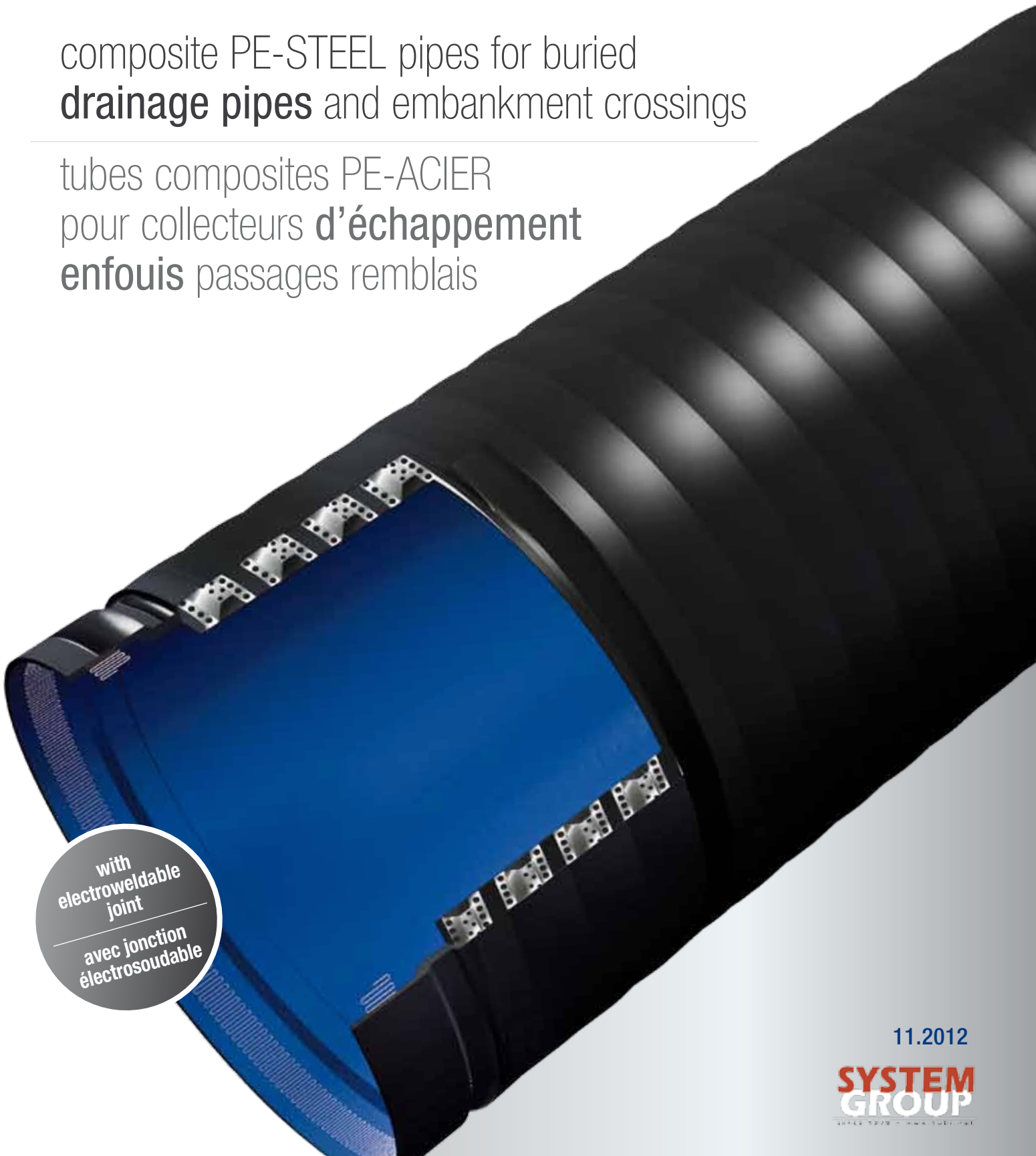




SYSTEM GROUP STEEL

composite PE-STEEL pipes for buried  
**drainage pipes** and embankment crossings

tubes composites PE-ACIER  
pour collecteurs **d'échappement**  
**enfouis** passages remblais



with  
electroweldable  
joint

---

avec jonction  
électrosoudable

11.2012

**SYSTEM  
GROUP**

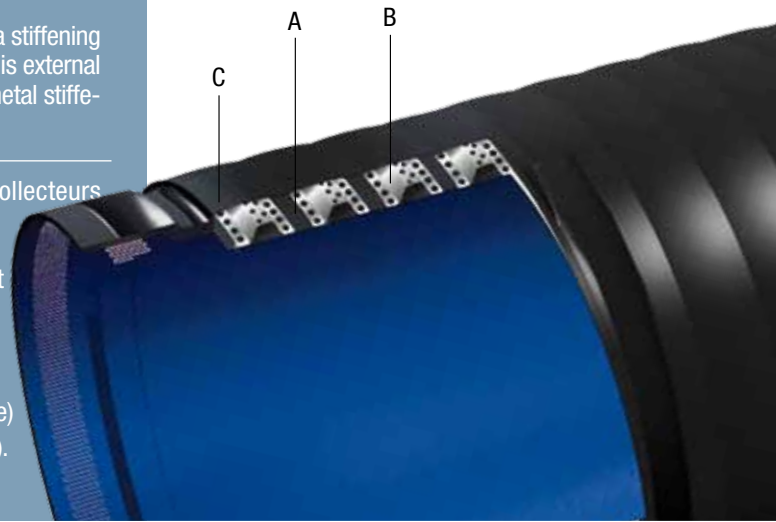
UNION JACK - WWW.SYSTEMGROUP.COM

**SGS** is a large diameter composite PE + steel pipe used for non-pressure underground drainage systems and embankment crossings. It is manufactured using proprietary technology without the use of adhesives or other polluting substances normally found in the manufacture of similar products.

**SGS** consists of a smooth internal polyethylene surface (A) surrounded by a stiffening spiral-wound steel profile (B), and covered with an outer layer of PE (C). This external layer can be rectilinear (externally smooth) or can follow the form of the metal stiffening (corrugated external surface).

**SGS** est le tube composite PE + acier de grands diamètres pour collecteurs d'échappement enfouis sans pression et systèmes de passage sous remblais, fabriqué avec une technologie propriétaire sans devoir recourir aux colles ou à d'autres substances polluantes normalement utilisées pour la fabrication de produits analogues.

**SGS** est composé d'une surface interne lisse de polyéthylène (A), autour de laquelle est placé un profil de raidissement spiralé en acier (B), revêtu d'une autre couche de PE (C), qui peut être de type rectiligne (lisse externe) ou adhérent au profil de raidissement métallique (surface externe ondulée).



## CHARACTERISTICS | CARACTÉRISTIQUES

**LIGHTNESS AND LOW COST ARE THE PRINCIPAL FEATURES OF THIS PIPING SYSTEM.**

**LA LÉGÈRETÉ ET L'ÉCONOMICITÉ SONT LES ATOUTS MAJEURS DE CE TUBE.**

**LIGHTNESS** The steel spiral structure allows the product to reach high ring stiffness values with minimum use of plastic (PE) materials. It is possible to manufacture products up to 65% lighter than those of equivalent ring stiffness entirely in PE. This is because the saving in terms of quantity of plastic material is much higher than that of the metal profile.

**LÉGÈRETÉ** Sa structure spiralée en acier permet à ce produit d'atteindre des valeurs de rigidité annulaire déterminées avec une faible quantité de matière plastique (PE). À rigidité annulaire égale, on peut réaliser des produits dont le poids est jusqu'à 65% inférieur à ceux entièrement en PE, car la quantité de matière plastique pouvant être économisée est sensiblement supérieure à celle composée par le profil métallique.

**LOW COST** The reduction in the use of plastic material means being able to offer composite PE-steel pipes at much lower prices. In **SGS** pipes, the joining of the PE to the metal is carried out hot to provide mechanical bonding, which takes place when the extruded PE is distributed through specially formed holes in the metal profile.

**ÉCONOMICITÉ** L'emploi réduit de matière plastique permet de proposer le tube composite PE-acier à des prix très réduits. Dans les tubes **SGS**, l'union entre le PE et la partie métallique est effectuée à chaud par fixation mécanique, qui se réalise lorsque le PE extrudé se distribue dans des trous spéciaux prévus sur le profil métallique.

## ADVANTAGES | AVANTAGES

### COMPARED TO PLASTIC PIPES

- lower cost

### COMPARED TO CORRUGATED METAL PIPES

- durability (pipes and system)
- hydraulic efficiency
- cost/benefit ratio

### COMPARED TO RIGID PIPES

- lightness
- individual lengths (6-12 m)
- durability (pipes and system)

### SGS COMPARED TO SIMILAR UNI 11434 PIPES

- PE-STEEL mechanical bonding system
- recyclable
- electrofusion joint
- A2 type profiles

Unlike pipes manufactured in metal or cement, the plastic (PE) covering of **SGS** pipes enables perfectly watertight and uniform systems (pipes, joints, specials and manholes, etc.) to be produced.

### PAR RAPPORT AUX TUBES EN PLASTIQUE

- coût réduit

### PAR RAPPORT AUX TUBES MÉTALLIQUES ONDULÉS

- durabilité (tubes et système)
- efficacité hydraulique
- rapport coûts/bénéfices

### PAR RAPPORT AUX TUBES RIGIDES

- légèreté
- longueur des éléments (6-12 m)
- durabilité (tubes et système)

### SGS PAR RAPPORT AUX TUBES UNI 11434 SIMILAIRES

- système de fixation mécanique PE-ACIER
- possibilité de recyclage
- jonction électrosoudable
- profils type A2

Par rapport aux tubes réalisés en matériaux métalliques ou pierreux, le revêtement des tubes **SGS** en matière plastique (PE) permet de réaliser des systèmes (tubes, jonctions, pièces spéciales et regards) homogènes et parfaitement étanches.

# STANDARDS | NORME

The official standard reference for the manufacture and testing of composite PE-steel pipes is UNI 11434:2012. This standard has been introduced in order to certify these types of pipes, as their behaviour, characteristics and composition differ from those manufactured using only plastic materials. The steel used to form the support profile of SGS pipes complies with standard UNI EN 10346, with a tensile strength of 270 MPa and elongation > 20% as provided for by standard UNI 11434.

La norme officielle de référence pour la fabrication et l'essai des tubes composites PE-acier est l'UNI 11434:2012. Cette norme s'est rendue nécessaire pour officialiser ces types de tubes qui, par leurs caractéristiques comportementales et leur composition, sont différents des tubes exclusivement fabriqués avec des matières plastiques. L'acier utilisé dans les tubes SGS pour former le profil de support est conforme à la norme UNI EN 10346, avec une résistance à la traction de 270 MPa et un allongement > 20%, ainsi que prescrit par la norme UNI 11434.



## RING STIFFNESS CLASSIFICATION CLASSIFICATION DE LA RIGIDITÉ ANNULAIRE

Standard UNI 11434:2012 classifies the ring stiffness of composite PE-steel pipes **PS**, which is a value obtained by dividing the force per unit length by the deflection obtained from a given percentage deflection.

La norme UNI 11434:2012 classe la rigidité annulaire des tubes composites PE-acier en **PS**, qui est une valeur obtenue en partageant la force par unité de longueur par la déflexion ressortant d'un pourcentage de déflexion déterminé.

PS ≥ 415 kPa for **class A**  
PS ≥ 620 kPa for **class B**  
PS ≥ 830 kPa for **class C**

with deflection  $d_{im} = 3\%$   
avec une déflexion

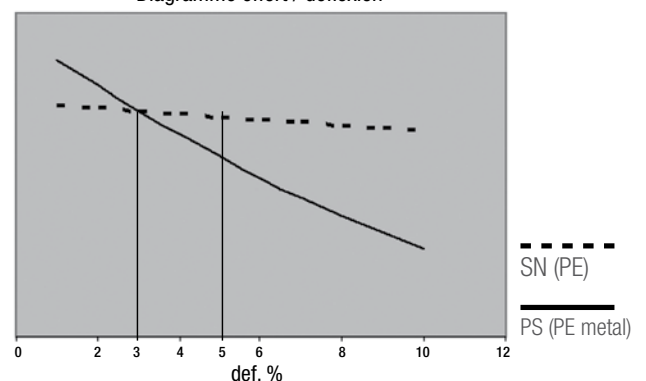
PS ≥ 325 kPa for **class A**  
PS ≥ 485 kPa for **class B**  
PS ≥ 645 kPa for **class C**

with deflection  $d_{im} = 5\%$   
avec une déflexion

PS ≥ 215 kPa for **class A**  
PS ≥ 325 kPa for **class B**  
PS ≥ 430 kPa for **class C**

with deflection  $d_{im} = 8\%$   
avec une déflexion

**Force / deflection diagram**  
Diagramme effort / déflexion



Differences with respect to ring stiffness verification tests according to UNI EN ISO 9969.  
Différences d'après les tests de vérification des rigidités annulaires selon UNI EN ISO 9969

There are different **PS** values at different deflection percentages. For pipes complying with standard UNI 11434, the ring stiffness of classes A, B and C for a 3% deflection is the same as that of pipes with ring stiffness SN 8, 12 and 16.

À différents pourcentages de déflexion correspondent différentes valeurs de **PS**. Pour les tubes conformes à la norme UNI 11434, la rigidité annulaire des classes A, B et C pour une déformation de 3% est égale à celle des tubes ayant une rigidité annulaire SN 8, 12 et 16.

# SPECIFICATION ITEM

## RUBRIQUE DU CAHIER DES CHARGES

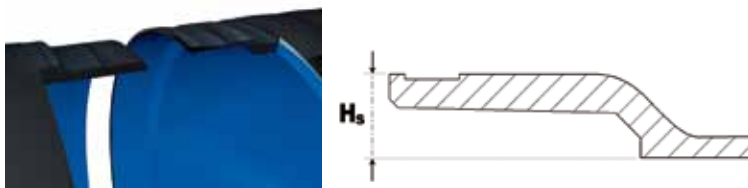
Supply and lay composite pipes with structured wall profile complying with UNI 11434, formed by a smooth internal layer in polyethylene (PE) for fluid flow, a spiral wound steel structure providing ring stiffness and a covering external protective layer in polyethylene (PE).  
Nominal internal diameter (DN/ID) \_\_\_ mm, class \_\_ ring stiffness (PS \_\_\_ kPa with 3% deflection).  
Connections between pipe lengths by means of spigot and socket joints either with gasket or electrofusion.

Fourniture et pose en œuvre d'un tube composite avec un profil de la paroi structuré conformément à la norme UNI 11434, formé d'une couche interne plate en polyéthylène (PE) pour le coulisement des fluides, d'une structure en acier en spirale pour le raidissement annulaire et d'une couche de revêtement extérieur de protection en polyéthylène (PE).  
Diamètre nominal interne (DN/ID) \_\_\_ mm, rigidité annulaire classe \_\_ (PS \_\_\_ kPa avec déformation 3%).  
Liaison entre les éléments au moyen d'un système d'emboîtement à tulipe et joint ou à électrofusion.

## JOINT SYSTEMS | SYSTÈMES DE JONCTION

**SGS** pipes have an integrated spigot and socket joint system, i.e. one end of the pipe section has the form of a spigot (male) and the other a socket (female).

Les conduites **SGS** sont dotées d'un système d'emboîtement à tulipe intégré, c'est-à-dire avec les deux extrémités (mâle et tulipe) réalisées sans solution de continuité avec l'élément « tube ».



The pipes can be joined in different ways, the standard methods being:  
Les emboîtements peuvent avoir lieu selon différentes modalités, dont celles standard sont:



Other types of joints are also possible, including the use of butt-welding technology.  
D'autres types de jonction sont possibles, y compris la technologie de soudage bout à bout.

## RANGE | GAMME

DN / ID	DN / Ring stiffness - Classes de rigidités annulaires
mm	PS
1000	Classes A + B + C
1200	Classes A + B + C
1400	Classes A + B + C
1500	Classes A + B + C
1600	Classes A + B + C

Ring stiffness classes (PS) verified at deflection  $\dim = 3\%$  (UNI EN ISO 9969).  
Classes de rigidités annulaires (PS) vérifiées à une déformation  $\dim = 3\%$  (UNI EN ISO 9969)

# PROFILES | PROFILS

**SGS** pipe is constructed using a hot PE extrusion process at the same time as the formation of the internal spiral wound steel support profile. The profiles always consist of a smooth internal wall, around which the metal support profile is spiral wound. The external form can be one of two types:

**SGS** est fabriqué avec un processus d'extrusion à chaud du PE, simultanée au formage et à l'enroulement en spirale du profil de support en acier médian. Les profils sont toujours composés d'une paroi interne plate autour de laquelle le profil de support métallique s'enveloppe en spirale. À l'extérieur, il peut y avoir deux types de conformation:

## TYPE A2

### smooth external wall

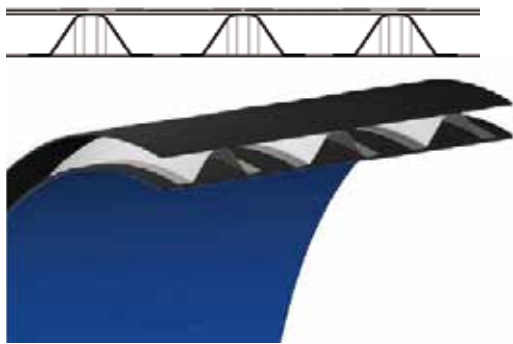
Advantages:

- improved impact absorption
- improved live point load absorption
- more effective compaction of side fill material

### paroi externe plate

Avantages:

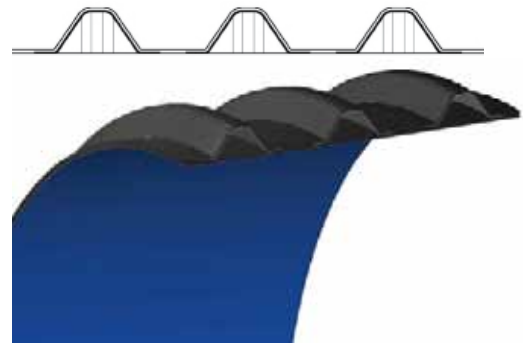
- meilleure absorption des chocs
- meilleure absorption des charges ponctuelles accidentelles
- compactage plus efficace des matières inertes d'étalement



## TYPE B

### spiral external wall fitted around the metal profile

### paroi externe spiralisée adhérente au profil métallique



# POLYETHYLENE-STEEL BONDING SYSTEM SYSTÈME DE FIXATION POLYÉTHYLÈNE - ACIER

**SGS** makes use of an innovative profile construction system based on anchoring the steel band to the polyethylene layers.

The bonding of the two materials is mechanical, made possible by the particular machining of the steel, which provides a secure and permanent anchor for the layers of polyethylene.

**This type of proprietary technology is called MecFix.**

Unlike other structured composite PE-steel pipe construction technologies, the **MecFix** system eliminates the need to use chemical adhesives, which cannot guarantee a permanent seal between the two different materials over time and, above all, which pollute the PE fraction, thus preventing any possible re-use (recycling).

**SGS** bénéficie d'un système de fabrication innovant du profil relatif à la fixation de la tôle d'acier aux couches de polyéthylène.

La fixation entre les deux matériaux est de type mécanique. Elle est rendue possible par l'usinage particulier de la tôle d'acier qui permet un ancrage sûr et permanent aux couches de polyéthylène.

**Ce type de technologie propriétaire est appelée MecFix.**

Contrairement aux autres technologies de fabrication de tubes structurés composites PE-acier, la technologie **MecFix** consent d'éliminer le recours à l'utilisation de substances chimiques collantes, qui ne garantissent pas la continuité d'étanchéité dans le temps entre les deux matériaux différents et, surtout, qui polluent la fraction de PE en empêchant toute possibilité de réutilisation (recyclage).





**SGS IS ENVIRONMENTALLY FRIENDLY**  
**SGS EST L'AMI DE L'ENVIRONNEMENT**



Lunano (PU)  
tel. +39 **0722 70011**  
[centraltubi@tubi.net](mailto:centraltubi@tubi.net)

---

**SYSTEM**  
**GROUP**  
since 1979 • [www.tubi.net](http://www.tubi.net)