

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **12/09-1560**

Edition corrigée du 10 mai 2010

Systèmes de revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse à usage piétonnier

Synthetic resins floor covering systems for pedestrian use

Systems des Bodenlags für Fussgängergebrauch aus gegossenem Harz der Synthese

Systeme ARTEKEM

Relevant de la norme

NF EN 13813

Titulaire : Kemper System
20 rue Augustin Fresnel
FR-78310 Coignières
Tél. : 01.30.49.19.49
Fax : 01.30.49.19.50

Usine : IT-Pozzo d'Adda (MI)

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

Groupe Spécialisé n° 12

Revêtements de sol et produits connexes

Vu pour enregistrement le 16 avril 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

Le Groupe Spécialisé n° 12 «Revêtements de sol et produits connexes» a examiné, le 15 octobre 2009, le système de revêtement de sol coulé à usage piétonnier à base de résine époxy et de granulats de marbre « ARTEKEM » conçu et formulé par la Société KEMPER SYSTEM dans son usine de Pozzo d'Adda (MI, Italie) et appliqué par les applicateurs agréés. Il a formulé sur ces systèmes l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

- Famille : Systèmes de revêtements rigides épais poncés, de la famille SC3.
- Surface : La surface fait apparaître les granulats de marbre ; elle est lisse poli, satinée ou brillante selon la finition choisie.
- Epaisseur totale finale : 12 à 14 mm.

1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme harmonisée NF EN 13813, sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 7 octobre 2004 portant application aux matériaux pour chapes du décret no 92-647 du 8 juillet 1992 modifié par les décrets n°95-1055 du 20 septembre 1995 et n°2003-947 du 3 octobre 2003 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Locaux intérieurs, y compris sur plancher chauffant par accumulation, à l'exclusion des planchers chauffants réversibles, ayant un classement UPEC au plus égal, selon les conditions de pose et d'emploi précisées, aux classements des tableaux ci-dessous.

Supports neufs

Support	Mise en œuvre	Classement			
		U	P	E	C
Chape en mortier de ciment Dalle béton Planchers en béton et dallages	Uniquement par des entreprises agréées par la Société KEMPER SYSTEM France	4	4	2	1
Chape à base de sulfate de calcium		4	4	1	1
Préparation du support dans les conditions décrites au paragraphe 5.113 du Dossier Technique.					

Supports existants

Support	Mise en œuvre	Classement			
		U	P	E	C
Chape en mortier de ciment Dalle béton Planchers en béton et dallages Après dépose de l'ancien revêtement Ou revêtu de carrelage, marbre, terre cuite ou grés adhérent	Uniquement par des entreprises agréées par la Société KEMPER SYSTEM France	4	4	2	1
Préparation du support dans les conditions décrites au paragraphe 5.142 du Dossier Technique.					

2.2 Appréciation sur le produit

2.2.1 Aptitude à l'emploi

2.2.1.1 Réaction au feu

Le revêtement ARTEKEM EP adhérent sur support base ciment fait l'objet d'un rapport de classement européen de réaction au feu selon la norme EN 13501-1 dont le résultat est le suivant :

Classement B_{fl} – s1

(Rapport de classement européen de réaction au feu de l'Istituto Giordano S.p.A. n°201936 du 29/01/2007)

2.2.1.2 Acoustique

Efficacité normalisée au bruit de choc ΔL non communiquée.

2.2.1.3 Tenue à la cigarette

Les cigarettes incandescentes provoquent une tache, plus ou moins contrastée selon le coloris, qui disparaît au nettoyage.

Précautions d'emploi

Certains composants des produits cités sur la présente peuvent être classés irritants, inflammables, corrosifs. Il est donc impératif avant leur réception de consulter chaque *Fiche de Données de Sécurité* disponible pour chacun des composants, pour les précautions relatives à leur manipulation entre autres.

Ces fiches sont tenues à jour et mise à disposition par la société KEMPER SYSTEM.

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

2.2.2 Durabilité – Entretien

Les classements du paragraphe 2.1 ci-dessus signifient – pour des conditions normales d'usage et d'entretien – 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 la protection, l'entretien et le nettoyage sont de nature à conserver au sol un aspect satisfaisant.

Le recours à la cire de protection de surface régulièrement renouvelée est de nature à pérenniser l'aspect dans les locaux à fort trafic.

2.2.3 Fabrication

L'efficacité de l'auto contrôle du fabricant est satisfaisante.

2.2.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre est exclusivement effectuée par des applicateurs agréés.

La préparation des mélanges nécessite une bonne organisation du chantier, le respect des conditions, des dosages et des consommations prévus.

L'application doit être faite sur support suffisamment plan, propre et sec dans le strict respect des conditions décrites au chapitre 5 du Dossier Technique.

Elle nécessite une température minimale du support et de l'atmosphère de + 12 °C et un taux d'hygrométrie ambiante qui ne doit pas dépasser 75 % pendant toute la durée de la préparation, de l'application et de la réticulation de la résine.

Elle requiert la mise en place préalable, avant application du primaire, de l'armature FN 208, fournie par la société KEMPER SYSTEM ; le primaire est appliqué à raison de 800 g/m².

L'organisation du chantier, les conditions de stockage, de préparation des mélanges et l'application nécessitent une bonne connaissance des produits thermodurcissables.

Outre la phase de mélange, la phase de ponçage nécessite une bonne maîtrise du procédé car elle est déterminante sur l'aspect final (répartition agrégats / résine).

La Société KEMPER SYSTEM met à la disposition de ses applicateurs agréés une assistance technique.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques (CPT)

2.3.1 Planéité du support

La planéité du support est déterminante sur la qualité et l'homogénéité d'aspect ; un écart maximum de 5 mm sous la règle de 2 m est requis.

Au-delà, il convient de prévoir la réalisation d'un ouvrage d'interposition à base de mortier de résine dans les conditions décrites au dossier technique.

2.32 Choix du primaire

Il appartient à l'entreprise de veiller au strict respect des préconisations de choix et de réalisation du primaire en fonction du risque d'humidité (Cf. § 5.62 du Dossier Technique).

2.33 Qualité des granulats

Le suivi de la qualité des granulats doit être assuré par le fournisseur et surveillé par la Société KEMPER SYSTEM.

2.34 Réalisation des travaux

La mise en place des profilés au droit des joints de dilatation nécessite de prévoir la réalisation d'un décaissé à la charge du gros œuvre.

2.35 Choix des profilés

Le choix des profilés pour le traitement des joints de fractionnement et des joints de dilatation doit être fait en accord avec le Maître d'ouvrage.

2.36 Assistance technique

La Société KEMPER SYSTEM est tenue de proposer son assistance technique aux maîtres d'ouvrages ou maîtres d'œuvre en ce qui concerne plus particulièrement l'entretien des locaux à fort trafic.

Conclusions

Appréciation globale

L'emploi de ce procédé pour le domaine d'emploi proposé, dans les conditions de préparation, d'application et d'entretien décrites dans le Dossier Technique est apprécié favorablement.

Validité

3 ans jusqu'au 31 octobre 2012.

Pour le Groupe Spécialisé n° 12
Le Président
M. TESTAUD

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

3.1 Appréciation sur le produit

L'utilisation de ce système est limitée aux locaux classés C1 compte tenu de la sensibilité aux taches du revêtement non traité et de la nécessité de prévoir un renouvellement régulier de la protection de surface.

Le Groupe Spécialisé n° 12 attire l'attention de l'utilisateur sur le recours systématique à un entretien adapté (§ 6 et 7 du Dossier Technique).

3.2 Incrustation de décors et motifs

Le présent Avis Technique ne vise pas la création de décors et motifs d'incrustation architecturaux par inclusion dans le revêtement préalablement à l'application de celui-ci.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 12
E. SALIMBENI

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description du produit et de sa mise en oeuvre

1. Destination

Revêtement permettant la réalisation des sols intérieurs, en locaux privés ou publics correspondant aux classements suivants :

Supports neufs	Classement			
Chapes en mortier de ciment, planchers, dalles et dallages en béton	U4	P4	E2	C1
Chapes fluides à base de sulfate de calcium	U4	P4	E1	C1

Supports existants	Classement			
Chapes, dalles et planchers à base de ciment mis à nu ou revêtu de carrelage, pierre marbrière adhérent	U4	P4	E2	C1

Ce revêtement convient aux sols chauffants (chauffage de base) fonctionnant en régime peu variable. Il n'est pas destiné à des locaux pouvant être soumis à des chocs thermiques supérieurs à 60°C.

2. Définition qualitative et quantitative

2.1 Type

Revêtement épais de type « seminato à la vénitienne » constituant une chape de faible épaisseur adhérente et continue.

Il est constitué d'un mélange de granulats minéraux sélectionnés d'une granulométrie étagée (marbre, verre, nacre, etc.) et d'une résine époxy teintée chargée.

Coulé in situ, après les phases de ponçage et lustrage, il révèle l'ensemble des granulats et motifs qui composent le revêtement.

2.2 Caractéristiques spécifiées par le fabricant

2.21 Structure

Elle comprend :

- une armature de renfort,
- un primaire,
- une chape en mortier époxy chargé de granulats de marbre.

2.22 Choix du primaire

Le primaire préconisé est le suivant.

- dans les cas courants : « Primer MU »
- dans le cas d'un support dont le taux d'humidité au moment de l'application est supérieur à 4,5% mesuré conformément à l'annexe B de la norme NF DTU 54.1 et dans le cas d'un dallage : « Primer EPOCEMENT ».

2.23 Caractéristiques d'identification des constituants.

2.231 Ragréage MALTAPOX RG 20

Mortier époxy mélange pré-dosé A+B + sable siliceux (voir tableau en annexe)

Consistance : liquide visqueux

Couleur : Ambré

DPU à 20°C : 30'

Dureté shore D5 : 84

Poids du kit : 53 kg

2.232 Armature

Treillis de verre en 1,1 ml de large (voir Tableau 1 en fin de dossier)

2.233 Primaire MU (liant résine - durcisseur et charges) (voir tableau en annexe)

Mélange A résine +B durcisseur+Microfiller R

Constituant : Liquide semi épais.

Couleur : gris

DPU à 20°C : 30'

Poids du kit : 22 kg.

2.234 Primer EPOCEMENT résine, durcisseur, charges (voir tableau en annexe)

Mélange A résine +B durcisseur+C charges

Consistance : liquide semi épais

Couleur : Blanc

DPU à 20°C : 45'

Poids du kit : 20 kg

2.235 Liant ARTEKEM résine (couche de masse et regarnissage)

Mélange A résine +B durcisseur

Constituant : liquide visqueux,

Couleur : selon nuancier

DPU à 20°C : 60'

Poids du kit : 7 kg

2.236 Charges ARTEKEM Micro

Constituant : Poudre

Couleur : Blanc

Nature : Silicate

Poids : 11 kg

2.237 Granulats ARTEKEM Marbre

Désignation : Granulats de marbre concassés

Fournisseur : KEMPER SYSTEM

Nature : Marbre

Granulométrie : courbe de 0,0 à 12 mm

Le choix de la couleur et la taille des granulats dépendent du résultat esthétique souhaité.

2.238 Chape ARTEKEM (couche de masse)

Pour 27 kg/m² de mortier :

- Liant ARTEKEM : 3,9 kg/m²
- Charges ARTEKEM MICRO EP: 6,1 kg/m²
- Granulats : 17 kg/m²

2.239 Complement de charges

Par saupoudrage de 5 à 10 kg/m² dans le mortier frais : granulats de marbre fin, moyen à gros de 1 à 12 mm.

2.24 Caractéristiques du revêtement fini

2.241 Caractéristiques géométriques et pondérales

ARTEKEM	
Caractéristiques générales avant ponçage Epaisseur totale (mm) Masse surfacique (kg/m ²)	12 à 14 ±32
Caractéristiques générales après ponçage Epaisseur totale (mm) Masse surfacique (kg/m ²)	10 ±24

2.242 Caractéristiques d'identification et d'aptitude

Caractéristiques mécaniques	ARTEKEM
Résistance à la flexion (N/mm ²) (selon EN 13892-2)	≥ 20
Résistance à la compression (N/mm ²) (selon EN 13892-2)	≥ 35
Adhérence sur béton (N/mm ²) (selon N EN 13 892 -8)	≥ 25

2.25 Mode de durcissement

Le durcissement des mélanges est celui des résines de synthèses à base époxy, c'est-à-dire par réaction d'addition et libération des diluants non réactifs présents dans les composants.

La durée d'utilisation est fonction du volume du mélange et de la température du support et de la température ambiante – (cf. paragraphe 5.3) du présent Dossier Technique.

A 20°C, la polymérisation est achevée dans un délai de 48 heures et le durcissement complet dans un délai de 7 jours.

3. Présentation – Etiquetage

3.1 Aspect

L'aspect de surface obtenu après les opérations de ponçage et lustrage, est lisse poli satiné ou brillant selon la finition souhaitée.

La proportion surfacique des granulats est de l'ordre de 85% et ne sera en aucun cas inférieure à 70%.

NB : Le contrôle visuel est effectué par surface unitaire de 100 cm².

3.2 Coloris et Décors⁽¹⁾

Le mélange des couleurs issu de l'association des granulats et des résines est toujours réalisé au cas par cas.

La couleur du liant est définie et mise en harmonie d'après la teinte des granulats. Insertion d'autres granulats minéraux possibles.

Une gamme de décors prédéfinis en mosaïque de marbre est disponible (grecques, tapis, rosaces etc...). Toutes créations de décors particuliers est réalisable sur demande.

3.3 Conditionnements

Les étiquetages des fûts de résines et sacs de charges ou granulats comportent le nom et le type, ceci vaut de la part du fabricant engagement de conformité à la description et aux caractéristiques ci-dessus.

Le coloris, le composant (A, B ou C) le poids net du fût et du kit dont il fait partie, la date de fabrication, le numéro de lot, les indications de sécurité et toutes informations légales figurent aussi sur les conditionnements.

4. Fabrication, contrôles et application

4.1 Fabrication et contrôles des produits

La fabrication des résines a lieu à l'usine de Pozzo d'Adda (MI) Italie de la société KEMPER SYSTEM ITALY.

Les charges viennent à l'usine de Pozzo d'Adda (MI) Italie de la société KEMPER SYSTEM ITALY.

Les granulats de marbre sont d'une courbe granulométrique étagée contrôlée, lavés séchés.

Les mélanges de granulats de marbres sont préparés à l'usine de Pozzo d'Adda (MI) Italie de la société KEMPER SYSTEM ITALY selon le choix du client.

Les produits entrant dans la constitution du système DEKORAL sont fabriqués par KEMPER SYSTEM ITALY à 20060 Pozzo d'Adda (MI) Italie.

Les matières premières, les conditions de fabrication et les produits finis font l'objet de contrôles de suivi.

4.2 Application et assistance technique

Les systèmes sont mis en œuvre exclusivement par des applicateurs agréés par la société KEMPER SYSTEM FRANCE, formés à leur pose, dont l'agrément est soumis à renouvellement annuel.

⁽¹⁾ L'Avis ne vise pas l'inclusion de décors architecturaux (cf. remarques complémentaires)

Le département KEMCO DESIGN France en charge de la commercialisation de ces systèmes a mis en place une structure d'assistance technique chargée de former, d'assister et de suivre les applicateurs agréés pour la mise en œuvre d'ARTEKEM.

5. Mise en œuvre

La mise en œuvre est réalisée exclusivement par des entreprises agréées par la société KEMPER SYSTEM FRANCE ; elle s'effectue comme suit :

5.1 Supports et préparation des supports

5.11 Supports à base de liants hydrauliques autres que dallages

5.111 Nomenclature des supports

Les supports admis sont ceux décrits dans la norme NF DTU 54.1 précisée comme décrit ci-après.

Dalles ou chapes adhérentes, rapportées, exécutées, respectivement, conformément à la norme NF DTU 21 et à la norme NF DTU 26.2.

Chapes fluides à base de ciment ou à base de sulfate de calcium faisant l'objet d'un Avis Technique.

Dalles ou chapes flottantes exécutées, respectivement, conformément à la norme NF DTU 21 ou à la norme NF DTU 26.2. En outre en local P4, les sous-couches isolantes sont exclues, seule une dalle armaturée d'au moins 5 cm d'épaisseur est admise.

Planchers dalles exécutés conformément à la norme NF DTU 21 avec continuité sur appuis :

- Dalle pleine en béton armé coulée in situ.
- Dalle pleine coulée en prédalles en béton armé.
- Dalle pleine coulée sur prédalles en béton précontraint.

Planchers en bétons coulés sur bacs acier collaborant avec continuité aux appuis et exécutés conformément à la norme NF DTU 21

Planchers chauffants exécutés conformément aux normes NF DTU 65.7 et NF DTU 65.14.

5.112 Exigences relatives au support

Planéité

Aucune flèche supérieure à 5 mm sous la règle de 2 m et aucune flèche supérieure à 1 mm sous la règle de 20 cm ne doivent être relevées après déplacement en tout sens à la surface du support.

État de surface

Conforme aux dispositions décrites dans la NF DTU 26.2, NF DTU 21 et le NF DTU 54.1.

Cohésion et propreté

Le support doit être sain et résistant.

Il doit présenter une cohésion de surface, vérifiée par traction perpendiculaire au dynamomètre de type SATTEC ou similaire :

- en local P2 : > 0,7 MPa,
- en local P3 : > 1 MPa,
- en local P4 : > 1,5 MPa.

La surface doit être exempte de souillures ou salissures diverses telle que corps gras (huile, cire...), peinture, plâtre, goudron, rouille, produits pétroliers, produits de cure, etc.

Elle doit également être exempte, laitance de ciment et de particules non adhérentes (pulvérulence).

Rugosité

Le support doit être taloché fin, régulier.

Porosité

Le temps d'absorption d'une goutte d'eau selon le test d'écrit dans la norme NF réf. DTU 59.3, doit être compris entre 60 et 240 secondes.

Siccité

Au moment de l'application, le support, doit être âgé de plus de 28 jours (durée minimale pouvant être largement dépassée en fonction des conditions climatiques de séchage) et avoir une teneur en eau résiduelle qui n'excède pas 4,5% en poids déterminée, à quatre centimètres de profondeur conformément à l'annexe B de la norme NF DTU 54.1.

Dans le cas d'un taux d'humidité résiduel supérieur aux valeurs admises voir application sur supports à fort taux d'humidité (cf. art 5.62).

5.113 Travaux préparatoires

Préparation des surfaces

Le support doit impérativement subir une opération mécanique adaptée à sa nature, soit par grenailage, rabotage et/ou ponçage.

Les souillures éventuelles (huiles, graisses,...) doivent être totalement éliminées, dans tous les cas on privilégiera la solution mécanique.

Traitement des fissures

Les fissures éventuelles ≥ 2 mm doivent être préalablement rebouchées avec un coulis de résine PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT (sur support humide et dallage) + MICROFILLER R - après élargissement pour éliminer les fragments non adhérents.

Ragréage

Un surfacage (ou ragréage) peut être nécessaire, notamment là où le support ne présente pas la planéité requise. Pour cela, utiliser après préparation mécanique appropriée, le mortier époxy prêt à l'emploi MALTAPOX RG 20, ou un mélange de PRIMER MU (A+B) et de MICROFILLER R et chargé de silice (0,7-1,2 mm) en rapport 1 :10.

Dans le cas d'un support humide ou exposé aux reprises d'humidité, il est réalisé à l'aide du mélange de résine PRIMER EPOCEMENT + chargé de silice (0,7-1,2 mm) en rapport 1 :10.

Dans tous les deux cas, il conviendra d'épandre le mortier, frais dans frais, sur une impression de PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT à raison de 0,400 kg/m².

Bosses

Les bosses éventuels sont poncés ou rabotés.

5.12 Dallages neufs

5.121 Nomenclature

Les dallages en béton devront être armés et exécutés conformément à la norme NF P 11-213 (DTU 13.3)

5.122 Exigences relatives aux dallages

Les exigences générales relatives aux supports à base de liant hydraulique s'appliquent (cf.art 5.112). En outre, dans le cas d'un dallage, elles sont complétées par les exigences suivantes :

Dispositions relatives aux risques de remontée d'humidité

Dans le cas d'un dallage relevant de la norme NF (DTU 13.3-2), prévoir la mise en œuvre du Primer EPOCEMENT (cf. art. 5.62).

Au moment de l'application, le support doit être d'aspect mât en surface et non ressuant.

Dans le cas particulier où les Documents Particuliers du Marché (DPM) ont prévu un pare vapeur en sous face du dallage, il est admis de se dispenser de l'application des dispositions du précédent alinéa.

S'il existe un risque de sous-pressions accidentelles et passagères de la nappe phréatique, une étanchéité du type cuvelage, réalisée conformément au DTU 14.1 doit être systématiquement réalisée entre la forme et le corps du dallage.

5.123 Travaux préparatoires

Les dispositions relatives aux supports à base liant hydraulique s'appliquent (cf. art.5.113).

5.13 Chapes fluides à base de sulfate de calcium

5.131 Nomenclature

Chape fluide à base de sulfate de calcium répondant aux critères suivants :

- la chape doit faire l'objet d'un Avis technique en cours de validité favorable pour le domaine d'emploi visé,
- le recouvrement par le système résine concerné doit faire l'objet d'un accord du fabricant de la chape.

5.132 Exigences

La chape doit être réalisée conformément à l'Avis technique.

En outre, pour l'application du système « ARTEKEM », elle doit présenter les caractéristiques suivantes :

Cohésion

Le support doit présenter une cohésion de surface vérifiée au travers d'un essai de traction perpendiculaire au moins égale à 1 MPa.

Siccité

Le taux d'humidité résiduelle de la chape mesuré dans les conditions de l'Avis technique de la chape ne doit pas excéder 0,5 % en poids. Le

délai de séchage correspondant pour l'épaisseur de la chape est indiqué dans l'Avis technique de cette dernière.

5.133 Travaux préparatoires

La chape est préparée par ponçage puis aspiration soignée.

La surface est traitée par application du primaire Primer MU.

5.14 Sol existant

5.141 Nomenclature des supports et exigences relatives aux supports

Les supports admis sont les suivants.

Support en béton ou en mortier de ciment après dépose de l'ancien revêtement de sol et élimination de l'enduit de lissage, on procédera comme décrit dans le présent dossier technique (cf. art. 5.113).

Carrelage ancien, marbre, terre cuite ou grés sur support béton ou mortier de ciment, en bon état, présentant une bonne adhérence au mortier de scellement (carrelage scellé) ou au support (carrelage collé) et tel que décrit aux cahiers du CSTB 3635 septembre 2008.

5.142 Travaux préparatoires

Dans chaque cas, les travaux préparatoires sont ceux écrits dans le Cahier du CSTB 2055-2 de janvier- février 1986 mais lorsque de tels travaux de préparation s'avèrent nécessaires (surfacage), ils sont réalisés dans les conditions et avec les produits préconisés à l'article 5.113 du présent dossier technique.

Les souillures éventuelles (huiles, graisses...) doivent être totalement éliminées comme indiqué à l'article 5.113 ci-dessus.

En outre, dans le cas du carrelage existant, les dispositions particulières suivantes s'appliquent :

- un sondage de la surface doit être entrepris afin de vérifier les carreaux peu ou non adhérent qui doivent être éliminés.
- l'ensemble de la surface doit être soumise à un traitement mécanique visant à dépolir en matant et en abrasant la surface des carreaux restant et à préparer les parties déposées.
- procéder aux traitements localisés à l'aide des mortiers de ragréage décrit précédemment à l'article 5.113 ci-dessus.
- si nécessaire, les joints sont regarnir à l'aide d'un mortier de résine constitué de - PRIMER MU (A+B) + MICROFILLER R et chargé de silice (0,7-1,2 mm) en rapport 1 :10
- la surface ainsi préparée peut être traitée par renfort de l'armature FN 208 et PRIMER MU ou Primer EPOCEMENT (sur dallage).

5.15 Traitement des joints

Il s'agit là du traitement des joints existants préalablement à la réalisation du revêtement.

5.151 Joint de retrait

Dans le cas d'une chape fluide, d'une dalle ou chape désolidarisée ou flottante et dans celui d'un plancher chauffant, le joint est reconduit.

Dans les autres cas, le joint de retrait peut être recouvert. Le joint scié est alors préalablement ouvert, puis obturé avec un mortier de résine constitué de PRIMER MU (A+B) ou de PRIMER EPOCEMENT + chargé de silice (0,7-1,2 mm) en rapport 1 :10 (sur support humide ou exposé à des reprises d'humidité et sur dallage).

5.152 Joint de dilatation

Le revêtement sera interrompu au droit du joint de dilatation.

Après ouverture, nettoyage et renforcement des lèvres, un profilé d'arrêt et de caleusement au choix du maître d'ouvrage adapté aux sollicitations est fixé par collage ou mécaniquement au droit du joint, scellé au gros œuvre il sert d'arrêt au revêtement

5.153 Joint de construction

Les joints de construction sont traités comme les joints de retrait.

5.154 Joint de pourtour

Ils sont situés à la périphérie de la surface à recouvrir et/ou de tout obstacle.

Le revêtement « ARTEKEM » est interrompu au droit du joint de pourtour et arrêté sur un profilé d'arrêt mis en place ou le joint est calefuté à l'aide d'un mastic polyuréthane. Il devra tenir compte des mouvements que la dalle subira en charge et en dilatation.

5.2 Produits utilisés

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

On se reportera aux consignes d'hygiène et de sécurité indiquées dans les fiches de données de sécurité tenues à jour par la société KEMPER SYSTEM.

5.3 Stockage et conditions de pose

5.3.1 Stockage des produits

Les produits résines, charges et granulats doivent être stockés à l'abri de l'humidité en local tempéré.

Dans ces conditions, les résines se conservent pendant 12 mois.

Tous les produits doivent être placés dans les conditions de chantier au moins 24 heures avant le début de la pose.

5.3.2 Température du support

La température minimale du support nécessaire pour effectuer la pose est de + 12°C, elle ne doit pas être supérieure à +35°C, En deçà de 15°C et au-delà de 25°C, il convient de prendre des précautions particulières supplémentaires.

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 heures minimum après application de la couche de bouche porage.

5.3.3 Température et hygrométrie ambiantes

La température minimale doit être de 12°C.

Le taux d'hygrométrie ambiante ne doit pas dépasser 75%.

Ces conditions doivent être maintenues pendant toute la durée de l'application et de la réticulation de la résine, c'est-à-dire 48 heures minimum après application de la couche de bouche porage.

5.4 Organisation du chantier

La zone doit être abrité de tout trafic pendant toute la durée de la mise en œuvre ;

L'application du revêtement doit avoir lieu hors intervention des autres corps d'état. Le cas échéant le revêtement ARTEKEM peut toutefois subir une circulation piétonnière de chantier peu agressive, sous protection, dès lors que la résine a été appliquée depuis plus de 48 heures et que le ponçage n'a pas encore été réalisé.

5.5 Confection des mélanges

Les mélanges pâteux sont préparés à l'aide d'un malaxeur lent mais puissant à axe vertical (capacité 45 à 150 litres).

Les mélanges fluides (résines A+B+ Charges) sont préparés à l'aide d'un mélangeur électroportatif lent, préalablement à l'adjonction des granulats de marbre.

5.20 Fractionnement du revêtement

Le revêtement ne doit pas excéder une surface continue supérieure à 200 m².

5.6 Procédure de mise en œuvre

5.6.1 Application de l'armature

Le support ayant été préalablement préparé comme indiqué à l'article 5.113 du présent Dossier Technique, l'armature FN 208 est mise en place préalablement à l'application du primaire comme suit :

- découper et étendre les lès sur le support,
- retourner les lès dans le sens inverse du déroulement, recouvrement des lès entre eux sur une largeur \geq 5 cm,
- ajuster les lès en les positionnant à un minimum de 1 cm du pourtour et de tous profils d'arrêt.

5.6.2 Application du Primaire MU/EP (A+B) +Microfiller R

Mélanger préalablement le composant A avec le composant B, obtenir un mélange homogène et ajouter progressivement le Microfiller R jusqu'à parfaite homogénéité.

Le mélange obtenu est appliqué à la spatule métallique lisse à raison d'environ 0,800 kg/m² jusqu'à recouvrement en arase de l'armature FN 208,

Saupoudrer frais dans frais du quartz 0,7-1,2 mm à raison d'environ 0,500 kg/m².

Le temps de durcissement est de 6 à 8 heures à 20°C, avant recouvrement.

Application sur supports humides ou exposés à des reprises d'humidité : primaire « Primer Epocement »

Mélanger préalablement le composant A avec le composant B, obtenir un mélange homogène et ajouter progressivement le composant C, appliqué à la spatule métallique lisse.

Le mélange obtenu est appliqué à la spatule métallique lisse à raison d'environ 0,800 kg/m² jusqu'à recouvrement en arase de l'armature FN 208,

Saupoudrer frais dans frais du quartz 0,7-1,2 mm à raison d'environ 0,500 kg/m².

Le temps de durcissement est de 4 à 6 heures à 20°C avant recouvrement.

5.6.3 Application de la chape « ARTEKEM »

L'application de la chape s'effectue à l'aide d'une taloche en acier ou inox, épandre et égaliser le mortier constitué comme décrit à l'article 2.238 du présent dossier technique, puis semer régulièrement à l'avancement le mélange de marbre saupoudrage 5 kg/m² grain n° 2 et n°3 ou n°3 et n°4, enfin serrer et compacter à l'aide d'une taloche en bois. La finition du serrage du mortier peut être exécutée éventuellement avec une taloche mécanique légère équipée d'un plateau plastique de diamètre inférieur à 50 cm.

Le revêtement est ensuite abrité du trafic jusqu'au ponçage.

5.6.4 Ponçage

Après séchage et durcissement de la chape – soit un délai de 48 heures et à toutes échéance ultérieure-, le ponçage pour la phase de dégrossissage peut s'effectuer de deux manière :

- soit, à l'eau à l'aide d'une ponceuse pour marbre équipée de meules en magnésie ou disque diamant et d'un aspirateur à eau,
- ou à sec à l'aide d'une ponceuse de type HTC 504 ou équivalent, équipée de disques diamantés spécifiques et d'une aspiration direct. Pour la phase de ponçage elle s'effectuera à l'eau, ainsi que pour la phase de lustrage où l'on pourra utiliser une ponceuse monobrosse munie de disques en résine diamantés.

Pour les bordures et finitions on utilisera une ponceuse électroportative à eau munie de disques en résine diamantés.

La procédure de ponçage comporte plusieurs phases qui se succèdent comme suit :

PHASE	PASSAGE	DISQUE	EAU
Dégrossissage	1° passage	CA1 (grain 16/18)	OUI/NON
Ponçage	2° passage	CA4 (grain 60/80)	OUI/NON
Ponçage	3° passage	CA5 (grain 150)	OUI/NON

PHASE	PASSAGE	DISQUE	EAU
Ponçage Bouche pores	4° passage	CA5 (grain 150)	NON
Lustrage	5° passage	Diacer 200	OUI
Lustrage	6° passage	Diacer 400	OUI
Lustrage	7° passage	Diacer 800	OUI

Entre la 3° et la 4°phase de ponçage on effectue un bouche porage avec la résine ARTEKEM utilisée pour la préparation du mortier (hors charges) à raison de 100 gr à 150 gr/m², appliquée à l'aide d'une spatule métallique, en utilisant la technique du stucage.

La phase de lustrage peut comporter 1 ou 2 passage supplémentaire respectivement au disque de 1500 et 3000 selon degré de lustrage désiré.

Au stade de la dernière phase, on procèdera à un traitement de surface par saupoudrage d'acide oxalique à raison de 10 g/m² dilué et on finira le lustrage.

Nota : Les boues résultant du ponçage (eau) seront décantées ou filtrées, après cette opération l'eau peut être rejetée dans le réseau des eaux usées, les résidus secs* de la décantation ou filtration peuvent être mis en décharges public (*Poussières de marbre carbonate de calcium – Poussières de résine polymérisée).

5.7 Contrôles d'exécution

5.7.1 Epaisseur

L'épaisseur du revêtement est contrôlée au fur et à mesure de l'application du mortier par la consommation en rapport à la surface réalisée, et l'utilisation d'une règlette d'épaisseur équivalente au niveau fini désirée.

L'épaisseur minimum après ponçage est de 10 mm ce contrôle résulte d'un aspect (rapport liant/granulats) parfaitement équilibré.

Dans le cas d'un ponçage trop poussé, une épaisseur inférieure à 6 mm, cet équilibre et l'aspect en serait modifiée.

5.72 Polymérisation

Un défaut de polymérisation (mauvais dosage au mélange, oubli d'un composant ou application par température trop basse), conduit à l'impossibilité de poncer car il y a encrassement immédiat des meules ou disques.

5.73 Autres

Aspect

La surface doit être lisse, unie, polie, lustrée, la proportion des granulats excède toujours les 85% de surface, dans aucune zone de 100 cm² celle-ci doit être inférieure à 70%.

Le contrôle visuel se fera tels que défini dans le DTU 54.1 et selon le principe de la norme NF EN 154.

Niveau de ponçage

Le contrôle visuel du niveau de ponçage est effectué par le ponceur au fur et à mesure de l'avancement des travaux, après lavage des surfaces en cours d'exécution (ponçage à l'eau)

En cas de ponçage à sec l'aspiration directe des poussières permet un contrôle immédiat.

Après le bouche porage, le ponçage a pour but d'éliminer l'excédant de matière résineuse.

Avant les phases d'adoucissage et lustrage un contrôle systématique est effectué après un lavage à l'eau visant à évaluer l'intérêt d'un second bouche porage, en générale celui-ci n'est pas nécessaire.

5.8 Traitement des joints

5.81 Joints de retrait et joints de fractionnement

Le revêtement ARTEKEM peut recouvrir les joints de retrait et de construction du support dans les conditions définies à l'article 5.151.

Le recouvrement s'effectue par l'application en préparation du support de l'armature FN 208 (cf. art. 5.61) (voir schéma de principe en annexe).

Les délimitations de zones ou arrêt de coulage seront marquées par des profils en PVC, aluminium ou laiton, ceux-ci sont collés avant la pose du revêtement et poncés avec celui-ci.

Les profils d'arrêt de coulage seront par exemple de type SCHIENE - MV des Ets Schlüter® Systems.

Les profils de traitement des joints de fractionnement seront par exemple de type ESODAL PC des Ets Ésope continental.

5.82 Joints de dilatation

Le revêtement « ARTEKEM » est interrompu au droit des joints de dilatation par arrêt sur les profils mis en place,

La pose et le raccordement de la chape doivent faire l'objet d'un croquis d'exécution précis, préalablement à l'exécution du chantier (voir schéma de principe en annexe).

5.83 Joints de pourtour

Situés en périphérie, ils peuvent être traités de façon courante, par recouvrement à l'aide d'une plinthe désolidarisée du revêtement avec un joint souple polyuréthane.

5.9 Traitement des rives, des émergences et des seuils

Dans le cas où des relevés sont demandés, ils peuvent être traités en fixant à l'aide d'une colle ou mastic époxydique adapté, des plinthes préfabriquées en atelier avec les mêmes matériaux que la partie courante.

Autour des émergences fixes, le revêtement sera arrêté au droit de l'élément existant, principe d'arrêt sur profils.

Les arrêts au droit des seuils se font à l'aide de profils choisis par le client, ils peuvent être en PVC, bois, aluminium ou laiton,...

Liaison avec d'autres revêtements

Mise en place de profils d'arrêt de même nature que décrit précédemment et adaptés selon le type de revêtement.

5.10 Escaliers

Les marches, contre marches sont préfabriquées en atelier comme décrit dans le paragraphe 5.9.

Les marches devront avoir une épaisseur minimum de 20 mm, elles comporteront en tête une zone antidérapant (bandes collées destinées

à cet usage ou des traits de scie avec profil incorporé). Le collage des marches et contre marches se fera à l'aide d'une colle époxydique de type « Stuccopox ».

Nota : Tous les éléments préfabriqués en atelier seront renforcés en leur base avec l'armature FN 208.

Les éléments ainsi coulés et démoulés s'usinent comme une pierre marbrière.

5.11 Plancher chauffant

Ces sols doivent être exécutés conformément à la norme NF DTU 65.7 et à la norme NF DTU 65.14 et conçus en « chauffage de base » où le plancher ne fournit qu'une partie de la chaleur nécessaire et fonctionne en régime peu variable ; la température de surface du revêtement doit être au plus égale à 28°C (arrêté du 23 Juin 1988).

Après mise en route préalable du chauffage, interrompre de 48 heures avant l'application du primaire jusqu'à 48 heures après traitement complète du revêtement.

6. Réception – Mise en service

La réception du revêtement intervient immédiatement après exécution complète des dits travaux. Si des déplacements d'objets ou meubles lourds, ou l'intervention d'autres corps d'état se produisent avant le durcissement complet soit au moins 7 jours, protéger le revêtement pendant toute la durée de ces interventions.

7. Entretien – Maintenance

L'entretien d'ARTEKEM est directement lié à son utilisation. Afin de faciliter son entretien, l'application d'une cire de protection de type KEMCOPLUS NTP est recommandée. Un nettoyage quotidien au balai rasant ou à l'auto laveuse convient dans la plupart des cas. On utilisera un détergeant neutre.

Lorsque le recours à une émulsion de protection est souhaité, on utilisera le produit KEMCO PLUS NTP ; la cire donne un aspect plus satiné. L'application de l'émulsion doit être renouvelée régulièrement selon la fréquentation.

Il est nécessaire de prévoir, aux accès, des dispositifs efficaces pour retenir les particules minérales venant de l'extérieur ; grilles, racles pieds, paillassons largement dimensionnés et régulièrement dépoussiérés.

On se reportera à la fiche d'entretien établi par KEMCO DESIGN.

8. Réparation

Le revêtement ARTEKEM peut être réparé si une détérioration vient l'altérer. Compte tenu de la nature du matériau, la couleur et l'aspect de la réparation ne pourront jamais être strictement identiques à ceux de la réalisation d'origine.

Selon le type de dégradation une préconisation adaptée sera effectuée par le service technique du département KEMCO DESIGN.

B. Résultats expérimentaux

Réaction au feu

- Cf. Avis technique

Identification des constituants

- Densité
- Extrait sec
- Durée pratique d'utilisation

Aptitude à l'emploi

- Epaisseur totale
- Masse surfacique totale
- Adhérence à sec
- Porosité de surface
- Résistance à l'impact
- Résistance à l'abrasion
- Résistance à l'abrasion du vernis de finition
- Résistance au poinçonnement
- Comportement au roulage
- Résistance aux acides, bases et produits d'entretien

(RE CSTB n°RSET-09-26012048)

C. Références

Début de la fabrication industrielle et des premiers chantiers : 1998

Surfaces réalisées à fin 2008 : 60 000 m²

Tableaux du Dossier Technique

	Composant A	Composant B	Composant C
Nom Commercial	MALTAPOX RG 20	MALTAPOX RG 20	MALTAPOX RG 20
Nature chimique	Résine époxydique de Bisphénol A, diluant réactif.	Résine époxydique de Bisphénol A/F en émulsion aqueuse	quartz en courbe granulométrique, silice sphérique inorganique
Aspect	Liquide à basse viscosité	Liquide à basse viscosité	Poudre
Couleur	Paille claire	Paille	Gris blanchâtre
Odeur	Doux fruité	Ammoniaqué	Inodore
Poids spécifique à 20° C. (DIN 53217/2) gr/cm ³	1,155 +/- 0,03	0,980 +/- 0,03	2,100 +/- 0,03
Viscosité à 20° C. (UNI 8701/8) m.Pas	3.000 +/- 300	500 +/- 100	Sans objet
Conditionnement (kg)	2	1	2 x 25

ARMATURE	
Nom Commercial	ARMATURE FN 208 B
Nature chimique	Fibre de verre
Aspect	Trame avec maille de 4mm
Couleur	Bleu
Masse surfacique	164 g/m ² . +/- 5%

PRIMAIRE	Composant A	Composant B
Nom Commercial	Primer MU/EP A	Primer MU/EP B
Nature chimique	Combinaison de Résine Époxydique liquide de Bisphénol A/F, Diluent Réactif mono, agent de comportement (promoteur d'adhésion, antimousse).	Combinaison de Polyamine Aliphatique.
Aspect	Liquide	Liquide
Couleur	Jaune Paille clair	Jaune Paille foncé
Odeur	Fruité	Ammoniaqué
Poids spécifique à 20° C. (DIN 53217/2) g/cm ³	1,104 +/- 0,03	0,949 +/- 0,03
Viscosité à 20° C. (UNI 8701/8) m.Pas	970 +/- 200	140 +/- 40

PRIMER EPOCEMENT	Composant A	Composant B	Composant C
Nom Commercial	EPOCEMENT	EPOCEMENT	EPOCEMENT
Nature chimique	Résine Epoxydique de Bisphénol A/F, émulsifiant, eau, Sulfate de Baryum, silice précipitée	Combinaison Polyamide Amminé en émulsion aqueuse, aditifs de rhéologie (nivelant, anti mousse, mouillant)	Silicate inorganique de Calcium, quartz en courbe granulométrique, agents mouillant et anti mousse.
Aspect	Pâte liquide, thixotrope	Liquide	Poudre
Couleur	Blanc	Paille foncé	Blanc
Odeur	Doux fruité	Ammoniaqué	Légerement, alcalin
Poids spécifique à 20° C. (DIN 53217/2) g/cm ³	1,520 +/- 0,03	0,970 +/- 0,03	2,050 +/- 0,03
Viscosité à 20° C. (UNI 8701/8) m.Pas	24.000 +/- 2.000	1.000 +/- 100	Sans objet

Liant résine

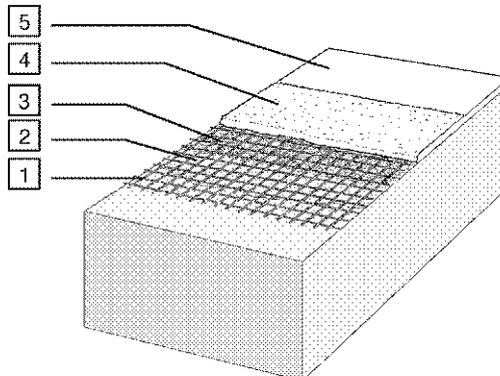
	Composant A	Composant B
Nom Commercial	ARTEKEM EP A	ARTEKEM EP B
Nature chimique	Combinaison de Résine Époxydique liquide de Bisphénol A/F, Diluant Réactif mono et bi fonctionnelle, additif de rhéologie (mouillant et débullage)	Combinaison de polyamine aliphatique
Aspect	Liquide	Liquide
Couleur	En fonction de la demande de mise à la teinte	Jaune paille clair
Odeur	Légèrement fruité	Ammoniaqué
Poids spécifique à 20° C. (DIN 53217/2) g/cm ³	1,120 - 1,200 en fonction de la teinte fournie	0,997 +/- 0,03
Viscosité à 20° C. (UNI 8701/8) m.Pas	3.500 - 5.000 en fonction de la teinte fournie	400 +/- 50

Figures du Dossier Technique

ARTEKEM

Description du système

1. ARMATURE FN208
2. PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT
3. Quartz / granulométrie = 0,7 à 1,2 mm
4. ARTEKEM CHAPE
5. Ponçage de finition

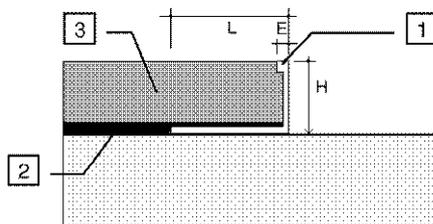


ARTEKEM

Joint d'arrêt de coulage

exemple de réalisation

1. Profil métallique d'arrêt
 $H \geq 10 \text{ mm}$ $L \geq 20 \text{ mm}$ $E \geq 3 \text{ mm}$
2. PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT
3. ARTEKEM

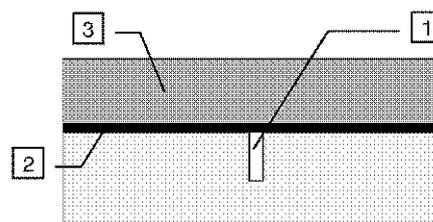


ARTEKEM

Joint de retrait existant

exemple de réalisation

1. Joint de coulage obturé au mortier de résine
2. PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT
3. ARTEKEM



ARTEKEM

Joint de fractionnement de chape

exemple de réalisation

1. Profil de joint fixé mécaniquement ou collé
à l'aide de PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT
 $H \geq 10 \text{ mm}$ $E \geq 5 \text{ mm}$
2. PRIMER MU ou PRIMER EPOCEMENT
3. ARTEKEM

