la durée de conservation a été dépassée, le matériau doit être soumis à un contrôle avant utilisation. Il est recommandé d'ouvrir l'emballage immédiatement avant l'utilisation.

4. Coffrages, joints, systèmes d'ancrage

4.1. Coffrages

Les coffrages doivent être réalisés en matériaux non absorbants à haute résistance mécanique. On utilise couramment du contreplaqué laqué de 18 mm d'épaisseur ou des moules en acier, qui offrent une bonne durabilité et n'absorbent pas l'humidité. Avant le coulage, la surface du coffrage doit être nettoyée et recouverte uniformément d'une fine couche d'huile de décoffrage ou de graisse de moulage, afin de faciliter le décoffrage après durcissement et d'obtenir une surface lisse du garnissage. La construction du coffrage doit être étanche. Cela est important car lors du vibrage de la masse, de l'eau et de fines particules de matériau peuvent s'échapper par les fissures, ce qui peut fragiliser le matériau.

4.2. Ancrage métallique

Certains éléments du garnissage réfractaire nécessitent l'emploi d'un système d'ancrage métallique. Celui-ci est réalisé à partir d'ancrages sélectionnés selon la nuance d'acier et fixés aux éléments porteurs de la structure sur laquelle le garnissage est posé. Le type, le nombre et la disposition des ancrages doivent être adaptés au matériau utilisé, à la conception du garnissage et aux conditions de service. Dans tous les cas, les recommandations du concepteur du garnissage doivent être respectées.

Avant l'application de la masse de béton, il est recommandé de contrôler la qualité des soudures des ancrages, par exemple par un essai de pliage conformément à la norme DIN EN ISO 14555. Une soudure correctement réalisée doit permettre de plier l'ancrage à 60° et de le ramener à sa position initiale sans endommagement.



Pour les ancrages métalliques, il est recommandé d'utiliser des capuchons de dilatation en plastique.

4.3. Ancrage céramique

Les ancrages céramiques, contrairement aux ancrages métalliques, peuvent fonctionner à des températures nettement plus élevées et sont donc particulièrement adaptés aux zones du garnissage soumises aux charges thermiques les plus importantes.

Pour les ancrages céramiques, il est recommandé de réaliser le joint de dilatation sous la forme d'un revêtement de peinture bitumineuse d'environ 2 mm d'épaisseur, ou d'envelopper l'ancrage de papier céramique de même épaisseur. Il convient de veiller à conserver la géométrie extérieure originale en peigne de l'ancrage.

5. Préparation à la mise en œuvre

5.1. Équipements de protection individuelle

Lors de la pose, des équipements de protection individuelle adaptés à la nature des travaux et aux conditions ambiantes doivent être portés. En particulier, le port de lunettes de protection, de gants, de masques anti-poussière et de vêtements de protection est obligatoire.

5.2. Outillage et équipements

Tous les outils, notamment la cuve du malaxeur, les récipients de transport, les truelles, les pelles et les aiguilles vibrantes, doivent être secs et exempts de toute contamination.



Toute contamination résiduelle sur les outils peut avoir un effet négatif sur le temps de prise du béton ou sur ses propriétés mécaniques.



Avant de commencer la mise en œuvre, il convient de lire attentivement le manuel d'utilisation des équipements, en particulier des malaxeurs et des vibrateurs.

5.3. Besoin en matériau

La quantité de mélange sec nécessaire pour réaliser 1 m³ de garnissage est indiquée dans la Fiche Technique du Produit. Lors de la planification des besoins, il est

recommandé de prévoir environ 5 % de matériau supplémentaire pour compenser les pertes dues notamment à l'endommagement accidentel des sacs, au déversement de la masse lors du transport, ainsi qu'aux résidus dans les sacs ou dans le malaxeur. Dans le cas de conditions de travail difficiles ou d'applications réalisées à grande distance du lieu de préparation du mélange, cette marge doit être portée à 10 % ou plus.

5.4. Température d'application

La température du matériau dans les sacs, de l'eau de gâchage et de l'environnement a une influence significative sur le processus de malaxage et de prise du béton. Les basses températures ralentissent la prise, tandis que les températures élevées l'accélèrent considérablement.

La température du mélange sec et de l'eau de gâchage utilisés pour la préparation de la masse de béton doit être comprise dans la plage de 10–25 °C.

En période hivernale, lorsque les matériaux peuvent être refroidis, les sacs de mélange doivent être placés dans un local chauffé à une température d'au moins 15 °C pendant au minimum 48 heures avant la pose.

En été, par températures de stockage élevées, le matériau doit être conservé pendant 48 heures avant utilisation dans un endroit frais. De plus, les surfaces des coffrages doivent être refroidies par aspersion d'eau, en veillant à ce que l'eau ne pénètre pas à l'intérieur du moule. Si de l'eau a pénétré, l'intérieur du moule doit être soigneusement séché avant le coulage.



Lors de l'application à hautes températures, le temps disponible pour le coulage de la masse est considérablement réduit.

Le coulage du béton et son maintien jusqu'à la prise complète doivent s'effectuer à une température comprise entre 10 °C et 25 °C. Si la masse gèle avant la fin de la prise, la résistance finale peut diminuer de 50 % ou plus. Par conséquent, jusqu'au premier chauffage du garnissage, les conditions favorables au gel doivent être évitées.

Si la prise du béton se déroule dans des conditions de température élevée, il est recommandé de couvrir la surface du béton d'une couche de matériau et de l'humidifier périodiquement avec de l'eau.

6. Préparation du mélange

6.1. Eau de gâchage

6.1.1. Qualité de l'eau de gâchage

L'eau destinée à la préparation du mélange de béton doit être propre et satisfaire aux exigences de qualité de l'eau potable. Son pH doit être compris dans la plage 6-8 et la température recommandée est de 10-25 °C. L'utilisation d'eau de mer et d'eau contaminée contenant notamment des composés de soufre, de chlore, de magnésium, d'ammoniaque ou de carbonates à une concentration supérieure à 1 000 ppm, ainsi que d'eau additionnée de sucres ou contenant des matières en suspension, est interdite.



L'utilisation d'eau contaminée peut avoir un effet négatif sur le temps de prise du mortier ou sur ses propriétés mécaniques.

6.1.2. Quantité d'eau pour le mélange

La quantité d'eau à mélanger requise pour le type de béton concerné est indiquée dans la Fiche Technique du Produit; tout écart par rapport à ces valeurs ne peut être appliqué que sur instruction explicite d'un représentant PCO. Lors de la préparation du mélange, il est recommandé de verser d'abord environ 80-90 % de la quantité d'eau indiquée, puis, en continuant le malaxage, d'ajouter l'eau restante en petites quantités jusqu'à l'obtention de la consistance correcte. Les bonnes pratiques suivantes sont recommandées:

- **pour les bétons isolants** – la quantité d'eau ajoutée doit correspondre aux valeurs indiquées dans les Fiches Techniques du Produit
- **pour les bétons denses** – il convient d'utiliser la quantité minimale d'eau nécessaire à la mise en œuvre du matériau, sans dépasser la valeur indiquée dans les Fiches Techniques du Produit. La meilleure méthode pour déterminer la quantité d'eau pour les bétons denses est l'essai de la boule dans la main, décrit au point 6.5



Étant donné que la quantité d'eau ajoutée à la masse réfractaire a une influence plus grande sur ses propriétés que tout autre facteur, elle doit être mesurée avec précision.

6.2. Type de malaxeur

Pour les bétons denses de type PCOCast, NxGel, SolCast, GelCast ainsi que pour les bétons isolants ISOCast, l'utilisation de malaxeurs à flux contraire est recommandée (Figure 1).

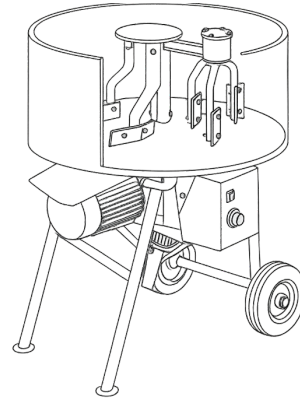


Figure 1. Mélangeur à rotation inverse.

6.3. Processus de malaxage

Le malaxage consiste à combiner les composants secs avec l'eau en une masse homogène. Les procédures de malaxage pour les différents groupes de produits sont décrites ci-dessous.



Il ne faut pas mélanger une quantité de matériau supérieure à celle pouvant être coulée dans les 20 minutes suivant le début du mélange, ni mélanger entre eux différents types de bétons.

6.3.1. Procédure de malaxage pour les bétons ISOCast:

1. Verser le matériau dans la cuve du malaxeur. Mélanger à sec pendant 30-60 secondes.
2. Ajouter la quantité d'eau de gâchage recommandée pour le béton concerné (voir Fiche Technique du Produit).
3. Mélanger avec addition d'eau pendant 1,5 à 2 minutes.

6.3.2. Procédure de mélange pour les bétons PCOCast et PCOFlow:

1. Verser le matériau dans la cuve du malaxeur. Mélanger à sec pendant 30-60 secondes.
2. Ajouter 80-90 % de la quantité d'eau à mélanger recommandée pour le béton concerné (voir Fiche Technique du Produit).

3. Mélanger avec addition d'eau pendant:
 - a. Bétons denses de la série PCOCast conventionnels et à teneur moyenne en ciment: 2 à 5 minutes
 - b. Bétons de la série PCOCast à faible et très faible teneur en ciment: 3 à 5 minutes jusqu'à l'obtention d'une masse homogène

6.3.3. Procédure de mélange pour les produits GelCast/NxGel:

1. Verser le matériau dans la cuve du malaxeur. Malaxer à sec pendant 30–60 secondes.
2. Ajouter 80–90 % de la quantité d'eau de gâchage recommandée pour le béton concerné (voir Fiche Technique du Produit). La partie restante de l'eau doit être ajoutée si nécessaire pendant le mélange.
3. Mélanger avec addition d'eau pendant 3–5 minutes jusqu'à l'obtention d'une masse homogène.

6.3.4. Procédure de mélange pour les produits SolCast:

1. Verser le matériau dans la cuve du malaxeur. Malaxer à sec pendant 10–30 secondes.
2. Ajouter la quantité de liant PCOSol recommandée pour le béton concerné.
3. Mélanger avec addition de liant pendant 3–5 minutes jusqu'à l'obtention d'une masse homogène.



Pour les produits de la série SolCast, seul le liant PCOSol fourni doit être utilisé. L'ajout d'eau peut affecter négativement le temps de prise et les propriétés d'usage du produit.



Les produits des séries GelCast et SolCast n'atteignent la consistance correcte qu'après plusieurs minutes de malaxage avec addition d'eau/liant. Ne pas ajouter de quantité supplémentaire d'eau/liant dans le but de fluidifier prématurément le mélange!

6.3.5. Ajout de fibres

Si des fibres d'acier ou de polypropylène doivent être ajoutées à la masse de béton, elles doivent être introduites uniquement après malaxage du mélange sec avec l'eau. Les fibres doivent être dosées lentement, en les saupoudrant uniformément sur la surface de la masse directement dans la cuve du malaxeur. Si les fibres sont déjà contenues dans le mélange sec, la quantité d'eau à ajouter doit être calculée par rapport à la masse de béton sans fibres et non par rapport au poids total du sac. Le poids des fibres doit être soustrait du poids du sac avant de calculer la quantité d'eau nécessaire.



L'ajout de fibres au béton réduit la fluidité du mélange; il est interdit d'augmenter la quantité d'eau de gâchage à cette fin.

6.4. Contrôle de la consistance

Le malaxage du béton doit être conduit jusqu'à l'obtention d'une masse homogène. La consistance peut être évaluée par l'essai « de la boule dans la main » (Fig. 2). À cet effet, on forme dans la main une boule de mélange de la taille d'un poing, que l'on lance ensuite à une hauteur d'environ 2–5 cm. Après l'avoir rattrapée, la boule doit conserver la forme de la main, ne pas s'effriter et ne pas s'écouler entre les doigts. L'effritement peut indiquer une quantité insuffisante d'eau ou de liant, tandis que l'écoulement de la masse entre les doigts indique un excès d'eau. Pour les bétons isolants, qui présentent une teneur en eau plus élevée, un léger écoulement est admissible. Cette méthode n'est pas appropriée pour les mélanges thixotropes, coulés par vibration et à faible teneur en ciment.



Figure 2. Test de cohérence de masse.



Il est recommandé de prélever l'échantillon pour l'essai de la boule dans la masse versée dans un seau et non directement dans la cuve du malaxeur. En cas de prélèvement directement dans la cuve du malaxeur, effectuer cette opération avec le moteur du malaxeur arrêté et le dispositif de sécurité contre le démarrage accidentel activé.

Il faut éviter à la fois un malaxage trop long et un malaxage trop court. Un malaxage excessif provoque un échauffement de la masse, ce qui raccourcit son temps de prise, tandis qu'un malaxage insuffisant peut entraîner une structure non homogène et une diminution de la résistance du béton. Pour les malaxeurs à vidange inférieure, au moins les deux premières charges de mélange doivent être rejetées pour nettoyer la vanne de décharge. Le matériau récupéré peut être immédiatement réintroduit dans le malaxeur et remalaxé. Après chaque cycle de malaxage, la vanne doit être soigneusement nettoyée pour éviter l'accumulation de matériau ancien.

Le malaxeur et les outils utilisés pour le coulage doivent être maintenus propres, car les résidus de matériaux précédemment malaxés peuvent provoquer une prise accélérée ou réduire la résistance finale du mélange. Il est également recommandé de nettoyer périodiquement le malaxeur entre les charges successives pour éviter le dépôt de béton durci.

7. Coulage

Les travaux liés au coulage de la masse réfractaire malaxée comprennent les activités clés suivantes:

1. Mise en place et compactage du mélange frais dans un délai maximum de 20 minutes après la sortie du malaxeur,
2. Réalisation des travaux de manière à minimiser la ségrégation des constituants du mélange,
3. Remplissage complet de tous les vides, notamment autour des éléments de construction et dans les angles, ainsi qu'élimination des bulles d'air.

Après le début de l'application, celle-ci doit être conduite sans interruption jusqu'à la réalisation complète du garnissage de l'élément ou du panneau concerné.



Avant de commencer le mélange et le coulage, il convient de s'assurer que:

- sur le lieu de travail se trouve une quantité suffisante de matériau sec et d'eau de gâchage,
- tous les outils nécessaires ont été rassemblés,

afin de pouvoir réaliser l'ensemble de l'élément à couler sans interruption et dans un délai ne dépassant pas 20 minutes après le coulage de la première dose de mélange de béton.

7.1. Vibrage lors du coulage

Le compactage des bétons denses des séries PCOCast, GelCast, SolCast et NxGel est effectué à l'aide de vibrateurs à fréquence moyenne ou élevée, utilisés en mode interne ou externe. L'utilisation de la haute fréquence est avantageuse car elle permet d'utiliser moins d'eau, ce qui se traduit par une résistance, une densité et une résistance à l'abrasion plus élevées. Les meilleurs résultats sont obtenus avec un vibreur à immersion (aiguille vibrante), qui assure un compactage et une résistance optimaux du béton et facilite sa distribution autour des ancrages et dans les zones difficiles d'accès. La durée du vibrage ne doit pas dépasser 2-3 minutes.



Il faut éviter un vibrage excessif du mélange, car cela peut entraîner la ségrégation de l'eau et des granulats, ce qui fragilise le béton.

Les masses isolantes doivent être compactées délicatement avec un vibreur à fréquence moyenne ou manuellement à l'aide d'une tige. Le processus de vibrage ou de compactage doit se poursuivre jusqu'à ce que la masse se soit tassée, que la surface prenne un aspect humide et que les bulles d'air cessent d'apparaître.

Pour obtenir les meilleurs résultats, le vibreur doit être introduit verticalement, à une profondeur ne dépassant pas 35 cm, puis retiré lentement pour ne pas créer de vides ou de canaux. Si après le retrait du vibreur des

ouvertures subsistent dans la masse, cela indique que le mélange est trop raide.

Lors du compactage à proximité des ancrages et autres éléments de construction, la masse fraîche doit être introduite d'un côté, en laissant le vibreur la distribuer autour et sous l'obstacle, ce qui élimine le risque de formation de poches d'air. Dans le cas de niches profondes nécessitant la mise en place de couches successives, la pointe du vibreur doit pénétrer à travers la masse fraîche jusqu'à la couche précédemment mise en place, assurant une structure homogène sans délaminage.

Les bétons de la série PCOFlow ne nécessitent pas de vibrage.

7.2. Garnissages multicouches

Si une nouvelle couche de béton est coulée sur une couche précédemment réalisée, la surface inférieure doit être protégée par une membrane imperméable, par exemple un film plastique, afin d'éviter une évacuation prématurée de l'humidité du mélange frais vers la couche de support. La membrane doit être réalisée en un matériau qui se consume à basse température, dès le début du cycle de séchage. En alternative, la surface de support peut être légèrement humidifiée par une légère aspersion d'eau.

Dans le cas du coulage de panneaux contenant des ancrages, ceux-ci doivent être soigneusement nettoyés avant l'application de la couche suivante de béton.



En aucun cas la couche suivante ne doit être appliquée avant que la couche précédente soit terminée (correctement durcie).

7.3. Finition de surface

Lors de la finition de la surface exposée du béton à la hauteur ou à la forme requise, il faut éviter un lissage excessif. Un lissage excessif fait remonter l'eau en surface et crée une fine couche à haute teneur en ciment qui se détache facilement sous l'effet des cycles de chauffage et de refroidissement. De plus, un lissage excessif imperméabilise trop la surface, ce qui ralentit l'évacuation de l'humidité lors du processus de séchage.

8. Prise du béton

Après la fin du coulage, un processus de prise doit être réalisé, dont le but est d'assurer une hydratation correcte du liant et d'éviter une perte prématurée d'humidité. Une cession trop rapide d'humidité par le béton frais avant la fin des réactions de prise conduit à un affaiblissement de la résistance du matériau.

Le béton après la fin du coulage doit être laissé dans le coffrage pendant une période minimale de 24 heures. Durant cette période, la surface du béton doit être maintenue humide – par légère aspersion d'eau, par recouvrement d'un film plastique ou d'un autre matériau limitant l'évaporation.

Dans le cas d'éléments fermés (canaux, petits réservoirs), il est possible de fermer hermétiquement l'espace pour retenir l'humidité à l'intérieur.



En cas d'installation en extérieur, la surface du béton doit être protégée du rayonnement solaire direct jusqu'à la fin du processus de prise.

Après la période initiale de prise de 24 heures en conditions humides, le coffrage peut être retiré avec précaution pour ne pas endommager le garnissage.



Si le béton fait sa prise très lentement ou trop rapidement, contacter immédiatement le service technique de PCO. Après consultation, des accélérateurs ou retardateurs de prise peuvent être utilisés. Il n'est pas recommandé de choisir et d'utiliser seul des modificateurs du temps de prise. Un choix incorrect de la substance ou son dosage excessif peut affecter de manière permanente et négative les propriétés d'usage du béton.

9. Séchage et préchauffage

9.1. Séchage libre

Après la fin de la prise, le garnissage en béton doit être soumis à un séchage libre à une température ambiante d'au moins 10 °C pendant le temps le plus long possible, mais pas moins de 24 heures. Cela a pour but de stabiliser les conditions avant le début du séchage proprement dit et de réduire la quantité d'eau libre dans le béton, dont la présence pourrait conduire à des réactions chimiques indésirables entre la surface et l'atmosphère.

La meilleure solution est de réaliser le séchage complet immédiatement après la fin du processus de prise. Si cela n'est pas possible, le garnissage ne doit pas être laissé dans un environnement fermé et humide; il convient d'assurer une ventilation adéquate, par exemple par circulation forcée de l'air à l'aide d'un ventilateur, de préférence avec un appareil de chauffage à soufflage d'air chaud. Après la fin du séchage libre, le garnissage ne doit pas être exposé aux précipitations, car cela pourrait détériorer ses propriétés.

9.2. Premier préchauffage

Avant la mise en service, tous les garnissages en béton réfractaire doivent être soigneusement préchauffés.

Le processus de chauffage doit être conduit conformément à des directives strictement définies pour les temps de préchauffage et les températures. Celles-ci dépendront du type et de la quantité de béton réfractaire utilisé ainsi que de l'épaisseur totale du garnissage – en général, plus le garnissage est épais, plus le temps requis pour son séchage et sa cuisson est long. Les directives détaillées pour le processus de préchauffage sont présentées dans le Tableau 1.

Une fois le processus de préchauffage planifié démarré, il ne doit pas être arrêté ni interrompu. En cas d'interruption, le garnissage doit être maintenu à l'état chaud. Si un refroidissement est inévitable, il doit être effectué lentement, et le réchauffage doit se dérouler conformément à la procédure de chauffage initiale.

Principes généraux pour le premier chauffage du garnissage en béton:

1. Assurer un flux d'air continu à travers le four pour évacuer l'humidité,
2. Jusqu'au dépassement de la température de 650 °C, éviter l'action directe de la flamme des brûleurs sur la surface,
3. Limiter les fluctuations de température au minimum absolu.



Une exécution incorrecte du processus de séchage peut conduire à la destruction explosive du garnissage, ce qui représente un risque élevé pour la santé et la vie du personnel. Il est recommandé de conduire ce processus sous le contrôle strict de personnel qualifié.

Il est recommandé d'utiliser les schémas de chauffage suivants pour la maçonnerie, en fonction du type de matériau:

Bétons PCOCast et PCOFlow (systèmes RC, BM, LC, ULC):

Tableau 1. Recommandations pour le séchage du garnissage après coulage – PCOCast et PCOFlow.

Épaisseur du garnissage	Vitesse de montée en température	Température cible de la phase	Temps de maintien après atteinte de la température cible
jusqu'à 200 mm	10°C/h	150°C	20h
	15°C/h	650°C	15h
	50°C/h	au-delà de 650°C	-
au-delà de 200 mm	10°C/h	150°C	24h
	10°C/h	650°C	24h
	30°C/h	au-delà de 650°C	-

Bétons GelCast, SolCast et NxGel:

Tableau 2. Recommandations pour le préchauffage du garnissage – SolCast, GelCast et NxGel.

Épaisseur du garnissage	Vitesse de montée en température	Température cible de la phase	Temps de maintien après atteinte de la température cible
jusqu'à 200 mm	15°C/h	180°C	20h
	30°C/h	1200°C	-
au-delà de 200 mm	10°C/h	180°C	25h
	30°C/h	1200°C	-