

Installation des tuyaux en grès Gamme KERA

GESTION DES
EAUX USÉES

GUIDE
D'INSTALLATION

**STEINZEUG
KERAMO** 



Introduction

Ce manuel fournit des instructions et recommandations pour la pose en tranchée ouverte des tuyaux et accessoires en grès vitrifié de la gamme Steinzeug-Keramo. Il s'adresse en priorité aux entreprises spécialisées dans la réalisation de réseaux d'assainissement utilisant nos produits.

Pour d'autres domaines d'application, veuillez vous référer aux documents techniques spécifiques disponibles auprès de Steinzeug-Keramo.

Bien que ce guide ne remplace pas un manuel technique complet, il peut également servir de référence aux ingénieurs et bureaux d'études travaillant sur des projets conformes à la norme EN 295, au Fascicule 70-1 ou à d'autres réglementations nationales et européennes relatives à la pose de canalisations en grès vitrifié.

Les données et recommandations présentées ont un caractère général et informatif. Elles s'appliquent exclusivement aux systèmes de canalisations en grès vitrifié produits par Steinzeug-Keramo, et ne sauraient engager la responsabilité de l'entreprise. Ces informations reflètent l'état des connaissances au moment de la publication et doivent être adaptées en fonction des spécificités de chaque chantier.

La mise en œuvre correcte de nos canalisations nécessite une planification rigoureuse et des calculs précis réalisés par des professionnels qualifiés. En complément des normes applicables, il est indispensable de prendre en compte les conditions locales et les contraintes d'exploitation propres à chaque projet. Steinzeug-Keramo n'effectue aucun contrôle des conditions de pose sur site ; cette responsabilité incombe aux entreprises de travaux ainsi qu'aux maîtres d'œuvre et bureaux d'études mandatés.

Ce manuel s'applique aux produits fabriqués conformément à la norme EN 295. Il est complété par les exigences de la norme EN 1610, qui encadre la pose des réseaux d'assainissement gravitaire. Pour toute demande spécifique ou besoin d'assistance technique, notre service technique se tient à votre disposition.

Système de raccordement: les tuyaux et raccords en grès selon EN 295 sont livrés avec des raccords préfabriqués. On distingue les systèmes de raccordement selon que leurs dimensions sont déterminées par:

- joint à levre L (système d'assemblage F)
- joint à compression K (système d'assemblage C)
- joint à compression S (système d'assemblage C)

Usine du fabricant
Usine 1: Bad-Schmiedeberg (DE)
Usine 2: Hasselt (BE)

Numéro de presse, marquage CE



Diamètre Nominal (DN)

Resistance à l'écrasement (FN) en kn/m

Organismes de contrôle externe (exemple: BENOR, NF)

Date de fabrication

Norme : Les diamètres des éléments de construction en grès mentionnés dans la norme EN 295 couvrent la plage de DN 100 à DN 800.

Livraison & stockage

1

- **Décharger les palettes livrées à l'aide d'un engin équipé de fourche ou d'une grue.**
Une palette de tuyaux en grès se compose de 2 à 3 lots garantissant ainsi un stockage sécurisé sur site.
- **Engin équipé de fourche :**
soulever la palette en plaçant les fourches droites sous la palette de tuyaux.
- **Grue/pelle :** fixer les sangles de levage autour et sous la palette, du côté extérieur des chevrons.



Toujours utiliser des fourches munies d'une protection en matériau souple pour le transport des tuyaux seuls.



Évitez d'utiliser des chaînes et des câbles.

2

Déposer les palettes sur un sol suffisamment dur et régulier pour éviter que les chevrons en bois s'affaissent.

Disposer une cale sous le tuyau proche de la partie mâle pour protéger le joint.



Phases préparatoires

3

Effectuez les 6 étapes suivantes avant de placer le tuyau dans la tranchée:

1. Préparer un lit de pose d'une épaisseur de 10cm sur sol normal ou 15cm sur sol dur ou rocheux.
2. Le lit de pose doit être uniformément compacté avant de poser le tuyau dans la tranchée.
3. Creuser une niche au niveau de l'emboîtement afin d'éviter que la canalisation repose sur les collets.
4. Enlever toute aspérité au niveau du collet. Nettoyer et lubrifier le bout mâle et le collet avec notre lubrifiant Kera.mat. Attention: le lubrifiant doit rester propre (sans sable, terre, etc.)
5. Le point de marquage blanc sur le tuyau doit être orienté vers le haut lors de la pose.
6. Avant d'installer le tuyau, assurez-vous qu'il est intact en le tapotant légèrement avec un petit marteau. Un son clair et net indique une bñne qualité.



**Utiliser le lubrifiant
KERA.MAT avant
chaque emboîtement
de tuyaux.**



Installation

4

Placez la sangle de levage autour du tuyau, au niveau du marquage blanc indiquant le point d'équilibre, afin d'assurer une pose stable et maîtrisée.

- Aligner le tuyau directement devant le collet du tuyau précédent et glissez-le soigneusement dedans.
- Emboîtez les tuyaux à l'aide d'un levier (pied-de-biche, godet de grue, sangle pour tuyaux). Utilisez toujours une cale en bois.
- Si vous tirez les tuyaux pour les emboîter, une cale en bois n'est pas nécessaire.



Évitez le contact direct contre les tuyaux (ex- crochet de grue).

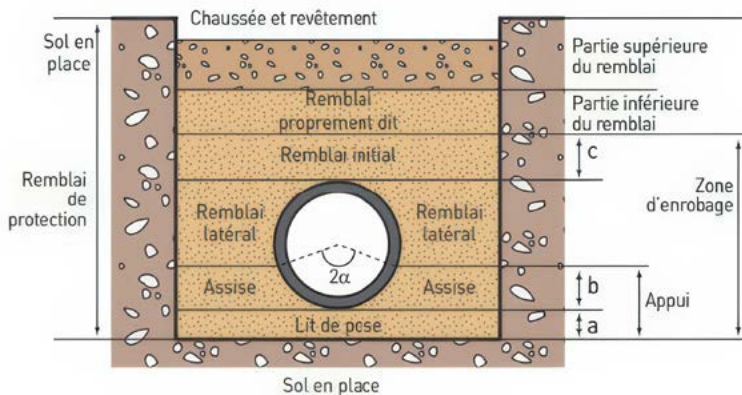


Pour le raccordement avec le regard : utilisez des pièces d'articulation pour absorber d'éventuels tassements. Ne scellez jamais les tuyaux avec du ciment à un regard.

Compactage

5

Vue d'ensemble des zones de remblaiement :



Par convention, le sol entourant une canalisation est subdivisé en trois zones principales :

- **Zone de remblai** : elle comprend la partie inférieure et la partie supérieure du remblai, situées au-dessus de la zone d'enrobage.
- **Zone d'enrobage** : elle regroupe le lit de pose, l'assise, le remblai latéral et le remblai initial. Cette zone assure la transmission des charges et la stabilité de la canalisation.
- **Sol en place** : il correspond au terrain naturel non excavé qui constitue le support du système de pose.

Chaque zone est caractérisée par des paramètres physiques et mécaniques (nature du sol, compacité, portance, etc.) qui influencent directement le comportement de la canalisation en service.

Lit de pose et remblai initial :

Le lit de pose doit être réalisé avec une épaisseur de matériau :

- **d'au moins 10 cm sur sol normal,**
- **et de 15 cm sur sol dur ou rocheux,** afin d'assurer une assise homogène et régulière de la canalisation.

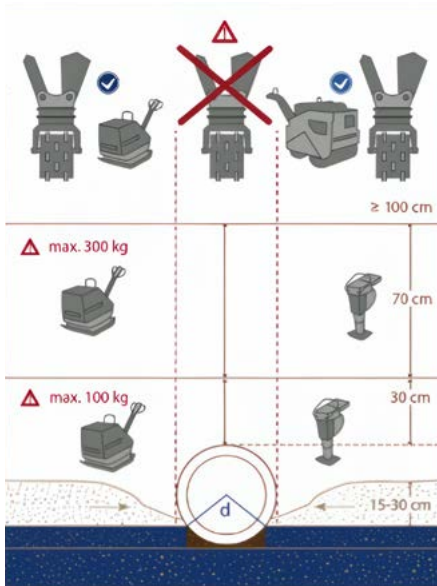
La zone de remblai initial doit présenter une épaisseur minimale :

- **de 10 cm au-dessus du collet,**
- **et de 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation.**

Cette épaisseur minimale de la première couche doit être définie en tenant compte des contraintes de mise en œuvre et des caractéristiques du matériel de compactage, conformément aux recommandations du Guide de remblayage des tranchées du CEREMA (ex-SETRA).

6

Former l'assise en comblant l'espace vide entre le tuyau et son lit de pose. Compactez-le soigneusement. Le remblai se fera par un matériau utilisable en enrobage notifié dans le Fascicule 70-1.



1. Il convient de réaliser le remblai initial par couches successives d'une épaisseur maximale de 30 cm. Le choix de l'outil de compactage pour la zone d'enrobage doit être déterminé en fonction du poids de l'équipement et de la nature du sol de remblai (voir annexe).
2. Pour la zone de remblai proprement dite, l'utilisation d'outils de compactage plus lourds est autorisée, en fonction de leur type (plaques vibrantes, rouleaux vibrants, etc.). Pour plus de détails, se référer à l'annexe.

Remplir l'espace laissé libre après le retrait du blindage et assurez un compactage en couches successives contre le sol existant.



Un compactage à la main est recommandé pour le remblai latéral (côté des tuyaux).

Autocompactage

7

Un matériau autocompactant est un matériau de remblai ou d'enrobage qui ne nécessite pas de compactage mécanique, soit par sa fluidité, soit par sa stabilité granulaire une fois mis en place.

Matériaux autocompactants recommandés :

Type	Description	Utilisation
Gravement fluide (GCF)	Grave 0/20 + ciment + eau (fluide)	Remblaiement, enrobage
MAH (Matériau à liant hydraulique)	Grave ou terre + ciment ou chaux	Remblai tranchée
MCSL (Matériau granulaire stabilisé au liant)	Sable ou grave stabilisée au ciment	Lit de pose, enrobage
Gravette calibrée	Granulat concassé propre (voir ci-dessous)	Lit de pose, enrobage

- **Grave** : Mélange de granulats (graviers + fines), de granulométrie continue (ex.0/20), utilisé pour les remblais et couches de forme.
- **MAH** : Matériau fluide obtenu par mélange de sol ou grave avec un liant hydraulique (ciment ou chaux), utilisé sans compactage.
- **MCSL** : Matériau granulaire (sable ou grave) stabilisé par un faible dosage en liant, conservant un comportement mécanique stable sans compactage.

Focus sur la gravette autocompactante :

Conformément à la norme NF EN 1610 et au Fascicule 70-1, la gravette (gravier concassé calibré) peut être utilisée sans compactage si elle respecte les critères suivants :

Caractéristiques requises et recommandées :

- **Granulométrie** : 4/6 mm à 6/14 mm, propre et sans fines (< 2 mm)
- **État** : sec ou légèrement humide
- **Épaisseur de pose** : ≤ 30 cm par couche
- **Mise en œuvre** : pose soignée, nivellement manuel, sans vibration
- **Support** : sol préparé, stable, correctement compacté

Dans ces conditions, la gravette est autocompactante et largement utilisée en France pour le lit de pose et l'enrobage de canalisations en grès vitrifié.

Remarque : Même si le Fascicule 70-1 considère la gravette jusqu'à D = 25 mm, il est préférable de limiter à 6/14 mm maximum lorsqu'aucun compactage n'est prévu, pour garantir un bon comportement autocompactant autour des tuyaux.



À éviter :

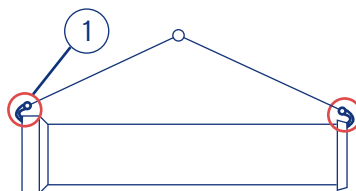
- **Gravette avec fines argileuses**
- **Pose sur sol meuble ou irrégulier**
- **Enrobage incomplet du tuyau**

Erreurs courantes

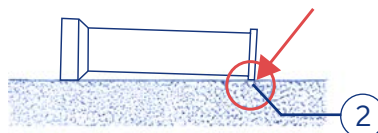
ATTENTION!



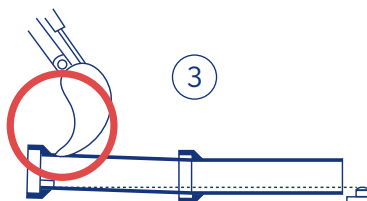
1. Matériels de déchargement inappropriés: les joints risquent ainsi d'être abimés causant des problèmes d'étanchéité.



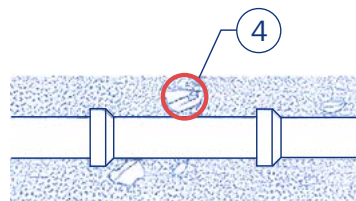
2. Assurez-vous que, lors du déchargement du tuyau, le joint d'étanchéité ne repose pas directement sur le sol. Placez toujours une cale en bois sous le tuyau.



3. Ne corrigez jamais la pente d'une conduite en poussant avec du matériau lourd sur le tuyau.



4. Évitez les charges ponctuelles sur le tuyau.



Annexe :

Zone de fouille et type d'engin de compactage		Poids engin kg	Type de sols et données de compactage								
			V1*)			V2*)			V3*)		
			Appré- ciation	ép.couche cm	Nombre de passages	Appré- ciation	ép.couche cm	Nombre de passages	Appré- ciation	ép.couche cm	Nombre de passages
1. Mise en oeuvre dans zone d'enrobage : engins légers											
Pilonneuse vibrante	léger moyen	- 25 25 - 60	A A	- 15 20 - 40	2 - 4 2 - 4	A A	- 15 15 - 30	2 - 4 3 - 4	A A	- 10 10 - 30	2 - 4 2 - 4
Pilonneuse à explosion	léger	- 100	B	20 - 30	3 - 4	A	15 - 25	3 - 5	A	20 - 30	3 - 5
Plaque vibrante	léger moyen	- 100 100 - 300	A A	- 20 20 - 30	3 - 5 3 - 5	B B	- 15 15 - 25	4 - 6 4 - 6	C C	C C	C C
Patin vibrant	léger moyen	- 600	A	20 - 30	4 - 6	B	15 - 25	5 - 6	C	C	C
2. Recouvrement au-dessus de la zone d'enrobage											
Pilonneuse vibrante	lourd	25 - 60 60 - 200	A A	20 - 40 40 - 50	2 - 4 2 - 4	A A	15 - 30 20 - 40	2 - 4 2 - 4	A A	10 - 30 20 - 30	2 - 4 2 - 4
Pilonneuse à explosion	moyen lourd	100 - 500 500	B B	20 - 40 30 - 50	3 - 4 3 - 4	A A	25 - 35 30 - 50	3 - 4 3 - 5	A A	20 - 30 30 - 40	3 - 5 3 - 5
Plaque vibrante	moyen lourd	300 - 750 750	A A	30 - 50 40 - 70	3 - 5 3 - 5	B B	20 - 40 30 - 50	3 - 5 3 - 5	C C	C C	C C
Patin vibrant		600 - 800	A	20 - 50	4 - 6	A	20 - 40	5 - 6	C	C	C

A = convient; B = acceptable; C = ne convient pas

V1*) = granulométrie grossière, granulométrie étendue % < 0,06 mm; < 5%;

V2*) = sol à structure variable, granulométrie étendue % < 0,06 mm; 15 à 40%; (p. ex. sable à haute cohésion);

V3*) = sol à fine granulométrie, granulométrie étendue % < 0,06 mm; > 40%; (p. ex. argile)

Une vidéo vaut mille mots - 8 langues, 1 seul message!

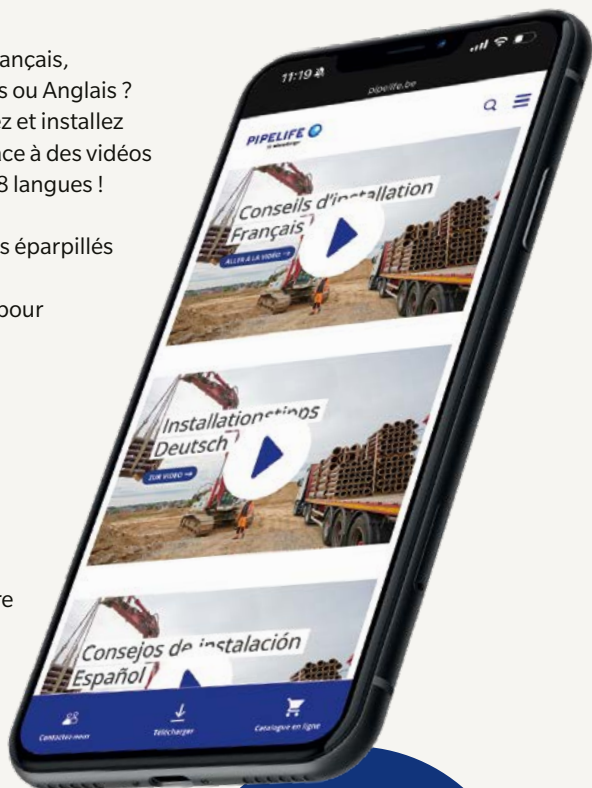
Polonais, Roumain, Allemand, Français, Espagnol, Portugais, Néerlandais ou Anglais ? Désormais, visionnez, comprenez et installez facilement les tuyaux en grès grâce à des vidéos claires et disponibles en plus de 8 langues !

Finis les tracas avec les documents éparpillés ou la recherche d'informations. Nos vidéos d'installation sont là pour vous simplifier le travail !

Les principaux avantages

Instructions claires : suivez des vidéos étape par étape pour une installation fluide et sans souci.

Adieu la barrière de la langue : les vidéos sont disponibles dans plusieurs langues pour apprendre et travailler dans la vôtre.



pipelife.be/fr/conseilsdeinstallation





Le contenu et les informations de cette brochure sont destinés à des fins de marketing général uniquement et ne doivent pas être considérés par quiconque comme complets ou exacts. En particulier, cette brochure ne peut remplacer l'avis d'un expert sur les caractéristiques des produits, leur utilisation, leur adéquation à l'usage prévu ou la méthode de fabrication appropriée. Toutes les contributions et illustrations de cette brochure sont soumises au droit d'auteur. Sauf indication contraire explicite, la répétition du contenu n'est pas autorisée. L'utilisation de photocopies de cette brochure est réservée à un usage privé et non commercial. Toute duplication ou distribution à des fins professionnelles est strictement interdite. Non- responsabilité : Steinzeug-keramo a établi cette brochure au mieux de ses connaissances. Nous ne pouvons accepter aucune responsabilité subie ou encourue par toute personne résultant de ou en raccordement avec la confiance accordée au contenu ou aux informations contenues dans cette brochure. Cette limitation s'applique à toute perte ou dommage de quelque nature que ce soit, y compris, mais sans s'y limiter, les dommages directs ou indirects, les dommages consécutifs ou punitifs, les frais frustrés, le manque à gagner ou la perte d'activité.

Date d'émission : 03.2026

Steinzeug-Keramo SARL, 2 Chemin de la Marnière - 91630 Marolles-en-Hurepoix
T 07 89 32 18 68 E info@steinzeug-keramo.fr steinzeug-keramo.com