



**Les technologies sans tranchée**

**Lève-tubes de FARATEC**

- **La tuyauterie ouverte sans tranchée**



**Les Contenus**

<b>1-Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2-Lève-tubes de FARATEC .....</b>	<b>2</b>
<b>3- Avantages des lève-tubes de FARATEC .....</b>	<b>6</b>
<b>4- La rangée de la production des lève-tubes de FARATEC .....</b>	<b>7</b>
<b>5- Les usages des lève-tubes de FARATEC .....</b>	<b>10</b>
<b>6-Les dessins d'ingénierie des Lève-tubes de FARATEC.....</b>	<b>11</b>
<b>7- Normes de la production .....</b>	<b>11</b>
<b>8- Épreuves de la compétence.....</b>	<b>12</b>
<b>9-Épreuves de contrôler la qualité des Lève-tubes de FARATEC .....</b>	<b>14</b>
<b>10-Le système de connecter des Lève-tubes de FARATEC.....</b>	<b>15</b>
<b>11-Les Lève-tubes de FARATEC et l'Environnement .....</b>	<b>16</b>



## 1- Introduction

Les tuyaux GRP de FARATEC (Glass Reinforced Polymer) sont une sorte des tuyaux composites qui ont la meilleure fonction moins chère. Les tuyaux GRP ont meilleure technologie qu'autres tubes. De nos jours ils sont utilisés comme le choix préféré dans les grands projets partout dans le monde entier.

On peut concevoir les nouveaux lève-tubes composites de FARATEC avec les diamètres différents; la technologie de cette nouvelles génération des tuyaux est d'une manière qu'on peut les produire sous la pression et par les pressions différents du cric axial; aussi on utilise les dessins progressés du génie dans cette génération des tubes qui sont de ID série. Les lève-tubes de la nouvelles génération de FARATEC sont plus résistants que les autres technologies, fonctionnent mieux et sont moins épais et moins chères que les autres lève-tubes; cet avantage unique à la technologie a mené à plus petite machinerie de plomberie et la nécessité de moins force axiale qui peut diminuer l'expences du projet.

## 2- Les lève-tubes de FARATEC

Les lève-tubes de FARATEC sont produits par la méthode continue; cette méthode cause les couches structurelles de ce tube ont la résistance mécanique maximale et moins de poids et haute résistance.





**FARATEC**

**FARATEC PIPE JACKING**  
PIPE SYSTEMS



Les lève-tubes de FARATEC sont produits d'après la norme ISO 25780 et la méthode continue CFW. Ces tubes sont produits en concevoir d'ingénierie les couches comprimées de fibre de verre renforcé, la résine, le silicium avec haute résistance. Les tubes de FARATEC ont une distribution du poids et épaisseur constantes le long de la longueur et largeur du tube mené à la plus haute force autorisée de mettre à niveau et l'épaisseur la plus petite du mur et la résistance haute constante axiale en compression dans la partie supérieure et la résistance des lève-tubes de FARATEC à la plomberie.

La surface lisse interne avec le coefficient fixe 'C' de Hazen Williams qui est presque 150 a moins chute de pression si bien qu'on peut utiliser les tubes avec le diamètre interne moins; aussi le diamètre moins externe et surface lisse externe font la plomberie plus simple et on a besoin de moins forces de la plomberie.





Maintenant les lève-tubes de FARATEC sont connus comme le meilleur choix dans en Europe, Asie et Afrique. Les plomberies aux centaines mètres au système des lève-tubes qui est connue comme microtunnel au moins diamètres sont faisables. On peut utiliser les systèmes différents de fouiller (Creuser) comme manuel, mécanique ou le contrôle à distance (Télécommande) aux lève-tubes de FARATEC. Habituellement la longueur de la plomberie dépend de la stabilité et le frottement de la terre, la longueur, le poids et le diamètre du tube, la méthode de creuser, le potentiel du mur et la force des crics. On peut utiliser les stations pendant la plomberie aux conditions spéciales.

### 3- Les avantages des lève-tubes de FARATEC:

Cette sorte des tubes sont plus flexibles car ils sont produits sur les moules réglables; aussi sa méthode continue augmente la qualité et la vitesse de la production pour produire la production constante d'après les demandes des clients avec la plus haute qualité dans le plus bref délais.

Les Autres Avantages de Ces Tuyaux:

Ligne	Les Avantages
1	Très léger en comparaison avec les autres choix des lève-tubes comme le béton du polymère ou métallique
2	Plus résistance mécanique
3	Les diamètres différents
4	Plus petite machinerie pour la plomberie
5	Force axial réglable aux conditions différentes
6	La nouvelle génération plus favorable et moins chère des lève-tubes
7	Connectable aux autres tubes
8	Le coefficient minime de rugosité
9	Résistant contre la friction
10	Vitness à l'exécution
11	Résistant contre les acides d'égout
12	Sans corrosion et pourriture: - Résistant contre PH 1-14 et la vie utile de cinquante ans - Pas besoin de couverture et de revêtement de cathodic - Traits hydrauliques fixes avec le tempt
13	Production constante base sur la méthode continue
14	Production avec plus de vitesse pendant une période beaucoup plus courte
15	Considérant moins épaisseur que les autres tubes les tubes sont moins lourds et on a besoin moins de force contre la friction pendant exécuter la force du cric
16	Les traits supérieurs de résistance: - Haute résistance de la pression - Plus résistant contre les forces aux trajets plus longs
17	Traits hydrauliques: - Mouvement facile - Coefficient peu de Hazen Williams et haut courant
18	Système supérieur de la connexion : - À cause de concevoir spécial de ce tube on peut concevoir les systèmes des lève-tubes sous la pression
19	Technologie progressée des tubes est d'après les normes internatonales : - Haute qualité des tubes cause une fonction bien aux conditions différentes
20	Convenable pour les opérations de microtunnel: - À cause du système continu les dimensions sont très exactes et sans courbure et à cause de la surface lisse externe, la friction superficielle est moins et la pression de la poussée est moins aussi





#### 4-La rangée de la production des lève-tubes de FARATEC

On peut concevoir produire les lève-tubes de FARATEC avec les diamètres 300 – 4,000 mm, pression de fonctionnement 1-16 bar, force du cric 30-2,200 tonne, longueur 1-6 m et rigidité 2,500-100,000 pascal (Ou plus). La rangée de la production incluant les types des productions selon les normes internationales et internes. Si q.q.un veut un produit bien différent, on peut le concevoir et produire séparément si bien qu'on peut produire les produits différents avec les diamètres, les pressions et les rigidités différents; contactez nous, s'il vous plait.

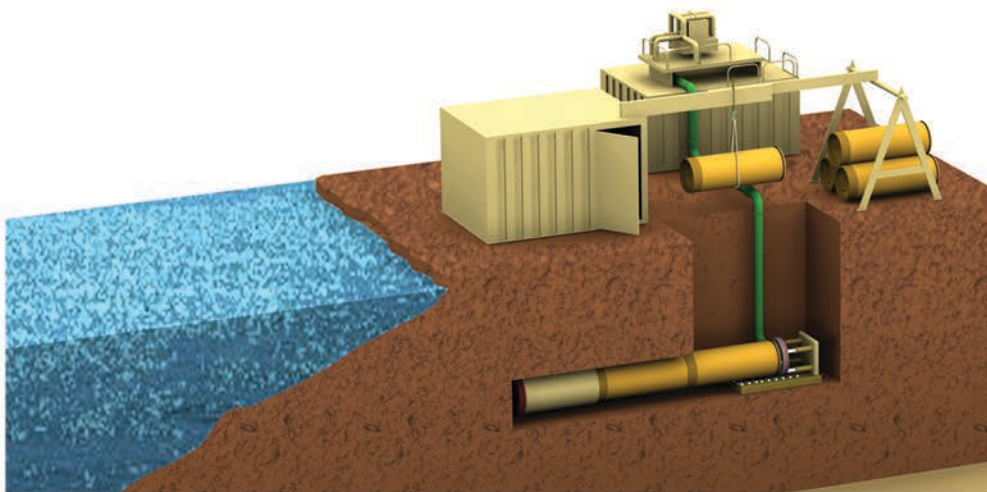






#### 5- Les usages des lève-tubes de FARATEC :

- Le mur interne du tunnel des installations à la ville.
- Les réseaux assembler l'eau d'égout de la ville
- La reconstruction des réseaux épuisés de l'eau d'égout
- Les lignes de transférer les eaux superficielles (D'après la pression et le diamètre du tube)
- Les lignes sous les autoroutes et les avenues, le passage sous le rail du train et les structures
- Les lignes sous les rivières ou les mers (Installation sous la mer).
- Les systèmes de transférer l'eau par la haute pression.



## 6- Concevoir d'ingénierie les lève-tubes de FARATEC

Les sociétés sous la licence de FARATEC (Farasan Fars, Saba Looleh, Farapaks, Avisa Parsa Zabol, Farasan en Iran, Grand Pipe en Turquie, Roumanie, etc.) donnent les services aux clients aux domaines suivants: Les services d'ingénierie incluant les recherches détaillées, les cartes exécutives pour les tuyaux, analyser la tension dans la trajectoire des tuyaux, etc. Aussi les sociétés susmentionnées peuvent faire les projets comme EPPC sous la licence de FARATEC .



## 7-Les Normes de Produire

Le centre technologique de FARATEC qui est un centre standard d'Accréditation et examine et teste les produits et la norme pour les tubes GRP est la méthode de tranchée fermé (Tranchless) et habituellement ISO 25780 est utilisé pour les lève-tubes composites; en plus, les normes suivantes sont utilisées:

Le système des tubes composites pour les systèmes sous la pression ou sans pression	ISO 10639
Le système des tubes composites pour les égouts ou de drainage	ISO 10467
Guide des matières premières et le système de la connexion	ISO 25780

## **8- Les épreuves de la qualité de FARTEC**

Les épreuves de la qualité sont faites pour confirmer la vie utile de cinquante ans et concevoir des matières premières sont garanties selon ces épreuves.

Ces épreuves représentent que les derniers produits sont d'après la norme.

### **8-1- – L'épreuve des matières premières:**

Selon toutes les normes internationales, les épreuves de la qualité sont obligatoires à propos de la corrosion. Ces épreuves sont faites pendant 10,000 heures (Environ 14 mois) avec au moins dix-huit échantillons basés sur la tension (Contrainte) et les résultats d'analyser le retour (la régression) en arrière sont étendus pour cinquante années. Par employer le facteur de sécurité, les tubes sont conçus au moins pour dix-huit ans de service.

### **8-2- Résistance à la corrosion:**

Si les lève-tubes de FARATEC sont installés aux systèmes des égouts, il faut faire les épreuves de la qualité pour les tubes.

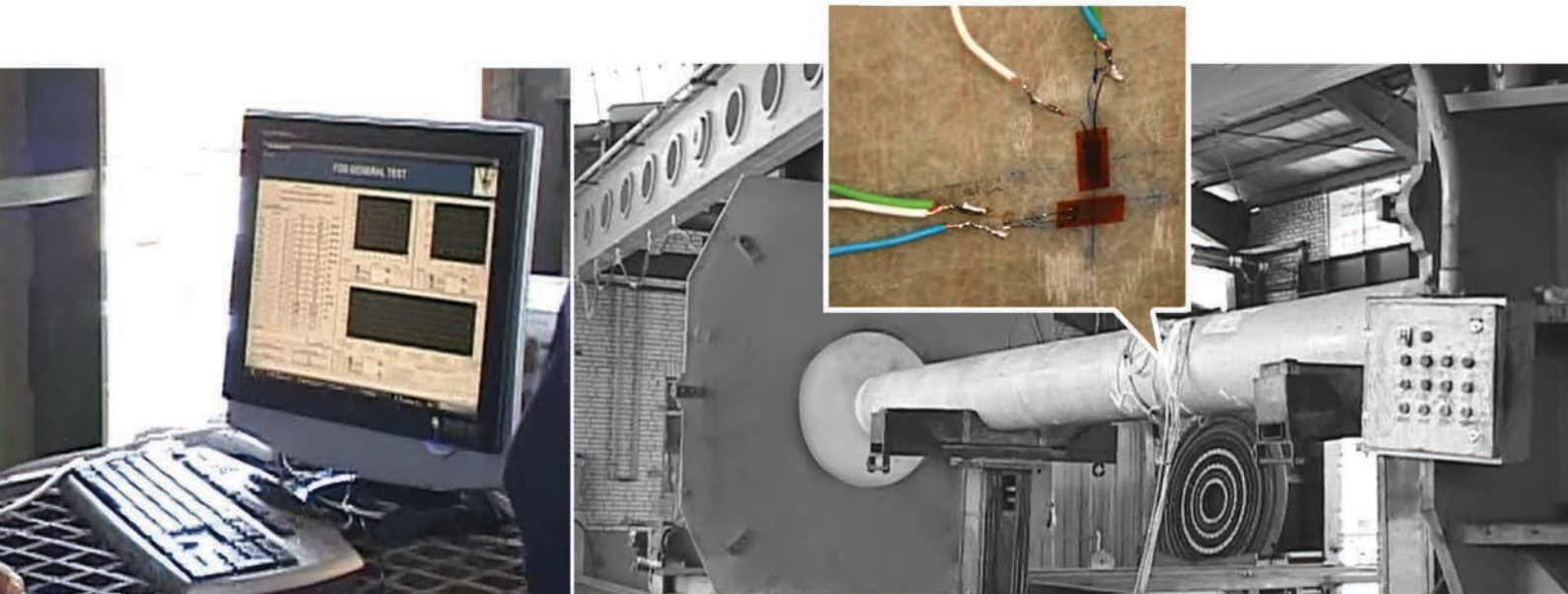


### 8-3- Creep Test:

Les résultats des tests longue durée de FARATEC ont montré que le niveau du Creep est très bas aux lève-tubes de FARATEC produits sous la licence de cette technologie et en pratique, les changes de la rigidité ne sont pas considérables après cinquante ans de service.

#### 8-4- Test de pression:

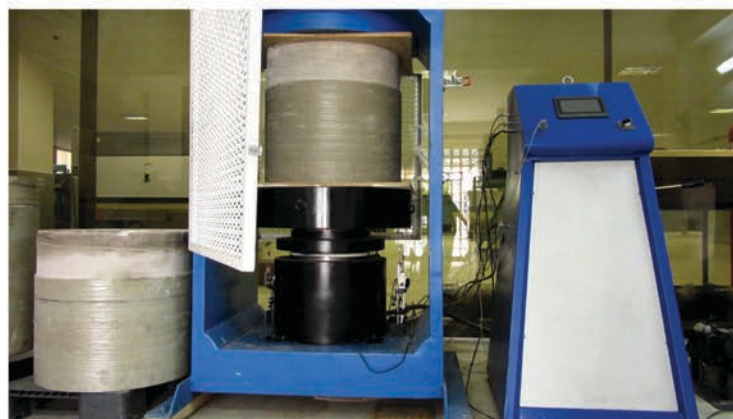
La résistance de pression est mentionnée à l'appendice 'B', ISO 25780 d'une manière que les tubes de FARATEC ont été qualifié par cette norme.



#### 9- Les épreuves du contrôle qualitative des lève-tubes:

On fait ces tests toujours pendant la production selon la méthode d'échantillonnage quotidiennement d'après la quantité des produits; par exemple:

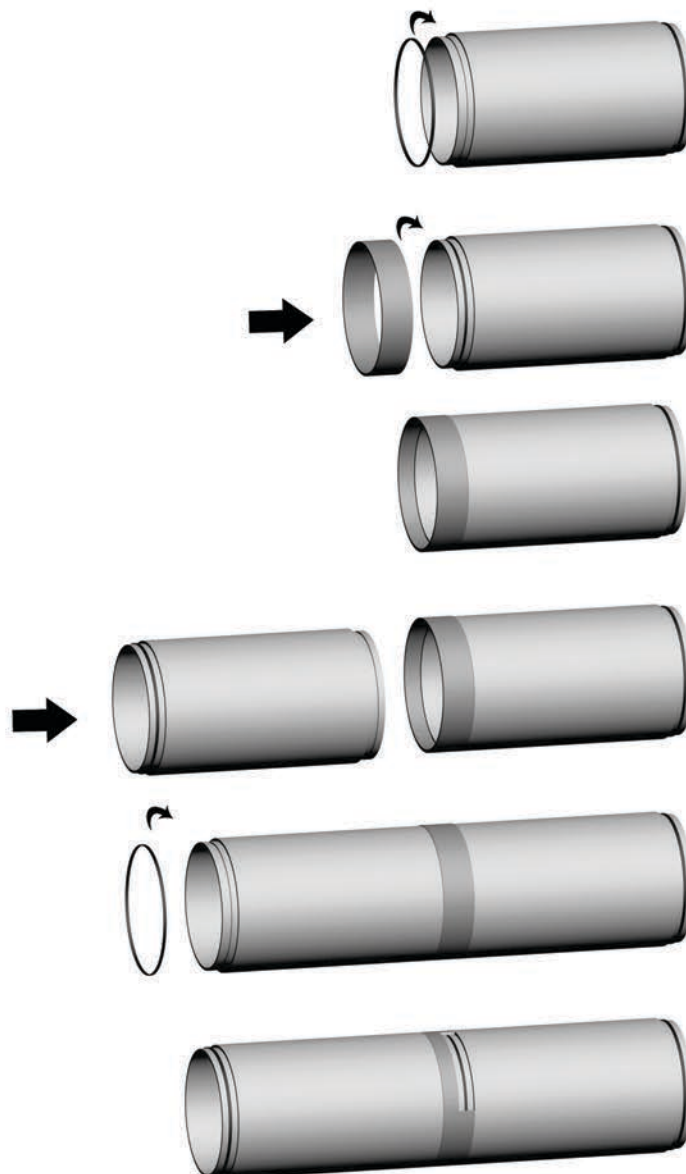
- La qualité des matières premières à produire les produits.
- Essai de compression dans la direction axiale
- Rigidité
- à côté de diamètre, tube, longueur, épaisseur du tube et les autres tests qu'ils sont faits pour les tubes ordinaire de GRP.

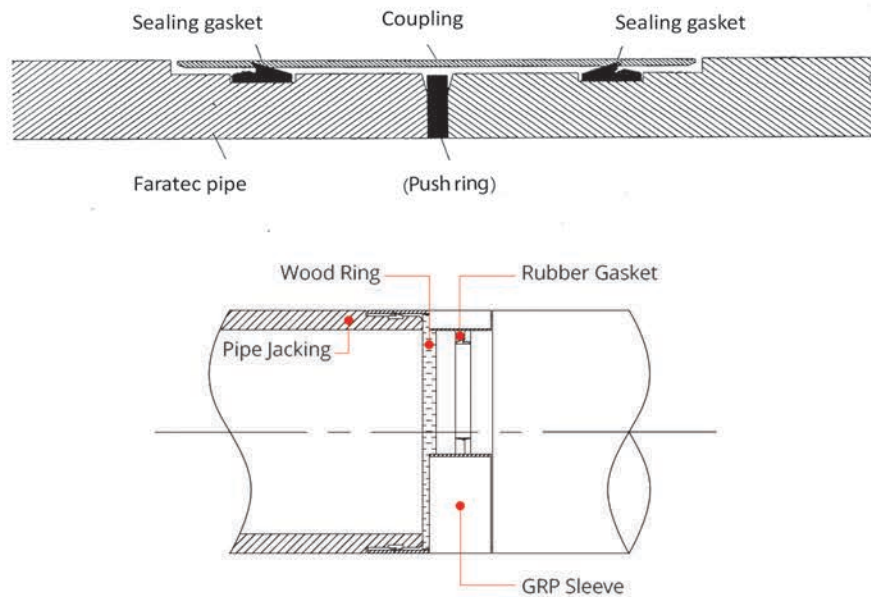




## 10- Le système de connecter des Lève-tubes de FARATEC

Le système de connecter les lève-tubes est 'Coupling' (Attelage) spécial à ce produit d'une manière que le diamètre extérieur du 'Coupling' est égal au diamètre extérieur du tube et il crée une surface lisse pour le levage (Jacking). Le potentiel de concevoir les tubes FARATEC est d'une manière qu'ils peuvent produire les lève-tubes pour pressions différentes du travail. Habituellement la rondelle étanche est en EPDM pur sans remplisseuse (Filler) minérale produit selon les normes EN 681-1 et AS1646. Les considérations d'ingénierie tel que concevoir la tranchée et le mur (Pour résistance contre la pression) sont obligatoires et aussi il faut considérer les conditions géologiques, les tests géophysique, les détails de niveler l'eau souterrain, les paramètres du sol, etc. (Si nécessaire, c'est possible de produire les lève-tubes de FARATEC par douille (Sleeve) métallique).





### 11- - Les lève-tubes de FARATEC et l'Environnement:

La couche de vingt centimètres sur la terre est la partie fertile de la terre qui fonctionne comme intermédiaire pour analyser les plantes et ce qui reste des animaux connue comme HUMUS and la fertilité de la terre dépend de cette partie. Pendant la plomberie comme tranchée ouverte il faut mettre une tranchée standard; alors l'humus est endommagé pendant le trajet; de l'autre côté, si la plomberie est faite aux forêts et pâturages, il faut couper les arbres et endommager l'écosystème de l'Environnement; mais ni la terre ni l'écosystème est endommagé pendant utiliser les lève-tubes aux profondeurs voulues. Considérant que les voitures vont et viennent moins, les événements sont moins aussi; c'est pourquoi cette sorte de tube de GRP est présenté seulement sous la marque FARATEC. Cette génération des tubes est connue comme "Respectueux de l'Environnement".

Maintenant les lève-tubes de FARATEC sont connus comme les produits préférés partout dans le monde comme Turquie, Europe, Malaysia, etc.



ISO 9001  
 ISO 14001  
 OHSAS 18001  
 ISO 50001  
 ISO 10002  
 ISO 10015  
 HSE-MS



Global Leadership Award 2011





Le bureau central:

Numéro 249, Rue 22, Avenue Eram, Chiraz

Tél: (071) 32293350 – 32291918

Fax: (071) 32272697

P. O. Box: 71365 – 1143

Code Postal: 71437-46448

Le bureau de Téhéran:

Numéro 22, Avenue Nezami Ganjavi, Tavanir,

Avenue Valiasr, Téhéran.

P. O. Box: 1434 – 793513

Tél: (021) 88778620

Fax: (021) 88888364