

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **12/15-1703**

Annule et remplace l'Avis Technique 12/09-1547 et son modificatif 12/09-1547*01 Mod

Système de revêtement de sol coulé à base de résine de synthèse à usage piétonnier

Synthetic resin floor covering system for pedestrian use

System des Bodenbelags für Fußgängergebrauch aus gegossenem Harz der Synthese

Systemes

« **Himfloor DS 2000 N** »

« **Himfloor ML 4000 N** »

Relevant de la norme

NF EN 13813

Titulaire : Société Himfloor SAS
Rue du Groupe Manoukian
ZAC Clé Saint Pierre
FR-78996 Elancourt
Tél. : 01.30.68.62.10
Fax : 01.30.68.62.18
Internet : www.himfloor.com
E-mail : info@himfloor.com

Vu pour enregistrement le :

p.o. Calin 6 AOUT 2015
Charles Baloche
Charles BALOCHE

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 12

Revêtements de sol et produits connexes

Vu pour enregistrement le

CSTB
le futur en construction

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

Le Groupe Spécialisé n° 12 « Revêtements de sol et Produits Connexes » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 05 mai 2015, les systèmes de revêtements de sol coulés à base de résine époxy « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » formulés par la Société HIMFLOOR SAS et appliqués en France par des applicateurs agréés par cette même Société. Il a formulé sur ces systèmes l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France Européenne. Il annule et remplace l'Avis Technique 12/09-1547 et son modificatif 12/09-1547*01 Mod.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Systèmes de revêtements de sol coulés « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » à base de résines époxydiques de type « Multicouches » (famille SC2) destinés à un usage piétonnier.

Ils sont composés :

- d'une éventuelle couche de préparation ;
- d'une première couche de masse constituée du mélange de résine époxydique bi-composant HIM PRIMER 36 ou HIMFLOOR RAG N1 (fonction du support) et de charges ; Cette couche est saupoudrée à refus ;
- d'une deuxième couche de masse constituée du mélange de résine époxydique bi-composant HIMFLOOR RAG N1 et de charges ; Cette couche est saupoudrée à refus de sables colorés (système HIMFLOOR DS 2000 N) ou de sables neutres (système HIMFLOOR ML 4000 N) ;
- d'une couche de regarnissage HIMFLOOR DS2/3/4000 NS (système HIMFLOOR DS 2000 N) ou HIMFLOOR FC450N (système HIMFLOOR ML 4000 N) ;
- d'une couche de finition à base de résine polyuréthane HIMFLOOR FC215 ou HIMFLOOR FC240.

Ces deux systèmes existent en deux épaisseurs minimales : 3 mm et 4 mm.

1.2 Mise sur le marché

Conformément au règlement (UE) n° 305/2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction, les constituants des systèmes « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » font l'objet de déclarations des performances établies par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13813 (05-2003).

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine d'emploi proposé dans les conditions de reconnaissance et de préparation des supports, de préparation des mélanges et d'application préconisées, décrites dans le Dossier Technique.

En travaux de rénovation, l'application du nouveau système de revêtement de sol est admise dès lors que l'activité prévue dans le local n'entraîne pas une augmentation de l'indice de classement de celui-ci local pour les lettres P et E.

Conditions d'emploi dans les locaux classés E3

L'emploi dans les locaux classés E3 sans siphon est admis sous réserve que :

- ces locaux ne fassent pas l'objet d'une exigence d'étanchéité (voir DPM), ce système n'ayant pas vocation à assurer cette fonction ;
- le traitement des rives et des points singuliers soit assuré comme indiqué à l'article 8.8 du Dossier Technique.

Sont en particulier exclus de la portée du présent Document Technique d'Application, les travaux dans les locaux avec siphons ou caniveaux sur plancher intermédiaire lorsque le local sous-jacent est un local à risque identifié comme tel par le Maître d'ouvrage ; dans ce cas, ce dernier devra imposer la réalisation d'une étanchéité intermédiaire ce qui sera clairement spécifié dans les Documents Particuliers du Marché (DPM).

2.2 Appréciation sur le procédé

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

2.2.1.1 Réaction au feu

Les systèmes « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » font l'objet d'un rapport de classement européen de réaction au feu n° P141794-DE/5 du 09/06/2015 selon la norme NF EN 13501-1 émis par le laboratoire LNE. Le classement obtenu est Cfl-s1 ; il est valable en adhérence sur tout support classé A1fl ou A2fl-s1 et de masse volumique $\geq 1\ 200\ \text{kg/m}^3$.

2.2.1.2 Etanchéité

Ces systèmes ne constituent pas un revêtement d'étanchéité.

2.2.1.3 Prévention des accidents et maîtrise des incidents et des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé dispose de Fiches de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les produits doivent être utilisés conformément à leur étiquetage et à la réglementation en vigueur.

2.2.1.4 Données environnementales

Les systèmes HIMFLOOR DS 2000 N et HIMFLOOR ML 4000 N ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent 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.

2.2.1.5 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 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

Pour des conditions normales d'usage et d'entretien, le classement du § 2.1 ci-avant, signifie une présomption de durabilité de l'ordre d'une dizaine d'années. Cf. "Notice sur le classement UPEC des locaux", e-Cahier du CSTB 3509, novembre 2004.

Les méthodes préconisées pour l'entretien et le nettoyage sont de nature à conserver au sol un aspect satisfaisant.

La mise en place de paillasons ou autres systèmes de dimensions suffisantes et judicieusement positionnés qui captent les particules abrasives est préconisée aux accès extérieurs.

En fonction de l'usage et de la nature de la finition, une réfection de cette couche comme décrit à l'article 8.3 du Dossier Technique peut être nécessaire ; elle est réalisée dans les conditions décrites à l'article 5.64 du Dossier Technique.

2.2.3 Fabrication

L'efficacité de l'autocontrôle du fabricant est satisfaisante.

2.2.4 Mise en œuvre

La reconnaissance et la préparation des supports ainsi que la préparation et l'application des mélanges sont exclusivement réalisées par des applicateurs agréés par la Société HIMFLOOR SAS et répondant aux exigences définies dans le § 4.3 du Dossier Technique.

L'application doit s'effectuer dans les conditions de température (y compris celle du support) et d'humidité requises, décrites au § 5.3 du Dossier Technique.

Le support doit répondre aux critères requis ; le surfacage éventuel ne peut être réalisé qu'à l'aide d'un des mélanges de résine et de charges adapté tel que défini dans le Dossier Technique en fonction de la nature du support et de l'épaisseur à rattraper.

Dans le cas des supports humides ou exposés aux reprises d'humidité, le liant de la première couche de masse sera le HIM PRIMER 36.

La mise en œuvre nécessite une bonne organisation du chantier et le strict respect des préconisations de mise en œuvre dans le Dossier Technique.

Les joints de fractionnement sur plancher chauffant sont reconduits dans le revêtement et traités comme indiqué au § 5.82 du Dossier Technique.

La Société HIMFLOOR SAS met son assistance technique à la disposition de ses applicateurs agréés dans les conditions prévues au § 4.3 du Dossier Technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.3.1 Support et exigences relatives au support

Le maître d'ouvrage via le maître d'œuvre est tenu d'informer l'entreprise applicatrice du type et de la nature du support. Il devra notamment préciser s'il s'agit d'un support humide ou exposé aux reprises d'humidité : dallage sur terre-plein, dalle portée sur vide sanitaire non ventilé ou plancher béton coulé sur bacs acier.

Dans le cas de support neuf, les exigences particulières de planéité et de cohésion requises pour la mise en œuvre du système devront être indiquées dans les Documents Particuliers du Marché (DPM), pour le titulaire du lot gros œuvre ou le chapiste ; il appartient au maître d'œuvre de veiller à ce qu'il en soit informé.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) devront prévoir les travaux de préparation requis en fonction de la nature et de l'état du support.

En travaux de rénovation, il est de la responsabilité du maître d'ouvrage ou, par délégation, du maître d'œuvre de faire réaliser une étude préalable de reconnaissance des sols existants. Sauf disposition particulière dans les pièces du marché, cette étude préalable n'est pas à la charge de l'entreprise applicatrice.

2.3.1 Fissures

Pour toute fissure d'ouverture supérieure à 0,8 mm, le maître d'œuvre devra faire réaliser une étude par un bureau d'études spécialisé pour déterminer la stabilité du support.

2.3.2 Entreprises applicatrices

La Société HIMFLOOR SAS est tenue de mettre à jour et à disposition la liste des entreprises qu'elle a agréée pour la mise en œuvre de ces systèmes.

2.3.3 Joint de dilatation

Il appartient au maître d'œuvre de définir le traitement des joints de dilatation.

Le choix des profilés pour le traitement des joints de dilatation doit être fait en accord avec le maître d'œuvre.

En travaux de rénovation sur anciens carrelages et anciens sols coulés, le maître d'œuvre devra réaliser une étude appropriée au cas par cas en fonction du local et du support.

2.3.4 Assistance technique

La Société HIMFLOOR SAS est tenue d'apporter son assistance technique à l'entreprise applicatrice notamment sur la reconnaissance des supports et des sols en travaux de rénovation.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ces produits pour le domaine d'emploi proposé, dans les conditions d'emploi préconisées, est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, venant à expiration le 31 mai 2018.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12
Le Président



3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

3.1 Exigences relatives au stockage et à la mise en œuvre du système de revêtement de sol

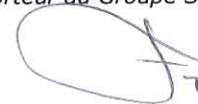
L'attention du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre est attirée sur le fait qu'il leur appartient de prévoir et mettre à disposition les moyens nécessaires pour satisfaire à l'exigence de température requise pour le stockage des produits et la mise en œuvre du revêtement.

En été, il s'agit en particulier d'assurer le stockage des produits à une température que n'excède pas 20 °C compte tenu de la DPU des mélanges.

3.2 Couche de finition

Le risque de jaunissement du revêtement ne peut pas être exclu dans les zones exposées à la lumière.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 12



Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Destination

Domaine d'emploi de ces systèmes de revêtements de sol « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » : locaux intérieurs ayant au plus les classements suivants :

Systèmes en 3 mm d'épaisseur minimale (charges de granulométrie 0,4 / 0,9 mm en couches de masse) :

Sur support neuf à base de liant hydraulique : chape en mortier de ciment, plancher et dallage en béton	U4	P3	E2/3 ⁽¹⁾	C2
Sur support existant conforme au Dossier Technique et préparé comme indiqué : Ancien support à base de liants hydrauliques Carrelage existant Sol coulé existant à base de résine époxydique	U4	P3	E2/3 ⁽¹⁾	C2

⁽¹⁾ E3 : à l' exclusion des chapes ou dalles sur isolant.

Systèmes en 4 mm d'épaisseur minimale (charges de granulométrie 0,7 / 1,3 mm en couches de masse) :

Sur support neuf à base de liants hydrauliques adhérent ou rapporté : chape en mortier de ciment, plancher et dallage en béton	U4	P4	E2/3	C2
Sur support neuf à base de liant hydraulique sur isolant : chape en mortier de ciment, dalle en béton	U4	P3	E2	C2
Sur support existant conforme au Dossier Technique et préparé comme indiqué : Ancien support à base de liants hydrauliques Carrelage existant Sol coulé existant à base de résine époxydique	U4	P4	E2/3 ⁽¹⁾	C2

⁽¹⁾ E3 : à l' exclusion des chapes ou dalles sur isolant.

Dans les deux cas, les locaux E3 impliquent un traitement des rives et des pénétrations selon une des techniques préconisées aux articles 5.9, 5.10 et 5.11 du présent Dossier Technique.

Ces systèmes de revêtement conviennent aux sols chauffants ne participant pas à la régulation ("chauffage de base") et fonctionnant donc en régime peu variable.

Ils ne s'appliquent pas aux locaux dont la température constante en exploitation est supérieure à 50 °C.

2. Définition qualitative et quantitative

2.1 Type et structure

Systèmes de revêtement hétérogènes réalisés sur chantier, à base de liant époxydique et de quartz saupoudré, continu et sans joints, constitués comme suit :

Cf. Tableaux 1 et 2 en fin de Dossier Technique.

2.2 Mode de durcissement

Le durcissement des mélanges est celui des résines époxydiques sans solvant c'est-à-dire une réaction d'addition avec faible élévation de la température (en couche mince) sans retrait pour toutes les couches, exceptée la couche de finition à base de résine polyuréthane.

La durée d'utilisation est fonction du volume du mélange et de la température des composants.

A 20 °C, la réaction est accomplie aux 2/3 après 48 h et se parachève pendant environ 7 jours.

2.3 Caractéristiques spécifiées par le fabricant

2.3.1 Nature des différents constituants

(Dénomination commerciale, nature chimique et type)

2.3.1.1 Résines et durcisseurs

2.3.1.1.1 Liant HIMFLOOR RAG N1 pour couche de base et couche de masse

Résine et durcisseur

Tableau 3

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR RAG N1 Base	HIMFLOOR RAG N1 Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. Formulée	Amines formulées
Consistance	Liquide visqueux	Liquide fluide
Couleur	Paille	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm ³)	1,135	1,000
Viscosité (mPas) (appareil/vitesse/broche)	de 1500 à 2300 (brookfield/20/3)	de 450 à 650 (brookfield/30/2)
Extrait sec ⁽¹⁾ (selon ISO 3251)	100 %	100 %
Proportions de mélange (en poids)	66,2 %	33,8 %
Poids (kg) ⁽²⁾	17,6 kg	9 kg

⁽¹⁾ Pour information.

⁽²⁾ Correspondant au mélange standard du kit pré-dosé.

Mélange A + B

Consistance : liquide fluide.

Couleur : transparent ou pigmenté.

Les valeurs suivantes relatives au mélange A+B sont données pour information :

- Masse volumique à 20 °C en g/cm³ : de 1,06 à 1,09.
- DPU à 20 °C ⁽¹⁾ (kit pré-dosé A+B : 26,6 kg) : environ 20 mn.
- Poids du kit (mélange standard chantier) : 26,6 kg.

⁽¹⁾ pour information

Couleur

Le liant HIMFLOOR RAG N1 peut être fourni pré-pigmenté ou transparent.

Dans ce dernier cas, les pâtes pigmentaires sont livrées comme éléments du kit sous forme de pots de colorant (1 pot pour 1 kit). Ces derniers sont fabriqués par la Société HIMFLOOR SAS et définis comme suit :

- Dénomination commerciale : HIMFLOOR SL COLOUR POT.
- Nature chimique : pré-dispersion pigmentaire dans résine époxydique.

2.3112 Liant HIM PRIMER 36 pour couche de base sur support humide ou exposé à des reprises d'humidité

Tableau 4

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIM PRIMER 36 Base	HIM PRIMER 36 Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. Formulée	Amines formulées
Consistance	Liquide visqueux	Liquide fluide
Couleur (3)	Paille	Ambrée
Densité à 20°C (g/cm ³)	1,15	1,03
Viscosité (mPas) (appareil/vitesse/broche)	de 630 à 800 (brookfield/50/2)	de 1200 à 1400 (brookfield/60/3)
Extrait sec ⁽¹⁾ (selon ISO 3251)	100 %	100 %
Proportions de mélange (en poids)	61,2 %	38,8 %
Poids (kg) ⁽²⁾	10,1kg	6,4 kg
⁽¹⁾ Pour information.		
⁽²⁾ Correspondant au mélange standard du kit pré-dosé.		

2.3113 Liant de regarnissage pour systèmes HIMFLOOR DS2000 NS

Tableau 5

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR DS2/3/4000 NS Base	HIMFLOOR DS2/3/4000 NS Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. formulée	Amines formulées
Consistance	Liquide semi-fluide	Liquide fluide
Couleur	Paille limpide	Paille limpide
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO 1675)	1,12	1,02
Viscosité (mPas) (appareil/vitesse/broche)	De 800 à 1600 (brookfield /30/3)	De 370 à 570 (brookfield /30/3)
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) (selon ISO 1515)	100	100
Proportions de mélange (en poids)	66 %	34 %
Poids (kg) ⁽²⁾	14,85	7,65
⁽¹⁾ Pour information.		
⁽²⁾ Correspondant au mélange standard sur chantier.		

Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : limpide jaunâtre.

Masse volumique : de 1,08 à 1,10 g/cm³.

DPU à 20°C ⁽¹⁾ (mélange chantier pré-dosé de 22,5 kg) : environ 20 mn.

Poids du kit : 22,5 kg.

⁽¹⁾ Pour information.

2.3114 Liant de regarnissage pour systèmes HIMFLOOR ML4000 N

Tableau 6

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR FC450N Base	HIMFLOOR FC450N Durcisseur
Nature chimique	Résine époxy. Formulée pigmentée	Amines formulées
Consistance	Liquide épais	Liquide fluide
Couleur	Selon teinte approx. RAL	Jaunâtre limpide
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO 1675)	1,75	1,04
Viscosité (mPas) (appareil/vitesse/broche)	De 5000 à 20000 (brookfield/20/5)	De 230 à 330 (brookfield/60/2)
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) (selon ISO 1515)	100	100
Proportions de mélange (en poids)	83,6 %	16,4 %
Poids (kg)	20,9	4,1
⁽¹⁾ Pour information.		

Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : selon teinte approx. RAL.

Masse volumique : de 1,49 à 1,61 g/cm³.

DPU à 20 °C ⁽¹⁾ (mélange chantier pré-dosé de 25 kg) : environ 25 mn.

Poids du kit : 20 kg.

⁽¹⁾ Pour information.

2.3115 Liant de finition HIMFLOOR FC215 Clear Satin

Tableau 7

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR FC215 Clear Base	HIMFLOOR FC215 Clear Durcisseur
Nature chimique	Résine polyuréthane formulée solvantée	Durcisseur formulé
Consistance	Gel	Liquide semi-fluide
Couleur	Blanchâtre	Limpide
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO1675)	1,04	1,07
Viscosité (p) (appareil/vitesse/broche)	De 5 à 10 (epprecht/III/3)	De 2 à 5 (brookfield/12/3)
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) calculé	33,2	75
Proportions de mélange (en poids)	76 %	24 %
Poids (kg) ⁽²⁾	6,08	1,92
⁽¹⁾ Pour information.		
⁽²⁾ Correspondant au mélange standard sur chantier.		

Mélange A + B

Consistance : liquide semi-fluide.

Couleur : opaque blanchâtre.

Masse volumique à 20 °C : de 1,03 à 1,06.

DPU à 20°C ⁽¹⁾ (kit pré-dosé de 8 kg) : environ 25 mn.

Poids : kit pré-dosé : 8 kg.

⁽¹⁾ Pour information.

2.3116 Liant de finition HIMFLOOR FC240 Clear Satin

Tableau 8

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR FC240 Clear Base	HIMFLOOR FC240 Clear Durcisseur
Nature chimique	Résine polyuréthane formulée en phase aqueuse	Durcisseur formulé
Consistance	liquide	Liquide semi-fluide
Couleur	Blanc	Limpide
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO1675)	1,07	1,14
Viscosité (mPas) (appareil/vitesse/broche)	De 100 à 600 (brookfield/50/4)	De 600 à 1000 (brookfield/30/2)
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) calculé	35,5	92
Proportions de mélange (en poids)	72,5 %	27,5 %
Poids (kg) ⁽²⁾	2,9	1,1
⁽¹⁾ Pour information.		
⁽²⁾ Correspondant au mélange standard sur chantier.		

Mélange A + B

Consistance : liquide fluide.

Couleur : opaque blanc.

Masse volumique à 20°C : de 1,07 à 1,11.

DPU à 20°C ⁽¹⁾ (kit pré-dosé de 4 kg) : environ 15 mn.

Poids : kit pré-dosé : 4 kg.

⁽¹⁾ Pour information.

2.3117 HIM COVING MASTIC

Tableau 9

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIM COVING Mastic Base	HIM COVING Mastic Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Pâte	Pâte
Couleur	Blanchâtre	Noire
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO1675)	1,02	1,04
Viscosité Sonner&Runge KG (pénétration en mm)	De 215 à 295	De 210 à 250
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) calculé	33,2	75
Rapports de mélange (en poids)	66,70 %	33,30 %
Poids (kg) (kit pré-dosé de 20 kg)	13,33	6,67
⁽¹⁾ Pour information.		

2.3118 HIM TF REPAIR KIT

HIM TF REPAIR KIT est un ensemble comprenant un kit de petits composants d'un primaire époxydique HIM Primaire 30 : base + durcisseur à prise rapide dont les caractéristiques sont présentées par le *Tableau 9*, et d'un petit kit de mortier HIMFLOOR TF1000N gris dont les caractéristiques sont présentées par le *Tableau 10*.

Tableau 10

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIM PRIMER 30 Base	HIM PRIMER 30 Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Liquide visqueux	Liquide visqueux
Couleur	Paille	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO1675)	1,15	1
Viscosité Brookfield (vitesse/broche) en mPas	(50/2) de 500 à 900	(30/3) de 500 à 1200
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) calculé	33,2	75
Rapports de mélange (en poids)	70 %	30 %
Poids (g) (kit pré-dosé de 500g)	350	150
⁽¹⁾ Pour information.		

2.3119 Mortier HIMFLOOR TF 10000 N

Tableau 11

	Résine	Durcisseur
Désignation	HIMFLOOR TF 10000N Base	HIMFLOOR TF 10000N Durcisseur
Nature chimique	résine époxy. Formulée	amines formulées
Consistance	Liquide peu visqueux	Liquide fluide
Couleur	Grise	Ambrée
Densité à 20 °C (g/cm ³) (selon ISO1675)	1,17	1,01
Viscosité Brookfield (vitesse/broche) en mPas	(50/4) de 1300 à 2100	(60/1) de 70 à 90
Extrait sec ⁽¹⁾ (%) calculé	33,2	75
Rapports de mélange (en poids)	64,70 %	35,30 %
Poids (kg) (kit pré-dosé de 16,5 kg) ⁽¹⁾	0,97	0,53
⁽¹⁾ Pour 15 kg de charges.		

2.312 Granulats

2.3121 Charges à ajouter au mélange des 1^{ère} et 2^{nde} couches de masse

Mélange de sables secs, calibrés, extra-siliceux fourni prêt à l'emploi.

Couleur : blanchâtre.

Quantités mises en œuvre :

- Pour un support sec
 - Pour un système d'épaisseur minimum de 3 mm et pour un kit A+B de 26,6 kg : 2 sacs de 16,5 kg de mélange de sables « agrégats ratiss. F35 » (Granulométrie : 0,1-0,9 mm) ;
 - Pour un système d'épaisseur minimum de 4 mm et pour un kit A+B de 26,6 kg : 2 sacs de 16,5 kg de mélange de sables « agrégats ratiss. G2 » (Granulométrie : 0,1-1,3 mm) ;
- Pour un support humide

La 1^{ère} couche de masse sera impérativement à base de liant HIM PRIMER 36. 1 sac de de 16,5 kg de mélange de sables « agrégats ratiss. G2 » (Granulométrie : 0,1-1,3 mm) sera ajouté à un kit A+B de 16,5 kg de HIM PRIMER 36.

2.3122 Charges à saupoudrer sur la 1ère couche de masse

Sable naturel calibré.

Couleur : blanchâtre.

Granulométrie impérative :

- pour un système d'épaisseur minimum de 3 mm : 0,4/0,9 mm ;
- pour un système d'épaisseur minimum de 4 mm : 0,7/1,3 mm.

2.3123 Charges à saupoudrer sur la 2^{nde} couche de masse

Pour HIMFLOOR DS2000 N

Mélange de sables colorés Quartz-Color de granulométrie D (0,4/0,8 mm) de PROCYL S.A.R.L. (ou similaire mais après essais et approbation de la Société HIMFLOOR SAS).

Pour HIMFLOOR ML4000 N

Sable naturel, sec, extra-siliceux, calibré de granulométrie 0,4/0,9 mm.

2.3124 Charges pour mortier HIMFLOOR TF1000N

Mélange de sables secs, calibrés, extra-siliceux fourni prêt à l'emploi.

Granulométrie : 0,1/2 mm.

Couleur : blanchâtre.

Quantités mises en œuvre :

- pour un kit A+B HIMFLOOR TF1000N de 9,07 kg : 4 sacs de 25 kg.

2.32 Caractéristiques du revêtement fini

2.321 Caractéristiques géométriques et pondérales

Systèmes HIMFLOOR DS 2000 N, ML 4000 N en 3 mm d'épaisseur minimale

Tableau 12

	DS 2000 N	ML 4000 N
Caractéristiques générales après ponçage et finition :		
- Épaisseur totale (tolérance) mm	3,4 ± 10 %	
- Masse surfacique totale (g/m ²) (tolérance)	6700 (± 5 %)	7700 (± 5 %)
Caractéristiques de la couche de regarnissage :		
- Quantité appliquée (g/m ²) (tolérance)	550 ± 5 %	700 ± 5 %
Caractéristiques de la couche de finition :		
- Épaisseur (tolérance) ⁽¹⁾ mm	0,1 ± 10 %	
- Quantité appliquée (tolérance) g/m ²	100 ± 5 %	
⁽¹⁾ Pour information.		

Systèmes HIMFLOOR DS 2000 N, ML 4000 N en 4 mm minimum d'épaisseur minimale

Tableau 13

	DS 2000 N	ML 4000 N
Caractéristiques générales après ponçage et finition :		
- Épaisseur totale et tolérance (mm)	4,4 ± 10 %	
- Masse surfacique totale (g/m ²) et tolérance	8700 (± 5 %)	10000 (± 5 %)
Caractéristiques de la couche de regarnissage :		
- Quantité appliquée et tolérance (g/m ²)	550 ± 5 %	700 ± 5 %
Caractéristiques de la couche de finition :		
- Épaisseur ⁽¹⁾ et tolérance (mm)	0,1 ± 10 %	
- Quantité appliquée (g/m ²) et tolérance	100 ± 5 %	
⁽¹⁾ Pour information.		

2.322 Caractéristiques d'aptitude

Adhérence à sec selon la norme NF EN 13892-8 sur béton conforme au DTU 13.3-2	rupture cohésive dans support (≥ 1,5 MPa)
Résistance à l'usure selon la norme NF EN 13892-4	AR0,5
Résistance à l'impact selon la norme NF EN ISO 6272 sur support en béton	10 Nm (3 mm) 20 Nm (4 mm)
Dureté selon la norme NF EN 13892-6	> 250 N/mm ² (3 mm) > 260 N/mm ² (4 mm)

3. Présentation – Étiquetage

3.1 Aspect

HIMFLOOR DS 2000 N donne un aspect légèrement texturé satiné laissant apparaître des grains colorés.

HIMFLOOR ML 4000 N donne un aspect légèrement texturé satiné ou mat (selon la finition) de couleur unie.

3.2 Coloris et dessins

3.2.1 Système HIMFLOOR DS 2000 N

Les teintes de ce système proviennent directement du mélange de sables colorés. La Société HIMFLOOR SAS possède un nuancier de 24 mélanges standards. D'autres teintes peuvent être ajoutées après essais et approbation de la Société HIMFLOOR SAS.

3.2.2 Système HIMFLOOR ML 4000 N

Les teintes de ce système proviennent de la pigmentation de la couche de regarnissage : HIMFLOOR FC450 N. La Société HIMFLOOR SAS peut fournir une gamme de 24 couleurs standards (contretypes proches de teintes RAL). D'autres teintes peuvent être ajoutées, sur demande et après vérification par rapport à un étalon défini.

3.3 Conditionnements

Tableau 14

Produits	Emballage	
	Poids (kg)	Type de conditionnement
HIM PRIMER 36	16,5	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR RAG N1	26,6	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR FC450N	25	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR DS2/3/4000 NS	22,5	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR FC215 Clear	8	Kit pré-dosé A+B
HIMFLOOR FC240	4	Kit pré-dosé A+B
Charges pour 1ère et 2nde couches de masse (3 mm)	16,5	sac
Charges pour 1ère et 2nde couches de masse (4 mm)	16,5	sac
Mélanges de sables colorés, et sable à saupoudrer sur 1ère et 2nde couches de masse	25	sac

3.4 Identification

Chaque emballage comporte une étiquette indiquant les informations suivantes :

- Désignation du produit,
- Coloris,
- Poids net,
- Rapport de mélange avec le durcisseur approprié,
- N° de lot (incluant la date de fabrication sous forme codifiée),
- Phrases réglementaires R et S,
- Symboles de danger,
- Code produit.

4. Fabrication, contrôle et application

4.1 Fabrication des constituants de la résine

La fabrication et le contrôle des formulations élaborées par, et propriétés de, la Société HIMFLOOR SAS sont réalisés par une société implantée en France et certifiée ISO 9001.

4.2 Contrôles de fabrication

Contrôles sur les matières premières

Les matières premières sont, pour la plupart et pour les principales fournies avec un certificat de conformité ou avec un certificat d'analyse.

Contrôle des produits finis

Chaque lot de composant (base et durcisseur) est contrôlé pour les caractéristiques suivantes :

- densité,
- viscosité,
- réactivité avec son composant complémentaire (Durée Pratique d'Utilisation et/ou temps de prise en couche mince selon le produit),
- aspect et/ou couleur.

Un suivi des résultats de contrôle est dûment conservé informatiquement pour la Société HIMFLOOR SAS.

4.3 Application

L'application est confiée à des entreprises agréées qui doivent remplir plusieurs conditions et notamment :

- Disposer d'un personnel qualifié dans l'emploi des résines (qualification « Qualibat 6232 ou 6233 » et/ou références chantiers dont au moins deux chantiers en présence du Service Technique de la Société HIMFLOOR SAS) ;
- Disposer du matériel nécessaire au contrôle ⁽¹⁾, à la préparation du support et à l'application des résines ;
- Pouvoir attester des assurances « Responsabilité Civile des Entreprises du bâtiment » et « Responsabilité Civile Décennale des Entreprises du bâtiment » ;
- Déclarer les chantiers à réaliser avant le début des travaux ;
- Suivre les conseils du Service Technique de HIM y compris en cas de refus d'application ;
- S'être engagé formellement à respecter les clauses du présent document.

⁽¹⁾ La Société HIMFLOOR SAS met à la disposition des entreprises qui le souhaitent le matériel imposé pour de tels contrôles (et assister l'applicateur dans cette tâche) ainsi que son assistance technique pour la mise en route des premiers chantiers et la maîtrise des aspects particuliers du procédé (reconnaissance du support, définition des travaux préliminaires, traitement des points particuliers, confection et application des mélanges, entretien et nettoyage,...).

La Société HIMFLOOR SAS tient à jour les données techniques écrites de pose. Elles sont remises aux applicateurs.

5. Mise en œuvre

5.1 Supports et préparation des supports

5.1.1 Supports horizontaux neufs à base de liant ciment

5.1.1.1 Nomenclature des supports

Ce sont les supports admissibles décrits dans la norme NF DTU 54.1

- Dalles en béton ou chapes en mortier de ciment adhérentes exécutées conformément à la norme NF DTU 26.2.
- Dalles en béton ou chapes en mortier de ciment désolidarisées ou flottantes exécutées conformément, à la norme NF DTU 26.2. En outre, dans les locaux P4 ainsi que dans les locaux E3, les dalles et chapes flottantes sur isolant sont exclues.
- Dallages en béton armé admis sont ceux qui répondent aux spécifications des parties 2 et 3 de la norme NF P 11-213 (DTU 13.3).
- Planchers dalles conforme à la norme NF P 18-201 (DTU 21) avec continuité sur appui :
 - Dalles pleines en béton armé coulées in situ avec continuité sur appui.
 - Dalles pleines coulées sur pré dalles en BA ou BP avec continuité sur appui.
- Planchers en béton coulés sur bacs acier collaborant avec continuité aux appuis et exécutés conformément au DTU 21 (norme NF P 18-201).
- Planchers nervurés à poutrelles en béton armé ou en béton précontraint et entrevois avec dalle de répartition complète coulée en œuvre avec continuité sur appui.
- Planchers constitués de dalles alvéolées en béton armé ou en béton précontraint avec des dalles collaborantes rapportées en béton armé

avec continuité sur appui et maîtrise des fissurations au sens de la NF DTU 23.2.

- Vide sanitaire isolé, ventilé et sur terrain débarrassé de toute terre végétale.
- Sois chauffants exécutés conformément aux normes, NF DTU 65.7 et NF DTU 65.14, partie 2. La température de surface ne sera en aucun cas supérieure à 28 °C, conformément à l'article 35.2 de l'arrêté du 23 juin 1978. Le séchage naturel du support doit être complété par la mise en route du chauffage avant la pose du revêtement.

5.1.1.2 Exigences relatives au support - Cas général

Planéité

Les exigences de planéité sont les suivantes :

- 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm pour dalle béton, dallage et plancher intermédiaire ;
- 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm pour chape rapportée.

Cohésion superficielle

Le support devra présenter une cohésion de surface vérifiée par un essai de traction perpendiculaire d'au moins :

- 0,7 MPa pour les locaux classés P2 ;
- 1 MPa pour les locaux classés P3 ;
- 1,5 MPa pour les locaux classés P4.

Si aucun défaut n'est constaté après examen visuel : Le nombre d'essais est au minimum de 3 pour les premiers 100 m² puis 1 supplémentaire par multiple de 250 m².

Si des défauts ont été observés à l'examen visuel, la vérification de la cohésion est effectuée selon le principe précédent dans les parties sans défauts et autour des défauts.

Si l'exigence de cohésion n'est pas respectée ou si le matériau constitutif du support s'effrite, il est à déposer dans la pièce considérée en cas de chape ou dalle, ou à grenailier avec un grenailage adapté à la résistance du support en cas de support porteur.

Etat de surface

Conforme aux dispositions décrites respectivement dans la norme NF DTU 26.2, dans la norme NF DTU 21 et dans la norme NF P 11-213 (DTU 13.3),

Propreté et cohésion

Le support doit être sain et résistant : ni friable, ni poudreux et exempt de laitance de ciment et de particules non adhérentes (pulvérulence), la surface doit être exempte de résidus qui modifient les propriétés de mouillage tels que huiles, graisses, acides gras, plâtres, enduits... et de taches diverses telles que peinture, plâtre, goudron, rouille, produits pétroliers...

Siccité

Au moment de l'application, le support, ragréé le cas échéant, doit être suffisamment sec, c'est-à-dire :

- avoir une teneur en eau résiduelle qui n'excède pas 4,5 % en poids (mesurée par l'humidimètre au carbure de calcium) de la masse sèche déterminée à partir de quatre centimètres de profondeur conformément à l'annexe B de la norme NF DTU 54.1, Partie 1-1.

En outre, la Société HIMFLOOR SAS préconise :

- les hygromètres relevant de la norme BS 8203 peuvent aussi être employés en complément de l'utilisation de l'appareil au carbure de calcium ; dans ce cas, le taux d'hygrométrie résiduelle contrôlée doit être inférieur à 80 %,

L'emploi d'humidimètres de surface doit être réservé à des fins statistiques afin de mieux localiser les zones les plus humides qui nécessiteront des mesures précises.

Age

Au moment de l'application, le support, ragréé le cas échéant, doit être âgé de plus de 28 jours (durée minimale pouvant être largement dépassée en fonction des conditions climatiques de séchage)

5.1.1.3 Exigences relatives au support - Cas particulier d'un support humide ou exposé à des reprises d'humidité

On qualifie de support humide tout support dont la teneur en eau résiduelle au moment de l'application, contrôlée comme indiqué précédemment excède les valeurs prescrites.

Les dallages sur terre-plein, les dalles sur vide sanitaire isolé, ventilé et sur terrain débarrassé de toute terre végétale ainsi que les planchers béton coulés sur bac acier, sont considérés comme tels.

Les exigences qui s'appliquent à ces supports sont celles décrites à l'article 5.1.1.2 précédent à l'exception de la siccité. En outre au

moment de l'application, la surface du support doit être mate, sans eau apparente, stagnante ou ressuante.

Dans tous les cas, le liant de la première couche de masse sera le HIM PRIMER 36 (cf. § 1 du présent Dossier Technique).

5.114 Travaux préparatoires – Cas général

Ce sont ceux prescrits par la norme NF DTU 54.1. Ils comprennent la préparation mécanique, le traitement des fissures et le reprofilage éventuel du support.

Préparation mécanique

Les surfaces doivent être soigneusement préparées de façon à les débarrasser de toutes souillures, de laitance de ciment, de produit de cure ou tout autres corps étrangers.

Les procédés mécaniques suivants doivent être mis en œuvre en fonction de l'état du support, de l'importance des surfaces à traiter et de leur localisation : grenailage, ponçage abrasif, meulage, rabotage, sablage, ponçage diamanté.

Dans tous les cas de figure le support doit être préparé mécaniquement. La Société HIMFLOOR SAS proscrit les traitements chimiques à base d'acide.

Traitement des fissures dont l'ouverture est inférieure à 0,3 mm sans désaffleurs

Lorsque leur ouverture ne varie plus dans le temps, quelques soient les conditions de température ou de sollicitation de l'ouvrage, les fissures de largeur d'au plus 0,3 mm peuvent recevoir directement la première couche de masse du système.

Traitement des fissures stabilisées de 0,3 à 0,8 mm sans désaffleurs

Lorsque leurs ouvertures ne varient plus dans le temps, quelles que soient les conditions de température ou de sollicitation de l'ouvrage, les fissures de largeur d'au plus 0,8 mm sont traitées.

Après repiquage d'au moins 10 mm de profondeur puis dépoussiérage, elles sont comblées par une pâte thixotrope de type HIM Coving Mastic (petits volumes) ou par un mortier époxydique sur son primaire de type HIM TF Repair Kit.

La présence de fissures supérieures à 0,8 mm impose une étude visant à vérifier la stabilité du support. Cette étude n'incombe pas à l'entreprise chargée du revêtement de sol. Dans le cas où un support a été reconnu stable suite à une telle étude, et, que les fissures n'excèdent pas 1 mm, le traitement prescrit dans le paragraphe précédent est applicable, mais, le repiquage doit alors être d'au moins 50 mm.

Ragréage localisé

Un surfacage (ou ragréage) localisé peut-être nécessaire, notamment là où le support ne présente pas la planéité requise ; pour cela, utiliser exclusivement, après préparation mécanique, le mélange suivant : HIM COVING MASTIC (pâte thixotrope bi-composant à base de résine époxydique) pour de petits volumes, ou, HIMFLOOR TF REPARI KIT (kit des composants pré-dosés à base de résine époxydique de primaire à prise rapide et de mortier à talocher), pour des volumes plus importants.

Les produits de lissage usuels à base de liants hydrauliques ne conviennent en aucun cas.

5.115 Travaux préparatoires – Cas d'un support humide ou exposé à des reprises d'humidité

Dans ce cas, les dispositions de l'article 5.113 précédent sont modifiées ou précisées comme suit.

Préparation mécanique : elle sera réalisée impérativement par rabotage ou grenailage croisé.

Ragréage localisé : idem cas général.

5.12 Sol en place

Tous ces supports nécessitent une étude préalable à l'issue de laquelle seront décidés la conservation ou non du revêtement existant et les travaux requis.

5.121 Nomenclature des supports

Les supports existants admissibles sont décrits dans le *e-Cahier du CSTB 3716 d'Août 2012* intitulé « Exécution des revêtements de sol à base de résines de synthèse - Rénovation - Cahier des Prescriptions Techniques ». Ils sont les suivants :

- ancien support à base de liant hydraulique remis à nu ou non recouvert ;
- carrelage existant ;
- sol en résine coulée à base de résine époxydique.

5.122 Exigences relatives aux supports

Les exigences de planéité sont les mêmes que celles énoncées à l'article 5.112 précédent.

5.123 Travaux préparatoires

Dans chaque cas, les travaux préparatoires sont ceux décrits dans le *e-Cahier du CSTB 3716 d'Août 2012* précisé ou modifié comme suit :

- Si des travaux de préparation s'avèrent nécessaires (surfaçage), ils sont réalisés dans les conditions et avec les produits préconisés à l'article 5.113 du présent Dossier Technique ;
- Le traitement des fissures s'effectue conformément aux préconisations de ce même article 5.113.

En outre, Il faut prévoir, préalablement aux opérations de surfacage, les travaux suivants :

Cas d'un carrelage existant :

- un grenailage généralisé de la surface à revêtir permet d'assainir la surface (et en particulier les joints) et d'ouvrir les porosités des joints comme des carreaux ce qui favorise l'accrochage. Un remplissage des joints peut alors être réalisé à l'aide de HIM COVING MASTIC.
- lorsqu'il y a dépose ponctuelle de certains carreaux (par exemple, carreaux non adhérents), le ragréage est réalisé comme indiqué à l'article 5.113.

Cas d'une résine existante : un ponçage abrasif ou diamanté suivi d'une aspiration sont impératifs dans tous les cas où la surface est texturée ou présente du sable en surface. Une surface particulièrement lisse et riche en résine (cas d'un autolissant par exemple) impose quant à elle un rabotage.

5.13 Relevés et supports verticaux

Dans les locaux classés E3, ils doivent être conformes au *Cahier CSTB 3557* et pour les suivants aux textes cités :

- Cloison de chambre froide (DTU 45.1) ;
- Cloisons hauteur d'étage composées de panneaux en béton cellulaire (Avis Techniques formulés aux procédés de cloisons en béton cellulaire) ;
- Ouvrages en plaques de parement à base de ciment (Avis Techniques formulés aux procédés de cloisons en plaque de parement à base de ciment) ;
- Procédés d'habillage de murs (par exemple en PSE) (Avis Techniques formulés aux procédés d'habillage de murs),
- Paroi en panneaux sandwich (Avis Techniques formulés aux parois en panneaux sandwich).

5.2 Produits utilisés

Tous ces produits doivent être utilisés conformément à leur étiquetage et à la réglementation en vigueur :

- Éviter le contact des produits avec la peau car ceux-ci peuvent provoquer des allergies. A cet effet, il est conseillé de porter des gants et maintenir le reste du corps couvert par des vêtements de travail ;
- En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement et en cas de besoin, consulter un médecin ;
- Ne pas inhaler les produits ;
- Une bonne ventilation des locaux est à prévoir.

5.3 Stockage et conditions de pose

5.31 Stockage des produits

Les produits sont stockés à une température ambiante comprise entre +15 °C et +20 °C à l'abri de l'humidité (pour les granulats) et d'une forte chaleur.

En cas de stockage à une température plus basse ou si un produit est anormalement épais à l'ouverture du seau, il y a lieu de réchauffer lentement.

5.32 Température du support

La température minimale du support nécessaire pour effectuer la pose est de +12 °C.

De plus, elle doit être supérieure d'au moins 3 °C à celle correspondant au point de rosée pendant toute la durée de l'application et de la réticulation de la résine, c'est à dire 48 h minimum.

5.33 Température et hygrométrie ambiantes

La température minimale doit être de +12 °C ; elle ne doit pas excéder +30 °C ; la plage de température recommandée étant de +15 °C à +25 °C.

Le taux d'hygrométrie ambiante ne doit pas dépasser 80 % ; si nécessaire, déshumidifier l'atmosphère à l'aide d'un déshumidificateur dont le modèle est à définir en fonction de la structure et du volume du local.

Ces conditions doivent être maintenues pendant toute la durée du chantier depuis la confection des mélanges jusqu'à la réticulation de la résine.

5.4 Organisation du chantier

Le local doit être hors d'eau durant toute la durée de stockage et de réalisation, il doit être interdit à tout trafic pendant la mise en œuvre et le durcissement du revêtement.

La température ambiante préconisée doit être maintenue au moins 48 h après la fin des travaux.

L'application du revêtement se fait après celle des peintures, des revêtements muraux et des sols souples des locaux adjacents.

5.5 Confection des mélanges

La confection des mélanges est réalisée mécaniquement à l'aide d'un mélangeur électrique muni d'un fouet à basse vitesse (300 à 400 tours par minute), pour éviter le risque de mauvais mélange (base + durcisseur), il est recommandé de :

- mélanger base et durcisseur pendant au moins 3 minutes,
- ajouter le cas échéant le colorant,
- ajouter le cas échéant les charges.

Les pigments et les charges sont ajoutées en mélangeant et jusqu'à obtention d'un mélange homogène.

5.6 Application

Les conditions d'application et le type de matériel préconisé dans chaque cas sont décrits dans les documents établis par le formulateur et remis aux applicateurs agréés.

5.6.1 Application de la 1^{ère} couche de masse

Sur support dûment préparé, le mélange de la première couche de masse est appliqué à l'aide d'une lisseuse ou d'un plateau métallique. L'épaisseur sera donnée par le plus gros sable du mélange. Ce dernier sera saupoudré au refus par le sable adéquat. Elle ne pourra donc être entreprise qu'au minimum 12 h après saupoudrage. On respectera un maximum de 24 h pour l'application de la couche suivante. Au-delà de 24 h, la couche de masse doit être interdite à tout trafic et sollicitations autres que celles de l'applicateur dans le cadre de la réalisation du revêtement ; à cette condition, la surface sablée au refus peut être traitée par la couche suivante sans délai maximum.

5.6.2 Application de la 2^{ème} couche de masse

L'excès de sable saupoudré sur la première couche de masse sera balayé. La surface sera ensuite poncée à l'aide d'une machine à plateau rotatif muni de disques abrasifs. La surface sera enfin aspirée soigneusement avant l'application de la seconde couche de masse réalisée comme la précédente. Le saupoudrage sera fait au refus par les sables adéquats. La couche suivante ne pouvant être appliquée qu'après élimination de l'excédent de sable, puis, ponçage/écrêtage puis aspiration. Elle ne pourra donc être entreprise qu'au minimum 12 h après saupoudrage. On respectera un maximum de 24 h pour l'application de la couche suivante. Au-delà de 24 h, la couche de masse doit être interdite à tout trafic et sollicitations autres que celles de l'applicateur dans le cadre de la réalisation du revêtement ; à cette condition, la surface sablée au refus peut être traitée par la couche suivante sans délai maximum.

5.6.3 Application de la couche de regarnissage

Après balayage puis ponçage puis aspiration soignée de la deuxième couche de masse, le regarnissage peut avoir lieu. Il sera réalisé à l'aide d'une lisseuse métallique ou à l'aide d'une raclette caoutchouc.

5.6.4 Application de la couche de finition

Dans les 24h00 maximum suivant l'application du regarnissage, l'application de la finition peut avoir lieu directement au rouleau. Au-delà de 24 h un ponçage fin suivi d'une aspiration soignée sont impératifs juste avant la finition.

5.7 Contrôle d'exécution

5.7.1 Épaisseurs

En fonction des mélanges de sables utilisés dans les 1^{ère} et 2^{ème} couches de masse, ainsi que de la granulométrie du sable de saupoudrage de la 1^{ère} couche de masse les épaisseurs minimum totales seront de 3,4 mm ou 4,4 mm. La technique d'application des deux couches de masse est telle qu'il n'est pas possible d'obtenir des épaisseurs inférieures.

5.7.2 Polymérisation

L'application étape par étape est telle qu'il est impératif que chaque couche ait suffisamment durci avant d'être recouverte par la suivante. Tout défaut de polymérisation empêcherait donc l'application de la couche suivante.

5.7.3 Composition des mélanges et dosages

5.7.3.1 Systèmes de 3 mm minimum

Quantités consommées en kg pour 1 m² sur un support plan : cf. *Tableau 15 en fin de Dossier Technique.*

5.7.3.2 Systèmes de 4 mm minimum

Quantités consommées en kg pour 1 m² sur un support plan : cf. *Tableau 16 en fin de Dossier Technique.*

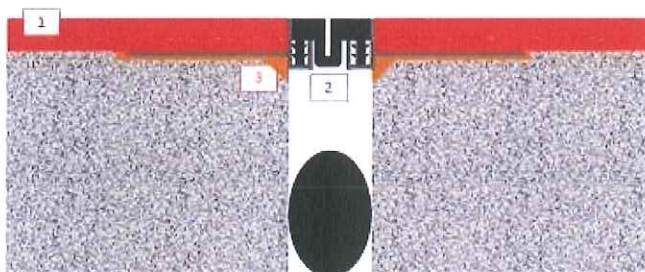
5.8 Traitement des joints

Des fiches techniques « applicateurs » ainsi que des schémas descriptifs ont été établis par le formulateur et les applicateurs assistés par le formulateur.

5.8.1 Joints de dilatation

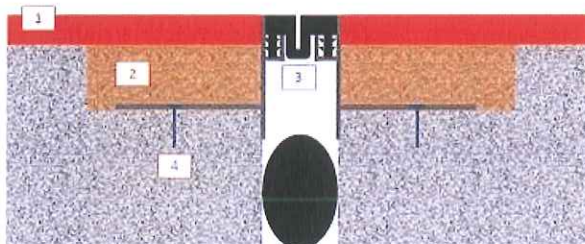
Les joints de dilatation seront exécutés selon les informations fournies par le maître d'œuvre. Ces informations doivent préciser le type de joint, les contraintes mécaniques et de dilatation. Dans tous les cas, le revêtement HIMFLOOR sera interrompu au droit de ces joints, qu'il soit protégé par un couvre joint ou non.

En local P3, si le revêtement n'est pas protégé par un couvre joint, ils pourront être traités comme schématisé ci-dessous :



- 1 : Himfloor
- 2 : joint de dilatation manufacturé
- 3 : scellement du joint par HIM Coving Mastic

En local P4, les bords du joint seront reprofilés à l'aide du mortier HIM TF REPAIR KIT, ou Himfloor TF10000N, pour suivre et compléter le profilé choisi comme schématisé ci-dessous :

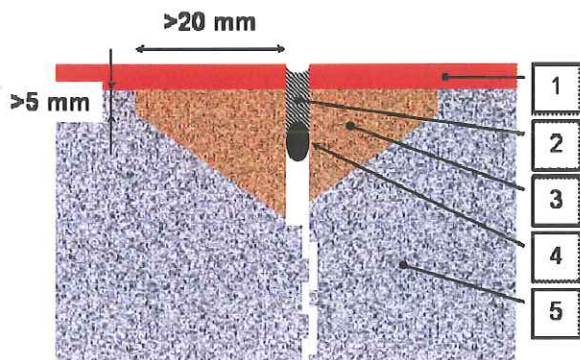


- 1 : Himfloor
- 2 : mortier époxydique HIM TF Repair kit ou Himfloor TF10000N
- 3 : joint de dilatation manufacturé
- 4 : scellement

5.8.2 Joints de retrait et joints de fractionnement sur plancher chauffant

Si les joints de retrait sont vivants (travaux de rénovation) ou âgés de moins de 6 mois, ils seront traités comme schématisé ci-après.

Il en est de même pour les joints de fractionnement sur plancher chauffant.



- 1 : HIMFLOOR
- 2 : mastic polyuréthane de dureté shore A >60
- 3 : HIM TF REPAIR KIT, ou, HIMFLOOR TF1000N
- 4 : fond de joint
- 5 : dalle ou chape support

5.83 Joints d'isolement

En fonction de leur rôle « passif » ou « actif », reprendre les recommandations précédentes.

En particulier, sur dalle ou chape sur isolant, la désolidarisation doit être respectée.

5.84 Joints de construction

Un joint d'arrêt de coulage peut avoir une des trois fonctions suivantes : retrait, dilatation ou isolement. Son traitement relèvera de sa fonction : cf. paragraphes précédents.

5.9 Traitement des rives (plinthes)

Locaux non classés E3

- Simple arrêt en rive.
- Simple arrêt en rive puis pose de congés d'angle, ou plinthes avec ou sans congés d'angle.

Locaux classés E3

L'imperméabilisation en rive est obtenue par la méthode suivante :

Remontée en plinthe (le procédé est décrit par une note technique) permettant l'obtention d'une continuité du revêtement. Elle peut être résumée par les étapes décrites sur les schémas en annexe.

5.10 Traitement des seuils et arrêts

5.101 Arrêts

Les arrêts peuvent être réalisés par l'une des deux méthodes suivantes :

- par engravure dans le support d'une profondeur au moins égale à celle du revêtement afin que ce dernier soit en tout point de la surface à l'épaisseur requise ;
- à l'aide de profilés en « L » (plastique, aluminium,...) fixé au support et tels que le revêtement puisse s'arrêter contre ceux-ci.

5.102 Liaison avec d'autres revêtements

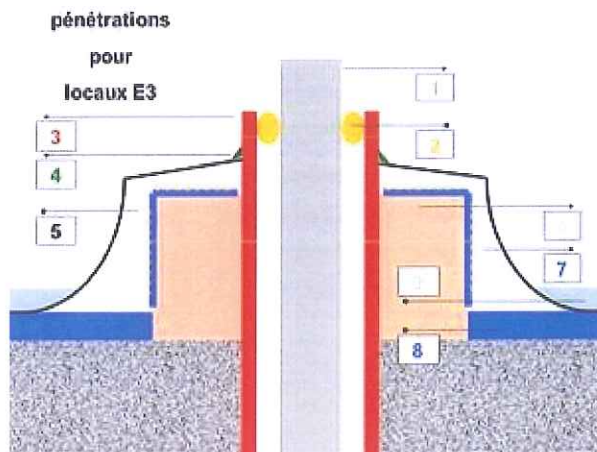
Elle est réalisée par recouvrement à l'aide :

- d'une barre de seuil entre deux revêtements d'une même épaisseur ;
- d'un profilé de rattrapage si les deux revêtements ont des épaisseurs différentes ;
- d'un mortier de résine de type HIMFLOOR TF1000N en cas de liaison avec un revêtement dur et de forte épaisseur.

Un local classé E3 imposera un cordon de mastic sous la barre de seuil ou sous le profilé de rattrapage.

5.11 Pénétrations

Le revêtement doit être réalisé comme suit au droit des traversées de canalisation sous réserve de leur conformité au DTU 60.1 (NF P 40-201).



- 1 = canalisation
- 2 = calfeutrement
- 3 = fourreau
- 4 = mastic polyuréthane de type AYRTON PU 11 d'Esopo Continental ou similaire (si canalisation autre que plastique), ou, mastic silicone de type ESOFLEX SIL 1 CC (si canalisation plastique) Attention : toute mise en œuvre de mastic silicone est proscrite tant que la dernière couche du système n'est pas âgée d'au moins 24h00, et, si un système à base de résines est prévu dans des zones voisines dans les semaines qui suivent.
- 5 = plinthe en mortier
- 6 = massif béton ou mortier Himfloor TF10000 ST
- 7 = primaire HIM Primer 36 à saupoudrer par la charge du mortier pour plinthe
- 8 = 1^{ère} couche de masse
- 9 = 2^{nde} couche de masse

5.12 Scellements

Tout scellement à réaliser après l'application du revêtement devra être tel qu'il n'exerce aucune contrainte sur celui-ci et que l'imperméabilisation dans le cas de locaux classés E3 soit respectée.

5.13 Escaliers

Les marches peuvent être réalisées comme indiqué au chapitre 5.6 (application) et les contremarches comme indiqué au chapitre 5.10 (plinthe sans congés d'angle).

Des nez de marche (en encastré ou en applique) viendront protéger les angles.

6. Mise en service

Pour une température de +20 °C dans le local, les délais de mise en service sont les suivants :

- 24 h après la pose : trafic léger piétons ;
- 48 h après la pose, aménagement de mobilier léger possible avec précautions ;
- 7 jours après la pose : premier lavage du revêtement.

Ces délais doivent être sensiblement rallongés dans le cas où la température est plus faible.

7. Entretien – Utilisation

Se reporter au guide d'entretien diffusé par la Société HIMFLOOR SAS.

Respecter un délai de 7 jours après l'application avant tout entretien humide du revêtement.

Principes

Il peut être réalisé selon la surface et sa destination à l'aide de matériel manuel ou de matériel mécanique.

Détergents

Toujours dilués dans l'eau.

Les produits solvantés et/ou javellisés ne doivent être utilisés que dilués et impérativement rincés.

Méthode de nettoyage

L'action d'un détergent dilué dans l'eau sera suivie par un traitement mécanique (brossage) puis par un rinçage et enfin une aspiration.

Fréquence de nettoyage

En fonction de la destination de la surface.

8. Réparation

8.1 Dégradations superficielles (« non traversantes ») n'imposant pas la reprise du revêtement.

Elles peuvent être réparées par un regarnissage de HIMFLOOR DS2000 NS ou de HIMFLOOR FC450N après ponçage et dépolissage. Le regarnissage devra être protégé par la finition.

8.2 Dégradations profondes (« traversantes ») imposant des reprises localisées

La reprise doit être délimitée par tronçonnage. Le revêtement doit être déposé, ainsi que tout ou partie du support si ce dernier est également dégradé. Le mortier HIMFLOOR TF1000N sera appliqué en réparation sur primaire HIM PRIMER 36 en épaisseur telle que les 4 derniers millimètres permettent l'application à l'identique du revêtement déposé. L'aspect de la zone ainsi réparée risquant d'avoir un aspect différent, il est préférable que celle-ci ait une forme cohérente avec le reste du local.

8.3 Maintenance de la couche de finition

La couche de finition HIMFLOOR FC215 ou HIMFLOOR FC240 ne peut être renouvelée qu'après ponçage après avoir contacté la Société HIMFLOOR SAS ou un applicateur agréé.

B. Résultats expérimentaux

Réaction au feu

Les systèmes « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » font l'objet d'un rapport de classement européen de réaction au feu n°P141794-DE/5 du 09/06/2015 selon la norme NF EN 13501-1 émis par le laboratoire LNE. Le classement obtenu est Cfl-s1 ; il est valable en adhérence sur tout support classé A1fl ou A2fl-s1 et de masse volumique $\geq 1\ 200\ \text{kg/m}^3$.

Aptitude à l'emploi

Identification constituants (extrait sec, Densité).

Identification revêtement (épaisseur, masse surfacique).

Résistance aux chocs.

Résistance à l'abrasion.

Résistance à l'abrasion de la couche de finition.

Dureté de surface.

Résistance aux acides, aux bases, aux produits d'entretien et aux taches.

Tenue à la chaise à roulettes.

Comportement au roulage lourd sous une charge de 15 kg.

(Rapport d'essais n° R2EM-SIST-15-26055224)

C. Références

C1. Données environnementales¹

Les systèmes « HIMFLOOR DS 2000 N » et « HIMFLOOR ML 4000 N » ne font pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Début de la fabrication industrielle et des premiers chantiers : 1991

La Société HIMFLOOR SAS peut communiquer une liste de références dans le domaine piéton ainsi que dans le domaine industriel représentant une moyenne annuelle d'environ 80 000m² pour ces deux domaines.

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

TABLEAUX DU DOSSIER TECHNIQUE

Tableau 1 - Systèmes en 3 mm d'épaisseur minimale

	Système HIMFLOOR DS 2000 N	Système HIMFLOOR ML 4000 N
1 ^{ère} couche de masse		
Cas d'un support humide ou exposé à des reprises d'humidité	Mélange de 16,5 kg de résine « HIM PRIMER 36 » ⁽¹⁾ et de 16,5 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,6 kg/m ²	
Autres cas	Mélange de 26,6 kg de résine « HIMFLOOR RAG N1 » ⁽¹⁾ et 33 kg de sables « agrégats ratiss.F35 », appliqué à raison de 1,2 kg/m ²	
Saupoudrage	sable naturel 0,4 / 0,9 mm	
2 ^{nde} couche de masse	Mélange de 26,6 kg de résine « HIMFLOOR RAG N1 » ⁽²⁾ et de 33 kg de sables « agrégats ratiss.F35 », appliqué à raison de 1,4 kg/m ²	
Saupoudrage	Mélange de sables colorés 0,4/0,8 mm	Sable naturel 0,4/0,9 mm
Couche de regarnissage	Résine HIMFLOOR DS2/3/4000 NS transparente, 550 g/m ²	Résine HIMFLOOR FC450N pigmentée 700 g/m ²
Couche de finition	Résine HIMFLOOR FC 215 Clear Satin ou HIMFLOOR FC 240, 100 g/m ²	
⁽¹⁾ Résine neutre		
⁽²⁾ Résine neutre (système HIMFLOOR DS 2000 N) ou pigmentée (système ML 4000 N)		

Tableau 2 - Systèmes en 4 mm d'épaisseur minimale

	Système HIMFLOOR DS 2000 N	Système HIMFLOOR ML 4000 N
1 ^{ère} couche de masse		
Cas d'un support humide ou exposé à des reprises d'humidité	Mélange de 16,5 kg de résine « HIM PRIMER 36 » ⁽¹⁾ et de 16,5 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,6 kg/m ²	
Autres cas	Mélange de 26,6 kg de résine « HIMFLOOR RAG N1 » ⁽¹⁾ et 33 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,6 kg/m ²	
Saupoudrage	sable naturel 0,7 / 1,3 mm	
2 ^{nde} couche de masse	Mélange de 26,6 kg de résine « HIMFLOOR RAG N1 » et de 33 kg de sables « agrégats ratiss. G2 », appliqué à raison de 1,8 kg/m ²	
Saupoudrage	Mélange de sables colorés 0,4/0,8 mm	Sable naturel 0,4/0,9 mm
Couche de regarnissage	Résine HIMFLOOR DS 2/3/4000 NS transparente, 550 g/m ²	Résine HIMFLOOR FC450N pigmentée 700 g/m ²
Couche de finition	Résine HIMFLOOR FC 215 Clear Satin ou HIMFLOOR FC 240, 100 g/m ²	
⁽¹⁾ Résine neutre		
⁽²⁾ Résine neutre (système HIMFLOOR DS 2000 N) ou pigmentée (système HIMFLOOR ML 4000 N)		

Tableau 15 - systèmes 3 mm

Couche	Résine et durcisseur		sables		Total
	Résine	Durcisseur	mélangés	saupoudrés	
Désignation					
Couche de base HIMFLOOR RAG N1 ou HIM PRIMER 36 ⁽²⁾	0,354 0,490	0,181 0,310	0,664 0,800	2 ⁽¹⁾ 2,5 ⁽¹⁾	3,2 ⁽¹⁾ 4,1 ⁽¹⁾
Couche de masse HIMFLOOR RAG N1	0,414	0,211	0,775	2,5 ⁽¹⁾	3,9 ⁽¹⁾
Regarnissage HIMFLOOR DS2/3/4000 NS	0,363	0,187	0	0	0,550
Regarnissage HIMFLOOR FC450N	0,585	0,115	0	0	0,700
Finition HIMFLOOR FC215 ou HIMFLOOR FC240	0,076 0,0725	0,024 0,0275	0 0	0 0	0,100 0,100
⁽¹⁾ Quantités brutes incluant l'excès qui sera éliminé après ponçage					
⁽²⁾ Pour support humide et/ou pouvant être soumis à des risques de remontées d'humidité					

Tableau 16 - systèmes 4 mm

Couche	Résine et durcisseur		sables		Total
	Désignation	Résine	Durcisseur	mélangés	
Couche de base					
HIMFLOOR RAG N1	0,473	0,242	0,887	2,5 ⁽¹⁾	4,1 ⁽¹⁾
ou HIM PRIMER 36 ⁽²⁾	0,490	0,310	0,800	2,5 ⁽¹⁾	4,1 ⁽¹⁾
Couche de masse					
HIMFLOOR RAG N1	0,532	0,271	0,997	3,0 ⁽¹⁾	4,8 ⁽¹⁾
Regarnissage					
HIMFLOOR DS2/3/4000 NS	0,363	0,187	0	0	0,550
Regarnissage					
HIMFLOOR FC450N	0,585	0,115	0	0	0,700
Finition					
HIMFLOOR FC215	0,076	0,024	0	0	0,100
ou HIMFLOOR FC240	0,0725	0,0275	0	0	0,100

⁽¹⁾ Quantités brutes incluant l'excès qui sera éliminé après ponçage.

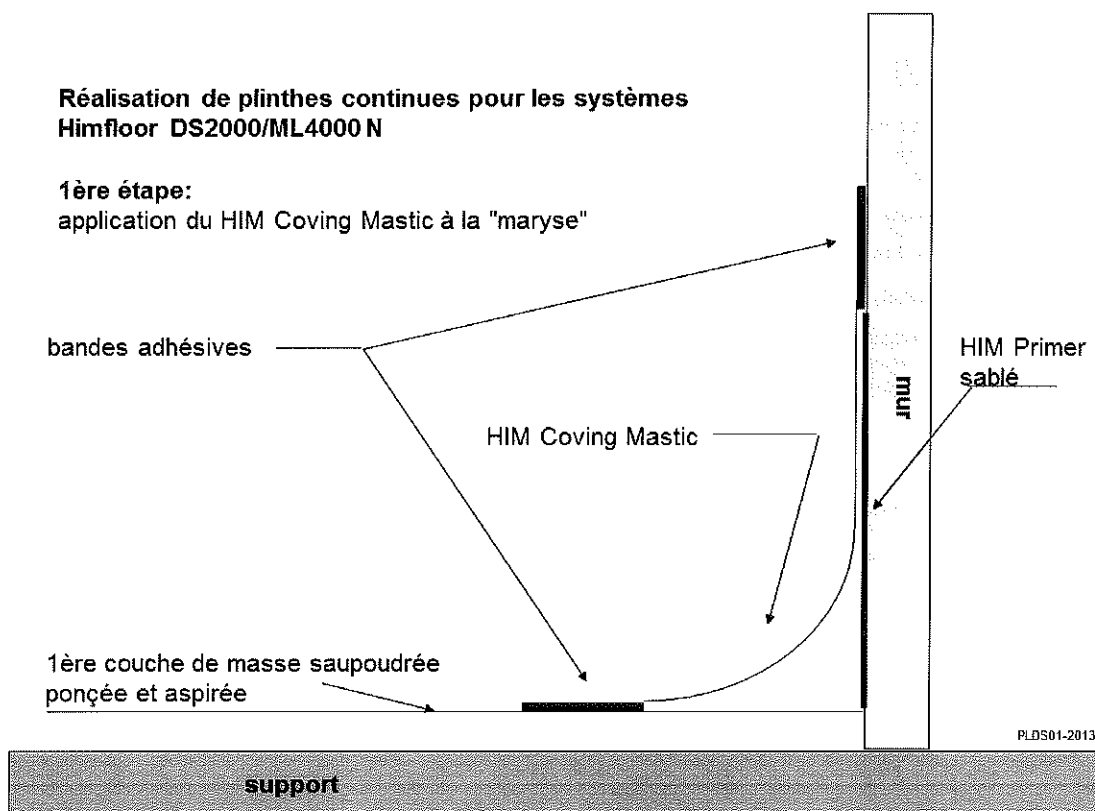
⁽²⁾ Pour support humide et/ou pouvant être soumis à des risques de remontées d'humidité.

ANNEXE DU DOSSIER TECHNIQUE

Traitement des rives dans les locaux classés E3

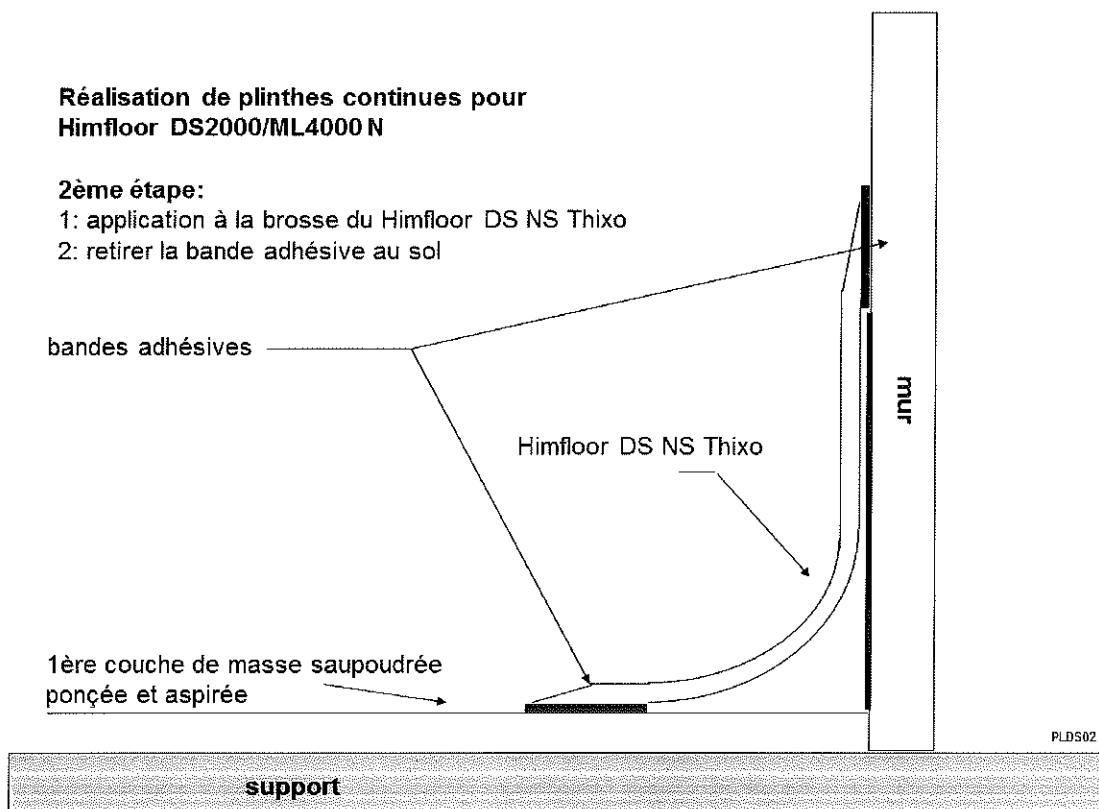
Réalisation de plinthes continues pour les systèmes
Himfloor DS2000/ML4000 N

1ère étape:
application du HIM Coving Mastic à la "maryse"



Réalisation de plinthes continues pour
Himfloor DS2000/ML4000 N

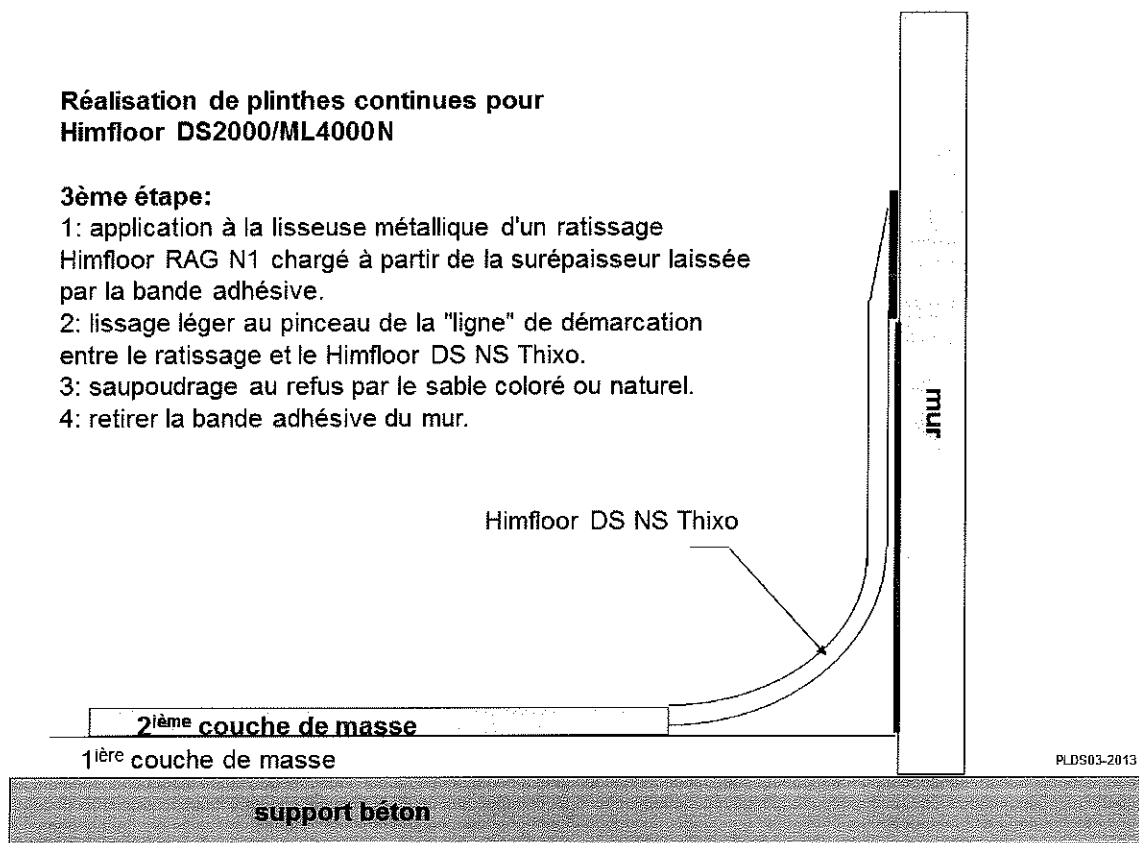
2ème étape:
1: application à la brosse du Himfloor DS NS Thixo
2: retirer la bande adhésive au sol



Réalisation de plinthes continues pour Himfloor DS2000/ML4000N

3ème étape:

- 1: application à la lisseuse métallique d'un ratissage Himfloor RAG N1 chargé à partir de la surépaisseur laissée par la bande adhésive.
- 2: lissage léger au pinceau de la "ligne" de démarcation entre le ratissage et le Himfloor DS NS Thixo.
- 3: saupoudrage au refus par le sable coloré ou naturel.
- 4: retirer la bande adhésive du mur.



Réalisation de plinthes continues Himfloor DS2000/ML4000 N

4ème étape:

- 1: balayage du refus de sables.
- 2: ponçage.
- 3: aspiration soignée.
- 4: regarnissages:
 - du congés d'angle et de la partie verticale: par du Himfloor DS2 NS Thixo ou FC450N Thixo
 - du sol: avec le Himfloor DS NS ou FC450N
- 5: lissage léger des deux produits de regarnissage à l'aide d'un pinceau.

