



Cahier des Clauses Techniques

SOLUTION PAVAGE PAREXLANKO® : VOIES DE CIRCULATION ET ESPACES PAVES CIRCULES ET NON CIRCULES.

04/26 / Ver.FR-1.0 / PFA / SIKA FRANCE

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	CHAMPS D'APPLICATION	3
2.1	Référence normative	3
3	DESCRIPTION DE LA SOLUTION A LA MARQUE PAREXLANKO®	3
4	LES PRODUITS	4
4.1	Caractéristiques du mortier spécial pour lit de pose :	4
4.2	Caractéristiques des mortiers spéciaux pour jointoiement :	4
5	DOMAINE D'EMPLOI	4
5.1	Assise Rigide	5
5.2	Choix des revêtements modulaires et leur mode de pose en fonction du trafic	5
6	STOCKAGE DU PRODUIT	7
7	EQUIPEMENTS	7
8	HYGIENE ET SECURITE	8
8.1	Gestion des risques	8
8.2	Equipement de protection individuelle	8
8.3	Premiers secours	8
8.4	Traitement des déchets	8
9	MISE EN ŒUVRE	9
9.1	Conditions de mise en œuvre	9
9.2	Préparation du support	9
9.3	Réalisation du lit de pose et application	9
9.4	Réalisation des joints et mise en œuvre	10
9.5	Joints de retrait, de dilatation et d'isolement.	10
9.6	Raccordement avec les rives	11
9.7	Traitement de surface des pavés et dalles	11
10	IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES PRODUITS	12
11	REFERENCES CHANTIERS	12
12	MENTION LEGALE	12

1 INTRODUCTION

Le renouveau de la pierre naturelle dans l'aménagement urbain a suscité une prise de conscience croissante chez les maîtres d'ouvrage, les maîtres d'œuvre et les entreprises concernant le choix des systèmes de pose, en tenant compte de la fonction de l'espace aménagé

2 CHAMPS D'APPLICATION

Cette méthode d'application constitue un guide pour l'utilisation et la mise en œuvre des produits à la marque PAREXLANKO dédiés à la pose d'ensemble modulaire dans le secteur de l'aménagement urbain, tant circulé que non circulé, sur une assise rigide.

Ce document se réfère et doit être utilisé en complément des Notices Produit, des Fiches de Données de Sécurité, ainsi que du CCTP de travaux définis par le maître d'œuvre pour connaître le détail des spécifications.

2.1 Référence Normative

- NF P 98-335 Chaussées urbaines Mise en œuvre des pavés et dalles en béton, des pavés en terre cuite et des pavés et dalles en pierre naturelle

3 DESCRIPTION DE LA SOLUTION à la marque PAREXLANKO®

La solution pavage de la gamme Lankostone est constituée d'un mortier et d'un microbéton pour la pose (lit de pose/mortier de pose), de mortiers fluides pour le jointoiement des zones pavées ou dallées, de colle époxy pour le raccordement des rives (blocage de rives) et de mastics PU pour le traitement des joints de fractionnement, de dilatation, d'isolement et de bordure de rail (tramways, ...), et également de produits de traitement de surface de la gamme Lanko Resist pour la protection des revêtements modulaire.

Les performances des mortiers de la gamme Lankostone permettent de réaliser une structure monolithique depuis le support jusqu'aux pavés. La résistance mécanique de ces mortiers leur confère une durabilité quelles que soient les contraintes rencontrées. Les hautes résistances des joints à retrait compensé permettent de résister aux agressions chimiques et/ou climatiques et permettent une remise en circulation rapide. Ce concept nécessite que les pavés et dalles soient posés sur une assise rigide.

L'aspect monolithique d'un lit de pose en mortiers spéciaux sur une assise rigide confère une meilleure répartition des charges sur l'ensemble de la chaussée et une sollicitation finale moindre sur le sol support. En comparaison un lit de pose en sable sur une assise souple ne fait que transférer les charges qui se retrouvent quasiment identiques sur le sol support

4 **LES PRODUITS**

- 711 Lankostone Pose MB : Microbéton mono-composant pour le lit de pose des pavés et dalles
- 710 Lankostone Pose : Mortier mono-composant pour le lit de pose des pavés et dalles
- 715 Lankostone Joint* : Mortier mono-composant de haute performance fluide pour le jointoiment des pavés et des dalles
- 669 Lankosol joint : Mastic Polyuréthane pour joint de sol
- 751 Lanko Latex : Dispersion aqueuse de résines synthétiques qui se présente sous la forme d'un liquide laiteux pour former une barbotine afin d'augmenter l'adhérence des mortiers et des éléments modulaires à leur support
- 531 Brepoxy : Résine époxydique bi-composants pour former un mortier époxydique à l'aide d'une charge siliceuse GS20 ou d'un sable siliceux 0.5-1.5mm sec et propre pour le blocage de rive
- GS20 : Charge siliceuse propre et sèche
- 239 Lanko Resist Sol mat : produit de protection en phase aqueuse pour pavés en pierre naturelle, béton et terre cuite.

*teintes disponibles sur un nuancier

4.1 **Caractéristiques des produits pour lit de pose :**

711 Lankostone Pose MB

Le microbéton 711 Lankostone Pose MB, adapté pour des épaisseurs de lit de pose supérieures à 40mm, est conditionné en sacs de 25Kg ou en big-bag (1.2T). Ces conditionnements garantissent l'homogénéité du mélange. Pour un conditionnement en big bag, le contenu du big bag doit être entièrement vidangé dans le silo malaxeur. Le dosage en eau est prescrit sur la notice et assure la constance de la qualité du mortier sur chantier

710 Lankostone Pose

Le mortier 710 Lankostone Pose est conditionné en sacs de 25Kg ou en big-bag (1.5T). Ces conditionnements garantissent l'homogénéité du mélange. Pour un conditionnement en big bag, le contenu du big bag doit être entièrement vidangé dans le silo malaxeur. Le dosage en eau est prescrit sur la notice et assure la constance de la qualité du mortier sur chantier.

Ces produits formulés bénéficient d'un contrôle de qualité avant mise sur le marché dans un site de production certifié NF EN ISO 9001.

4.2 **Caractéristiques des mortiers spéciaux pour jointoiment : 715 Lankostone Joint**

Le mortier 715 Lankostone Joint est conditionné en sacs de 25Kg et en big-bag (1.2T) pour la teinte grise. Ces conditionnements garantissent l'homogénéité du mélange. Pour un conditionnement en big bag, le contenu du big bag doit être entièrement vidangé dans le silo malaxeur. Le dosage en eau est prescrit sur la notice et assure la constance de la qualité du mortier sur chantier.

Ce produit formulé bénéficie d'un contrôle de qualité avant mise sur le marché dans un site de production certifié NF EN ISO 9001.

5 DOMAINE D'EMPLOI :

Le dimensionnement des espaces pavés : voie circulée hors circulation routière, voie de circulation routière sera déterminée principalement par la nature du trafic et sa classe.

La conception de l'ouvrage détermine alors la nature de l'assise (rigide, semi-rigide ou souple), le choix de la nature et de l'épaisseur des éléments modulaires. Ces critères déterminent le type et la nature du lit de pose et du joint à utiliser.

La reconnaissance des assises concerne la planéité, l'altimétrie, les conditions de drainage et de déformabilité

5.1 Assise Rigide

Nature d'une assise rigide :

- En béton
- Matériaux granulaires traités aux liants hydrauliques
- Enrobé Module Elevé avec un module d'élasticité ≥ 14 GPa

Pour la mise en place d'éléments modulaires sur une assise rigide, la déflexion maximale admissible est de 15/100mm.

5.2 Choix des revêtements modulaires et leur mode de pose en fonction du trafic

Produits modulaires en Pierre Naturelle

Poser des produits modulaires en Pierre Naturelle					
Les pavés ou dalles et leurs tolérances de variations dimensionnelles doivent être conformes aux normes de référence.	Trafic PL ≥ 35kN de PTAC				
	Trafic T5 1 à 25 Véhicules / jour	Trafic T4 26 à 50 Véhicules / jour	Trafic T3 51 à 150 Véhicules / jour	Trafic T2 151 à 300 Véhicules / jour	Trafic T1 301 à 750 Véhicules / jour
Pavés de 8 cm d'épaisseur	* 710 Lankostone Pose et 711 lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint			Non recommandé	
Pavés de 10 cm d'épaisseur (surface du pavé cm²/épaisseur du pavée en cm >25)	* * 710 Lankostone Pose et 711 lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint				Non recommandé
Pavés de 10 cm d'épaisseur (surface du pavé en cm²/épaisseur du pavé <25 cm)	* 710 Lankostone Pose et 711 lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint				
Dalles de 6 cm d'épaisseur (Variation épaisseur des dalles inférieure à 5 mm)	710 Lankostone Pose et 711 Lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint	Non recommandé			
Dalles de 8 cm d'épaisseur (Variation épaisseur des dalles inférieure à 5 mm)	* 710 Lankostone Pose et 711 Lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint		Non recommandé		
Dalles de 10 cm d'épaisseur (Variation épaisseur des dalles inférieure à 5 mm)	* 710 Lankostone Pose et 711 Lankostone Pose MB 715 Lankostone Joint		Non recommandé		
*Une étude de conception particulière justifie le choix des produits modulaires. Elle atteste de la cohérence et de la qualité du système global					

6 STOCKAGE DU PRODUIT



Les produits doivent être stockés et conservés dans leur emballage d'origine intact non entamé, à l'abri de l'humidité, des rayons solaires directs. Consulter la Notice Produit concernée

7 EQUIPEMENTS

Le matériel nécessaire pour la préparation et l'application des produits du système :

Matériel de malaxage						
						
Malaxeur électrique		Silo malaxeur		Bétonnière		
Outils						
						
Truelle	Récipient de mélange	Récipient doseur	Règle	Raclette	Pistolet à mastic	
Outils de nettoyage jointoiment						
						
Eponge	Machine éponge mécanique		Tuyau +pistolet avec réglage jet plat			

- Eau courante du réseau ou cuve de stockage d'eau propre (à l'abri de la chaleur et de l'exposition au soleil).
- Electricité du réseau ou groupe électrogène adapté
- Pour les projets de grande envergure, l'utilisation d'un silo malaxeur pour la mise en œuvre est envisageable. Veuillez nous consulter.

8 HYGIENE ET SECURITE

8.1 Gestion des risques



Le risque pour prévenir toutes chutes d'objets ou défauts de structures doit être évalué et maîtrisé.

Quand les structures sont considérées comme non sûres au moment des travaux, une action doit être entreprise pour sécuriser la zone.

8.2 Equipement de protection individuelle

Travailler en toute sécurité !

Chaussures de sécurité, gants et autres protections de la peau appropriées doivent être portés pendant la manipulation et l'application des produits. Toujours se laver les mains avec du savon après avoir manipulé les produits et avant la consommation de produit alimentaire.

Pour des informations détaillées consulter les fiches de données de sécurité.



8.3 Premiers secours



Consulter immédiatement un médecin en cas d'inhalation excessive, d'ingestion ou de contact avec les yeux provoquant une irritation. Ne pas faire vomir sauf indication contraire émanant du personnel médical.

Rincer les yeux abondamment avec de l'eau potable en soulevant occasionnellement les paupières supérieure et inférieure. Retirer immédiatement les lentilles cornéennes. Continuer à rincer les yeux pendant 10 minutes, puis consulter un médecin.

Rincer la peau contaminée avec beaucoup d'eau. Enlever les vêtements contaminés et continuer à rincer pendant 10 minutes et consulter un médecin.

Pour des informations détaillées consulter les fiches de données de sécurité.

8.4 Traitement des déchets



Ne pas verser les produits dans les égouts ; La mise en déchets se fera dans une déchetterie appropriée et autorisée conformément à la législation en vigueur. Éviter le ruissellement sur le sol, dans les voies navigables ou les égouts.

Pour des informations détaillées consulter les fiches de données de sécurité.

9 MISE EN ŒUVRE

9.1 Conditions de mise en œuvre

- Températures : Ambiante, du support et du produit comprise entre +5°C et +30°C. Ne pas appliquer sur support gelé ou en cours de dégel.

9.2 Préparation du support

- Le support sera préparé conformément à la fiche produit du mortier 710 Lankostone Pose ou du microbéton 711 Lankostone Pose MB.
- Le support béton (assise) âgé de 28 jours sera sain, propre, cohésif, exempt de toute pollution, huile, graisse, laitance qui pourrait nuire à l'adhérence du lit de pose. Il est nécessaire d'humidifier le support avant d'appliquer le mortier.
- Sur un support en EME, un lavage haute pression est indispensable dans les 24 heures précédant l'application du système afin d'éliminer toute trace d'huile résiduelle

9.3 Réalisation du lit de pose et application

Le lit de pose constitue l'assise du pavage et doit sceller la base du pavé. Il sera aussi uniforme que possible. Le mortier de lit de pose ne doit pas refluer plus de 1cm dans le joint. L'écart entre les éléments modulaires posés est de 5 à 20mm.

- Une application préalable de barbotine à l'avancement à l'aide d'une balayette sur support humide est conseillée. Elle améliore l'adhérence du mortier de lit de pose au support afin de constituer une couche bien monolithique.
- La barbotine est constituée d'un mélange d'une part de 751 Lanko Latex et de deux parts d'eau, puis ajouter la poudre de 710 Lankostone Pose ou du ciment au mélange jusqu'à l'obtention d'une consistance "crémeuse". Il conviendra de s'assurer que la barbotine reste collante (frais) lors de la pose du mortier surtout par temps chaud ou venteux, sinon l'effet escompté sera contraire.
- Le mortier 710 Lankostone Pose ou le microbéton 711 Lankostone MB est malaxé afin d'obtenir une consistance terre humide (test boule de neige) conformément à sa notice. Pour les projets de grande envergure, l'utilisation d'un silo malaxeur pour la mise en œuvre est envisageable. Veuillez nous consulter.



- Le mortier ou le microbéton de lit de pose est appliqué frais sur frais sur la barbotine. La pose s'effectue à la bande, le poseur étant face à la zone réalisée. Il est conseillé de tremper la sous face du pavé dans la barbotine fraîche afin d'optimiser le scellement de l'élément modulaire au mortier.
- La barbotine est constituée d'un mélange d'une part de 751 Lanko Latex et de deux parts d'eau, puis ajouter la poudre de 710 Lankostone Pose ou du ciment au mélange jusqu'à l'obtention d'une consistance "crémeuse".
- La conformité du calepinage est vérifiée au minimum tous les 5 mètres. L'épaisseur définitive du lit de pose après affermisement des éléments modulaires est de 3cm +/-1cm**
- La zone réalisée doit être protégée de toute circulation avant réalisation des joints. Les joints en mortier spécial peuvent être réalisés 24 heures après la mise en place des pavés.
- Les joints de retrait, de dilatation et d'isolement sont indispensables dans le cas de pose sur mortiers spéciaux de pavés ou de dalles, leurs positionnements et leurs géométries sont précisés dans les plans d'exécution. Les joints de dilatation délimitent en général une zone de 40 m² à 60 m², la diagonale n'excédant pas 10m.

** Pour les éléments modulaires en pierre naturelle, l'épaisseur du lit de pose en mortier est fonction de la tolérance sur leur épaisseur, si la tolérance sur l'épaisseur est >15mm la pose sur mortier spéciaux est inadaptée

9.4 Réalisation des joints et mise en œuvre

Le rôle du joint est de s'opposer au déplacement vertical et horizontal des pavés entre eux, d'empêcher l'entrée d'agents extérieurs dans le pavage ainsi que de résister aux agressions de surface.

Les joints ne peuvent être réalisés en mortiers spéciaux que lorsque le lit de pose est lui-même réalisé en mortiers ou bétons spéciaux comme l'indique la norme NF P98 335. La largeur du joint sera au minimum de 5mm et au plus de 20mm

- Le support est humidifié à refus
- Le mortier 715 Lankostone joint est malaxé mécaniquement pour obtenir une pâte homogène et sans grumeaux conformément à sa notice puis versé et étalé sur le pavage à l'aide d'une raclette en caoutchouc. Les joints sont remplis à refus avec la raclette. Pour les projets de grande envergure, l'utilisation d'un silo malaxeur pour la mise en œuvre est envisageable. Veuillez nous consulter.
- Lorsque le mortier a maté, les pavés sont nettoyés à l'eau à basse pression à l'aide d'un jet plat ou mécaniquement. Le nettoyage est effectué plusieurs fois pour enlever l'excédent de mortier sur les pavés afin d'éviter tout voile ou dépôt à la surface des pavés.
- Afin d'éviter que les charges contenues dans le mortier de jointoiment ne se dispersent dans les réseaux d'évacuation, il est nécessaire de mettre en place un dispositif de récupération des eaux de lavage, type géotextile.
- La remise en service après le coulage du mortier de jointoiment est de 24h minimum selon le type de circulation ; veuillez consulter la notice technique pour plus de précision.
- Une désolidarisation des ouvrages tels que regards de visite, mobiliers urbains, etc., est obligatoire avec le joint souple 669 Lankosol Joint

9.5 Joints de retrait, de dilatation et d'isolement.

Les joints de retrait, de dilatation et d'isolement sont indispensables dans le cas de pose sur mortier ou béton.

- Les joints de dilatation délimitent en général une zone de 40 m² à 60 m², la diagonale n'excédant pas 10 m. Les joints de dilatation sont reproduits à l'aplomb de ces mêmes joints au niveau du support, ces mêmes joints dans le pavage assurant les mêmes fonctions. Ces joints sont traités avec le mastic 669 Lankosol Joint sur un fond de joint en mousse préformé.
- Le joint de retrait ou fractionnement a pour fonction d'absorber le retrait résultant de la prise du béton et du mortier. Ces joints, généralement de faible largeur, sont réalisés sur une profondeur au moins égale au quart de l'épaisseur de la couche. Les joints de fractionnement sont remplis du mastic 669 Lankosol Joint
- Les joints d'isolement permettent de désolidariser les ouvrages singuliers émergents du pavage comme les tampons, regards, bouches à clés ... Le calepinage est adapté à l'ouvrage à contourner. Ces joints sont traités avec le mastic Sikaflex 669 Lankosol Joint sur un fond de joint en mousse préformé.
- Avant l'application du mastic 669 Lankosol Joint, consultez la notice technique en respectant les ratios largeurs de joint/profondeur de joint. Les liaisons rails de tramway et le pavage ne peuvent être réalisées qu'avec le mastic spécifique Sikaflex®-406 KC.

9.6 Raccordement avec les rives (blocage de rive et longitudinaux)

Le blocage de rives consiste à ceinturer les zones pavées ou dallées pour éviter que des éléments ne se désolidarisent sous l'effet des efforts horizontaux générés par la circulation routière. Ce blocage de rives peut être réalisé à l'aide de bordures, de caniveaux, de longrines en béton ou de pavés collés. Un blocage perpendiculaire au sens principal de circulation est obligatoire sur les ouvrages circulés. Le mortier époxydique est réalisé par un mélange de résine 531 Brepoxy et d'une charge siliceuse GS20 ou d'un sable siliceux 0.5-1.5mm sec et propre.

- Le blocage de rive à l'aide de pavés collés avec un mortier époxydique est réalisé au changement de matériaux, enrobé/zone pavée, caniveaux/zone pavée ou au droit d'un joint de fractionnement sur les deux premières rangées de pavés.
- Au changement de matériaux, le joint souple 669 Lankosol Joint est appliqué entre le matériau et la première rangée de pavés collés
- Mise en œuvre du mortier époxydique
 1. Mélanger les 2 composants de la résine 531 Brepoxy
 2. Séparer le kit mélangé en plusieurs partitions : une pour primairiser, les autres pour la réalisation du mortier époxydique
 3. Conserver une part de résine pour primairiser le support à l'avancement et les sous faces des pavés
 4. Ajouter la charge siliceuse GS20 ou le sable 0.5-1.5mm siliceux propre et sec à la résine : 1 volume de résine de 531 Brepoxy pour 5 volumes de sable.
 5. Primairiser le support à l'avancement avec la résine pure (résine poisseuse) et verser le mortier époxydique afin de former le lit de pose et régler à la hauteur souhaitée puis positionner les pavés dont la sous face a été primairisée avec la résine. Le mortier époxydique ne doit pas refluer de plus de 1cm dans le joint.
- Stockage des produits : Le produit 531 Brepoxy est stocké dans un local tempéré, le sable siliceux sec et les pavés à l'abri de l'humidité
- Précaution d'emploi : Sous forte chaleur protéger la zone de travaux et gâcher kit par kit et veillez à la qualité du sable sec, exempt de minéraux ferreux

9.7 Traitement de surface des pavés et dalles

Les éléments modulaires peuvent être protégés contre la pénétration d'eau, d'huile ou de carburant par un traitement à l'aide de 239 Lanko Resist Sol mat produit en phase aqueuse par imprégnation. Le produit s'applique en 1 ou 2 couches sans temps d'attente à saturation. La consommation du produit dépendra de la nature et de la porosité du matériau. Le produit est transparent après séchage. Avant application, il est préférable de réaliser un essai au préalable. Pour des effets de surface spécifiques, nous contacter.

10 IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES PRODUITS

➤ 710 Lankostone Pose

- Empreinte Carbone en étapes de production A1-A3 : 160g de CO₂ éq. /kg de mortier
- Empreinte Carbone Total cycle de vie du produit : 236g de CO₂ éq. /kg de mortier

➤ 715 Lankostone Joint

- Empreinte Carbone en étapes de production A1-A3 : 285g de CO₂ éq. /kg de mortier
- Empreinte Carbone Total cycle de vie du produit : 360g de CO₂ éq. /kg de mortier

Les Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) sont consultables sur le site www.inies.fr

11 REFERENCES CHANTIERS

- Rue de Metz, Toulouse
- Place Stanislas, Nancy
- Rue Nationale, Tours
- Halles de Boulingrin, Reims
- Parvis Gare SNCF, Saint pierre des Corps
- Rue des déportés, Laval
- Rue du général Lambert, Carhaix

12 MENTION LEGALE

Les informations, et en particulier les recommandations concernant les modalités d'application et d'utilisation finale des produits Sika sont fournies en toute bonne foi et se fondent sur la connaissance et l'expérience que Sika a acquise à ce jour de ses produits lorsqu'ils ont été convenablement stockés, manipulés et appliqués dans des conditions normales, conformément aux recommandations de Sika. En pratique, les différences entre matériaux, substrats et conditions spécifiques sur site sont telles que ces informations ou recommandations écrites, ou autre conseil donné, n'impliquent aucune garantie de qualité marchande autre que la garantie légale contre les vices cachés, ni aucune garantie de conformité à un usage particulier. L'utilisateur du produit doit vérifier par un essai sur site l'adaptation du produit à l'application et à l'objectif envisagés. Sika se réserve le droit de modifier les propriétés de ses produits. Notre responsabilité ne saurait d'aucune manière être engagée dans l'hypothèse d'une application non conforme à nos renseignements. Les droits de propriété détenus par des tiers doivent impérativement être respectés. Toutes les commandes sont soumises à nos conditions générales de vente et de livraison en vigueur. Les utilisateurs doivent impérativement consulter la version la plus récente de la Notice Produit correspondant au produit concerné, qui leur sera remise sur demande.