Avis Technique 3/09-596*01 Ext

Extension commerciale de l'Avis Technique 3/09-596

Traitement de la jonction entre éléments préfabriqués et reprises de bétonnage par joint hydro expansif

NEOSTOP®

Titulaire : Société MANDELLI – SETRA
39 Avenue Edmond Fariat
F-10000 TROYES Cedex
Tél. : 03 25 82 30 21
Fax : 03 25 75 54 06
E-Mail : infos@mandelli-setra.fr
Adresse Internet : www.mandelli-setra.com

Document non valide

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 3

Structures, ossatures, planchers

Vu pour enregistrement le 17 novembre 2010

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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2010

Le Groupe spécialisé n°3 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, a examiné le 15 septembre 2010, le joint pour traitement des reprises de bétonnage « NEOSTOP® » exploité par la Société MANDELLI - SETRA. Il a formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le Système de joints NEOSTOP® est un système de joints hydrogonflants en caoutchouc et résine hydrophile, destiné à être collé, cloué ou fixé par une combinaison de ces deux modes de fixation, pour traitement de la jonction entre éléments en béton, enterrés ou non, et susceptibles d'être soumis à une pression d'eau.

Le joint hydrogonflant est destiné à limiter les infiltrations d'eau au droit des assemblages entre éléments préfabriqués et des reprises de bétonnage.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Traitement de la jonction entre éléments préfabriqués en béton et des reprises de bétonnage, enterrés ou non, et susceptibles d'être soumis à une pression d'eau jusqu'à 5 bars.

Les applications pour les fosses à lisier, les stations d'épuration et les réservoirs d'eau potable ne sont pas visées par le présent Avis.

2.2 Appréciation sur le système

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Ce procédé est sans influence sur la stabilité des parois qui le mettent en œuvre.

Sécurité au feu

La mise en œuvre de ce procédé de joint n'appelle pas de mesure particulière pour satisfaire à la réglementation visant ce domaine.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre et de l'entretien

De ce point de vue, la mise en œuvre du système n'implique pas d'opération spécifique susceptible d'engendrer des risques différents de ceux correspondant à la mise en œuvre des ouvrages dans lesquels il est destiné à s'insérer.

Isolation thermique - Isolement acoustique

L'emploi de ce système est pratiquement sans influence sur les caractéristiques thermiques des ouvrages dans lesquels il est destiné à s'insérer.

Limitation des infiltrations d'eau

Sur la base des résultats d'essais expérimentaux et moyennant l'application des prescriptions de mise en œuvre (cf. Cahier des Prescriptions Techniques), on considère que dans le domaine d'emploi accepté, la prévention des limitation des infiltrations d'eau est normalement assurée par le système lorsqu'il est correctement mis en œuvre.

Information utile complémentaire

La convenance du joint du point de vue de la non contamination de l'eau potable n'a pas été prouvée.

2.22 Durabilité

La durabilité peut être considérée comme satisfaisante dans les conditions de mise en œuvre et pour le domaine d'emploi accepté dans l'Avis.

Les risques d'éclatement du béton sous la poussée du gonflement des joints hydrogonflants peuvent être considérés comme maîtrisés moyennant le respect des valeurs minimales de recouvrement du joint et d'épaisseur minimales des ouvrages béton assemblés (cf. Cahier des Prescriptions Techniques ci-après et dossier technique). L'expulsion d'écailles de béton ne peut être cependant totalement exclue pour les éléments les plus minces.

2.23 Fabrication du joint

Effectuée en usine, la fabrication du joint nécessite une constance de la qualité des matières premières (vérification de la conformité du certificat d'analyse de chaque charge avec les spécifications demandées) et du produit fini (vérification des capacités de gonflement)

2.24 Mise en œuvre

Effectuée par des entreprises de construction auxquelles le titulaire de l'Avis livre les joints, la mise en œuvre nécessite des précautions particulières en raison notamment de la sensibilité des joints aux intempéries (cf. Cahier des Prescriptions Techniques).

Le titulaire de l'Avis apportera, sur leur demande, son assistance technique aux sociétés mettant en œuvre le système.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

L'épaisseur des éléments béton assemblés doit avoir une épaisseur et une géométrie permettant de respecter les conditions prévues au dossier technique de l'Avis, à savoir un recouvrement minimal de béton de 10 cm.

2.32 Conditions de fabrication

La fabrication doit faire l'objet d'un autocontrôle portant notamment sur le potentiel de gonflement du joint.

2.33 Conditions de stockage et de transport

Les diverses pièces du système doivent être livrées en lots clairement identifiés et stockés dans leur emballage d'origine à l'abri des intempéries.

2.34 Conditions de mise en œuvre

- Les précautions de mise en œuvre définies dans le Dossier technique doivent être appliquées et en particulier :
- Les conditions de mise en œuvre par collage doivent exclure un gonflement prématuré de celui-ci, lequel nuirait à la capacité de gonflement du joint une fois en œuvre. De ce fait, une mise en œuvre par temps de pluie est à éviter.
- En cas de gonflement prématuré accidentel, on doit procéder au remplacement du joint hydrogonflant avant assemblage des éléments préfabriqués.
- En cas de clouage, celui-ci doit être effectué à raison de 4 à 5 clous par mètre linéaire.
- La jonction entre joints se faisant par mise bout à bout et non par recouvrement, une attention particulière doit être portée à la continuité effective du joint mis en œuvre.
- La mise en œuvre sur une surface rugueuse nécessite le traitement préalable de celle-ci au moyen du mastic décrit dans le dossier technique.

Document non valide

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi accepté est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 31 mars 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n° 3
Le Président
M. Jean-Pierre BRIN

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Compte tenu de la pression de gonflement exercée par ces joints, inhérente à leur mode de fonctionnement pour s'opposer au passage de l'eau, une attention particulière doit être apportée à leur bon positionnement pour éviter l'expulsion d'écailles de béton due par exemple à une humidification accidentelle en phase provisoire. Le respect de ce bon positionnement implique que les épaisseurs des voiles béton coulés sur place sont au minimum de 20 cm avec l'utilisation du NEOSTOP®.

La pression hydrostatique admissible a été déterminée en appliquant à la valeur issue de l'expérimentation en laboratoire un coefficient de réduction visant à compenser l'influence des cycles de gonflement-retrait sur la durabilité du cordon de joint et en prenant un coefficient de sécurité.

Il est rappelé que le procédé n'est destiné qu'à limiter les infiltrations d'eau en reprise de bétonnage ou en joint.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 3
M. Nicolas RUAUX

Document non valide

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Destination et principe

1.1 Description du procédé

Les joints NEOSTOP® sont des joints hydro expansifs pour l'étanchéité au droit des reprises de bétonnage, d'assemblage d'éléments préfabriqués, de traversées de parois. Ils sont hydro expansifs à chaque fois qu'ils entrent au contact de l'eau douce.

Les joints sont composés de caoutchouc et d'une résine hydrophile.

L'expansion des joints n'est pas immédiate au contact de l'eau (gonflement retardé). Les joints NEOSTOP® atteignent leur expansion volumétrique maximale au bout de 25 jours (un minimum de 3 fois son volume initial / tests Laboratoire MFPA / Germany).

La capacité d'expansion et le comportement élastique des joints confinés dans le béton leur permettent d'absorber de légers mouvements de la construction (tassements…) et leur offrent une excellente résistance à la pression hydrostatique.

1.2 Domaine d'emploi

Les joints NEOSTOP® sont destinés à empêcher les infiltrations d'eau au droit des reprises de bétonnage, d'assemblage d'éléments préfabriqués, de traversées de parois.

Sont concernées les utilisations en infrastructure des bâtiments, les bassins de rétention d'eau en cas d'orage et autres constructions en béton soumises à des pressions d'eau.

Ils ne sont pas prévus pour une mise en œuvre dans des joints de dilatation.

2. Eléments

2.1 Joints NEOSTOP®

Les joints NEOSTOP® se présentent sous la forme d'une bande noire de section rectangulaire proposée en rouleaux.

Caractéristiques

- Dimensions

  NEOSTOP®

  20 mm x 5 mm x 15 m

  20 mm x 10 mm x 10 m
- Densité

  1,2 Kg/dm3 (ASTM D471-75)
- Pression de dilatation
  (état de confinement complet)

  NEOSTOP®: section 20x5 : 0,51 N/mm²

  section 20x10 : 0,93 N/mm²

  (tests MFPA).
- Expansion volumétrique

  NEOSTOP® : minimum 3 fois son volume initial
- Résistance à la pression hydrostatique

  NEOSTOP®: 5.0 bars maximum (20mm x 5 mm)

  NEOSTOP®: 5.0 bars maximum (20mm x 10 mm)

  (tests Laboratoire MFPA / Germany)

2.2 Mastic-colle

Pour les supports secs, un mastic-colle néoprène ou polyuréthane de montage est utilisé. La colle COLLE MASTIC NEOPRENE et la colle KODIPUR sont actuellement mises en oeuvre.

Pour les supports mouillés ou humides, la colle de montage KORAPOP 225 est mise en oeuvre.

2.3 Clous et pointes

Pour la fixation par cloutage, on utilise des pointes en acier trempé de 3,5mm de diamètre et de 70 mm de longueur ou des pointes fixées par pistolet pneumatique et équipées de rondelles pour protéger le cordon contre le poinçonnement.

2.4 Grilles

Dans le cas de fortes sollicitations en cas de coulage, il peut être utilisé une grille en métal déployé en mailles fines de dimensions 10 mm x 6 mm et de 0,6 mm d'épaisseur.

3. Fabrication des joints

La fabrication s'effectue dans une usine sous-traitante de Mandelli-Setra suivant une procédure de gestion de qualité interne. Cette usine, dont les coordonnées figurent dans le dossier remis au CSTB, assure elle-même la fabrication et le contrôle de fabrication.

4. Conditions de mise en œuvre

4.1 Travaux préparatoires

La surface d'application est lisse et exempte d'aspérités et d'éléments parasites (sables et laitance non adhérente au béton). Les défauts de continuité ou accidents de surface du support tels que nids de cailloux, planches de calage, masque de coffrage et laitance de ciment doivent être éliminés. Cette élimination ne doit en aucun cas engendrer de nouveau plan de reprise de bétonnage.

Le support recevant le cordon NEOSTOP doit présenter une géométrie permettant la continuité du collage.

4.2 Mise en place du cordon

En règle générale le cordon NEOSTOP est positionné dans l'axe de la section de reprise de bétonnage. En cas d'impossibilité de le placer dans l'axe, l'enrobage du cordon est de 65 mm au minimum vis-à-vis de chacune des faces coffrées.

Le joint est toujours situé entre deux lits d'armatures.

Le cordon peut être mis en place par clouage et par collage :

- par clouage, le cordon est fixé mécaniquement tous les 20 cm.
- par collage à l'aide de la colle COLLE MASTIC NEOPRENE ou de la colle KOPIDUR en cas de support sec. En cas de support humide, la colle KORAPOP 225 est appliquée sur le support ou le cordon. La surface d'application doit être exempte d'eau stagnante ou ruisselante (flaques ou présences locales dues à des irrégularités de surface). Elle peut être légèrement humide pour le temps du coulage du béton.

En variante et en cas de fortes sollicitations lors du coulage du béton, le système de fixation du joint s'effectue par clouage complété par une grille rigide de protection en métal déployé et fixée mécaniquement au support tous les 20 cm.

La connexion entre deux extrémités de joint NEOSTOP est assurée par une mise bout à bout.

Précautions à prendre pour les angles : la mise en place du cordon dans les angles doit pouvoir assurer la continuité de l'étanchéité entre les deux parois constitutives de l'angle (voir schéma de raccordement)

Précautions à prendre lors du bétonnage :

- ne pas heurter le profil ni le mettre en contact avec le tube de bétonnage,
- vibrer soigneusement le béton autour du cordon pour éviter les nids de graviers et les ségrégations de granulats,
- ne pas déverser le béton directement sur le cordon,
- ne pas mettre en contact les aiguilles vibrantes avec le cordon.

5. Divers

5.1 Conditionnement des rouleaux

- Pour les sections 20x5 mm, les cordons NEOSTOP sont livrés en rouleaux de 15 mètres. Un carton d'emballage contient 5 rouleaux (soit 75m).
- Pour les sections 20x10 mm, les cordons NEOSTOP sont livrés en rouleaux de 10 mètres. Un carton d'emballage contient 5 rouleaux (soit 50 m).

Document non contractuel

5.2 Conditionnement des pièces complémentaires de dispositifs d'étanchéité

Les colles sont livrées en :

- cartouches de 310 ml pour la colle COLLE MASTIC NEOPRENE. Un carton d'emballage contient 12 cartouches et la consommation d'une cartouche permet de coller 5 mètres de joint.
- cartouches de 310 ml pour la colle KODIPUR. Un carton d'emballage contient 20 cartouches et la consommation d'une cartouche permet de coller 5 mètres de joint,
- cartouches de 310 ml pour la colle KORAPOP 225. Un carton d'emballage contient 12 cartouches et la consommation d'une cartouche permet de coller 5 mètres de joint.

Les pointes sont livrées en cartons de 2 kg.

5.3 Stockage des cordons NEOSTOP sur chantier

En règle générale les joints ne craignent pas le gel et les fortes chaleurs, mais sont à protéger de tous risques de contact avec l'eau de pluie, de rejaillissement ou de ruissellement. La durée de stockage est illimitée si les cordons NEOSTOP sont stockés dans un local couvert, dans leur emballage d'origine et à l'abri de l'humidité.

5.4 Stockage des colles sur chantier

Les colles doivent être stockées à l'abri du gel.

Température de stockage : + 5°C à + 50°C

6. Assurance qualité

Contrôle interne (usine)

Le contrôle interne est effectué par le Responsable Qualité de l'Entreprise.

Contrôle externe (chantier)

Ce contrôle est effectué par des sociétés indépendantes de l'exécution des travaux et mandatées par l'entreprise de pose.

7. Conseil / formation

A la demande de l'entreprise de pose ou sur notre proposition, des conseils et de la formation sont dispensés soit directement sur chantier lors de la mise en place du joint, soit en salle de réunion sous forme de conférence.

B. Résultats expérimentaux

Rapport d'essais réalisés au laboratoire MFPA / Germany :

- Résistance à la pression hydrostatique
- Durabilité du joint vis à vis des cycles Expansion –
- Retrait.
- Pression de dilatation

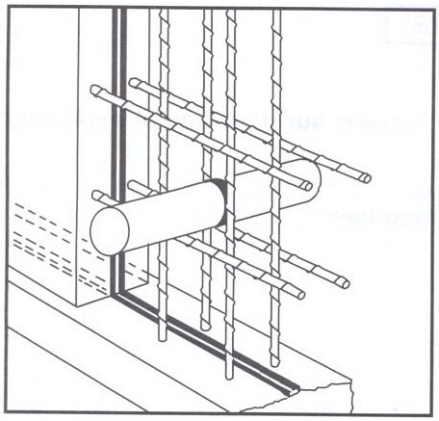
C. Références

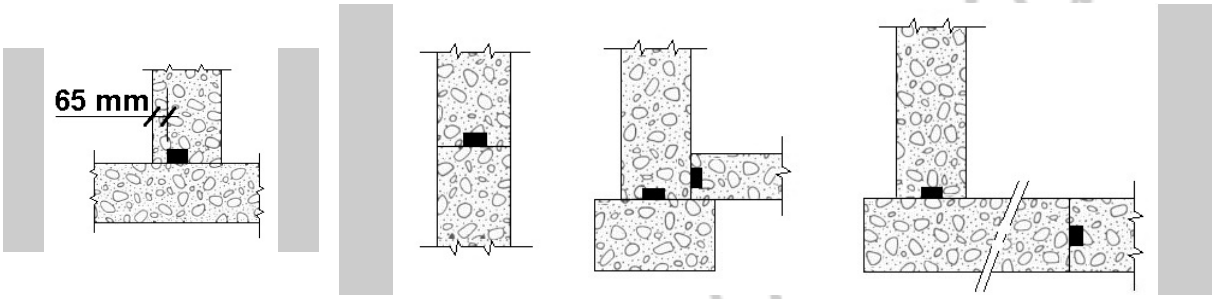
Les joints NEOSTOP®ont été mis en œuvre sur de nombreux chantiers tant en France qu'à l'étranger.

Document non valide

Figures du dossier technique

Reprise de bétonnage et joint de construction





Précaution à prendre pour les raccords

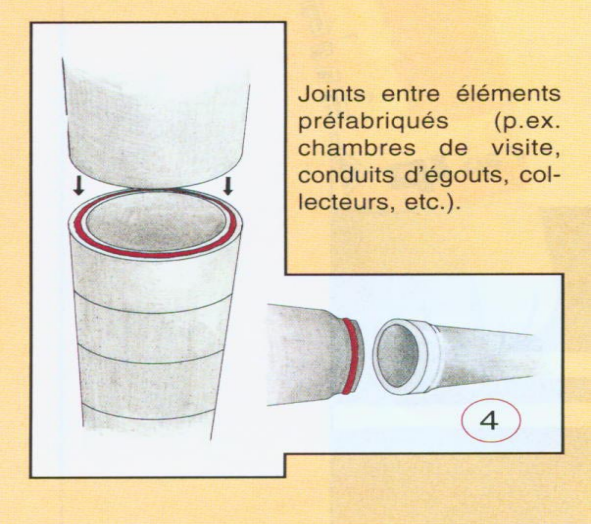
- Angle entre 2 parois horizontales ou entre 2 parois verticales

- Croisement de joints

- Angle entre paroi horizontale / verticale

- Raccordement bout à bout

Joints entre éléments préfabriqués



Document non valide