



Manuel d'installation gaine pour regard – BB^{2.5} VERTICAL

Document	Manuel d'installation regard_BB2.5 VERTICAL _20230420.docx		
Version du	20.04.23	Revision	4
Remplace la version	14.11.22	Revision	3
Sujet	Manuel d'installation des gaines pour regards		

1 Véhicules / Installation UV

Pour un travail rapide et flexible, nous recommandons un camion équipé d'un hayon élévateur. Celui-ci peut servir à la préparation de la gaine et à la mise en place de l'installation UV.

Il faut également

- Compresseur : >4.000l/min à 0,8 bar
- Dispositif de levage : par ex. Manticor ou grue sur camion avec une hauteur de levage minimale = profondeur du regard + 2m
- Surface de travail plane et propre d'une largeur d'environ 2m et d'une longueur = profondeur du regard +2m
La surface de travail doit être protégée de la lumière directe du soleil et des intempéries.

Le système UV doit avoir au moins les caractéristiques suivantes

- 3 * 650 Watts jusqu'à un maximum de 6 * 1.000W
- Noyau UV avec caméra
- Vitesse de traction contrôlée
- Contrôle de la polymérisation avec enregistrement des données (pression, vitesse de traction, contrôle de la lampe, température)
- "Packer de regard" avec caméra
- Preuve des heures de fonctionnement des émetteurs

2 Transport et stockage des gaines

Dans les caisses de transport étanches à la lumière, les gaines en PRV peuvent être stockées jusqu'à 12 semaines à une température de +6°C à +25°C, à partir de la date de production. Les caisses de transport doivent être protégées des intempéries directes, notamment du rayonnement solaire direct, des sources de chaleur, de l'humidité et de la lumière UV artificielle. Les conditions de transport et de stockage doivent être documentées en permanence, notamment la température.

3 Préparation du regard

3.1 Mesure de la doublure

Mesurer à nouveau la profondeur et le diamètre du regard et les comparer avec les données des documents d'accompagnement de la gaine. Cela doit permettre d'éviter d'utiliser par exemple le mauvais DN de la gaine ou du sac de pression.

3.2 Pré-profilage

Travaux de fraisage des arrivées, piquage des goulottes, retrait des crampons, nettoyage du regard.

Tous les éléments encastrés doivent être retirés. Les trous créés par le retrait des éléments de montage doivent être rebouchés avec du mortier de réparation.

3.3 Epuisement des eaux

- Tous les accès et l'élevage doivent être fermés.

3.4 Préparer le fond du regard

- Le fond du regard doit être revêtu d'un film glissant. Le film doit être adapté à la géométrie du regard dans les coins en le coupant.
Cela doit éviter d'endommager le sac de pression et le matériau de la gaine, et permettre un bon glissement jusque dans l'angle du regard (berme - paroi du regard).
- Les supports et les arrivées >DN200 sont recouverts séparément d'un film glissant. Taille = 3 * DN.
Cela a pour but d'éviter un renflement excessif de la gaine dans l'ouverture.
- Pour aligner la gaine, il faut marquer le tracé du chenal avec du ruban adhésif de couleur.
- Le film doit en outre être mouillé avec un lubrifiant **sans silicone**.

3.5 Sécuriser le packer

Lors du calibrage et du durcissement, la gaine est soumise à une pression interne. Dans de rares cas, lors de déflagrations, cette pression peut augmenter fortement. C'est pourquoi le packer doit être sécurisé pour éviter qu'il n'explose ou ne s'envole. Pour pouvoir sécuriser le packer lors du calibrage de la gaine, au moins 3 sangles de serrage d'une force portante d'au moins 2500daN chacune sont chevillées dans le cône au moyen de rivets à frapper (au moins 3 pièces de Ø6mm chacune).

3.6 Mesure de la longueur de la gaine

- La profondeur du regard est mesurée du fond de la berme jusqu'au niveau supérieur du terrain. La gaine a alors besoin d'environ 50 à 60 cm supplémentaires pour l'installation du packer.
- La longueur droite entre le fond de la berme et le haut du terrain est marquée sur la face extérieure de la gaine.
Cela servira plus tard de profondeur d'installation lors de la descente de la gaine dans le regard.

4 Préparation de la gaine pour l'installation

4.1 Remplacement du câble de traction

La bande textile de la gaine préinstallée dans la production est remplacée par une corde de traction de 8-10 mm. Le but est de tirer la deuxième feuille intérieure à insérer au niveau du nœud, du haut vers le bas. Ne pas jeter la bande textile retirée.

4.2 Préparer le sac à pression ou le deuxième film intérieur

- Le premier mètre du deuxième film intérieur (sac à pression) est plié en éventail, fixé avec un lien de veau, rabattu et fixé à nouveau avec deux colliers de serrage.
- Les colliers de serrage doivent être recouverts de ruban adhésif textile.



- Le 2e film intérieur (sac à pression) doit être humidifié avec un lubrifiant **sans silicone** avant d'être rétracté. Par exemple avec un chiffon. Pas de vaporisation. Cela permet de mieux faire glisser le deuxième film intérieur (sac à pression) par rapport au film intérieur de production.
- La corde de traction est maintenant fixée au nœud du deuxième film intérieur.

4.3 Introduire le deuxième film dans le goulot d'étranglement

- Le deuxième film intérieur doit absolument être protégé contre les dommages et les salissures. Pour cela, le rouleau peut par exemple être suspendu (voir photo).
- Il est plié dans le sens de la longueur et inséré de manière lisse dans la gaine. La feuille est alors tirée en bas sur environ 60cm (pour le DN800) et environ 80cm (pour le DN1000) au-delà du bord de coupe de la gaine (distance y compris le nœud jusqu'au bord de coupe de la gaine).
- A l'extrémité supérieure du liner, au niveau du packer, le deuxième film intérieur est coupé à environ 20 cm au-dessus du bord de coupe du liner de gaine. Le surplus est ensuite retourné sur la gaine dans la zone "supérieure" (futur logement du packer). Cela permet d'éviter que le film intérieur ne glisse dans le liner.

4.4 Définir l'emballeur

- Il faut toujours utiliser une manchette (DN630). Celle-ci est intégrée dans le packer et ne dépasse pas de plus de 10 cm dans la zone d'entrée cylindrique du regard. (En aucun cas la manchette ne doit dépasser jusqu'au cône).
- Le packer est utilisé dans la partie "supérieure" de la gaine. Il s'agit de la zone où le deuxième film intérieur a été retourné. Le packer est fixé et sécurisé de manière standard à l'aide de 3 sangles de traction (même procédé que pour le liner standard).

4.5 Préparation de l'extrémité inférieure du liner

- Les coins de la gaine posée à plat sont coupés en biais sur une longueur de bord à 15cm. (Voir image 4.7 Couture)
- Au niveau du sol, le film extérieur de la gaine est découpé sur environ 80 cm au niveau de la soudure et rabattu.
- 50 cm de bandes longitudinales sont coupées et enlevées dans cette zone.
- Les faces intérieures des films repliés sont humidifiées avec un lubrifiant **sans silicone**, puis repliées sur le laminé.
Les bords extérieurs des films sont collés avec du ruban adhésif.

4.6 Déplier le sac de soutien

- Le packer est fermé avec le couvercle afin d'alimenter légèrement le sac à pression en air. La partie du sac à pression qui dépasse du bas de la gaine doit être retournée à la main sur environ 60 cm vers l'intérieur. Cela permet d'obtenir une installation avec peu de plis dans la berme. Ensuite, l'alimentation en air est coupée et la gaine est ventilée.

4.7 Couture

- La partie inférieure est cousue avec une aiguille et avec la bande textile retirée précédemment. (Pas de cordon de maçon)
- Au moins 10 points espacés de 10cm maximum.
Distance de l'arête de coupe 5 - 7cm
(Les trous peuvent être pré-perçés avec une mèche de Ø5mm si nécessaire)



- Nouer les extrémités du ruban.



5 Installation de la doublure

5.1 Soulever la gaine dans le regard et la positionner

- Le liner doit être mis en place en douceur. Pour cela, il peut être légèrement plié. Il faut éviter de le comprimer et de le relâcher par à-coups.
- Fixer le packer au palan à l'aide d'une traverse. Respecter la capacité de charge de la grue et de l'élingue.
- La gaine doit être installée de manière à ce que la soudure (largeur plate) soit alignée le long du canal.
- Le liner de gaine ne doit pas être suspendu à la grue ou dans la gaine pendant plus de 5 minutes. Sinon, les enroulements peuvent se déplacer axialement après ce temps.
- La gaine est évacuée dans le regard jusqu'au contact avec le canal. Le marquage qui a été effectué à l'extérieur lors de la mesure de la longueur de la gaine sert de contrôle.

5.2 Mise en place de la source lumineuse

- Fermer le couvercle de l'emballer de manière à ce qu'il résiste à la pression et mettre le liner en légère surpression sans l'étirer. Cela sert de préparation pour pouvoir utiliser la source lumineuse sans endommager le sac de support.
- Contrôle de l'orientation : la couture est-elle orientée en fonction du canal ? Le cas échéant, corriger la position.
- Relâcher complètement la pression de la gaine.
- Ouvrir le couvercle du packer et le fixer au palan. Fixer le câble de durcissement.
- Relier la source lumineuse au câble.
- La source lumineuse est placée en suspension et sans guidage dans la gaine. Le câble de durcissement est guidé par une poulie de renvoi dans le dispositif de levage.
- Fermer le couvercle de l'emballer de manière à résister à la pression

5.3 Sécuriser le packer

- Le packer est fixé avec les sangles décrites au point 3.5

6 Calibrage de la gaine

- Les consignes de sécurité au travail doivent être respectées.
- Début à 150mbar. 10 minutes de maintien

- Augmentation de la pression par paliers de 50 mBar et un temps de maintien respectif de 5 minutes jusqu'à un minimum de 600 mBar et un maximum de 800 mBar.

7 Durcissement

7.1 Définir le point de référence de la guirlande lumineuse

- La source lumineuse est tirée vers la butée de l'emballer pour marquer le point zéro.
- Ensuite, le LQ est abaissé jusqu'à sa butée finale sur le fond de la gaine. Cela peut également être contrôlé par la caméra. Le LQ ne doit en aucun cas toucher la semelle (le film intérieur peut être endommagé. Risque d'incendie !).
- Le LQ est remonté de la semelle jusqu'au packer aux vitesses indiquées ci-dessous.

7.2 Vitesse de durcissement

- Les valeurs indiquées sont des **valeurs indicatives recommandées** de la vitesse maximale de durcissement. Il appartient au responsable de la mise en œuvre d'adapter la vitesse de durcissement aux conditions du chantier.
- Les paramètres de durcissement doivent être documentés en continu.
- En cas de durcissement avec une résine vinylester, la vitesse doit être réduite de 30 à 35 %.
- Tous les paramètres sont des recommandations non contraignantes basées sur l'expérience générale et doivent être documentés en permanence pendant le durcissement. La réalisation de l'objectif d'utilisation prévu par le contrat et des exigences contractuelles des gaines dépend en grande partie du fait que les gaines soient correctement installées dans l'ancien regard. Sauf convention contraire expresse, nous n'intervenons pas lors de l'installation des gaines. Dans ce cas, nous n'avons aucun droit de regard sur l'exécution de la pose. En cas de revendication d'éventuels droits à la garantie, il est nécessaire pour nous de vérifier le montage correct de la gaine afin de pouvoir évaluer l'image du dommage et une éventuelle cause de dommage due à un montage erroné. Il incombe donc au client de veiller à ce que la documentation relative à l'installation de la gaine soit correcte, pertinente et complète.

7.2.1 Temps recommandés pour un regard circulaire standard DN1000 en béton :

- Toutes les lampes sont allumées en même temps. Ensuite, un temps d'arrêt de 10 à 15 minutes est observé dans cette position.
- IMS 3x650W
≤10cm/min
- PK 4x1.000W
≤30cm/min
- IBG 3x1.000W
≤25cm/min
- En haut de l'emballer, un temps d'arrêt de 5 à 7 minutes est observé. Ensuite, toutes les lampes sont éteintes.

7.2.2 Temps recommandés pour un regard circulaire standard DN800 en béton :

- Toutes les lampes sont allumées en même temps. Ensuite, un temps d'arrêt de 10 à 15 minutes est observé dans cette position.
- IMS 3x650W
≤15cm/min
- PK 4x1.000W
≤35cm/min



- IBG 3x1.000W
≤30cm/min
- En haut de l'emballage, un temps d'arrêt de 4 à 6 minutes est observé. Ensuite, toutes les lampes sont éteintes.

8 Extension

- La source lumineuse est sécurisée au point haut avec les lampes éteintes. La pression est relâchée à 150mBar et maintenue pendant au moins 15 minutes pour refroidir la gaine et la source lumineuse.
- Ensuite, la pression est complètement relâchée, le couvercle de l'emballage est ouvert et la source lumineuse est retirée de la gaine.
- Desserrer les sangles de serrage et les sangles de sécurité du packer et retirer le packer de la gaine.
- Le deuxième film intérieur est retiré de la doublure
- Le dépassement de la gaine jusqu'au bord supérieur de la route est coupé à l'aide d'un flex (respecter les règles de sécurité au travail, par ex. EPI, lunettes de protection, protection respiratoire, gants et combinaison). La gaine est ensuite recoupée au niveau de l'anneau du regard afin de pouvoir mettre en place le couvercle du regard.
- Ensuite, en respectant les consignes de sécurité habituelles, on peut entrer dans le regard et, à partir du sol, détacher et retirer le premier film intérieur sur la gaine durcie, ainsi que découper par le bas les contours du chenal et ouvrir les arrivées.

9 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité doivent être respectées lors de tous les travaux, voir annexe :

- **Règlements de sécurité - installation gaine pour regard BB^{2.5} VERTICAL** du 20.04.2023
- **Instructions de service l'installation des gaines pour regard, 07/2022**