

SPECIAL DETAILS

RECOMMANDATIONS POUR LES SYSTEMES DE TUYAUTERIE POUR QUAI ET PLATE-FORME

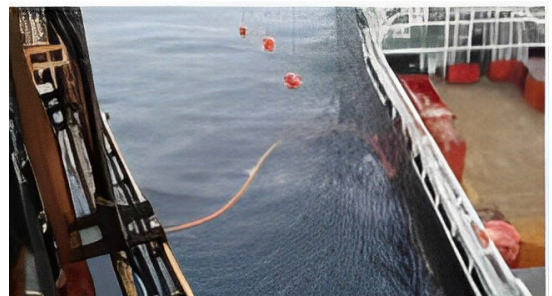
INTRODUCTION

Les recommandations suivantes ont été rédigées pour améliorer la sécurité dans les différentes applications où sont impliqués les tuyaux de la gamme « PL », lors des opérations d'avitaillement/ravitaillement ou de chargement/déchargement entre le navire et la plate-forme. Le passé a démontré qu'une quantité importante des marées noires en mer dépendaient en effet des canalisations. La cause la plus fréquente de détérioration des tuyaux pour quai et plate-forme est liée à l'abrasion du revêtement extérieur dû au frottement contre les parois de la plate-forme. Pour cette raison, l'attention continue portée au thème de la sécurité lors des opérations de chargement/déchargement entre quai et plate-forme joue un rôle très important. Respecter les indications proposées pour ce type d'opération signifie réduire de manière significative les éventuels accidents liés à la détérioration des tuyaux.

Lorsque le tuyau est en fonction entre la plate-forme et le navire, les zones de contact avec l'installation doivent être protégées de manière adéquate. Les chaînes de tuyaux ne doivent jamais être suspendues avec des élingues métalliques car elles pourraient couper le tuyau et endommager la structure.

L'incidence de l'usure et des dommages est accélérée lorsque les flexibles sont utilisés en appliquant le rayon de courbure minimum recommandé par le fabricant. Il est conseillé d'effectuer des inspections visuelles des chaînes de tuyaux avant l'utilisation et après la fin des opérations avant le retour à l'entrepôt.

Veuillez trouver ci-dessous quelques indications proposées par Assogomma dans le document « Recommandations pour la sélection, le stockage, l'utilisation et entretien des flexibles en caoutchouc » daté juin 2004 et « Lines guide des opérations maritimes offshore, novembre 2013 » fourni par l'association norvégienne des constructeurs navals, OLF (association norvégienne de l'industrie pétrolière), association de la production pétrolière et gazière des Pays-Bas, association de Chantiers navals danois, Oil & Gas UK, Chambre des transports marins britanniques.



CRITÈRES DE CHOIX

Afin de sélectionner le tuyau qui convient le mieux à une utilisation spécifique, il est nécessaire de déterminer les critères suivants :

Pression - aspiration

Il est nécessaire de déterminer les valeurs maximales de la pression d'exercice ou d'aspiration. Il faut tenir compte du fait que la durée de vie normale d'un tuyau sera affectée de manière négative en cas de changement de pression soudain ou de pics de pression qui dépassent le maximum autorisé.

Compatibilité des matières transportées

La nature, la désignation, la concentration, la température et l'état (liquide, solide et gazeux) des substances transportées doivent être définis. Si des substances solides sont transportées, il est nécessaire d'indiquer la taille des particules, la densité, la quantité, ainsi que la nature, la vitesse et le débit moyen de transport.

Environnement

Il est nécessaire de connaître la température ambiante, les conditions hygrométriques et l'exposition aux agents atmosphériques. Des conditions environnementales particulières, telles que les rayons ultraviolets, l'ozone, l'eau de mer, les agents chimiques et d'autres éléments agressifs peuvent provoquer une détérioration prématurée du tuyau.

SPECIAL DETAILS

Stress mécanique

Le rayon de courbure minimal doit être établi ainsi que les facteurs de contrainte liés à: la traction, la torsion, la flexion, la vibration, la compression, la flexion et les charges longitudinales ou transversales.

Abrasion du revêtement

Même si les tuyaux sont conçus pour assurer une bonne résistance à l'abrasion, il est conseillé d'utiliser une protection supplémentaire lorsqu'ils pourraient être soumis à des chocs, à la corrosion et/ou à des glissements sur sol.

Raccords utilisés ou prévus

Ceux-ci doivent être sélectionnés en fonction de :

- raccords et brides : type, dimension, type de filetage, références normatives et type d'application ;
- manchettes: diamètre intérieur et extérieur et longueur du raccord ;
- supports: type et taille.

La compatibilité entre le tuyau et le type de raccord doit être assurée pour garantir de bonnes performances. L'assemblage du raccord doit pouvoir garantir la pression de travail recommandée par le fabricant.

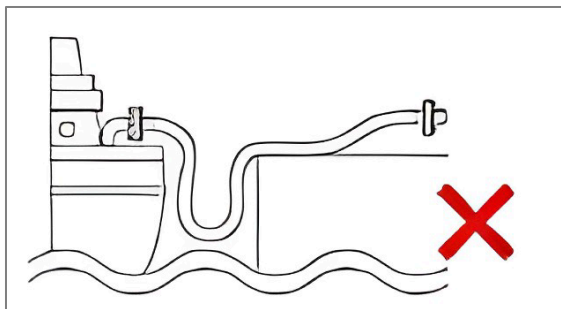
Marquage

Les fabricants doivent marquer les tuyaux avec les informations nécessaires à l'utilisation correcte du produit. Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter les indications contenues dans les « Lignes directrices pour l'espace de l'Europe occidentale (NWEA) ».

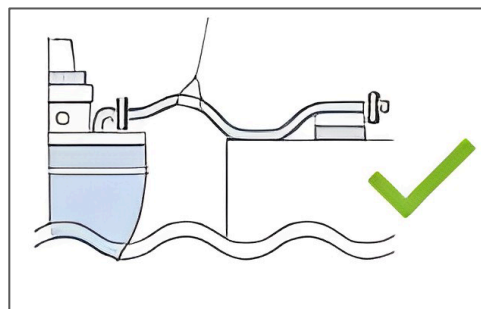
MANIPULATION ET RACCORDEMENT DES TUYAUX

La manipulation et le raccordement des tuyaux suspendus lors des opérations de chargement/déchargement doivent être effectués avec des équipements adaptés, par exemple avec des élingues rondes. L'élingue sera reliée au quai et au tuyau de la plate-forme par la méthode « double boucle et nœud » et reliée au navire.

Le tuyau ne doit pas être suspendu à proximité des raccords ; Si le tuyau est suspendu lorsqu'il est en mouvement ou en cours d'utilisation, une selle doit être fixée au tuyau pour éviter d'endommager le revêtement du tuyau



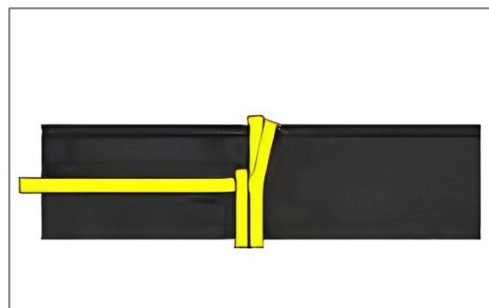
Utilisation incorrecte



Utilisation correcte



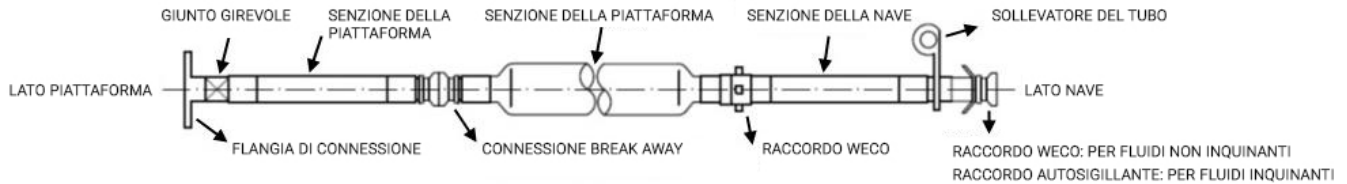
Sella du tuyau



Double boucle et nœud

SPECIAL DETAILS

EXEMPLE DU LAYOUT D'UNE CHAÎNE



Cet exemple montre les caractéristiques de construction de base qui composent une chaîne.

La configuration minimale se compose d'au moins trois tuyaux : les deux premières sections sont composées de tuyaux avec spirale incorporées, tandis que la dernière section, sur le côté du navire, est composé d'un tuyau avec nappes textiles. La section centrale doit être flottante, par le biais de colliers/flotteurs ou tubes auto-flottants. Les flotteurs peuvent également être utilisés pour la protection des tuyaux afin d'éviter tout contact accidentel avec plateforme. Si vous utilisez des flotteurs, nous vous suggérons d'utiliser des flotteurs fluorescents pour les opérations nocturnes.

Caractéristiques techniques de la chaîne en fonction de l'application

APPLICATION DU TUYAU	DIMENSION	COULEUR DU RACCORD	TYPE DE RACCORD	TUYAU IVG
Ciment sec	127 mm (5")	Jaune	Weco	Gamme PL Abrasive
Barytne sèche	127 mm (5")	Orange	Weco	Gamme PL Abrasive
Eau potable	102 mm (4")	Bleu	Weco ou self-sealing	Gamme PL Potable
Diesel/Carburant	102 mm (4")	Marron	Self-sealing	Gamme PL Fuel
Pétrole	102 mm (4")	Blanc	Self-sealing	Gamme PL Fuel
Eau de perforation	102 mm (4")	Vert	Weco ou self-sealing	Gamme PL Sea Water
Boue de perforation	102 mm (4")	Noir	Weco ou self-sealing	Gamme PL Mud
Eau salée	102 mm (4")	Rouge	Weco ou self-sealing	Gamme PL Brine
Glycole	102 mm (4")	Violet	Weco ou self-sealing	Gamme PL Sea Water ou PL Fuel
Détartrant	102 mm (4")	Aucune couleur	Self-sealing	Différents matériaux sont disponibles sur la base du fluide véhiculé et sa concentration.

Les informations sur les couleurs et raccords indiquées ci-dessus sont recommandées par les Directives de la zone d'Europe occidentale (NWEA). Lorsqu'un tube doit être remplacé dans la chaîne, il est recommandé de s'attacher aux indications du tableau ci-dessus.

CONSIGNES POUR UN STOCKAGE CORRECT

Le caoutchouc est soumis par nature à l'altération de ses propriétés et performances physiques. Ces changements, qui se manifestent dans le temps, et dépendent du type de caoutchouc utilisé, peuvent être accélérés par un ou plusieurs facteurs. Les matériaux utilisés pour l'armature peuvent également être affectés négativement par un stockage incorrect. Les recommandations suivantes indiquent certaines précautions à suivre pour réduire au minimum la détérioration des articles stockés.

Durée du stockage

La durée du stockage doit être réduite le plus possible à travers une rotation programmée du magasin. Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter un stockage de longue durée, il est nécessaire que l'utilisateur, conformément à la norme ISO 8331, effectue un contrôle complet avant l'utilisation.

Température et humidité

La température optimale pour le stockage des tuyaux en caoutchouc varie de 10 à 25°. Ils ne doivent pas être stockés à une température dépassant les 40°C ou inférieure à 0°C.

SPECIAL DETAILS

Lumière

Les tuyaux doivent être stockés dans des endroits sombres, en évitant en particulier la lumière du soleil directe ou une illumination artificielle intense. Si les endroits de stockage ont des fenêtres ou des ouvertures en verre, ces dernières doivent être protégées avec des filtres appropriés. Oxygène et ozone

Les tuyaux doivent être protégés de l'air par le biais d'emballages appropriés ou récipients fermés. Étant donné que l'ozone exerce une action particulièrement agressive sur tous les produits en caoutchouc, les magasins de stockage ne doivent pas contenir de matériaux capables de générer de l'électricité à haute tension, moteurs électriques ou autres machines capables d'engendrer des étincelles ou des arcs électriques.

Contact avec d'autres matériaux

Les tuyaux ne doivent pas rentrer en contact avec des solvants, carburants, des huiles grasses, des composants chimiques instables, des acides, des désinfectants et les liquides organiques en général. En outre, le contact direct avec certains matériaux (comme par exemple le manganèse, le fer, le cuivre et tous ses alliages) et leurs composés ont des effets néfastes sur certaines typologies de caoutchouc. Évitez également le contact avec le chlorure de polyvinyle (PVC) et avec le bois ou les tissus imbibés de créosote.

Sources de chaleur

Les limites de températures définies dans le point dédié à la température et à l'humidité doivent être respectées. Si cela n'est pas possible, il est nécessaire de mettre un écran thermique à une distance non inférieure à 1 m.

Champ électrique ou magnétique

Dans les endroits de stockage il faut exclure les variations de champ électrique ou magnétique qui peuvent provoquer du courant dans les raccords métalliques en les surchauffant. Des champs pareils peuvent être créés par des lignes à haute tension ou par des générateurs à haute fréquence.

Conditions de stockage

Les tuyaux doivent être stockés sans sollicitations, étirements, compressions ou déformations excessives, en évitant le contact avec des objets anguleux ou pointus. Ils seront stockés préférentiellement sur des étagères spéciales ou sur des surfaces sèches. Les tuyaux conditionnés en rouleaux doivent être stockés horizontalement, en évitant les empilages. Si cela s'avère impossible, la hauteur des empilements doit être d'une mesure permettant d'éviter toute déformation permanente des articles placés plus bas. Le diamètre intérieur d'emballage du tuyau, au moment du stockage ne doit pas compromettre les prestations du produit. En particulier, ce diamètre ne doit pas être inférieur aux valeurs établies par le producteur. Il faut éviter de placer les rouleaux sur des bâtons ou sur des crochets. En outre, il est conseillé de stocker horizontalement les tuyaux qui sont livrés droits, sans les plier.

Marquage des articles emballés

Le tuyau doit être toujours clairement identifiable, même s'il est emballé.

Sorties du magasin

Avant de procéder à la livraison, vérifiez que les tuyaux soient intègres et qu'ils correspondent à l'usage prévu. Dans le cas d'un stockage prolongé et si les raccords ne sont pas fixés, sertis ou vulcanisés, il est nécessaire de contrôler que les colliers de sertissage soient bien serrés.

Retour au magasin

Avant d'être remis en magasin, les tuyaux qui ont été utilisés doivent être vidés de toute substance, en faisant attention en particulier aux produits abrasifs ou similaires. Il est conseillé, après le nettoyage, de vérifier leur bon état et la possibilité de les réutiliser.

ENTRETIEN

Même si le stockage et l'installation ont été effectués correctement, un entretien périodique est nécessaire. La fréquence dépend de l'utilisation. Lors de l'inspection de routine, une attention particulière doit être portée aux raccords et à l'apparition des anomalies suivantes qui témoignent de la détérioration du flexible.

En règle générale, les contrôles visuels doivent être effectués comme suit :

- inspections hebdomadaires ;
- vérifications avant et après l'utilisation ;
- inspection visuelle après chaque tempête.
-

Des précautions doivent être prises lors de l'utilisation de couteaux ou autres outils de coupe utilisés pour le déballage. Il est impératif qu'aucun dommage ne soit causé au tuyau lors du déballage.

Avant de commencer les opérations de déchargement, la chaîne de tuyaux doit être inspectée visuellement en utilisant la liste de contrôle ci-dessous pour la vérification d'éventuels dommages :

SPECIAL DETAILS

- infiltrations au niveau des raccords ou de la structure du tuyau ;
- revêtements endommagés, coupés ou érodés ;
- pertes provenant des nappes de de renfort de la structure du tuyau;
- des signes de croquage, de craquement, d'écrasement, d'aplatissement ou torsion du tuyau ;
- extrémités abimées, ou présentant des fissures, ou des signes de corrosion au niveau des raccords ;
- identification du nombre de flotteurs suffisant pour la chaîne de tuyaux ;
- une fois les opérations de chargement/déchargement terminées, la conduite doit être réexaminée pour vérifier la présence d'éventuel dommage survenu pendant l'opération de transfert.

De telles anomalies justifient le remplacement des tuyaux. Lorsque le couvercle a une date d'expiration, cela doit être pris en compte même si le tuyau ne montre aucun signe évident d'usure.

Réparations

Nous déconseillons d'effectuer des éventuelles réparations sur les tuyaux. Cependant, lorsqu'une détérioration se produit sur la partie terminale, et si la longueur le permet, la partie usée peut être éliminée.