

HDPE PIPES GEOLOCALIZATION SYSTEMS

TUBES PEHD SYSTÈMES DE GÉOLOCALISATION

watermains
pipeline
irrigation
plumbing
cable protection
optic fibre
protection
drainage
landfills
fire-fighting

aqueducs
gazoducs
irrigation
plomberie
protection des câbles
protection des
fibres optiques
drainage
décharges
anti-incendie

GEOLOCATION REFERENCING
GÉOLOCALISATION RÉFÉRENCEMENT



TECHNICAL SUPPORT

CENTRALTUBI has grown to be a highly qualified partner in phase of techno-economical evaluation, by making available its vast and ever growing experience in: technical consultancy, process analysis, laying methods, regulations, product customization.

INNOVATION

CENTRALTUBI S.p.A. has a highly specialized R&D department for the development and production of new solutions, aimed at meeting always growing market demands, both in performance and commercial aspects.

PRODUCTS AND APPLICATION

CENTRALTUBI uses extrusion technology to produce high density (HDPE), medium density (MDPE) and low density (LDPE) polyethylene pipes, from DN12 mm up to DN1000 mm, in accordance with various norms and for a wide range of applications: water, gas, sewage, irrigation, fire-fighting, heating and plumbing, cable protection, drainage and biogas collection, dredging etc. Furthermore, big diameter pipes with structured and non-structured profiles ranging from DN1000-2500, are being produced by means of spiral welding technology, even with supporting profile in steel.

QUALITY

In CENTRALTUBI the Quality is set up and constantly controlled by the specialized personnel, beginning with the raw materials, during the production phase and at the ultimate physical and mechanical tests, performed by the long time established and refined quality control plans and procedures. The modern extruders permit the constant pursuit of the highest quality standards, recognized in numerous certificates.

EXPERIENCE

CENTRALTUBI was established in 1979. After several years of industrial growth, the Management envisioned activities to complete the production range of PE piping systems. From this vision, other specialized companies have been created, giving bases for the formation of SYSTEM GROUP. During this period CENTRALTUBI has grown specialising in multiple applications. In 2003 the company transferred to a new factory, with offices, while focusing on constant modernization of production lines.

GLOBAL PRESENCE

CENTRALTUBI operates permanently in numerous European countries and beyond. It also serves a number of African markets and several important sites in Asia, with individual experiences coming to New Zealand. These conditions have favoured the creation of new production sites aimed at the growth of the said markets, thus creating a stronger symbiosis within the SYSTEM GROUP.

SUPPORT TECHNIQUE

CENTRALTUBI est notamment un partenaire qualifié en phase d'évaluation technique et économique, en mettant à votre disposition une riche expérience dans: la consultation technique, l'analyse des processus, l'installation, les normes, les solutions personnalisées.

INNOVATION

CENTRALTUBI S.p.A. est dotée d'un Département R&D spécialisé dans le développement et la mise en œuvre de nouveaux produits et systèmes destinés à répondre aux demandes de plus en plus exigeantes en termes commerciaux et qualitatifs.

PRODUITS ET APPLICATIONS

CENTRALTUBI fabrique des tubes en polyéthylène à haute densité (PEHD), à moyenne densité (PEMD) et à basse densité (PEBD) par une technologie d'extrusion, à partir du DN12 mm jusqu'au DN1000 mm, selon différentes normes, pour une large gamme d'applications, eau potable, gaz, assainissement, irrigation, réseau incendie, chauffage et plomberie, protection des câbles, tubes de drainage fissure et pour, captage du biogaz, dragage, etc. Sont également produits des tubes de grands diamètres spiralés et avec des profils structures avec la partie noyau en acier pour les diamètres du DN 1000 jusqu'au DN 2500.

QUALITÉ

Chez CENTRALTUBI la qualité est bien définie et continuellement contrôlée par le personnel qualifié, depuis la sélection des matières premières, en passant par les étapes de production jusqu'aux essais physiques et mécaniques sur les produits finis, réalisés selon des plans de qualité préétablis et de longue date. Les systèmes d'extrusion modernes facilitent le travail et le respect des meilleures normes de qualité; ce qui est reconnu par les nombreuses certifications nationales et internationales obtenues.

EXPÉRIENCE

CENTRALTUBI a été établie en 1979. Après une première période de fort développement industriel, la Direction se consacre à la création ou acquisition de nouvelles sociétés pour compléter l'éventail de solutions à offrir. C'est ainsi que le premier noyau de SYSTEM GROUP est créée. Au cours des années, CENTRALTUBI continue dans son parcours de spécialisation et développement commercial et scientifique, avec l'obtention de plusieurs certifications d'entreprise et de produit. En 2003 l'entreprise se déplace dans un nouveau siège permettant d'augmenter la capacité de production, ce qui avec les forts investissements en recherche scientifique et modernisation industrielle lui fait toujours jouer un rôle de premier plan dans son domaine d'activité.

INTERNATIONALISATION

CENTRALTUBI a saisi, depuis longtemps les défis posés par les marchés internationaux. Elle travaille régulièrement dans de nombreux Pays européens, en Afrique, Asie et jusqu'en Nouvelle Zélande. Cette philosophie de travail a mené à l'implantation de plusieurs sites de production à l'étranger, ce qui a permis à l'entreprise de se développer toujours en synergie avec l'ensemble de SYSTEM GROUP.



CERTIFICATES CERTIFICATIONS

PRODUCT DE PRODUIT



COMPANY D'ENTREPRISE

:

PRODUCTION QUALITY
according to standard

QUALITÉ DE PRODUCTION
selon la norme

UNI EN ISO 9001:2008



ISO 9001

**ENVIRONMENTAL PROTECTION
QUALITY**

according to standard
QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
selon la norme

UNI EN ISO 14001:2004



ISO 14001

SECURITY MANAGEMENT
according to standard

GESTION DE LA SÉCURITÉ
selon la norme

BS OHSAS 18001:2007



ISO 18001

All the certificates available on www.tubi.net
Certificats disponibles sur le site www.tubi.net





INDEX INDEX

INTRODUCTION OF PE SYSTEMS
AND GEOREFERENCING

INTRODUCTION DE SYSTÈMES EN
PE ET GÉO-RÉFÉRENCEMENT 6



PSV MARK FOR THE CAM
(Minimal Environmental Criteria)
Marque PSV pour le CAM
(critères environnementaux minimaux) 18



21

**pressure
pression**

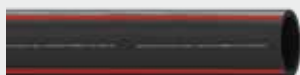
PE100	22
PE100 DCR	24
PE100 RC EUROPAS EVOLUTION	30
PE100 RC EUROPAS SAFE10	32
PE100 FLEX	34
PLUG&PLAY SYSTEM	36



39

**gas
gaz**

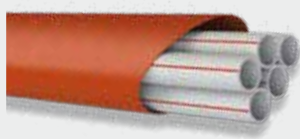
PE100	40
PE100 RC EUROPAS EVOLUTION	42
PE100 RC EUROPAS SAFE10	44



47

**cable protection
protection des
câbles**

HDPE	
PEHD	48



51

**optic
fibre protection
protection des
fibres optiques**

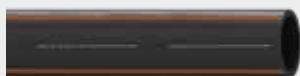
MINITUBI	52
MULTIMINITUBI	54
MINI/BI/TRITUBI	56



61

**fire-fighting
anti-incendie**

PE FIRE	62
---------	----



65

**sewerage
assainissement**

HDPE	
PEHD	66



69

**drainage
drainage**

PEAD	70
------	----



/ POLYETHYLENE PIPES TUBES EN POLYÉTHYLÈNE



Polyethylene pipes (PE) are the most used product for the distribution of gas and liquid fluids worldwide. Due to their particular characteristics they are specially suitable for:

- :: construction of new networks
- :: substitution and/or repair of existing networks
- :: reduction of time, inconveniences and safety costs during the installation phase
- :: high durability in service (chemical and electrical inertia)
- :: realization of 100% permanent sealed systems

Les tubes en polyéthylène (PE) sont les produits les plus employés au monde pour la distribution des fluides liquides et gazeux. Grâce à leurs propres caractéristiques, ils sont particulièrement adéquats pour:

- :: La construction de nouveaux réseaux
- :: Le remplacement et/ou réparation des réseaux existants
- :: La réduction de temps, inconvénients et gains de sécurité pendant les phases d'installation
- :: La haute durabilité en service (inertie chimique et électrique)
- :: La réalisation des systèmes étanches à 100% de façon permanente



GENERAL APPLICATION

- :: water networks
- :: gas networks
- :: sewage systems (with or without pressure, in depression, submarine)
- :: irrigation
- :: heating and plumbing
- :: fire-fighting
- :: hydroelectrical systems
- :: slotted for drainage (environment, landfills)
- :: slotted for biogas production (landfills)
- :: cable protection (electric, telephone, optical cables)
- :: protection of the stays (bridges)
- :: dredging
- :: NO DIG technique installation
- :: ventilation
- :: geothermal exchanges

APPLICATIONS PRINCIPALES

- :: réseaux d'eau
- :: gaz
- :: assainissement (avec ou sans pression, en dépression, sous-marin)
- :: irrigation
- :: plomberie
- :: anti-incendie
- :: hydro-électrique
- :: fissuré pour drainage (environnement, décharges)
- :: fissuré pour captage du biogaz (décharges)
- :: protection des câbles (électricité, téléphonie, fibre optique)
- :: protection des haubans de pont
- :: dragage
- :: techniques de pose NO DIG
- :: ventilation
- :: échange thermique (géothermie)



ADVANTAGES

- :: 100% permanent and tight seal
- :: pliability
- :: wide dimension and performance range
- :: high chemical, electrical and biological inertia
- :: high abrasion resistance
- :: low elasticity modulus
- :: plastic behaviour in unstable situations
- :: reduced number of junctions for overcoming construction barriers
- :: having homogenous systems
- :: lightness
- :: security
- :: savings
- :: recyclability
- :: high resistance to Slow Crack Growth (PE100 RC)



AVANTAGES

- :: une étanchéité permanente et sûre à 100%
- :: la flexibilité
- :: un large éventail d'options dimensionnelles et de performance
- :: une inertie chimique, électrique et biologique très élevée
- :: une haute résistance à l'abrasion
- :: un bas module d'élasticité
- :: un comportement plastique dans des situations instables
- :: une réduction du nombre des jonctions pour limiter les points sensibles
- :: une homogénéité du système
- :: la légèreté
- :: la sécurité
- :: un prix compétitif
- :: la recyclabilité
- :: la haute résistance à la SCG (PE100 RC)



RELIABLE SEALING

The joints system obtained by butt welding, typical for PE pipelines, confers a perfect continuity to the network, meaning that this type of connection guarantees an absolute and permanent seal tightness, thus being the most reliable and efficient choice for pressure and non-pressure systems. Also, it prevents the harmful impact that plant roots can have on pipelines when jointed by socket system. In order to improve the on-site safety conditions or to expedite the works, various alternative jointing systems have been developed, both mechanical and electrical. The load losses that affect the fluid flow in the line can be divided in major head losses - which occurs due to friction in pipes and ducts, and minor head losses - which occur due to components as valves, bends, tees, etc. Minor head losses are normally negligible. Only in cases of frequent welding points (more than one every 2 meters), or for the pipes with DN < 110 mm, it is customary to assign a 2% increase to the distributed load losses.

ÉTANCHÉITÉ

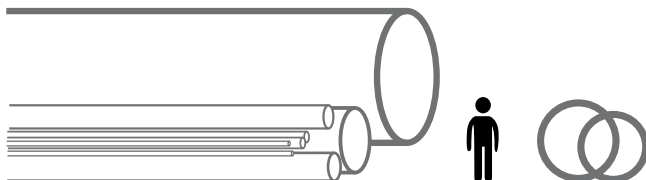
Le système de jonction bout à bout, typique des conduites en PE, garantit une continuité parfaite au réseau avec une étanchéité absolue et permanente. Ce type de jonction offre les meilleures garanties de fiabilité et d'efficacité pour les systèmes sous ou sans pression, en empêchant également l'effet délétère de la pénétration radicale qui se vérifie parfois dans les systèmes de tuyauterie connectés par manchon à proximité des racines des plantes. Cependant, il existe plusieurs systèmes de connexion alternatifs à la fois mécaniques et électriques, pour améliorer les conditions de sécurité ou la vitesse des travaux en chantier. Les pertes de charge peuvent être réparties le long de la conduite (principalement causées par la rugosité de la paroi coulissante du fluide) ou localisées en points précis (raccords et vannes) qui perturbent l'état de mouvement du fluide. Les pertes de charge localisées dues aux soudures des éléments chauffants par contact (bout à bout) sont normalement négligeables. C'est seulement pour les soudures particulièrement fréquentes (plus d'une soudure tous les 2 mètres) ou pour les DN < 110 mm, qu'on constate une augmentation du 2% aux pertes de charge distribuées.

SIZE AND PERFORMANCE RANGE

The wide range of pipe diameters for every pressure class, with the corresponding standard or tailor-made fittings together with the connecting and securing systems, enable design and management optimisation of the networks in both construction and operating phases. Due to the welding junction techniques, the system homogeneity is increased. CENTRALTUBI's current range of pipe production goes from 12 up to 1000mm. The highest standardized pressure value is PN 25 (>25 bar is available on request).

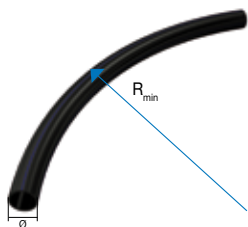
GAMME DIMEN. ET DE PERFORMANCE

La vaste gamme de diamètres produits pour chaque classe de pression, ainsi que les raccords standards ou sur mesure et les systèmes de jonction et ancrages disponibles, permettent l'optimisation des réseaux en termes de conception et gestion. Cela s'applique tant aux étapes du chantier qu'à celles d'exploitation, en permettant une grande homogénéité de système grâce aux techniques de jonction par soudage. La gamme de produits actuelle de tubes lisses en PE produits par CENTRALTUBI va du Ø 12 au 1000 mm. La pression maximale normalisée est le PN 25 (> 25 bars disponible sur demande).



PLIABILITY

Another important characteristic of PE pipes is pliability, which allows the horizontal and vertical bending of pipes, thus following the excavation form. Most of all, this characteristic allows avoiding the cuts and junctions on-site, which are necessary with rigid materials – an expensive situation particularly present in urban construction sites. The pliability has enabled the development of specific techniques of installation and renovation – "trenchless", otherwise impracticable with rigid pipes. However, the material cannot be stressed excessively because of the high risk of damage. The limit value of the bend radius (Rmin) of PE pipes depends on SDR and temperature. The material becomes rigid on low temperatures, but bending the plastic pipes in heat should be avoided as well. The minimal values of Rmin on the temperature of 20°C are reported in the Table below. On the temperature of 0°C the values of Rmin should be doubled. For bending radii below those reported in the table, the adoption of special moulded or segmented pieces is required.



CORRELATION BETWEEN SDR - S - PN - MRS AT 20°C WITH C=1,25

The nominal pressures "PN" in the Table are based on the use of a design coefficient C=1,25.

If a design coefficient higher than 1,25 is requested, the values of PN need to be calculated via a specific equation for each class of material.

A higher value of C can be obtained by choosing a class of PN with higher (Sigma σ maximum hoop stress).

FLEXIBILITÉ

Une caractéristique du tube PE qui a toujours été appréciée est sa flexibilité, ce qui permet de les courber et les adapter à la configuration plano-altimétrique des fouilles et de surmonter les obstacles imprévus sans devoir recourir à des coupes et des jonctions multiples (qui dans des matériaux rigides, au contraire, se révèlent nécessaires pour toute déviation de trajectoire) une condition onéreuse qui affecte particulièrement les chantiers d'installation des zones urbaines. Cette caractéristique a également permis le développement de techniques d'installation et renouvellement spécifiques "trenchless", qui ne sont pas faisables avec des tubes rigides. Cependant, pour éviter le risque de détérioration, le matériau ne peut pas être soumis à des sollicitations excessives. La valeur limite du rayon de courbure (R min) des tubes en PE dépend du SDR et de la température. Des températures basses raidissent le matériau, tandis qu'une courbure à chaud est en tout cas à éviter. Les valeurs minimales de R min recommandées à une température de 20° C sont indiquées dans le tableau. À une température de 0° C, les valeurs de R min doivent être doublées. Pour tous rayons de courbure inférieurs à ceux reportés dans le tableau ci-dessous, il faut utiliser des pièces spéciales moulées ou segmentées.

SDR	R _{min}
7,4 - 17	≥ 25 Ø
21 - 26	≥ 35 Ø
33	≥ 40 Ø

RAPPORT ENTRE SDR - S - PN - MRS À 20°C AVEC UNE VALEUR DE C=1,25

Les pressions nominales "PN" indiquées dans le tableau sont basées sur l'utilisation d'un facteur de conception C=1,25.

Si l'on demande une "C" de valeur plus élevée il faut recalculer le "PN" en utilisant une équation spéciale pour chaque classe de matériaux. Une "C" de valeur plus élevée peut être obtenue également en choisissant une classe de PN sur le σ supérieur.

SDR	S	Nominal pressure (PN) in bars by class of material Pression nominale (PN) en bar pour classe de matériel			[MPa] Tensile modulus	Module d'élasticité	
		PE40	PE80	PE100	Initial ring stiffness	Rigidite annulaire initiale (Scalc)	[kN/m²]
41	20	-	3,2	4	1,0	1,3	1,6
33	16	-	4	5	2,0	2,5	3,1
26	12,5	-	5	6	4,3	5,3	6,4
21	10	-	6	8	8,3	10,4	12,5
17	8	4	8	10	16,3	20,3	24,4
13,6	6,3	-	10	12,5	33,3	41,7	50,0
11	5	6	12,5	16	66,7	83,3	100,0
9	4	-	16	20	130,2	162,8	195,3
7,4	3,2	10	20	25	254,3	117,9	381,5
6	2,5	-	25	-	533,3	668,7	800,0

Standard dimensional ratio SDR: the correlation between the nominal external diameter of the pipe – dn, and the nominal wall thickness e_n:

Rapport dimensionnel standard SDR: rapport entre diamètre nominal extérieur (dn) d'un tube et l'épaisseur nominale de paroi (e_n):

$$SDR = \frac{d_n}{e_n}$$

Pipe series S: is a number that classifies the pipe according to the ISO 4065

Série de tubes S: numéro pour désigner tout tube conformes à la norme ISO 4065

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

POLYETHYLENE RESISTANCE BASED ON TEMPERATURE VARIATION

The operational temperature range for PE pipes goes from -40°C up to +60°C for "pressure" application. A significant number of tests performed on pipe samples in extremely low temperatures have shown that there are no problems regarding the material characteristics and performances.

Therefore, it can be concluded that PE pipes can be used in a wide spectre of temperatures for various uses.

On low temperatures, even lower than -20°C, it is the most resistant amongst all the materials. The maximum allowed working temperature depends on the duration and stress to which the pipe is subject. Generally, the maximum service temperature according to DIN 8074 is 60°C. However, in certain situations where there is no internal pressure, PE can be used even on +80°C.

In order to use PE on high temperatures, certain reductions in operating pressure must be done in order to avoid the decrease in mechanical properties and to assure the same lifespan of the pipe as in normal conditions (20°C). Here below the indications of standard UNI EN 12201-1 regarding the coefficients of operating pressure reduction in base of ambient temperature and/or type of fluid.

RÉSISTANCE DU POLYÉTHYLÈNE AU CHANGEMENT DE TEMPÉRATURE

L'intervalle des températures d'exploitation typiques des tubes en polyéthylène est compris entre -40°C et +60°C pour les applications en pression. Des tests effectués sur un nombre considérable d'échantillons dans des températures extrêmement basses, montrent que ces conditions ne sont pas problématiques pour la résistance et les caractéristiques de performance du matériau. Il en résulte que les tuyaux en polyéthylène (PE) peuvent être utilisés pour plusieurs applications avec un large éventail de températures d'exploitation. Aux basses températures, même inférieures à -20°C, le polyéthylène se révèle parmi les matériaux avec les meilleures caractéristiques de résistance. La température maximale d'exploitation admissible dépend de la durée et de l'intensité d'action auxquelles le tuyau est soumis. En général, la température maximale d'exercice est égale à +60°C (selon DIN 8074). Cependant, dans certaines applications en absence de pression interne, on peut l'utiliser à des températures allant jusqu'à + 80°C. Pour utiliser le polyéthylène à haute température il faut tenir compte de la perte de performance mécanique résultante, et par conséquent réduire la pression de service maximale du système afin de garantir la durée de vie utile du matériau même comme dans des conditions de température d'exercice normales (20°C). On fournit ci-dessous les indications de la norme UNI EN 12201-1 par rapport aux coefficients de réduction de pression d'exercice en fonction de la température ambiante et/ou du fluide transporté.

NOTE Eligible operating pressure (PFA) is derived from the following equation: $PFA = f_T \times f_A \times PN$, where:

f_T is the coefficient taken from Summary A.1

f_A is the reduction (or increase) factor depending on the application (for transport of water $f_A=1$)

PN is the nominal pressure

NOTE La pression d'exercice admissible (PFA) est calculée avec l'équation suivante: $PFA = f_T \times f_A \times PN$ où:

f_T est le coefficient du tableau A.1

f_A est le facteur de réduction (ou d'augmentation) en référence à l'application (pour le transport d'eau $f_A = 1$)

PN est la pression nominale

When a PE piping system is used at a constant and continuous temperature greater than 20 ° C, a pressure reduction coefficient, as shown in Table A.1., is used.

Lorsqu'un système de tuyauterie en PE est utilisé à une température constante et continue supérieure à 20°C, on peut appliquer un coefficient de réduction de pression comme indiqué dans le Tableau A.1.

TAB. A.1 PRESSURE REDUCTION COEFFICIENT
COEFFICIENT DE RÉDUCTION DE PRESSION

temperature ^{a)} température	coefficient coefficient
20°C	1,0
30°C	0,87
40°C	0,74

a) For the temperature values between the grades, interpolation is permitted (see also ISO 13761(6))

Pour d'autres températures comprises entre chaque étape on permet l'interpolation (voir également ISO 13761(6))

Note 1 Unless demonstrated in accordance with ISO/TR 9080:1992, that a smaller reduction is applicable, higher factors and therefore higher pressures can be used.

À moins qu'on ne démontre, selon ISO/TR 9080:1992 qu'une réduction mineure est applicable, dans ce cas on peut appliquer des facteurs et donc des pressions plus élevées.

Nota 2 The above is referred to PE 100 and PE 80. For PE 40 and PE 52 coefficients please refer to ISO 13761₍₆₎.

Les coefficients montrés ci-dessus se rapportent au PE 100 et au PE 80. Pour le coefficients du PE 40 et du PE 63 se référer à la norme ISO 13761(6).



/ REGULATION STANDARD

REGULATIONS CAN BE DIVIDED INTO TWO GROUPS:

BINDING RULES

(Technical regulations) issued by the European Union, Central government, regional, provincial and local authorities etc.

These requirements are obligatory, under administrative punishment or criminal penalties.

VOLUNTARY STANDARDS

(System rules, product regulations, ISO 9000, analytical methods etc.).

These norms are not binding, their goal is to create an added value defining better the state of the art at the time of writing.

It may happen that voluntary standards become mandatory due to specification requirements.

LES STANDARDS SONT DIVISÉS EN DEUX GROUPES:

STANDARDS OBLIGATOIRES

(réglementations techniques) émis par l'Union Européenne, gouvernement central, autorités régionales, provinciales, locales, etc.

Ce sont des dispositions qui doivent être respectées obligatoirement, au risque d'encourir des sanctions administratives ou pénales.

STANDARDS VOLONTAIRES

(normes de système, de produit, ISO 9000, méthodes d'analyse, etc.).

Ce sont toutes les normes d'usage non obligatoire, qui habituellement ont le but de créer une valeur ajoutée en définissant le meilleur de l'«état de l'art» en cours d'élaboration. Il peut arriver que les normes volontaires deviennent obligatoires si requis dans les cahiers des charges.

BASIC STANDARDS

PRINCIPAUX STANDARDS DE RÉFÉRENCE

:: D.M.LL.PP. 12/12/1985	Pipe technical standards Normes techniques pour tuyauterie
:: CEN/TR 1295	Static design of buried pipelines under various load conditions Conception statique des canalisations enterrées sous diverses conditions de charge
:: (UNI) EN 12201	HDPE pipes for pipelines for the transport of pressurized fluids Tuyaux PEHD pour conduites de transport des fluides en pression
:: (UNI) EN 1555	HDPE pipes for gas transport pipelines Tuyaux PEHD pour conduites de transport des gaz
:: (UNI) EN 12666	HDPE pipes for non-pressurized discharge systems Tuyaux PEHD pour écoulement sans pression
:: DIN PAS 1075	Polyethylene pipes for alternative installation techniques Tuyaux en polyéthylène pour techniques d'installation alternatives
:: UNI 7990	Low density polyethylene pipes - Dimensions, requirements and test methods Tuyaux en polyéthylène basse densité - Dimensions, exigences et méthodes d'essai
:: (UNI) ENV 1046	Practices for installation of underground and aboveground thermoplastic piping systems pressurized and non pressurized for external use Pratiques pour l'installation souterraine et au dessus du sol pour tuyauteries thermoplastiques en ou sans pression, en dehors des bâtiments
:: (UNI) EN 805	Requirements for water supply systems and components outside buildings Exigences pour systèmes et composants d'approvisionnement en eau en dehors des bâtiments
:: UNI 11149	Laying and testing of PE piping systems for the transport of pressurized liquids Pose en œuvre et essai des systèmes de tuyauterie PE pour le transport de liquides en pression
:: (UNI) EN 1610	Construction and testing of outlet piping and sewer systems Fabrication et essai de tuyauterie d'évacuation et de collecteur d'égout
:: ISO 4427	HDPE pipes for the transport of pressurized fluids Tuyaux PEHD pour conduites de transport des fluides en pression
:: ISO 4437	HD PE pipes for gas transport pipelines Tuyaux PEHD pour conduites de transport de gaz

SURFACE ROUGHNESS COEFFICIENT

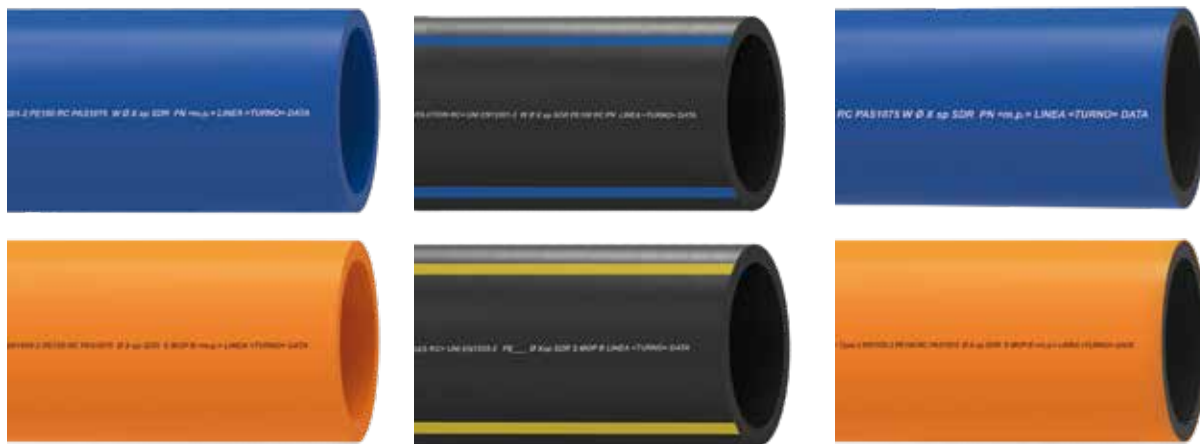
The PE pipes have very low roughness indexes of the inner walls (through which the fluids pass). Due to the high abrasion resistance, roughness is also reduced in the long term, promoting the hydraulic efficiency of the entire system like no other common material could do. Sometimes these differences are so important that the use of PE pipes can reduce the diameter of the useful capacity of the pipeline.

INDICE DE RUGOSITÉ

Dans les tuyaux en PE, les indices de rugosité des parois sur lesquelles coulent les fluides sont très réduits. Grâce à la haute résistance à l'abrasion, la rugosité reste également réduite à long terme, en favorisant une efficacité hydraulique du système sans précédents. Parfois, les différences sont telles qu'on peut arriver à réduire le diamètre utile de charge de la conduite en PE.

Roughness Rugosité	Unit of measure Unité de mesure	Value Valeur
Absolute / Absolue	[mm]	0,3
Hazen Williams	$[m^{-0.32}/s^{1.85}]$	140
Strickler	$[m^{1/3}/s]$	95
Bazin	$[m^{1/2}]$	0,11
Kutter	$[m^{1/2}]$	0,17
Manning	$[s/m^{1/3}]$	0,0105

PE100 RC WATER AND GAS EAU ET GAZ



GOALS

The RC pipes (Resistant to Crack) made of PE100 resins with extremely high resistance to slow crack growth, for pressure fluid transport pipelines, are ENTIRELY in accordance with the standards prevailing in the European market. The performance requirements of RC resins are much higher than the security requirements of traditional norms, allowing to reach mechanical and durability performances that meet the modern requirements of operators and installers, making it the most appropriate material for trenchless techniques and, as specified in the DIN PAS 1075, for "installations without sand." The pipes produced with PE100 RC resins are offered with Quality brand Piip/c issued by the Italian Institute of Plastics (IIP) on TECHNICAL SPECIFICATION (Mod. 1.1 / 14 - Rev. 0 and Rev. 1) FOR PRESSURIZED FLUIDS PIPE MADE FROM MATERIALS PE 100 "RESISTANT TO CRACK " (PE100-RC) which integrally includes the following reference standards (considered in their latest version and update):

ISO 4427 Plastic piping systems - Polyethylene (PE) pipes and fittings for water supply - Part 2 pipes.

UNI EN 12201 Plastics piping systems for water supply - Polyethylene (PE) - Pipes.

ISO 4437 Buried polyethylene (PE) pipes for the supply of gaseous fuels - Metric series - Specifications.

UNI EN 1555 Plastic piping systems for the transport of combustible gas - Polyethylene (PE) - Part 2: Pipes.

UNI EN ISO 15494 Plastics piping systems for industrial applications - Polybutylene (PB), polyethylene (PE) and polypropylene (PP) - Specifications for components and system - Metric series.

DIN PAS 1075 Pipes Made From Polyethylene For Alternative Installation Techniques - Dimensions, technical Requirements and Testing.

OBJECTIFS

Les tuyaux RC (Résistant to Crack) produits avec résines de PE100 avec une très haute résistance à la fissuration lente des conduites d'adduction des fluides en pression, sont entièrement conformes aux normes en vigueur sur le marché européen. Les exigences de performance des résines RC sont beaucoup plus élevées que celles de sécurité requis par les normes traditionnelles, ce qui permet d'obtenir des performances mécaniques et de durabilité qui répondent aux besoins actuels de gestionnaires et installateurs et qui résultent être les plus appropriées pour toute technique d'installation "sans tranchée" et, selon la spécification technique DIN PAS 1075, pour toute "pose sans sable." Les tuyaux produits avec résines de PE100 RC sont proposés avec la marque de qualité Piip/c délivrée par l'Institut Italien des Plastiques (IIP) selon SPÉCIFICATION TECHNIQUE (Mod. 1.1/14 - Rev. 0 et Rev. 1) TUBES POUR LE TRANSPORT DES FLUIDES EN PRESSION À PARTIR DE MATERIAUX PE 100 "RESISTANT TO CRACK " (PE100-RC) qui comprend intégralement les normes de référence suivantes (considérées dans leur dernière version et mise à jour):

ISO 4427 Systèmes de canalisations en plastique - Tubes et raccords en polyéthylène (PE) destinés à l'alimentation en eau - Partie 2: Tubes

UNI EN 12201 Systèmes de canalisations en plastique pour l'adduction d'eau - Polyéthylène (PE) - Tubes

ISO 4437 Systèmes de canalisations en matières plastiques pour la distribution de combustibles gazeux - Série métrique - Spécifications

UNI EN 1555 Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution de gaz combustibles - Polyéthylène (PE) - Partie 2: Tubes

UNI EN ISO 15494 Systèmes de canalisations en plastique pour les applications industrielles - Polybutène (PB), polyéthylène (PE) et polypropylène (PP) - Spécifications des composants et du système - Série Métrique

DIN PAS 1075 Pipes Made From Polyethylene For Alternative Installation Techniques - Dimensions, Technical Requirements and Testing.

PE100 RC PIPES CHARACTERISTICS

In trenchless techniques installations (similar to negligent poses), point loads and engravings may occur on the external wall that lead to the pipe crack through the mechanism of slow growth of the fracture (SCG - Slow Crack Growth). The RC PE100 pipes are constructed with PE100 possessing an extremely high resistance to SCG verified through various tests, among which FNCT (Full Notch Creep Test) and PLT (Point Loading Test) that determine a specific resistance ≥ 100 years for actual damages or modelling as in tests with point loads.



With the mentioned test, the effect of a point load on the pressurized PE pipe is simulated.

Le test en objet simule l'effet d'une charge ponctuelle sur le tube PE en exercice et en pression.

TESTING METHODOLOGY

PLT (POINT LOADING TEST)

HESSEL Laboratory test according to DIN PAS 1075

On the pipe section filled with a 2% solution of Arkopal (Nonyl-phenol-ether / NFE), an external constant load is applied, (a 10 mm diameter sphere with 5 mm drill bit), that pushes towards the inside of the pipe on a defined surface.

Constant temperature: 80C°

Shear stress: 4N/mm²

MÉTHODE D'ESSAI

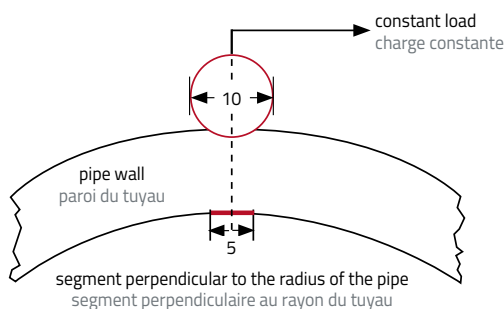
PLT (POINT LOADING TEST)

Tests de laboratoire HESSEL selon DIN PAS 1075

Sur un tronçon de tuyau rempli d'une solution à 2% de Arkopal (Nonyl-phénol-éther/NFE) agit une charge externe constante (une sphère de 10 mm de diamètre avec 5 mm de pointe) qui pousse vers l'intérieur du tube sur une surface définie.

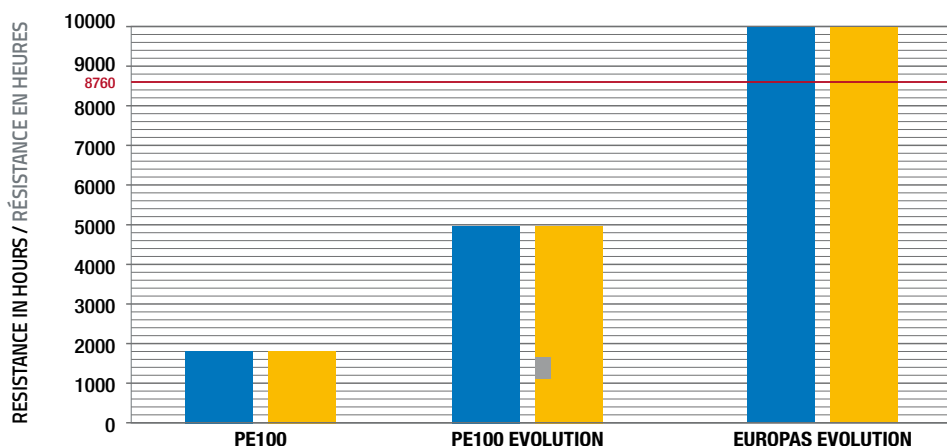
Température constante: 80C°

Contrainte de traction: 4N/mm²



PLT TEST RESULTS ON DIFFERENT TYPES OF PE100

RÉSULTATS DES ESSAIS PLT SUR DIFFÉRENTS TYPES DE PE100



Minimum requirements as per PAS 1075

Exigences minimales selon PAS 1075

The life time of CENTRALTUBI pipes produced with PE100-RC > 100 years.

Durée de vie des tubes produits par CENTRALTUBI avec résine PE100-RC > 100 ans.

APPLICATIONS

Review of the various methods of installation and the related risks of failure

APPLICATIONS

Liste des différentes méthodes de pose et des risques de dommages associés

INSTALLATION TYPE TYPE DE POSE

RC PIPES RECOMMENDED USE UTILISATION RECOMMANDEE DES TUYAUX RC

RISK
RISQUE

high
élevé

medium
moyen

low
bas

STANDARD INSTALLATION ACCORDING TO UNI EN 1046

A common type of installation in narrow trench with a free side only useful for the alignment and the propping. For pipe bedding and abutment, selected materials are used classified by grain size, as gravels and sands.

INSTALLATION STANDARD SELON UNI EN 1046

Un type d'installation fréquent est celle en tranchée étroite avec une côté utile utilisée uniquement pour l'alignement et la correcte réalisation de la butée du tuyau. Les matériaux composant le lit de pose et la butée sont sélectionnés et classés selon la granulométrie, voir graviers lavés et sables.



For better protection from negligence in installation. The chosen inert boundary of the pipe protects it from point loads.

Comme protection contre toute négligence d'installation, le matériau inerte autour du tuyau protège ce dernier contre les charges ponctuelles.

PE 100

PE 100 RC

INSTALLATION WITHOUT SAND BED

Alternative methods of installation in open trench expects the laying of the pipe without the formation of a sand bed but with the reuse of excavated soil. In this case it is necessary that the used pipes offer better performance in terms of resistance to slow crack growth.

INSTALLATION SANS LIT DE SABLE

Des méthodes alternatives en tranchée ouverte consistent en une pose du tuyau sans formation d'un lit de sable sélectionné mais au moyen de la réutilisation du terrain d'excavation. Dans ce cas, il faut que les tuyaux en objet offrent de meilleures performances en ce qui concerne la résistance à la fissuration lente.



Preventing the risk of premature failure of the pipe due to concentrated point loads.

Prévenir le risque de rupture précoce du tuyau en raison de charges ponctuelles concentrées.

PE 100

PE 100 RC

INSTALLATION TYPE TYPE DE POSE

RC PIPES RECOMMENDED USE UTILISATION RECOMMANDÉE DES TUYAUX RC

high élevé	
medium moyen	
low bas	

RISK RISQUE

COATING OF DETERIORATED PIPELINE (RELINING)

When an existing pipeline shows deterioration problems, it is possible to evaluate the recovery of its functionality by means of an inner lining with a new polyethylene pipe. This method minimizes the surface activity by reducing the traffic disorder and social disadvantages.

This renewal technique requires access to the deteriorated conduct at strategic points and the subsequent insertion of PE pipes, generally butt-welded.

REVÊTEMENT DE CONDUITES DÉTÉRIORÉES

Lorsqu'une conduite existante manifeste des problèmes de détérioration, on peut évaluer une restauration de sa fonctionnalité à travers un revêtement interne avec un nouveau tuyau en polyéthylène, méthode qui minimise les opérations en surface en réduisant tout problème relatif à la circulation des transports et des personnes. Cette technique de renouvellement implique l'accès à des points stratégiques de la conduite détériorée suivi par l'insertion des tuyaux en polyéthylène, généralement soudés bout à bout.



PE 100



PE 100 RC



Preventing the risk of early malfunction due to the concentrated point loads and carvings on the outer pipe surface.

Prévenir le risque de rupture précoce du tuyau en raison des charges ponctuelles concentrées et des entailles sur la paroi extérieure.

TRENCHLESS

The laying technique using remote-controlled drilling is becoming more common and is used for the laying of PE pipelines because it eliminates or minimizes the interventions on the surface.

This technology (also known as directional drilling) requires a careful choice of the pipe type, which takes into account the maximum pulling force, the resistance to collapse, but also the long-term strength characteristics of the pipe and the ability of the material to resist the repeated stresses.

INSTALLATION SANS TRANCHÉE

La technique d'installation par forage commandée à distance est de plus en plus diffusée et d'usage courant pour la pose des tuyaux en polyéthylène du moment qu'elle élimine ou réduit au minimum les interventions en surface.

Cette technologie (également connue comme directional drilling) implique un choix judicieux du type de tuyau qui prend en considération la force maximale de traction, la résistance à l'effondrement ainsi que les caractéristiques de résistance à long terme du tuyau et la capacité du matériau de résister aux charges ponctuelles.



PE 100



PE 100 RC



Preventing the risk of early malfunction due to the concentrated point loads and carvings on the outer pipe surface.

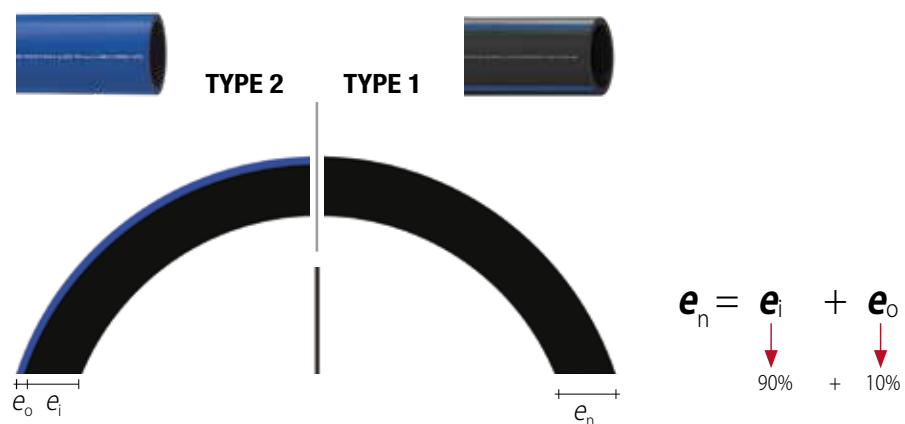
Prévenir le risque de rupture précoce du tuyau en raison des charges ponctuelles concentrées et des entailles sur la paroi extérieure.

CLASSIFICATION OF PE100 RC PIPES ACCORDING TO DIN PAS 1075

The specification DIN PAS 1075 classifies pipes according to the wall structure.

CLASSIFICATION DES TUYAUX PE100 RC SELON DIN PAS 1075

La spécification DIN PAS 1075 classifie les tuyaux selon le type de fabrication des parois.



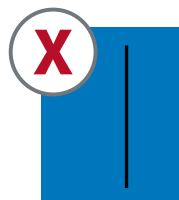
Visual safety measurement of the degree of carving on the outside wall.
Sécurité visuelle quant à la mesure du niveau de gravure de la paroi extérieure.

VISUAL SAFETY

The pipe double colour allows the detection of damages exceeding a depth of 10% of the wall thickness.



Tolerable damage
Déterioration tolérable



Not tolerable damage
Déterioration intolérable



SÉCURITÉ VISUELLE

La double couleur du tuyau permet de détecter les dommages dépassant une profondeur de 10% de l'épaisseur de paroi.

In case PiP/C mark, the pipes must be 100% made of PE100RC resins (Type 2 also).

Le tuyau avec marque PiiP/C sera composé à 100% de résines PE 100-RC, (Type 1 et Type 2).

In technical and performance aspects, the two types (Type 1 and Type 2) are absolutely equivalent.

En ce qui concerne les caractéristiques techniques et de performance, les deux types (type 1 et type 2) sont absolument équivalentes.

PSV SECOND LIFE PLASTIC

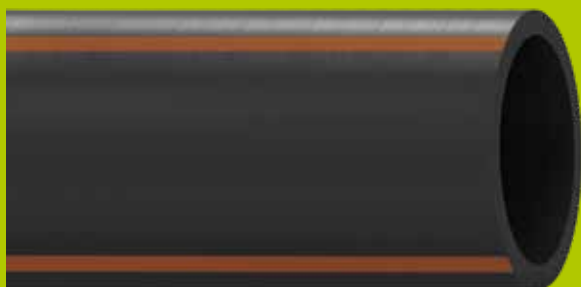
PLASTIQUE DE LA SECONDE VIE

ECO PIPE 70
ECO PIPE 100

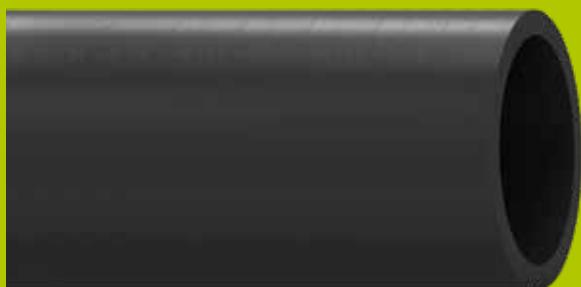
USE*
APPLICATION*



SLOTTED PIPES FOR
DRAINAGE/DISPERSION SYSTEMS
TUYAUX À FISSURES POUR SYSTÈMES
DE DRAINAGE / DISPERSION



LANDFILLS, CULVERTS
DÉCHARGES, PONCEAUX



FORMWORK FOR CONCRETE POLE
COFFRAGE POUR DES POTEAUX
EN BÉTON



CABLE PROTECTION (WITH
MARK AND )
PROTECTION DE CÂBLE
(AVEC LA MARQUE 
ET MARQUAGE )

*The PSV mark can be requested for any type of pipes. However, there are the norms, which do not consent the use of recycled materials. In those cases, the pipes with PSV mark will not be compliant with the norm (for example EN 12666 for gravity sewerage).

* La marque PSV peut être demandée pour tous types de tuyaux. Cependant, il existe des normes qui n'autorisent pas l'utilisation de matériaux recyclés. Dans ces cas, les tuyaux marqués PSV ne seront pas conformes à la norme (par exemple EN 12666 pour les égouts par gravité).

PIPES WITH PSV MARK ARE PRODUCED UPON REQUEST.
LES TUYAUX AVEC LA MARQUE PSV SONT PRODUITS SUR
DEMANDE.





The PSV mark (Second life plastic) is an Environmental certification system of the Product, dedicated to the materials and products made by valorisation of the plastic scraps. It is the first Italian and European norm concerning the recycled plastic.

The PSV enables Public Administration to recognise the products re-entered in the GPP (Green Public Procurement). The GPP approach allows Public Administration to integrate the Environmental criteria in all the Goods and Services purchase phase, encouraging the Green Technologies and the Environmental Friendly Product Development, by searching and choosing the solution and results, which have the least Environmental impact during the entire life span.

La marque PSV (plastiques de seconde vie) est un système de certification environnementale du Produit, dédié aux matériaux et produits fabriqués par valorisation des chutes de plastique. C'est la première norme italienne et européenne concernant la plastique recyclée.

Le PSV permet à l'administration publique de reconnaître les produits rentrés dans le GPP (Green Public Procurement). L'approche GPP permet à l'administration publique d'intégrer les critères environnementaux dans toutes les phases d'achat de biens et services, en encourageant les technologies vertes et le développement de produits respectueux de l'environnement, en recherchant et en choisissant la solution et les résultats qui ont le moindre impact environnemental pendant toute la durée de vie.

The PSV mark has been inserted in Ministry Decree of February 22nd, 2011- "Minimal Environmental Criteria (CAM) for the Green Tenders by Public Administration".

Centraltubi possesses following PSV marks:

La marque PSV a été insérée dans le décret ministériel du 22 février 2011 - "Critères environnementaux minimaux (CAM) pour les appels d'offres verts de l'administration publique".

Centraltubi possède les marques PSV suivantes:

ECO PIPE 70

CONTAINS 70% OF THE SELECTED RECYCLED MATERIAL
CONTIENT 70% DU MATÉRIAU RECYCLÉ SÉLECTIONNÉ

ECO PIPE 100

CONTAINS 100% OF THE SELECTED RECYCLED MATERIAL
CONTIENT 100% DU MATÉRIAU RECYCLÉ SÉLECTIONNÉ

CENTRALTUBI products with PSV mark (on request) are intended for secondary applications:

- slotted pipes for drainage/dispersion systems
- special applications
(e.g. formwork for concrete poles)
- cable protection pipes
(even with  mark and **CE** marking)
- out of standard products, for common use

*out of standard - pipes not compliant with the Norms, regarding the origin of the raw material.

Les produits CENTRALTUBI avec marque PSV (sur demande) sont destinés à des applications secondaires:

- tuyaux fissurés pour systèmes de drainage / dispersion
- applications spéciales
(par exemple, coffrage pour poteaux en béton)
- tuyaux de protection des câbles
(même avec la marque  et marquage **CE**)
- hors standard, pour un application commune

* hors standard - tuyaux non conformes aux Normes, concernant l'origine de la matière première.

LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE





PE100



Black polyethylene pipes with coextruded blue stripes, for the transport of drinking water/water to undergo potabilisation.

Tubes en polyéthylène de couleur noire avec bandes co-extrudées de couleur bleue pour réseaux d'adduction d'eau/d'eau à potabiliser.



TECHNICAL STANDARD

Supply and installation of black HD polyethylene PE100 pipes, with coextruded blue stripes, for the transport of drinking water/water to undergo potabilisation, according to UNI EN 12201-2 standard, meeting the sanitary requirements of the Min. Of Health relating to products for human consumption liquids (Dec. Min. 174 dated April 6, 2004).

Produced by a company that possesses the following management systems:

QUALITY according to UNI EN ISO 9001:2008
ENVIRONMENT according to UNI EN ISO 14001:2004
SAFETY according to BS OHSAS 18001:2007

certified and validated by accredited independent organization.

The product must report in full length the conformity mark, referred to the building regulations, issued by an accredited independent organization according to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020/2012 (certification of product conformity), and all other elements prescribed by law.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Tubes en polyéthylène haute densité PE100 de couleur noire avec bandes co-extrudées de couleur bleue, pour réseaux d'adduction d'eau potable / et à purifier selon la norme UNI EN 12201-2, conformes aux dispositions hygiéniques et sanitaires nationales en matière de liquides alimentaires (décret ministériel n. 174 du 6 Avril 2004).

Les conduites seront fabriquées par une société détenant les systèmes suivants:

QUALITÉ selon UNI EN ISO 9001:2008
ENVIRONNEMENT selon UNI EN ISO 14001:2004
SECURITÉ selon BS OHSAS 18001:2007

certifiés et validés par certificateur tiers accrédité.

Le produit devra également porter en toutes lettres la marque de conformité rapportée à la norme de production, délivrée par un certificateur accrédité en tant que tierce partie selon les normes UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 et UNI CEN EN ISO/IEC 17020/2012 (certificat de conformité du produit) et tous les autres éléments requis par la norme.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net, For the pipe coils under the NF mark, please see the last edition of NF 114.

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net, Pour les bobines de tuyaux sous la marque NF, s'il vous plaît voir la dernière édition du NF 114.



ADVANTAGES

- 100% permanent and sure watertight seal
- Pliability
- Wide range of dimension and performance choice
- Very high chemical, electrical and biological resistance
- High abrasion resistance
- Low elasticity modulus
- Plastic behaviour in unstable situations
- Reduction in number of junctions for overcoming construction barriers
- System homogeneity
- Lightness
- Security
- Savings
- Recyclability

AVANTAGES

- Étanchéité permanente et sûre à 100%
- Flexibilité
- Large éventail d'options dimensionnelles et de performance
- Inertie chimique, électrique et biologique
- Haute résistance à l'abrasion
- Bas module d'élasticité
- Comportement plastique dans des situations instables
- Réduction du nombre des jonctions pour limiter les pertes de charge
- Homogénéité du système
- Légèreté
- Sécurité
- Prix compétitif
- Recyclabilité



USE / APPLICATIONS



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

PE100 UNI EN 12201-2

Ø mm	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
20	-	2,0	3,0
25	2,0	2,3	3,5
32	2,0	3,0	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1



BARS / BARRES

PE100 UNI EN 12201-2

Ø mm	PN 6 SDR 26	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n	e_n
20	-	-	2,0	3,0
25	-	-	2,3	3,5
32	-	-	3,0	4,4
40	-	-	3,7	5,5
50	-	3,0	4,6	6,9
63	-	3,8	5,8	8,6
75	-	4,5	6,8	10,3
90	-	5,4	8,2	12,3
110	-	6,6	10,0	15,1
125	-	7,4	11,4	17,1
140	-	8,3	12,7	19,2
160	6,2	9,5	14,6	21,9
180	6,9	10,7	16,4	24,6
200	7,7	11,9	18,2	27,4
225	8,6	13,4	20,5	30,8
250	9,6	14,8	22,7	34,2
280	10,7	16,6	25,4	38,3
315	12,1	18,7	28,6	43,1
355	13,6	21,1	32,2	48,5
400	15,3	23,7	36,3	54,7
450	17,2	26,7	40,9	61,5
500	19,1	29,7	45,4	-
560	21,4	33,2	50,8	-
630	24,1	37,4	57,2	-
710	27,2	42,1	-	-
800	30,6	47,4	-	-
900	34,4	53,3	-	-
1000	38,2	59,3	-	-

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 75 mm
(standard) m 100
DN 90 ÷ 110 mm
(standard) m 50



DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.

PE100 DCR

CHLORINE DIOXIDE RESISTANT (ClO₂)



TESTING METHODOLOGY **IRETI**

TECHNICAL REPORT

The new "chlorine resistant" raw material for polyethylene pipes

INTRODUCTION

collaboration with an important Water Distribution Network management company, has developed a methodology to evaluate the resistance of polyethylene polymers to chlorine dioxide, based on the use of an experimental plant (Figure 1) designed and implemented together with the University of Modena and Reggio Emilia (UNIMORE). Here, the degrading effects of chemical agents on the polymer are accelerated due to the exposure of the same to concentrated solutions of chlorine dioxide at controlled temperatures.

MÉTHODE D'ESSAI **IRETI**

RAPPORT TECHNIQUE

La nouvelle résine "résistante au chlore" pour les tuyaux en polyéthylène

INTRODUCTION

collaboration avec un important gestionnaire de réseaux de distribution d'eau pour l'alimentation humaine, a mis au point une méthode pour évaluer la résistance des polymères de polyéthylène au dioxyde de chlore, méthode basée sur l'utilisation de l'installation expérimentale (Figure 1)

conçue et réalisée en collaboration avec l'Università di Modena e Reggio Emilia (UNIMORE). Dans ce système, les effets des agents dégradants sont accélérés à travers l'exposition du polymère à des solutions concentrées de dioxyde de chlore à des températures contrôlées.

GOALS

Showing the resistance to chlorine dioxide (ClO₂) of the new polyethylene polymer in comparison with other polyethylene types, through verification test. whose laboratories the tensile tests were performed, extruded the pipes.

OBJECTIFS

Souligner, à travers des tests de vérification, la capacité de résistance au dioxyde de chlore ClO₂ du nouveau polymère de polyéthylène par rapport aux autres polyéthylènes.

L'extrusion des tuyaux ainsi que les tests de traction ont été réalisés par l'entreprise Centraletubi, Lunano (PU).

fig.1 schema / Fig. 1 schéma

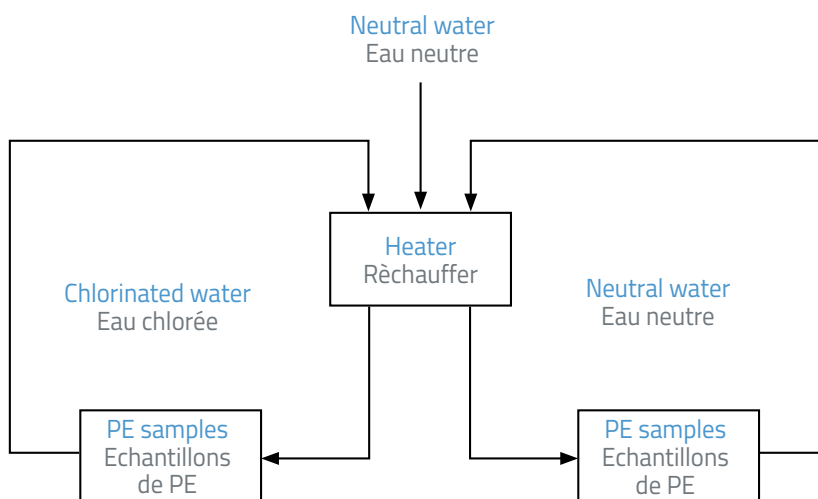


Table 1

Exposure condition

ClO ₂ concentration	1.0 ppm* ± 0.2
Plant water temperature	40 °C ± 2.0
Circular water flow in the plant	≈ 2.7 m ³ /h
Purge water flow for each line	≈ 700 litri/gg
Plant water pH	7.2 unità pH ± 0.2
Plant pressure	2.5 bar ± 0.2

Water for plant supply filtered on active carbon

Condition d'exposition

ClO ₂ concentration	1.0 ppm* ± 0.2
Température de l'eau de l'usine	40 °C ± 2.0
Débit de l'eau circulant dans l'usine	≈ 2.7 m ³ /h
Débit de l'eau de purge par ligne	≈ 700 litri/gg
pH de l'eau d'usine	7.2 unità pH ± 0.2
Pression d'usine	2.5 bar ± 0.2

L'eau d'alimentation d'usine est filtrée avec du carbon actif

Test conditions

Spectrophotometric measurement according to DPD Standard Methods, 21st edition, 2005.

Conditions d'essai

Détermination spectrophotométrique avec DPD Standard Methods 21ème éd, 2005

PROCEDURE

During the test, specimen of PEHD100 DN32 SDR11 (ISO 6259-3) were immersed in the autoclave of chlorinated line under the conditions reported in Table 1.

Types RD 1, RD 2, RD 3, indicate chlorine resistant polyethylene (produced by the same compound at different times and locations) and RD 4 indicates standard PE100 samples.

After 30 days of exposure, the specimen were extracted and subjected to the tests of Monoaxial traction in order to measure the difference (in percentage) of elongation performance in chlorine resistant samples (RD 1, RD 2, RD 3) and standard PE 100 samples (RD 4).

PROCÉDURE

Au cours de l'expérimentation, les échantillons obtenus des tuyaux PEHD100 DN32 SDR11 (ISO 6259-3) ont été plongés dans l'autoclave de la ligne chlorée de l'installation aux conditions indiquées dans le Tableau 1.

Les types RD1, RD2, RD3, indiquent les polyéthylènes résistants au chlore (produits du même compound à des moments et dans des usines différents) tandis que RD4 indique l'échantillon PE100 standard.

Après 30 jours d'exposition, les échantillons ont été extraits et soumis à des tests de traction monoaxiale pour mesurer la différence de performance d'allongement en pourcentage parmi les échantillons résistants au chlore (RD 1, RD 2, RD 3) et les échantillons de PE 100 standard (RD 4).



Days of exposure Jours d'exposition	PE100 RD 1	PE100 RD 2	PE100 RD 3	PE100 STANDARD RD 4
	No. of samples n. d'échantillons extraits	No. of samples n. d'échantillons extraits	No. of samples n. d'échantillons extraits	No. of samples n. d'échantillons extraits
30	3	3	3	3

Samples taken / échantillonnage effectué



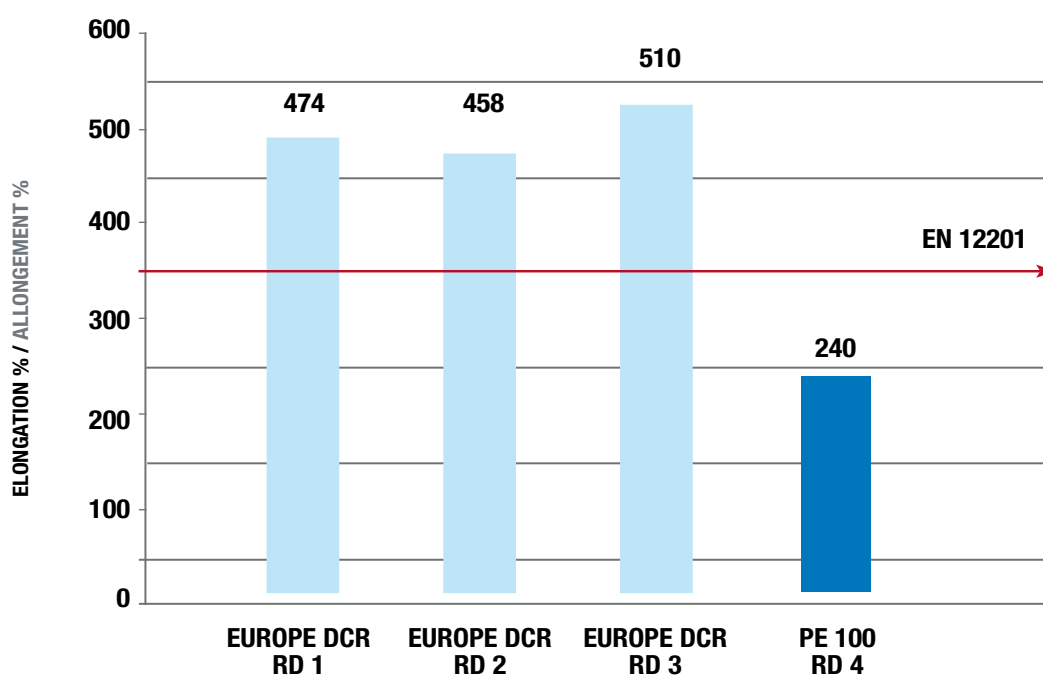
PIPES ACCORDING TO STANDARD

After 30 days of Test (accelerated exposure to chlorine dioxide), the pipes produced by CENTRALTUBI maintain a tensile elongation higher than 350% compared to what prescribed by standard EN12201.

TUYAUX À NORME

Après 30 jours de test (exposition accélérée au dioxyde de chlore) les tuyaux produits par CENTRALTUBI maintiennent un allongement en traction de plus de 350% que celui qui est requis par la norme EN12201.

MONOAXIAL TRACTION / TRACTION MONOAXIALE



Traction tests were performed with the velocity of 10 mm/min.
Les tests de traction ont été effectués avec une vitesse de 10 mm / min.

CONCLUSION

The type of DCR samples resulted more resistant to the degenerative attack of chlorine dioxide compared to standard polyethylene; in fact, after 30 days of exposure, the DCRs maintained a tensile elongation percentage of nearly 80% of the initial value, with average absolute values higher than 450%, in comparison with the samples made of other PE's which have not reached the standard requirements (EN 12201).

Considering that scientific literature agrees that this phenomenon is the main cause of premature rupture of PEHD100 pipes exposed to chlorine dioxide, the use of pipes produced by specially developed polymers guarantees a significant increase in their longevity.

CONCLUSIONS

Par rapport aux polyéthylènes standards, les échantillons DCR se sont révélés plus résistants à l'attaque dégénérative du dioxyde de chlore. En effet, après 30 jours d'exposition, ils ont maintenu un pourcentage d'allongement en traction d'environ 80% de la valeur initiale avec des valeurs absolues supérieures en moyenne à 450% par rapport aux échantillons réalisés avec d'autres PE, ces derniers n'ayant pas atteint les exigences de la norme (EN 12201).

En tenant compte que la littérature scientifique convient que ce phénomène est la cause principale de la rupture précoce des conduites en PE 100 exposées au dioxyde de chlore, de fait, l'utilisation des tubes fabriqués avec ces polymères spécialement développés garantit une augmentation significative de leur longévité en service.



THE PROBLEM:

degrading effects of ClO₂ in potable water distribution pipes

THE SOLUTION:

PE100 DCR

- guarantees longer life-span
- reduces management problems
- increases the longevity and the value of infrastructure

LE PROBLÈME:

effets dégradants du ClO₂ dans les canalisations de distribution d'eau potable

LA SOLUTION:

PE100 DCR

- garantit une durée de vie plus longue
- réduit les problèmes de gestion
- augmente la longévité et la valeur des infrastructures



TECHNICAL STANDARD

Supply and installation of HDPE 100 DCR pipes, with higher resistance to the premature ruptures due to chlorine compounds, with solid walls, for the transport of drinking water, produced with resin tested in the presence of disinfectants based on chlorine dioxide. The pipes will be black with coextruded blue stripes, nominal external diameter DN ... mm, SDR... (PN...), according to UNI EN 12201-2 norm, released by an independent third party accredited according to UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012 (certification of product conformity).

Pipes produced by a company possessing the following management systems:

QUALITY	according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT	according to UNI EN ISO 14001
SAFETY	according to BS OHSAS 18001

certified and validated by an accredited independent organization.

Pipes must bear the DCR marking, the product brand and all the elements prescribed by the norm. The material used for the production of the pipes must be homogeneous and stabilized in granules at the origin. A 3 mm thick tube will have to show an elongation at break greater than 400% when tested by third laboratory according to ISO 6259, after 30 days residence cycle in immersion in a water solution of dioxide chlorine at a controlled concentration of 1 ppm and a temperature of 40 ° C.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture et pose de tubes en polyéthylène haute densité PE100 DCR avec haute résistance au vieillissement précoce provoqué par les composants du chlore, à paroi solide, pour canalisations d'eau à usage humain, produits avec résine testée en présence de désinfectants à base de dioxyde de chlore. De couleur noire avec bandes co-extrudées de couleur bleue, diamètre nominal extérieur DN ... mm, SDR ... (PN ...), en tous conformes à la norme UNI EN 12201-2 avec marque de conformité délivrée par un organisme certificateur de tierce partie accrédité selon les normes UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012 (certification de conformité du produit).

Les conduites seront fabriquées par une société détenant les systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ	selon EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT	selon UNI EN ISO 14001
SECURITÉ	selon BS OHSAS 18001

certifiés et validés par un organisme certificateur tiers accrédité. Le marquage devra porter le sigle DCR (Dioxide Chlorine Resistant), la marque de produit et tous les autres éléments requis par la norme. La composition utilisée pour la fabrication des tuyaux devra être homogène et stabilisée en granule à l'origine. La matière première, sous forme de tube de 3 mm, devra présenter un allongement minimal à la rupture de plus de 400% pendant le test conduit par le laboratoire tiers, selon la norme ISO 6259, après un cycle d'immersion de trente jours dans une solution aqueuse de dioxyde de chlore avec une concentration contrôlée de 1 ppm et une température de 40 ° C.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net
Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site web: www.tubi.net



ADVANTAGES

- higher resistance to disinfectants
- longer durability
- bigger savings

AVANTAGES

- majeure résistance aux désinfectants
- durabilité plus longue
- des économies plus importantes



USE / APPLICATIONS



PRODUCT EVOLUTION ÉVOLUTION DU PRODUIT

PE100 DCR	
PE100 RC	
PE100	
PE80	
PE63	
PE50	

DCR (Chlorine Dioxide Resistant) is the name of the PE100 pipes that have high durability against the degrading activity of ClO₂, used as a sanitizer of potable water.

Le terme DCR (Dioxide Chlorine Resistant) se réfère aux tuyaux en PE100 avec une plus grande durabilité à l'activité dégradante du chlore (ClO₂), ce dernier étant utilisé dans la désinfection des eaux destinées à l'usage humain

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURROIES

Ø mm	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n
20	2,0	3,0
25	2,3	3,5
32	3,0	4,4
40	3,7	5,5
50	4,6	6,9
63	5,8	8,6
75	6,8	10,3
90	8,2	12,3
110	10,0	15,1



BARS / BARRES

Ø mm	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n
20	2,0	3,0
25	2,3	3,5
32	3,0	4,4
40	3,7	5,5
50	4,6	6,9
63	5,8	8,6
75	6,8	10,3
90	8,2	12,3
110	10,0	15,1
125	11,4	17,1
140	12,7	19,2
160	14,6	21,9
180	16,4	24,6
200	18,2	27,4
225	20,5	30,8
250	22,7	34,2
280	25,4	38,3
315	28,6	43,1
355	32,2	48,5
400	36,3	54,7
450	40,9	61,5
500	45,4	-
560	50,8	-
630	57,2	-
710	-	-
800	-	-
900	-	-
1000	-	-

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 110 mm
(standard) m 100



N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.

PE100RC TIPO1

(RESISTANT TO CRACK)



POLYETHYLENE PIPES

- black with blue stripes
 - completely blue
- for the transport of potable / water to undergo potabilisation

TUYAUX EN POLYÉTHYLÈNE

- noirs à bandes bleues
 - complètement bleus
- pour le transport d'eau potable / de potabilisation



TECHNICAL STANDARD

Supply and laying of high-density polyethylene PE100-RC pipes, with solid wall of TYPE 1, for potable water transport networks, produced in resin with high resistance to slow crack growth, pigmented and stabilized in granules at the origin, nominal outside diameter DN ... mm, SDR ... (PN ...), all complying with the UNI EN 12201-2 branded for conformity by an independent certification body (certificate of product conformity to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020/2012), produced by a company possessing the following management systems.

QUALITY according to UNI EN ISO 9001

ENVIRONMENT according to UNI EN ISO 14001

SAFETY according to BS OHSAS 18001

Certified and validated by accredited independent organization.

The pipes must comply with the sanitary requirements of the Ministry of Health related to products for food liquids (Ministerial Decree n. 174 of April 6th 2004) and have to meet the organoleptic tests (odour threshold and flavour) according to EN 1622. CEI EN ISO / IEC 17020/2012 (certification of product conformity), and all other elements prescribed by law.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture et pose de tubes en polyéthylène haute densité PE 100-RC à paroi solide de TYPE 1, pour réseaux de transport d'eau destinée à l'usage humain, produits avec résine PE100 avec haute résistance à la fissuration lente, pigmentée et stabilisée en granule à l'origine, diamètre nominal extérieur DN ... mm, SDR ... (PN ...), en tout conformes à la norme UNI EN 12201-2 avec marque de conformité délivré par un organisme certificateur de tierce partie accrédité pour le produit objet du contrat (certification de conformité du produit selon les normes UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012), fabriqués par une société détenant les systèmes suivants:

QUALITÉ selon UNI EN ISO 9001

ENVIRONNEMENT selon UNI EN ISO 14001

SECURITÉ selon BS OHSAS 18001

Certifiés et validés par certificateur tiers accrédité.

Les produits seront conformes aux dispositions hygiéniques et sanitaires nationales en matière de liquides alimentaires (décret ministériel n. 174 du 6 Avril 2004) et devront répondre aux tests organoleptiques (odeur et goût) selon UNI EN 1622. du produit) et tous les autres éléments requis par la norme.

PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net





ADVANTAGES

- :: reduction / elimination of maintenance
- :: lower network management costs
- :: higher service efficiency
- :: less problems for the final users
- :: longer life-span
- :: pipes completely compliant to the various standards
- :: correspondent to all types of connections
- :: suitable for NO-Dig
- :: more resistant to chemical agents
- :: advantageous cost/benefit rapport
- :: savings

AVANTAGES

- :: Étanchéité permanente et sûre à 100%
- :: réduction / élimination de la maintenance
- :: réduction des coûts de gestion du réseau
- :: une meilleure efficacité de service
- :: moins de problèmes pour les utilisateurs finaux
- :: espérance de vie supérieure
- :: tuyaux entièrement conformes aux différentes normes
- :: correspondant à tous types de connexions
- :: adapté pour NO-Dig
- :: plus résistant aux agents chimiques
- :: rapport coûts / avantages avantageux
- :: des économies



USE / APPLICATIONS



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

PE100 UNI EN 12201-2

Ø mm	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
20	-	2,0	3,0
25	2,0	2,3	3,5
32	2,0	3,0	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1



BARS / BARRES

PE100 UNI EN 12201-2

Ø mm	PN 6 SDR 26	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n	e_n
20	-	-	2,0	3,0
25	-	-	2,3	3,5
32	-	-	3,0	4,4
40	-	-	3,7	5,5
50	-	3,0	4,6	6,9
63	-	3,8	5,8	8,6
75	-	4,5	6,8	10,3
90	-	5,4	8,2	12,3
110	-	6,4	10,0	15,1
125	-	7,4	11,4	17,1
140	-	8,3	12,7	19,2
160	6,2	9,5	14,6	21,9
180	6,9	10,7	16,4	24,6
200	7,7	11,9	18,2	27,4
225	8,6	13,4	20,5	30,8
250	9,6	14,8	22,7	34,2
280	10,7	16,6	25,4	38,3
315	12,1	18,7	28,6	43,1
355	13,6	21,1	32,2	48,5
400	15,3	23,7	36,3	54,7
450	17,2	26,7	40,9	61,5
500	19,1	29,7	45,4	-
560	21,4	33,2	50,8	-
630	24,1	37,4	57,2	-
710	27,2	42,1	-	-
800	30,6	47,4	-	-
900	34,4	53,3	-	-
1000	38,2	59,3	-	-

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 75 mm
(standard) m 100
DN 90 ÷ 110 mm
(standard) m 50



DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.

PE100 RC TIPO2

(RESISTANT TO CRACK)



MADE OF 2 LAYERS:

- internally black (90%)
 - externally blue (10%)
- for the transport of potable / water to undergo potabilisation

COMPOSÉ DE 2 COUCHES:

- noir à l'intérieur (90%)
 - bleu à l'extérieur (10%)
- pour l'adduction d'eau potable / de potabilisation



TECHNICAL STANDARD

Supply and installation of high-density polyethylene pipes, solid wall of TYPE 2, consisting of two PE100 RC resin layers, for potable water transport networks, produced completely in resins highly resistant to fracture slow growth, black inside and blue outside, stabilized in granules at the origin, the nominal outside diameter DN ... mm, SDR (PN ...), all compliant with the UNI EN 12201-2, with a conformity mark issued by an independent certification body accredited according to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020 / 2012.

The pipeline is produced by a company possessing the following management systems:

QUALITY	according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT	according to UNI EN ISO 14001
SAFETY	according to BS OHSAS 18001

Certified and validated by an accredited independent organization.

The pipes must comply with the sanitary requirements of the Ministry of Health related to products for food liquids (Ministerial Decree No 174 of April 6th 2004) and have to meet the organoleptic tests (odour threshold and flavour) according to EN 1622.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture et pose de tubes en polyéthylène haute densité, à paroi solide de TYPE 2, constitué de deux couches de résine PE100-RC, de couleur noire à l'intérieur et bleue à l'extérieur, pour réseaux de transport d'eau destinées à l'usage humain, produits avec résine avec haute résistance à la fissuration lente, pigmentée et stabilisée en granule à l'origine, diamètre nominal extérieur DN ... mm, SDR ... (PN ...), en tout conformes à la norme UNI EN 12201-2 avec marque de conformité délivrée par un organisme certificateur de tierce partie accrédité pour le produit qui fait l'objet du contrat (certification de conformité du produit selon les normes UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012), fabriqués par une société détenant les systèmes suivants:

QUALITÉ	selon UNI EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT	selon UNI EN ISO 14001
SECURITÉ	selon BS OHSAS 18001

Certifiés et validés par certificateur tiers accrédité.

Les produits seront conformes aux dispositions hygiéniques et sanitaires nationales en matière de liquides alimentaires (décret ministériel n. 174 du 6 Avril 2004) et devront répondre aux tests organoleptiques (odeur et goût) selon UNI EN 1622.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net





ADVANTAGES

- reduction / elimination of maintenance
- lower network management costs
- higher service efficiency
- less problems for final users
- longer life-span
- pipes completely compliant to the various standards
- correspondent to all types of connections
- suitable for NO-Dig
- more resistant to chemical agents
- advantageous cost/benefit rapport
- savings

AVANTAGES

- Étanchéité permanente et sûre au 100%
- réduction / élimination de la maintenance
- réduction des coûts de gestion du réseau
- une meilleure efficacité de service
- moins de problèmes pour les utilisateurs finaux
- durabilité plus longue
- tuyaux entièrement conformes aux différentes normes
- correspondant à tous types de connexions
- adapté pour NO-Dig
- plus résistant aux agents chimiques
- rapport coûts / avantages profitable
- économies



USE / APPLICATIONS



SECURITY

Visual recognition of the acceptable damage on the outer wall (maximum depth: 10% of the total thickness).

SÉCURITÉ

Détection visuelle de la limite acceptable du dégât sur la paroi extérieure (profondeur max: 10% de l'épaisseur totale).

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

Ø mm	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
20	-	2,0	3,0
25	2,0	2,3	3,5
32	2,0	3,0	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1



BARS / BARRES

Ø mm	PN 6 SDR 26	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n	e_n
20	-	-	2,0	3,0
25	-	-	2,3	3,5
32	-	-	3,0	4,4
40	-	-	3,7	5,5
50	-	3,0	4,6	6,9
63	-	3,8	5,8	8,6
75	-	4,5	6,8	10,3
90	-	5,4	8,2	12,3
110	-	6,6	10,0	15,1
125	-	7,4	11,4	17,1
140	-	8,3	12,7	19,2
160	6,2	9,5	14,6	21,9
180	6,9	10,7	16,4	24,6
200	7,7	11,9	18,2	27,4
225	8,6	13,4	20,5	30,8
250	9,6	14,8	22,7	34,2
280	10,7	16,6	25,4	38,3
315	12,1	18,7	28,6	43,1
355	13,6	21,1	32,2	48,5
400	15,3	23,7	36,3	54,7

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 75 mm

(standard) m 100

DN 90 ÷ 110 mm

(standard) m 50

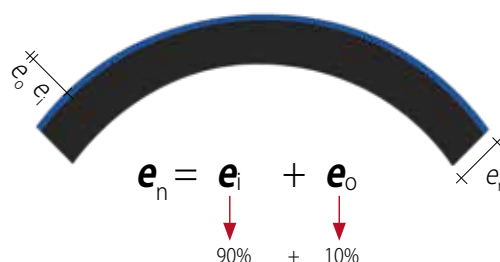


DN 25 ÷ 1000 mm

m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.



PE100 FLEX



Less bending efforts. Black, with blue stripes, for the transport of potable / water to undergo potabilisation.

Moins d'efforts de flexion. Noir, avec les bandes bleues, pour le transport d'eau potable / de potabilisation.



TECHNICAL STANDARD

Supply and installation according to ENV 1046 of high density polyethylene PE100 (MRS 10) pipes with high flexibility (TYPE FLEX), produced entirely in accordance with the UNI EN 12201 and by a Company certified in compliance with Quality Management UNI EN ISO 9001/2008, Environmental Quality UNI EN ISO 14001 and Safety Management System according to BS OHSAS 18001. The pipes will be black, or black with coextruded blue stripes on the outer surface.

The compound used for the production must be characterized by a value of mass density $< 960 \text{ kg/m}^3$ (ISO 1183), in addition to the elastic modulus value (E_f) $< 1050 \text{ [MPa]}$ (UNI EN ISO 178:2013) obtained by averaging the results of at least 4 tests, and certified by a third party accredited laboratory. The marking shall be according to the relevant standards.

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

Fourniture et pose conformément au ENV 1046 pour les tuyaux en polyéthylène haute densité PE100 (MRS 10) de grande flexibilité (TYPE FLEX), entièrement produits selon la norme UNI EN 12201 par une société certifiée en conformité aux normes de Qualité de Société UNI EN ISO 9001/2008, Qualité Environnementale UNI EN ISO 14001 et Gestion de la Sécurité selon BS OHSAS 18001. Les tuyaux seront noirs avec des bandes de couleur coextrudées sur la surface extérieure.

Le compound utilisé pour la construction doit être caractérisé par une valeur de densité $< 960 \text{ kg/m}^3$ (ISO 1183), en plus d'un module d'élasticité (E_f) $< 1050 \text{ [MPa]}$ (UNI EN ISO 178: 2013) obtenu en moyenne sur les résultats d'au moins 4 tests et certifié par un laboratoire tierce accrédité. Le marquage doit porter tous les éléments requis par la norme.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net



USE / APPLICATIONS





ADVANTAGES

- Flexibility and ease of coiling
- Increased durability in the transport of drinking water
- Economically: lower maintenance and repair costs

ADVANTAGES OVER TRADITIONAL MATERIALS

- Easy and quick installation
- Reduction in the number of connections and special pieces
- Total and permanent water tightness
- Durability even in harsh environments
- Tolerance to ground movements

AVANTAGES

- Enroulement facile et souplesse
- Une plus longue durabilité pour l'adduction d'eau potable
- Economie: diminution des coûts d'entretien et réparation

AVANTAGES PAR RAPPORT AUX MATÉRIAUX TRADITIONNELS:

- Installation facile et rapide
- Réduction du nombre de connexions
- Réduction du nombre de pièces spéciales
- Étanchéité totale et permanente
- Durabilité, même dans des environnements agressifs
- Tolérance aux mouvements des terrains



TECHNICAL CHARACTERISTICS CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

description / description	EN 12201	PE100 standard	PE 100 FLEX
MRS	> 10	> 10	> 10
VOL-GRAVIMETRIC DENSITY MASSE VOLUMIQUE	≥ 930	≥ 960	946 - 956
MFR 5	0,2 - 1,4	0,25	0,3
FLEXULAR TENSILE MODULUS MODULE ELASTIQUE	/	≥ 1100	947 - 1050
ELONGATION AT BREAK ALLONGEMENT A LA RUPTURE	≥ 350%	≥ 350%	≥ 350%



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

Ø mm	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
20	-	2,0	3,0
25	-	2,3	3,5
32	2,0	3,0	4,4
40	2,4	3,7	5,5
50	3,0	4,6	6,9
63	3,8	5,8	8,6
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1



BARS / BARRES

Ø mm	PN 10 SDR 17	PN 16 SDR 11	PN 25 SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
25	-	2,3	-
32	-	3,0	-
40	-	3,7	-
50	-	4,6	-
63	-	5,8	-
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1
125	7,4	11,4	17,1
140	8,3	12,7	19,2
160	9,5	14,6	21,9
180	10,7	16,4	24,6
200	11,9	18,2	27,4
225	13,4	20,5	30,8
250	14,8	22,7	34,2
280	16,6	25,4	38,3
315	18,7	28,6	43,1
355	21,1	32,2	48,5
400	23,7	36,3	54,7
450	26,7	40,9	61,5
500	29,7	45,4	-
560	33,2	50,8	-
630	37,4	57,2	-
710	42,1	-	-
800	47,4	-	-
900	53,3	-	-
1000	59,3	-	-

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 32 ÷ 75 mm
(standard) m 100
DN 90 ÷ 110 mm
(standard) m 50



DN 32 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.



PLUG&PLAY SYSTEM



Mechanical socket junction, with gasket sealing, double lip and restrained-joint system. Made for pressurised HDPE piping systems (max PN16).

Système de jonction de douille mécanique, avec joint d'étanchéité, double lèvre et système de verrouillage. Conçu pour les systèmes de tuyauterie en PEHD sous pression (max PN16).



TECHNICAL STANDARD

Polyethylene pipes HD PE 100 black with co-extruded blue stripes for the transport of drinking water/water to undergo potabilisation, compliant with the standard (UNI) EN 12201-2, meeting the sanitary requirements of Min. of Health related to products for liquid food, (Dec. Min. 174 dated April 6, 2004) and in compliance with the UNI EN 1622 "Determination of odour threshold and the flavour threshold". The pipes will have a welded mechanical fast-coupler in PP, with NBR ring, PN16 on one end. Produced by a Company possessing the following management systems:

QUALITY according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT according to UNI EN ISO 14001
SAFETY according to BS OHSAS 18001

Certified and validated by an accredited independent organization.

The product must report in full length the conformity mark, referring to the building regulations, issued by an independent certification body accredited according to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020/2012 (certification of compliance of the product), in addition to all other elements provided by the standard.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Tubes en polyéthylène PE 100, noirs avec des lignes bleues coextrudées pour adduction d'eau potable et à potabiliser ou pour le transport de liquides alimentaires correspondant aux prescriptions hygiéniques sanitaires du Ministère de la Santé concernant les produits manufacturés pour liquides alimentaires (D.M. n. 174 du 6 avril 2004) et ils devront satisfaire les tests organoleptiques (seuil d'odeur et de saveur) selon la norme UNI EN 1622. Les tuyaux auront un raccord rapide mécanique soudé en PP, avec un anneau NBR, PN16 à une extrémité.

Produits par une société équipée des systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ selon UNI EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT selon UNI EN ISO 14001
SECURITÉ selon BS OHSAS 18001

qui devront être certifiés et validés par une tierce partie accréditée. Le produit doit porter pour étendre la marque de conformité, se référant au Règlement sur la construction, publié par un organisme de certification tiers accrédité selon UNI EN ISO/CEI 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/CEI 17020/2012 (certification de conformité du produit), en plus de tous les autres éléments requis par la norme.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net



USE / APPLICATIONS





ADVANTAGES

- Fast execution of the joints
- Ease of pieces connection
- No necessity of specialized staff
- No purchase or rental of electric equipment
- No need to maintain or repair the equipment
- Execution possible in any climatic condition
- Increased personnel safety in sites with groundwater conditions
- Increased productivity in construction sites
- Lower risk of mistakes
- Lower installation costs, direct and indirect
- Independence from the electric energy supply capacity

AVANTAGES

- Étanchéité permanente et sûre au 100%
- Rapidité d'exécution des jonctions
- Facilité de réalisation des raccordements
- Pas de nécessité de personnel spécialisé
- Absence d'achat ou de location d'équipements électriques
- Absence d'entretien et de réparation des équipements
- Adéquation exécutive dans n'importe quelle condition climatique
- Majeure sécurité du personnel lors de la pose en présence de nappe phréatique
- Majeure productivité de chantier
- Moindre risque d'erreur
- Économies dérivant des coûts de pose inférieurs, directs et indirects
- Indépendance de la capacité de fourniture d'énergie électrique



Plug&Play
system
push fit

Plug&Play
fittings
push fit

Plug&Play
fittings
pressure Test

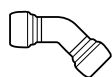
SPECIAL PIECES / PIÈCES SPÉCIALES



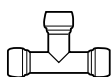
flanged
fitting
raccord
bridé



Tee 90 F/F
Coude 90 F/F



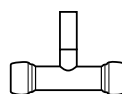
Elbow 45 F/F
Coude 45 F/F



Tee 90°
F/F/F



Cap
Bouchon



Reduced Tee
T réduit



Reduced Tee
F/F/F
T réduit F/F/F



M/F reduction
M/F réduction



Reduction
F/F
réduction
F/F

Possibility of customization (F / F → M / F) on request / Possibilité de personnalisation (F / F → M / F) sur demande.

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



PE100 pipes with socket 50M SOCKETED COILS

Tuyaux PE100 avec tulipe COURRONNES DE 50M PLUS TULIPE

Ø esterno mm	90	110	125	160	200	250
€/m						

SDR 11 PN 16	-	-	-	-	-	-
SDR 17 PN 10	-	-	-	-	-	-



6M SOCKETED BARS

BARRES DE 6M PLUS TULIPE

SDR 11 PN 16	-	-	-	-	-	-
SDR 17 PN 10	-	-	-	-	-	-
SDR 26 PN 6	-	-	-	-	-	-



12M SOCKETED BARS

BARRES DE 12M PLUS TULIPE

SDR 11 PN 16	-	-	-	-	-	-
SDR 17 PN 10	-	-	-	-	-	-
SDR 26 PN 6	-	-	-	-	-	-



COUPLERS / MANCHONS

Ø mm	pack
63	25
90	10
110	6
125	5
160	2
200	on request / sur demande
250	on request / sur demande

DMI LEVER

MANUAL INSERTION DEVICE

DISPOSITIF D'INSERTION MANUELLE

Useful to facilitate the insertion of all types of pipes in the sockets, avoiding the use of mechanical means. Prices on request.

Utile pour faciliter le filetage de tous types de tuyaux dans la tulipe évitant l'utilisation de moyens mécaniques. Prix sur demande.





PE100



Polyethylene pipes:
- black with yellow stripes
for underground pipelines

Tuyaux en polyéthylène:
- noirs avec bandes jaunes
pour gazoducs souterrains



TECHNICAL STANDARD

Polyethylene black pipes with coextruded yellow or orange stripes for underground combustible gas distribution pipelines, compliant with UNI EN 1555-2.

Produced by a company that has the following management systems:

QUALITY according to **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONMENT according to **UNI EN ISO 14001**

SAFETY according to **BS OHSAS 18001**

which must be certified, and validated by independent accredited body.

The product must bear in full length: conformity mark, referred to the building regulations, issued by an independent Certification body accredited according to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020/2012 (certification of conformity of product), and all other elements prescribed by law.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Tubes en polyéthylène noirs coextrudés avec bandes jaunes ou de couleur jaune, pour les canalisations enterrées de distribution de gaz combustible sous pression selon la norme UNI EN 1555-2.

Produits par société équipée des systèmes de gestion suivants :

QUALITÉ selon **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONNEMENT selon **UNI EN ISO 14001**

SECURITÉ selon **BS OHSAS 18001**

qui devront être certifiés et validés par une tierce partie accréditée.

Le produit doit comporter clairement: la marque de conformité, se référant au Règlement sur la construction, publié par un organisme certificateur tiers accrédité selon UNI EN ISO/CEI 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/CEI 17020/2012 (certification de conformité du produit), en plus de tous les autres éléments requis par la norme.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net. For the pipe coils under the NF mark, please see the last edition of NF 114.

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net. Pour les bobines de tuyaux sous la marque NF, voir la dernière édition de NF 114.



USE / APPLICATIONS





ADVANTAGES

- ⌘ 100% permanent and sure watertight seal
- ⌘ Pliability
- ⌘ Wide range of dimensions and performances
- ⌘ Very high chemical, electrical and biological resistance
- ⌘ High abrasion resistance
- ⌘ Low elasticity modulus
- ⌘ Plastic behaviour in unstable situations
- ⌘ Reduction of No. of elements and junctions on site
- ⌘ Homogeneity of the system
- ⌘ Lightness
- ⌘ Security
- ⌘ Savings
- ⌘ Recyclability

AVANTAGES

- ⌘ Étanchéité permanente à l'eau et 100 % sécurisé flexibilité
- ⌘ Conception de pliage
- ⌘ Gamme de choix dimensionnel et performance
- ⌘ Grande inertie chimique, électrique biologiques
- ⌘ Haute résistance à l'abrasion
- ⌘ Faible module d'élasticité
- ⌘ Comportement plastique dans des situations instables
- ⌘ Réduction du nombre de joints pour surmonter les barrières de chantier
- ⌘ Homogénéité du système
- ⌘ Légèreté
- ⌘ Sécurité
- ⌘ Économie
- ⌘ Recyclage

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

PE100 UNI EN 1555-2

Ø mm	S8 MOP (bar) 3	S5 MOP (bar) 5
	e_n	e_n
20	-	3,0
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	-	8,2
110	-	10,0



BARS / BARRES

PE100 UNI EN 1555-2

Ø mm	S8 MOP (bar) 3	S5 MOP (bar) 5
	e_n	e_n
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	5,4	8,2
110	6,6	10,0
125	7,4	11,4
140	8,3	12,7
160	9,5	14,6
180	10,7	16,4
200	11,9	18,2
225	13,4	20,5
250	14,8	22,7
280	16,6	25,4
315	18,7	28,6
355	21,1	32,3
400	23,7	36,4
450	26,7	41,0
500	29,7	45,5
560	33,2	51,0
630	37,4	57,3

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 110 mm
(standard) m 100



DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12

PE100RC TYPE 1

(RESISTANT TO CRACK)



Polyethylene pipes:

- black with yellow stripes
- completely yellow / orange for underground gas lines

Tuyaux en polyéthylène:

- noirs à rayures jaunes
- complètement jaunes / oranges pour conduites de gaz souterraines



TECHNICAL STANDARD

Supply and laying of high-density polyethylene PE100-RC pipes, with solid wall TYPE 1, for pressurized gas transport networks, produced in resin with high resistance to slow crack growth, pigmented and stabilized in granules at the origin, the nominal outside diameter DN ... mm, SDR ... (PN ...), all complying with the UNI EN 12201-2 branded for conformity by Istituto Italiano dei Plastici, issued by an independent certification body accredited for the object of the contract (certificate of product conformity to UNI CEI EN ISO / IEC 17065/2012 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020/2012), produced as company has the following management systems:

QUALITY according to **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONMENT according to **UNI EN ISO 14001**

SAFETY according to **BS OHSAS 18001**

certified and validated by an accredited independent organization.

The labelling must bear the full name of the raw material used for the production, which must correspond in all to the requirements of the certification; the product brand and all other elements prescribed by law.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture et pose de tubes en polyéthylène haute densité PE 100-RC à paroi solide de TYPE 1, pour les canalisations souterraines de distribution de gaz combustible, produits avec résine PE100 avec haute résistance à la fissuration lente, pigmentée et stabilisée en granule à l'origine, diamètre nominal extérieur DN ... mm, SDR ... (PN ...), en tout conformes à la norme UNI EN 1555-2 avec marque de conformité issue de l'Institut italien des plastiques, un organisme certificateur de tierce partie accrédité pour le produit qui fait l'objet du contrat (certification de conformité du produit selon les normes UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 et UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012), fabriqués par une société détenant les systèmes suivants:

QUALITÉ selon **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONNEMENT selon **UNI EN ISO 14001**

SECURITÉ selon **BS OHSAS 18001**

Certifiés et validés par un organisme certificateur tiers accrédité.

L'étiquetage doit porter le nom complet de la matière première utilisée pour sa production qui doit correspondre à celle mentionnée dans les certifications, la marque du produit et tous les autres éléments prévus par le standard.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net





ADVANTAGES

- Security the visual recognition of the outer wall damage (depth max 10% of the total thickness).

AVANTAGES

- Sécurité détection visuelle de la limite d'endommagement acceptable de la paroi extérieure (profondeur max 10% de l'épaisseur totale).



USE / APPLICATIONS



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

Ø mm	S8 SDR 17,6 (MOP 3,7)	S5 SDR 11 (MOP 5)
	e_n	e_n
20	-	3,0
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	-	8,2
110	-	10,0



BARS / BARRES

Ø mm	S8 SDR 17,6 (MOP 3,7)	S5 SDR 11 (MOP 5)
	e_n	e_n
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	5,4	8,2
110	6,6	10,0
125	7,4	11,4
140	8,3	12,7
160	9,5	14,6
180	10,7	16,4
200	11,9	18,2
225	13,4	20,5
250	14,8	22,7
280	16,6	25,4
315	18,7	28,6
355	21,1	32,3
400	23,7	36,4
450	26,7	41,0
500	29,7	45,5
560	33,2	51,0
630	37,4	57,3

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 110 mm
(standard) m 100



DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12



PE100RC TYPE 2

(RESISTANT TO CRACK)



Made of two layers:

- internally black (90%)
 - externally yellow / orange (10%)
- for underground gas lines

Composés de deux couches:

- noirs à l'intérieur (90%)
- jaunes / orange à l'extérieur (10%) pour gazoducs souterrains



TECHNICAL STANDARD

Pipes in high density polyethylene PE100-RC, with solid wall TYPE 2, for underground and pressurized gas transport networks, entirely made in resins certified for the high resistance to slow crack growth, spread in two layers, the inner layer will be entirely black - 90% of the total thickness, and the outer layer in orange, the nominal external diameter ... mm, SDR (S ...), all complying with the UNI EN 1555-2.

Produced by the company that has the following management systems:

QUALITY according to **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONMENT according to **UNI EN ISO 14001**

SAFETY according to **BS OHSAS 18001**

certified and validated by an accredited independent organization.

The product marking must bear in full length: the construction norm, the code of raw materials used for production, which must correspond to the one prescribed in the certificates, as well as other elements required by the standard.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture et pose de tubes en polyéthylène haute densité, à paroi lisse de TYPE 2, pour les réseaux souterrains de transport de gaz sous pression, produits avec résine avec haute résistance à la fissuration lente, constitués de deux couches de résine PE100-RC, de couleur noire (90% de l'épaisseur) à l'intérieur et orange à l'extérieur, diamètre nominal extérieur DN ... mm, SDR ... (PN ...), en tout conformes à la norme UNI EN 1555-2. Fabriqués par une société détenant les systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ selon **UNI EN ISO 9001**

ENVIRONNEMENT selon **UNI EN ISO 14001**

SECURITÉ selon **BS OHSAS 18001**

Certifiés et validés par un organisme certificateur tiers accrédité.

L'étiquetage doit porter le nom complet de la matière première utilisée pour sa production qui doit correspondre à celle mentionnée dans les certifications, la marque du produit et tous les autres éléments prévus par le standard.



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATION DE PRODUIT



We invite you to check our Product and Diameter range, covered by different certifications, by visiting our website: www.tubi.net

Nous vous invitons à consulter notre gamme de produits et de diamètres, couverts par différentes certifications, en visitant notre site Web: www.tubi.net



USE / APPLICATIONS





ADVANTAGES

- Reduction/absence of maintenance interventions
- Reduced network management costs
- Increased service efficiency
- Minor inconvenience for users
- Higher durability
- Pipelines completely meeting the official standards
- Suitable for all joints
- Suitable for NO DIG techniques
- Higher security in the presence of chemical agents
- Extremely beneficial cost-benefit rapport
- Economies

AVANTAGES

- Réduction/absence d'opérations de maintenance
- Réduction des coûts de gestion du réseau
- Service plus efficace
- Réduction des inconvénients pour l'utilisateur
- Prolongation durée de vie
- Tuyaux en tout conformes aux normes officielles
- Apte à tous les types de jonctions disponibles sur le marché
- Apte pour pose sans tranchée
- Haute résistance aux agents chimiques de pose
- Rapport coûts-bénéfices très avantageux
- Economies



SECURITY

the visual recognition of the outer wall damage (depth max 10% of the total thickness).

SÉCURITÉ

détection visuelle de la limite acceptable du dégât sur la paroi extérieure (profondeur max: 10% de l'épaisseur totale).



$$e_n = e_i + e_o$$

↓ 90%
↓ 10%

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE



COILS / COURRONES

Ø mm	S8 SDR 17,6 (MOP 3,7)	S5 SDR 11 (MOP 5)
	e_n	e_n
20	-	3,0
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	-	8,2
110	-	10,0



BARS / BARRES

Ø mm	S8 SDR 17,6 (MOP 3,7)	S5 SDR 11 (MOP 5)
	e_n	e_n
25	-	3,0
32	-	3,0
40	-	3,7
50	-	4,6
63	-	5,8
75	-	6,8
90	5,4	8,2
110	6,6	10,0
125	7,4	11,4
140	8,3	12,7
160	9,5	14,6
180	10,7	16,4
200	11,9	18,2
225	13,4	20,5
250	14,8	22,7
280	16,6	25,4
315	18,7	28,6
355	21,1	32,3
400	23,7	36,4

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 20 ÷ 110 mm
(standard) m 100



DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12



LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE



CABLE PROTECTION

PROTECTION DES CABLES



Polyethylene pipes, black with / without red stripes for cable or pipe protection.

Tuyaux en polyéthylène, noirs avec / sans bandes rouges pour la protection des câbles ou tuyaux.



TECHNICAL STANDARD / SPÉCIFICATION TECHNIQUE

HDPE black pipes, with coextruded red stripes, for the protection of electric cables or pipes, DN ... mm.

Tubes en PEHD noirs, avec bandes rouges coextrudées, pour la protection des câbles ou tuyaux électriques, DN ... mm.

FOR THE PIPES CLASSIFIED ACCORDING TO SDR

The pipes have dimensions according to EN 12201-2, SDR ...

Marking shall bear all the details required by the referent norms.

POUR LES TUYAUX CLASSIFIÉS SELON LES SDR

Les tuyaux ont des dimensions selon EN 12201-2, SDR ...

Le marquage doit porter tous les détails requis par les normes référentes.



FOR THE PIPES WITH IMQ MARK AND CE MARKING

The pipes shall have characteristics prescribed by EN61386-1 and EN61386-24, with IMQ mark, and CE marking, in ring stiffness class ... N and the shock resistance series N. Marking shall bear all the details prescribed by the norms.



POUR LES TUYAUX AVEC MARQUES IMQ ET CE

Les tuyaux doivent avoir les caractéristiques prescrites par EN61386-1 et EN61386-24, avec la marque IMQ et le marquage CE, dans la classe de rigidité annulaire ... N et la série de résistance aux chocs N. Le marquage doit porter tous les détails prescrits par les normes.



WITH ADDITIONAL PSV MARK

The pipes shall be entirely produced from HDPE obtained through complete plastic waste recycling process, according to quality standards prescribed by UNI 10667. Production of the raw material has to be guaranteed by PSV (Second Life Plastics), observing UNI EN ISO 14021, with certification from IIP. The product shall bear all the details required by the norms.



AVEC MARQUE PSV SUPPLÉMENTAIRE

Les tuyaux doivent être entièrement fabriqués à partir de PEHD obtenu par un processus complet de recyclage des déchets plastiques, conformément aux normes de qualité prescrites par UNI 10667. La production de la matière première doit être garantie par PSV (Second Life Plastics), conformément à la norme UNI EN ISO 14021, avec certification de IIP. Le produit doit porter tous les détails requis par les normes.



USE / APPLICATIONS



Produced by company that has the following management systems:

QUALITY

according to UNI EN ISO 9001:2008

ENVIRONMENT

according to UNI EN ISO 14001:2004

SAFETY

according to BS OHSAS 18001:2007

certified and validated by an accredited independent organization.

Fabriqués par une société détenant les systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ

selon UNI EN ISO 9001:2008

ENVIRONNEMENT

selon UNI EN ISO 14001:2004

SECURITÉ

selon BS OHSAS 18001:2007

Certifiés et validés par un organisme certificateur tiers accrédité.

TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE

COILS / COURRONES

Ø mm	SDR 26	SDR 17	SDR 11
	e_n	e_n	e_n
20	-	-	2,0
25	-	2,0	2,3
32	-	2,0	3,0
40	-	2,4	3,7
50	-	3,0	4,6
63	-	3,8	5,8
75	-	4,5	6,8
90	-	5,4	8,2
110	-	6,6	10,0
125	-	-	11,4
140	-	-	12,7
160	-	-	14,6

BARS / BARRES

20	-	-	2,0
25	-	-	2,3
32	-	-	3,0
40	-	-	3,7
50	-	3,0	4,6
63	-	3,8	5,8
75	-	4,5	6,8
90	-	5,4	8,2
110	-	6,6	10,0
125	-	7,4	11,4
140	-	8,3	12,7
160	6,2	9,5	14,6
180	6,9	10,7	16,4
200	7,7	11,9	18,2
225	8,6	13,4	20,5
250	9,6	14,8	22,7
280	10,7	16,6	25,4
315	12,1	18,7	28,6

COILS / COURRONES

Ø mm	450 N	750 N	750 N*
	e_n	e_n	e_n
50	3,0	4,6	-
63	3,8	5,8	-
75	4,5	6,8	-
90	5,4	8,2	-
110	-	6,6	10,0
125	-	-	11,4
140	-	-	12,7
160	-	-	14,6

BARS / BARRES

50	-	4,6	-
63	-	5,8	-
75	-	6,8	-
90	-	8,2	-
110	-	6,6	10,0
125	-	7,4	11,4
140	-	8,3	12,7
160	7,7	9,5	14,6
180	8,6	10,7	16,4
200	9,6	11,9	18,2
225	10,8	13,4	20,5
250	11,9	14,8	22,7

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN mm	L standard m
≤ 75	100
90-110	50



For larger Ø we produce up to Ø 1000 on demand.
Pour un Ø plus grand sur demande nous produisons jusqu'à Ø 1000.

Upon request, customized lengths (L) can be made (eg DN 160 in rolls of 150 m), compatible with the technical and legislative constraints on transport.

Sur demande, des longueurs personnalisées (L) peuvent être réalisées (par exemple DN 160 en rouleaux de 150 m), de manière compatible avec les contraintes techniques et législatives du transport.

CAM

Criteri Ambientali Minimi



on demand
sur demande



LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE

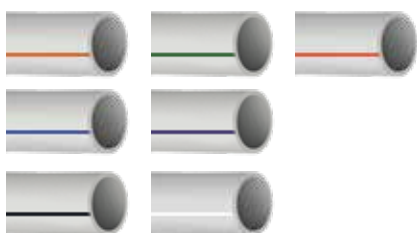
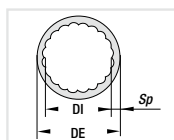


MINITUBI

All the pipes in this chapter are produced with ridged internal surface, in order to reduce the contact surface between cable and a pipe, and thus facilitate the shoot-in.

Toutes les canalisations de ce chapitre sont réalisées avec une surface interne striée, afin de réduire la surface de contact entre le câble et une canalisation, et ainsi faciliter l'insertion.

HDPE MINITUBO / MINITUBO PEHD



Available colours:
 - Open Fiber blue
 - Infratel multicolour
 - Telecom red

Couleurs disponibles:
 - Open Fiber Bleu
 - Infratel multicolore
 - Télécom rouge

These microducts are made of HDPE, with smooth external surface, and ridged internally.

In order to distinguish and identify different fibre in the trench, the Minitubi can be produced in different colours entirely, or with coextruded stripes of different colours. In case of necessity to confirm the presence of the fibre in the pipe, Minitubi can be produced transparent (with, or without coextruded stripes). More diameters available on demand.

Les microtubes sont en HDPE, avec une surface externe lisse et striés à l'intérieur. Afin de distinguer et d'identifier différentes fibres dans la tranchée, le Minitubi peut être entièrement produit dans différentes couleurs ou avec des bandes coextrudées de différentes couleurs.

En cas de nécessité pour confirmer la présence de la fibre dans le tuyau, Minitubi peut être produit transparent (avec ou sans bande coextrudée). Plus de diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	L coil / couronne
mm	mm	h	m
6/8	1,0	0,1	3000
10/12	1,1	0,1	2000
10/14	2,0	0,1	1500
12/16	2,0	0,1	-
16/20	2,0	0,1	-

HDPE LOW FRICTION MINITUBO, INTERNALLY COATED IN SILICONE

MINITUBO PEHD À FAIBLE FRICTION, REVÊTEMENT INTERNE EN SILICONE



HDPE Microducts are produced with smooth external surface and silicone coating inside the pipe, in order to minimise the resistance during the shooting-in phase. In order to distinguish and identify different fibre in the trench, the Minitubi can be produced in different colours entirely, or with coextruded stripes of different colour. In case of necessity to confirm the presence of the fibre in the pipe, Minitubi can be produced transparent (with, or without coextruded stripe).

More diameters available on demand.

Les microtubes en PEHD sont fabriqués avec une surface externe lisse et un revêtement en silicone à l'intérieur du tuyau, afin de minimiser la résistance pendant la phase de prise de vue. Afin de distinguer et d'identifier différentes fibres dans la tranchée, le Minitubi peut être entièrement produit dans différentes couleurs ou avec des bandes coextrudées de différentes couleurs. En cas de nécessité pour confirmer la présence de la fibre dans le tuyau, Minitubi peut être produit transparent (avec ou sans bande coextrudée).

Plus de diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	L coil / couronne
mm	mm	h	m
6/8	1,0	0,1	3000
10/12	1,1	0,1	2000
10/14	2,0	0,1	1500
12/16	2,0	0,1	-
16/20	2,0	0,1	-



MINITUBO ANTI-RODENT / MINITUBO ANTI-RODENT



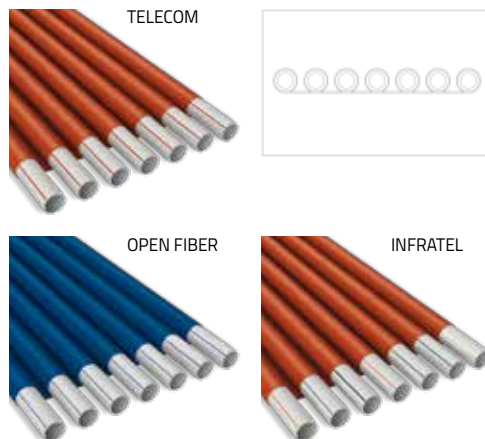
HDPE microducts with the addition of specific additive, which contains intolerable taste for the rodents, thus preventing them from chewing the pipe. This additive is not toxic, nor lethal to animals, it is compliant to the 2002/95/EC Directive, therefore contains no lead, heavy metals, acrylic pigments or insecticides in any form. The additive has no impact on mechanical, chemical or electric characteristics of the pipe. neither does it change the standard productive, logistic or installation processes. More information available on demand.
More diameters available on demand.

Les microtubes en PEHD avec l'ajout d'additif spécifique, qui contient un goût intolérable pour les rongeurs, ce qui les empêche de manger du tuyaux. Cet additif n'est ni toxique, ni mortel pour les animaux, il est conforme à la directive 2002/95 / CE, donc ne contient pas de plomb, métaux lourds, pigments acryliques ou insecticides sous aucune forme. L'additif n'a aucun impact sur les caractéristiques mécaniques, chimiques ou électriques du tuyau. Cela ne change pas non plus les processus standard de production, de logistique ou d'installation. Plus d'informations disponibles sur demande.
Plus diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	$S_{p_{min}}$	ridges / rainures	L coil / couronne
mm	mm	h	m
10/12	1,1	0,1	2000
10/14	2,0	0,1	1500

MULTIMINITUBI

FENDER



Multiminitubo FENDER (Flat) is made of HDPE sheath, which contains 3-7 microducts, singly fixed by tight winding of external tape. This conformation also allows a correct and orderly planar positioning of the cables.

FENDER WITH SILICON

Microducts used in the Fender system have a smooth external wall and can be produced in different colours and coloured stripes coextruded on the external surface for easier identification; the internal wall of the microducts can be equipped with axial ridges or with a silicone coating to minimize the friction during the laying of the mini-cables inside the microducts.

More diameters available on demand.

Multiminitubo FENDER (Flat) est fait d'une gaine HDPE, qui contient 3-7 microducts, fixés individuellement par un enroulement serré de la bande externe. Cette conformation permet également un positionnement planaire correct et ordonné des câbles.

FENDER AVEC SILICONE

Les microducts utilisés dans le système Fender ont une paroi externe lisse et peuvent être produits en différentes couleurs et bandes colorées coextrudées sur la surface externe pour une identification plus facile; la paroi interne des microtubes peut être équipée de rainures axiales ou d'un revêtement en silicone pour minimiser les frottements lors de la pose des mini-câbles à l'intérieur du Minitubo.

Plus diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	sheath thickness / épaisseur gaine		L coil / couronne
			min	max	
mm	mm	h	mm	mm	m
3 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
4 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
5 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
3 x 10/14	2,0	0,1	0,4	0,6	1500
4 x 10/14	2,0	0,1	0,4	0,6	1500
5 x 10/14	2,0	0,1	0,4	0,6	1500
6 x 10/14	2,0	0,1	0,4	0,6	1500
7 x 10/14	2,0	0,1	0,4	0,6	1500

BUNDLE



The Bundle consists of an external HDPE sheath containing 3 to 7 microducts. The "loose" sheath allows the movement of the microducts in the internal bundle to be able to adapt their formation according to the laying needs.

BUNDLE WITH SILICON

Microducts used in the Bundle system have a smooth external wall and can be produced in different colours and with coloured coextruded stripes on the external surface for easier identification; the internal wall of the mini-pipe can be produced with axial ridges or with a silicone coating to minimize the friction when laying the mini-cable inside the microduct.

More diameters available on demand.

Le Bundle se compose d'une gaine externe en HDPE contenant 3 à 7 microducts. La gaine "lâche" permet au mouvement des microtubes dans le faisceau interne de pouvoir adapter leur formation en fonction des besoins de pose.

BUNDLE AVEC SILICONE

Les microtubes utilisés dans le système Bundle ont une paroi externe lisse et peuvent être produits en différentes couleurs et avec des bandes coextrudées colorées sur la surface externe pour une identification plus facile; la paroi interne du microtube peut être équipée de rainures axiales ou d'un revêtement en silicone pour minimiser les frottements lors de la pose des mini-câbles à l'intérieur du Minitubo.

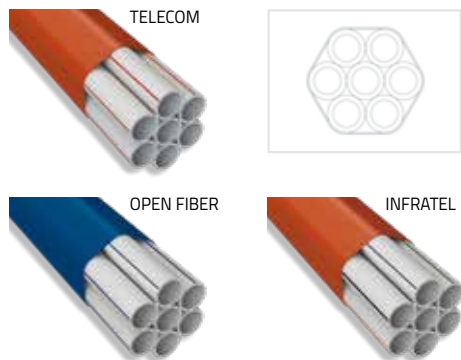
Plus de diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	sheath thickness / épaisseur gaine		L coil / couronne
			min	max	
mm	mm	h	mm	mm	m
3 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
4 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
5 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000



MULTIMINITUBO

SLIM BUNDLE



Slim Bundle is made of outer HDPE sheath, containing 7 microducts. Perfect formation of the pipes within Slim Bundle comes from the tight adhesion of the outer sheath.

SLIM BUNDLE WITH SILICONE

Microducts used in the Slim Bundle system have a smooth external wall and can be produced in different colours and with coloured coextruded stripes on the external surface for easier identification; the internal wall of the microduct can be produced with axial ridges or with a silicone coating to minimize the friction when laying the mini-cables inside the microducts.

More diameters available on demand.

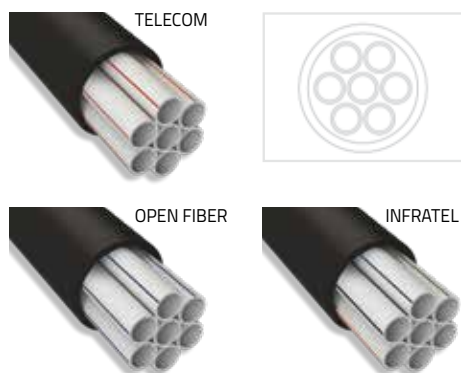
Slim Bundle est constitué d'une gaine extérieure en HDPE, contenant 7 microducts. La formation parfaite des tuyaux dans Slim Bundle provient de l'adhérence serrée de la gaine extérieure.

SLIM BUNDLE AVEC SILICONE

Les Minitubi utilisés dans le système Slim Bundle ont une paroi externe lisse et peuvent être produits en différentes couleurs et avec des bandes coextrudées colorées sur la surface externe pour une identification plus facile; la paroi interne du mini-tuyau peut être équipée de rainures axiales ou d'un revêtement silicone pour minimiser les frottements lors de la pose des mini-câbles à l'intérieur du Minitubo. Plus diamètres disponibles sur demande.

DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	sheath thickness / épaisseur gaine		L coil / couronne
			min	max	
mm	mm	h	mm	mm	m
7 x 10/12	1,1	0,1	0,4	0,6	2000
7 x 10/14	1,1	0,1	0,4	0,6	1000/1500

SYSTEM PACK



SYSTEM PACK, also known as No-Dig BUNDLE, is made of HDPE pipe with 7 microducts. The outer sheath-pipe makes the system flexible and adaptable both to standard and trenchless installation techniques.

SYSTEM PACK WITH SILICONE

Microducts used in the SYSTEM PACK have a smooth external wall and can be produced in different colours and with coloured coextruded stripes on the external surface for easier identification; the internal wall of the mini-pipe can be produced with axial ridges or with a silicone coating to minimize the friction when laying the mini-cables inside the microducts.

SYSTEM PACK, également connu sous le nom de BUNDLE No-Dig, est composé de tuyaux en PEHD avec 7 microducts. Le tuyau de gaine externe rend le système flexible et s'adapte aux techniques d'installation standard et sans tranchée.

SYSTEM PACK AVEC SILICONE

Les microtubes utilisés dans le SYSTEM PACK ont une paroi externe lisse et peuvent être produits en différentes couleurs et avec des bandes coextrudées colorées sur la surface externe pour une identification plus facile; la paroi interne du microtube peut être équipée de rainures axiales ou d'un revêtement en silicone pour minimiser les frottements lors de la pose des mini-câbles à l'intérieur du microtube.

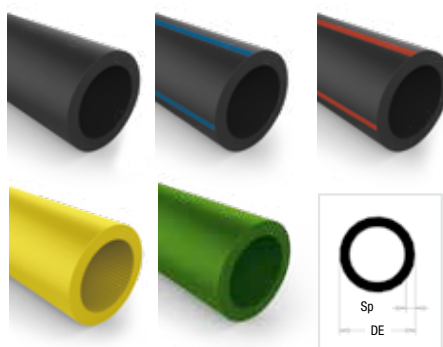
DI/DE	Sp _{min}	ridges / rainures	sheath thickness / épaisseur gaine		L coil / couronne
			min	max	
mm	mm	h	mm	mm	m
7 x 10/12	1,1	0,1	3,2	3,8	500

MONO/BI/TRITUBO

MONOTUBO, BITUBO and TRITUBO are the HDPE pipes for optic fibre and telephone cable protection, MONOTUBO is a round tube with axially ridged internal surface, which facilitate the cable blow-in. BITUBO and TRITUBO are double and triple cable protection tubes, respectively; made of pipes laid in the same plane. TRIFLEX is a triple cable protection tube, with flexible wings, which connect the pipes allowing the change in formation of the tube. BITUBO, TRITUBO and TRIFLEX can be produced with internal axial ridges.

MONOTUBO, BITUBO et TRITUBO sont les tuyaux en PEHD pour la protection des fibres optiques et des câbles téléphoniques, MONOTUBO est un tuyau rond avec une surface interne rainurée axialement, qui facilite le glissement du câble. BITUBO et TRITUBO sont des tubes de protection de câble double et triple, respectivement; fait de tuyaux posés dans le même plan. TRIFLEX est un triple tube de protection des câbles, avec des ailes flexibles, qui relient les tubes permettant la variation de formation du tube. BITUBO, TRITUBO et TRIFLEX peuvent être produits avec des rainures axiales internes.

HDPE PEHD MONOTUBO



HDPE Monotubo, made for underground protection of electric and telephone cables, as well as optic fibre, can be produced in black, black with coextruded stripes or some other colour. The outer surface can be smooth or ridged, while the inner surface is ridged in order to ease the cable blow-in.

Supplied in standard coils, Monotubo is in compliance with Capitolato Tecnico interno n.001/11/2012 REV.2

Monotubo en PEHD, conçu pour la protection souterraine des câbles électriques et téléphoniques, ainsi que des fibres optiques, peut être produit en noir, noir avec des bandes coextrudées ou une autre couleur. La surface externe peut être lisse ou rainurée, tandis que la surface interne est striée afin de faciliter le glissement du câble.

Fourni en bobines standard, Monotubo est conforme à Capitolato Tecnico interno n.001 / 11/2012 REV.2

DE mm	Sp_{min}		ridges / rainures		L coil / couronne m
	min	max	h	n	
40	2,4	2,8	$0,3 \pm 0,1$	24	300
40	3,0	3,5	$0,3 \pm 0,1$	24	300
40	3,7	4,2	$0,3 \pm 0,1$	24	300
50	2,7*	3,3*	$0,4 \pm 0,1$	24	300
50	3,2**	4,0**	$0,4 \pm 0,1$	24	300
50	4,6	5,3	$0,4 \pm 0,1$	24	300

*Telecom Standard **Infratel Standard

From 100-1000m, on demand. De 100-1000m, sur demande.

HDPE PEHD BITUBO



HDPE Bitubo, made for underground protection of electric and telephone cables, as well as optic fibre, is made of two HDPE pipes of same diameter, connected with fixed wings. They can be produced in black, black with coextruded stripes or some other colour. The outer surface is smooth, while the inner surface is ridged in order to ease the cable blow-in. Supplied in standard coils, Bitubo is in compliance with Capitolato Tecnico interno n.001/11/2012 REV.2

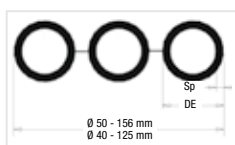
Le Bitubo en PEHD, conçu pour la protection souterraine des câbles électriques et téléphoniques, ainsi que des fibres optiques, est composé de deux tuyaux en PEHD de mêmes diamètres, reliés par des ailes fixes. Ils peuvent être produits en noir, noir avec des bandes coextrudées ou une autre couleur. La surface externe est lisse, tandis que la surface interne est striée afin de faciliter le glissement du câble. Fourni en bobines standard, Bitubo est conforme à Capitolato Tecnico interno n.001 / 11/2012 REV.2

DE mm	Sp_{min}		ridges / rainures		L coil / couronne m
	min	max	h	n	
40	2,7	3,3	$0,3 \pm 0,1$	24	700
40	3,5	4,1	$0,3 \pm 0,1$	24	700
50	3,2	4,0	$0,4 \pm 0,1$	24	700
50	4,6	5,3	$0,4 \pm 0,1$	24	700

Personalised product on request.
Produit personnalisé sur demande.



HDPE PEHD TRITUBO



* Telecom specification.
** Infratel specification.
Customised sizes on request.

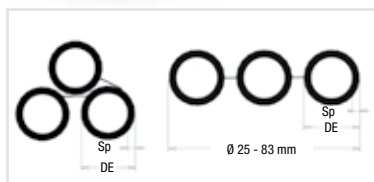
* Spécification Télécom.
** Spécifications Infratel.
Tailles personnalisé sur demande.

HDPE Tritubo, made for underground protection of electric and telephone cables, as well as optic fibre, is made of three HDPE pipes of same diameter, connected with fixed wings in the same plane. They can be produced in black or some other colour. The outer surface is smooth, while the inner surface is ridged in order to ease the cable blow-in. Supplied in standard coils, Tritubo is in compliance with Capitolato Tecnico interno n.001/11/2012 REV.2

Le Tritubo en PEHD, conçu pour la protection souterraine des câbles électriques et téléphoniques, ainsi que des fibres optiques, est composé de trois tuyaux en HDPEPEHD du même diamètre, reliés par des ailes fixes sur le même plan. Ils peuvent être produits en noir ou une autre couleur. La surface extérieure est lisse, tandis que la surface intérieure est striée afin de faciliter l'éclatement du câble. Fourni en bobines standard, Tritubo est conforme à Capitolato Tecnico interno n.001 / 11/2012 REV.2

DE	Sp_{min}		ridges / rainures		L coil / couronne
	min	max	h	n	
mm	mm	mm	h	n	m
40	2,4	2,8	$0,3 \pm 0,1$	24	500
40	2,7	3,3	$0,3 \pm 0,1$	24	500
50	2,7*	3,3*	$0,4 \pm 0,1$	24	350
50	3,2*	4,0**	$0,4 \pm 0,1$	24	350
50	4,6	5,3	$0,4 \pm 0,1$	24	350

HDPE PEHD TRIFLEX



HDPE Triflex, made for underground protection of electric and telephone cables, as well as optic fibre, is made of three HDPE pipes of same diameter, connected with flexible wings which permit the variations in the tube formation. The outer surface is smooth, while the inner surface is ridged in order to ease the cable blow-in. Supplied in 500m coils, Tritubo is in compliance with Capitolato Tecnico interno n.001/11/2012 REV.2

Le Triflex en PEHD, conçu pour la protection souterraine des câbles électriques et téléphoniques, ainsi que de la fibre optique, est composé de trois tuyaux en PEHD du même diamètre, reliés par des ailes flexibles qui permettent les variations de la formation du tube. La surface externe est lisse, tandis que la surface interne est rainurée afin de faciliter le glissement du câble. Fourni en bobines de 500 m, Tritubo est conforme à Capitolato Tecnico interno n.001 / 11/2012 REV.2

DN	PN 12,5 - SDR11	L coil / couronne
mm	S_p mm	m
25 x 3	2 x 3	500

ACCESSORIES / ACCESSOIRES

FOR MINITUBI POUR MINITUBI



Connection coupler for Minitubi, which resists both traction and internal pressure, which makes it perfect for blow-in technique.

Pressure resistance ≥ 10 bar for Minitubi ID10 and OD12
≥ 16 bar for Minitubi OD14
Traction resistance ≥ 500 N for Minitubi ID10 and OD12
≥ 700 N for Minitubi OD14

All the accessories can be easily removed and reused.

Joint material: PE.PU / Nylon Polyurethane
Retaining clip material: AISI 304

Manchon de connexion pour Minitubi, qui résiste à la traction et à la pression interne, ce qui le rend parfait pour la technique de soufflage.

Résistance à pression ≥ 10 bar pour Minitubi ID10 et OD12
≥ 16 bar pour Minitubi OD14
Résistance à la traction ≥ 500 N pour Minitubi ID10 et OD12
≥ 700 N pour Minitubi OD14

Tous les accessoires peuvent être facilement retirés et réutilisés.

Matériau du joint: PE.PU / Nylon Polyuréthane
Matériau du clip de retenue: AISI 304

Material description Description du matériel	imb. min.	U.m.
Coupler for MINITUBO 10/12 / Manchon pour MINITUBO 10/12	50	50
Coupler for MINITUBO 10/14 / Manchon pour MINITUBO 10/14	30	30
Reduction MINITUBO 14 - 12 / Réduction MINITUBO 14 - 12	50	50
Cap MINITUBO 10/12 / Calotte MINITUBO 10/12	50	50
Cap MINITUBO 10/14 / Calotte MINITUBO 10/14	50	50
Busher 10/12 MINITUBO - cable 6,5-8 / Bague MINITUBO 10/12 cable 6,5-8	25	25
Busher 10/14 MINITUBO - cable 6,5-8 / Bague MINITUBO 10/14 cable 6,5-8	25	25
Busher 10/12 MINITUBO - cable 3,5-5 / Bague MINITUBO 10/12 cable 3,5-5	25	25
Busher 10/12 MINITUBO - cable 3,5-5 / Bague MINITUBO 10/14 cable 3,5-5	25	25

FOR MONOTUBO, BITUBO AND TRITUBO POUR MONOTUBO, BITUBO ET TRITUBO



Material description Description du matériel	imb. min.	U.m.
Busher pipe DN40 - up to 4 MINITUBI 10/12 / Bague DN40 - jusqu'à 4 MINITUBI 10/12	1	NR
Busher pipe DN50 - up to 7 MINITUBI 10/12 / Bague DN50 - jusqu'à 7 MINITUBI 10/12	1	NR
Busher pipe DN63 - up to 7 MINITUBI 10/12 / Bague DN63 - jusqu'à 7 MINITUBI 10/12	1	NR
Expansion endcap DN40 / Embout d'extension DN40	100	NR
Expansion endcap DN50 / Embout d'extension DN50	100	NR
Compression fitting DN16 PN16 / Manchon à compression DN16 PN16	30	NR
Compression fitting DN25 PN16 / Manchon à compression DN25 PN16	10	NR
Compression fitting DN40 PN16 / Manchon à compression DN40 PN16	1	NR
Compression fitting DN50 PN16 / Manchon à compression DN50 PN16	1	NR
Endcap DN16 PN16 / Bouchon DN16 PN16	30	NR
Endcap DN25 PN16 / Bouchon DN25 PN16	10	NR
Endcap DN40 PN16 / Bouchon DN40 PN16	1	NR
Endcap DN50 PN16 / Bouchon DN50 PN16	1	NR



Warning / Distancer / Heat shrinkable jointing kit
Ruban avertisseur / Distanceurs / Kit de jonction thermorétractable



PACKAGING / EMBALLAGE

SPOOLS / BOBINES



Wooden spools for coiling MINITUBO

H 2150 x L 1200 (12 spools per truck)

MINITUBO sizes on wooden spool:

1000 m + 1500 m for multiples of Ø 10/14

(the formats will be specified at the time of supply).

Bobines en bois pour enroulant de MINITUBO:

H 2150 x L 1200 (12 bobines par camion)

Tailles de MINITUBO sur bobine en bois:

1000 m + 1500 m pour des multiples de Ø 10/14

(les formats seront précisés au moment de la livraison).

PALLETS / PALETTES



CONFECTION OF SINGLE PIPE ON PALLET

120 x 120 x 165

four 2000m coils of 10/12

four 1500m coils of 10/14

CONFECTION DE TUYAU UNIQUE SUR PALETTE

Palette 120 x 120 x 165

quatre bobines de 2000 m de 10/12

quatre bobines de 1500m de 10/14

LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE





PE FIRE / PE FEU



CENTRALTUBI S.p.A. has FM Approval for the HDPE solid wall pipes, diameter range DN63 - DN630 (with the exception of DN560*), pressure classes PN16 (SDR11) and PN20 (SDR9).

CENTRALTUBI S.p.A. possède l'homologation FM pour les tuyaux lisses en PEHD, gamme de diamètres DN63 - DN630 (à l'exception de DN560 *), classes de pression PN16 (SDR11) et PN20 (SDR9).



TECHNICAL SPECIFICATION

Supply of PE100 solid wall pipes, black with blue stripes, corresponding to UNI EN 12201 and Technical standard "Approval standard Class Number 1613" for hydraulic fire-fighting systems. Apart from FM Approved marking, the pipes shall be produced by company which possesses following certificates:

QUALITY	according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT	according to UNI EN ISO 14001
SECURITY	according to BS OHSAS 18001

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Fourniture de tuyaux lisses PE100, noirs avec bandes bleues, correspondant à la norme UNI EN 12201 et à la norme technique "Approval standard Class Number 1613" pour les systèmes hydrauliques anti-incendie. Outre le marquage approuvé FM, les tuyaux doivent être fabriqués par une entreprise qui possède les systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ	selon UNI EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT	selon UNI EN ISO 14001
SÉCURITÉ	selon BS OHSAS 18001



PRODUCT CERTIFICATES / CERTIFICATES DE PRODUIT



Member of the FM Global Group

Since 1886 FM Approval has been synonymous with safety in the verification of components in fire protection systems. Approbation FM is an international leader for third party analysis and certification services according to rigorous standards of quality, durability and performance of fire protection materials, electrical equipment and materials commercial and industrial construction, recognized and appreciated worldwide. FM Approval is a brand of the FM Global group, a mutual company American insurance, partner of excellence in the field of risk management.

Depuis 1886, l'approbation FM est synonyme de sécurité dans la vérification des composants des systèmes de protection contre les incendies. Approbation FM est un leader international des services d'analyse et de certification tiers selon des normes rigoureuses de qualité, de durabilité et de performance des matériaux de protection incendie, des équipements électriques et des matériaux de construction commerciale et industrielle, reconnus et appréciés au niveau mondial. FM Approval est une marque du groupe FM Global, mutuelle d'assurance américaine, partenaire d'excellence dans le domaine de la gestion des risques.



USE / APPLICATIONS



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE

COILS / COURONNES

PE100 UNI EN

Ø mm	PN 16 SDR 11		PN 20 SDR 9	
	e_n	€/m	e_n	€/m
63	5,8	6,89	7,1	8,25
75	6,8	10,29	8,4	12,44
90	8,2	14,94	10,1	17,86
110	10,0	22,10	12,3	26,55

BARS / BARRES

PE100 UNI EN

Ø mm	PN 16 SDR 11		PN 20 SDR 9	
	e_n	€/m	e_n	€/m
63	5,8	7,37	7,1	8,82
75	6,8	8,95	8,4	10,83
90	8,2	13,01	10,1	15,55
110	10,0	19,24	12,3	23,11
125	11,4	24,93	14,0	29,89
140	12,7	29,71	15,7	35,78
160	14,6	38,96	17,9	46,58
180	16,4	49,25	20,1	58,89
200	18,2	60,75	22,4	72,19
225	20,5	76,87	25,2	92,19
250	22,7	94,56	27,9	113,29
280	25,4	118,49	31,3	142,43
315	28,6	149,99	35,2	180,16
355	32,2	190,45	39,7	228,83
400	36,3	241,78	44,7	290,22
450	40,9	306,11	50,3	367,44
500	45,4	377,72	55,8	452,81
630	57,2	599,56	70,3	725,39

APPROVAL STANDARD Class Number 1613" does not include DN560 in the range, therefore this particular diameter cannot be "FM APPROVED".

APPROVAL STANDARD Class Number 1613" n'inclut pas DN560 dans la gamme, donc ce diamètre particulier ne peut pas être "FM APPROVED".

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



DN 63 ÷ 90 mm
(standard) m 100

DN 110 mm
(standard) m 50



DN 63 ÷ 75 mm
m 6

DN 90 ÷ 630 mm
m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request

N.B. Pallettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.

LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE



SEWERAGE / ASSAINISSEMENT



Black HDPE pipes, with or without brown stripes, for gravity underground sewerage systems.

Tuyaux en PEHD noirs, avec ou sans bandes brunes, pour les réseaux d'égouts souterrains par gravité.



TECHNICAL SPECIFICATION

Supply of HDPE solid wall pipes, black, or black with brown stripes, for gravity sewerage systems.

FOR THE PIPES CORRESPONDING TO THE NORM

Completely compliant with UNI EN 12666-1, with nominal diameter ... mm, ring stiffness class SN ...



FOR THE PIPES WITH PSV MARK

The pipes shall have the appearance, dimensions, physical and mechanical properties according to UNI EN 12666-1, with external nominal diameter ...mm, ring stiffness class SN... . The pipes shall be entirely produced of HPDE obtained through revalorisation of plastic scraps from separate waste, according to UNI 10667. The production chain of raw material shall be guaranteed by PSV Mark (Plastica Seconda Vita). with environmental branding according to UNI EN ISO 14021, certified by IIP. Product marking shall bear all the information necessary to trace the origin of the raw matter, and the corresponding mark, which guarantees the material origin.

FOR PRESSURISED SYSTEMS

Supply of HDPE black, or black with brown stripes pipes, for sewerage under pressure or in depression. The nominal external diameter is ...mm, SDR ... (PN...), completely complying to the UNI EN 12201-2, with certificate issued by third party accredited according to UNI CEI EN ISO/IEC 17065 and UNI CEI EN ISO / IEC 17020 (certification of product compliance).

Pipes shall be produced by a company that possesses the following management systems:

QUALITY	according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT	according to UNI EN ISO 14001
SECURITY	according to BS OHSAS 18001

Certified and validated by independent third parties.

SPECIFICATION TECHNIQUE

Fourniture de tuyaux lisses en PEHD, noirs ou noirs avec des bandes brunes, pour les réseaux d'égouts sans pression.

POUR LES TUYAUX CORRESPONDANTS À LA NORME

Entièrement conformes à UNI EN 12666-1, avec diamètre nominal ... mm, classe de rigidité annulaire SN ...



POUR LES TUYAUX AVEC PSV MARK

Les tuyaux doivent avoir l'aspect, les dimensions, les propriétés physiques et mécaniques selon la norme UNI EN 12666-1, avec un diamètre extérieur nominal ... mm, une classe de rigidité annulaire SN Les tuyaux doivent être entièrement fabriqués en HPDE obtenu par valorisation de déchets plastiques à partir du tri sélectif, conformément à UNI 10667. La chaîne de production de la matière première doit être garantie par PSV Mark (Plastica Seconda Vita). avec marquage environnemental selon UNI EN ISO 14021, certifié par l'IIP. Le marquage du produit doit porter toutes les informations nécessaires pour retracer l'origine de la matière première et la marque correspondante, qui garantit l'origine du matériau.

POUR LES SYSTÈMES SOUS PRESSION

Fourniture de tuyaux en PEHD noirs ou noirs avec bandes brunes, pour assainissement sous pression ou en dépression. Le diamètre externe nominal est de ... mm, SDR ... (PN ...), entièrement conforme à la norme UNI EN 12201-2, avec certificat délivré par un organisme certificateur tiers accrédité selon UNI CEI EN ISO / IEC 17065 et UNI CEI EN ISO / IEC 17020 (certification de conformité des ducts).

Les conduites seront fabriquées par une société détenant les systèmes de gestion suivants:

QUALITÉ	selon UNI EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT	selon UNI EN ISO 14001
SÉCURITÉ	selon BS OHSAS 18001

Certifiés et validés par un organisme certificateur tiers accrédité.





PRODUCT CERTIFICATES CERTIFICATS DE PRODUITS



UNI EN 12201-2



UNI EN 12666

We invite you to consult the range of certified products and diameters, by visiting the website: www.tubi.net.

Nous vous invitons à consulter la gamme de produits et diamètres certifiés, en visitant le site internet: www.tubi.net.



USE / APPLICATION



TECHNICAL TABLE / TABLEAU TECHNIQUE

BARS / BARRES

HDPE UNI EN 12666

gravity systems / systèmes gravitaires

Ø mm	SN2 SDR 33		SN4 SDR 26		SN8 SDR 21	
	e_n	€/m	e_n	€/m	e_n	€/m
160	4,9	13,64	6,2	17,00	7,7	20,73
200	6,2	21,14	7,7	25,73	9,6	31,65
250	7,7	32,81	9,6	40,46	11,9	49,52
315	9,7	51,92	12,1	64,26	15,0	78,67
355	10,9	67,68	13,6	83,66	16,9	105,12
400	12,3	83,54	15,3	102,87	19,1	129,62
450	13,8	108,46	17,2	136,90	21,5	168,66
500	15,3	133,71	19,1	168,84	23,9	207,58
630	19,3	217,18	24,1	268,42	30,0	329,90
800	24,5	349,05	30,6	431,83	38,1	532,22
1000	30,6	544,39	38,2	673,93	47,7	831,86

BARS / BARRES

HDPE UNI EN 122201-2

pressurised systems / systèmes sous pression

Ø mm	PN6 SDR 26		PN10 SDR 17	
	e_n	€/m	e_n	€/m
160	6,2	18,11	9,5	23,99
180	6,9	22,54	10,7	30,29
200	7,7	27,97	11,9	37,38
225	8,6	35,11	13,4	47,41
250	9,6	43,48	14,8	58,12
280	10,7	54,22	16,6	72,98
315	12,1	69,09	18,7	92,45
355	13,6	87,32	21,1	117,65
400	15,3	110,68	23,7	148,68
450	17,2	139,95	26,7	188,32
500	19,1	172,63	29,7	232,73
560	21,4	216,35	33,2	291,53
630	24,1	274,17	37,4	369,23
710	27,2	348,99	42,1	469,19
800	30,6	442,03	47,4	594,98
900	34,4	561,27	53,3	752,59
1000	38,2	689,83	59,3	930,14

e_n = nominal thickness (mm) - épaisseur nominale (mm)



m 6 ÷ 12

DN 25 ÷ 1000 mm
m 6 ÷ 12

N.B. Pallets and/or special lengths available on request
N.B. Palettes et/ou longueurs particulières disponibles sur demande.

CAM Criteri Ambientali Minimi



on demand
sur demande

LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE





DRAINAGE / DRAINAGE



Slotted HDPE black pipes, for the liquid drainage systems, biogas captation and dispersion.

Tuyaux fissurés en PEHD noirs, pour les systèmes de drainage et dispersion des liquides et captation des biogaz.



TECHNICAL SPECIFICATION

Black, HDPE slotted pipe, made by slotting of solid wall pipe produced according to UNI EN 12201-2.

The pipe shall bear marking stating the Production company, commercial name, external diameter, type, date, line and production shift. Slots will be perpendicular to the pipe axe, alternating in order to reduce the loss of crush resistance. The slots will be 4-8mm wide, taking 3-7% of total outer pipe surface. The connection will be performed by using... (see "Connection systems" on the following page.



FOR THE PIPES WITH PSV MARKING

addition to the previous Technical Specification

The pipes shall be entirely produced of HPDE obtained through revalorisation of plastic scraps from separate waste, according to UNI 10667. The production chain of raw material shall be guaranteed by PSV Mark (Plastica Seconda Vita). with environmental branding according to UNI EN ISO 14021, certified by IIP. Product marking shall bear all the information necessary to trace the origin of the raw matter, and the corresponding mark, which guarantees the material origin.

Pipes shall be produced by a company that possesses the following management systems:

QUALITY	according to UNI EN ISO 9001
ENVIRONMENT	according to UNI EN ISO 14001
SECURITY	according to BS OHSAS 18001

Certified and validated by independent third parties.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Tuyaux fissurés noirs en PEHD, fabriqués par fissuration d'un tuyau à paroi solide produit selon UNI EN 12201-2.

Le tuyau doit porter un marquage indiquant la société de production, le nom commercial, le diamètre extérieur, le type, la date, la ligne et le quart de production. Les fissurations sont perpendiculaires à l'axe du tuyau, alternés afin de réduire la perte de résistance à l'écrasement. Les fissurations auront une largeur de 4 à 8 mm et occuperont 3 à 7% de la surface extérieur totale du tuyau. La connexion sera effectuée en utilisant ... (voir "Systèmes de connexion" à la page suivante.



POUR LES TUYAUX AVEC MARQUAGE PSV

en plus des spécifications techniques précédentes

Les tuyaux doivent être entièrement fabriqués en HPDE obtenu par valorisation de déchets plastiques à partir du tri sélectif, conformément à UNI 10667. La chaîne de production de la matière première doit être garantie par la Marque PSV (Plastica Seconda Vita). avec marquage environnemental selon UNI EN ISO 14021, certifié par IIP. Le marquage du produit doit porter toutes les informations nécessaires pour retracer l'origine de la matière première et la marque correspondante, qui garantit l'origine du matériau.

Les conduites seront fabriquées par une société détenant les systèmes suivants:

QUALITÉ	selon UNI EN ISO 9001
ENVIRONNEMENT	selon UNI EN ISO 14001
SÉCURITÉ	selon BS OHSAS 18001

Certifiés et validé par un organisme certificateur tiers accrédité.





TECHNICAL STANDARD / FICHE TECHNIQUE

Pipes

HDPE, smooth, black

Standard length

6m bars

Slot width

4/8mm

Slot formation

to be agreed upon

Slotted surface

standard 3-7% of outer surface

Fittings

elbows, tees, Y-ways, caps, etc.

Connection

butt-welding, jolly coupler, threaded ends, sockets

Tuyaux

PEHD, lisse, noir

Longueur standard

barres de 6 m

Largeur de fissuration

4 / 8mm

Formation des fissurations

à convenir

Surface fissurée

standard 3-7% de la surface extérieure

Raccords

coudes, té, Y-voies, bouchons, etc.

Connexion

soudage bout à bout, manchon jolly, extrémités filetées, tulipes



on request
sur demande

The pipes can be made entirely in material obtained by valorisation of differentiated recycled scraps. The pipes shall bear the marking with all the information that guarantee the production chain traceability, and the certification of raw material.

Les tuyaux peuvent être entièrement réalisés en matériau obtenu par valorisation de déchets du tri sélectif. Les tuyaux doivent porter le marquage avec toutes les informations qui garantissent le traçage de la chaîne de production et la certification des matières premières.

CAM

Minimum Environmental Criteria

Critères environnementaux minimaux

Ø mm	SDR 17	SDR 11	SDR 7,4
	e_n	e_n	e_n
75	4,5	6,8	10,3
90	5,4	8,2	12,3
110	6,6	10,0	15,1
125	7,4	11,4	17,1
140	8,3	12,7	19,2
160	9,5	14,6	21,9
180	10,7	16,4	24,6
200	11,9	18,2	27,4
225	13,4	20,5	30,8
250	14,8	22,7	34,2
280	16,6	25,4	38,3
315	18,7	28,6	43,1
355	21,1	32,2	48,5
400	23,7	36,3	54,7

e_n = nominal thickness (mm) / épaisseur nominale (mm)

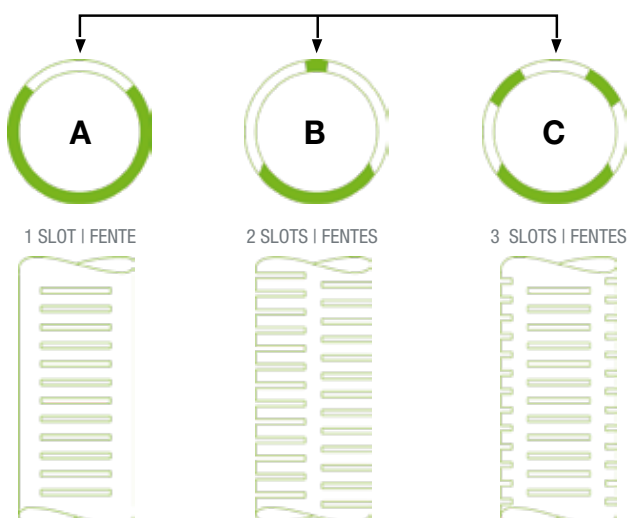


APPLICAZIONI



SLOTING SYSTEMS / SYSTÈMES DE FENTE

Recommended for leachate captation Recommandé pour la captation des lixiviats



Recommended for biogas captation Recommandé pour la captation de biogaz



LEGEND LEGENDE

WATERMAINS
AQUEDUCS



PIPELINES
GAZODUCS



IRRIGATION
IRRIGATION



PLUMBING
PLOMBERIE



CABLE PROTECTION
PROTECTION DES CÂBLES



OPTIC FIBRE PROTECTION
PROTECTION DES FIBRES OPTIQUES



DRAINAGE
DRAINAGE



LANDFILLS
DECHARGES



FIRE-FIGHTING
ANTI-INCENDIE





GEOREFERENCING VALIDATION MASTER PLAN (VMP)

GÉO - RÉFÉRENCEMENT PLAN DE RÉCOLEMENT

0,8mm INOX cable, covered in HDPE sheet.
Certified electric continuity.

Câble INOX de 0,8 mm, recouvert d'une gaine de PEHD. Continuité électrique certifiée.

IT HAS THE NETWORK COLOUR.
IL EST DE LA COULEUR DU RÉSEAU.



Stainless thread placed within a rectangular tape, for an optimal protection, positioned on the upper generatrix of the structures.

Fil inoxydable placé dans une gaine de section rectangulaire pour un maintien optimal, positionné sur la génératrice supérieure des ouvrages.

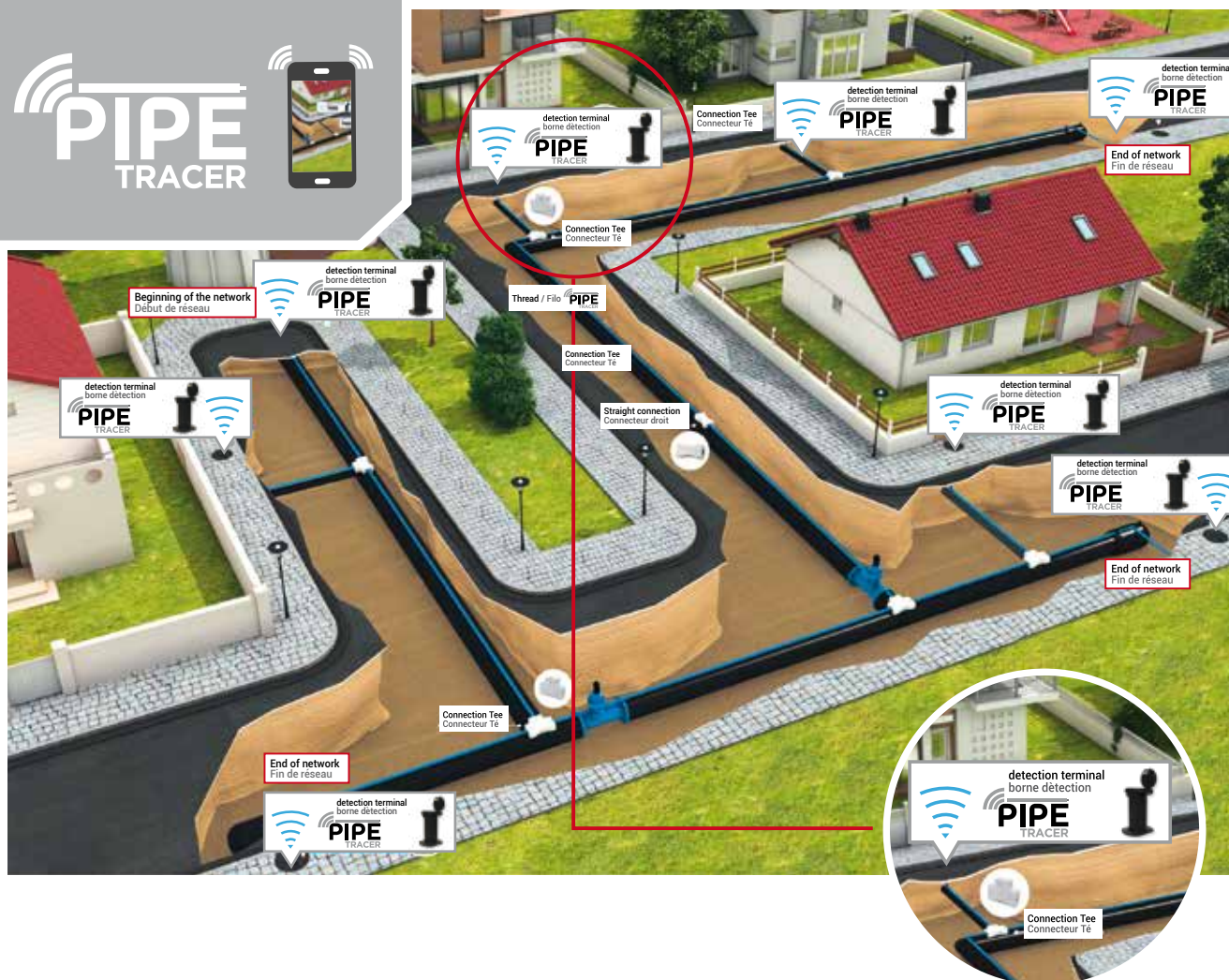


ADVANTAGES

- ⌘ Class A localisation type. Complementary to the cartography, GIS, topographic surveys and proofing plans.
- ⌘ Offers good precision in positioning the network, both laterally and in depth.
- ⌘ Detects and localises network on any depth.
- ⌘ Adaptable to any type of material (PE, PVC, Ductile iron, etc.).
- ⌘ Network research and trench opening cost reduction.
- ⌘ Allows avoiding the site standstills and dispenses costly, complementary investigations.
- ⌘ Shares network longevity.
- ⌘ Guarantees both network security, as well as the security of network operators.
- ⌘ Works with all electromagnetic signal detectors in the market.
- ⌘ Offers the possibility of georeferencing using GPS interface.
- ⌘ Easy to install, due to its flat section and the good adhesive behaviour.
- ⌘ Low impact on cost of installed network.

AVANTAGES

- ⌘ Localisable en classe A. Complément idéal à la cartographie, aux SIG, aux relevés topographiques et aux plans de récolement.
- ⌘ Offre une bonne précision dans le positionnement des réseaux en plan et en profondeur.
- ⌘ Réseaux détectés et localisés à toutes profondeurs.
- ⌘ Adaptable à toute nature de conduite (PE, PVC, Fonte, etc.).
- ⌘ Réduction des coûts de recherche des réseaux et d'ouverture de tranchées en exploitation.
- ⌘ Permet d'éviter les arrêts des chantiers et dispense d'investigations complémentaires coûteuses.
- ⌘ Durée de vie équivalente à celle des réseaux.
- ⌘ Garantit une sécurité pour les réseaux et les exploitants des réseaux.
- ⌘ Fonctionne avec tous les appareils de détection de signaux électromagnétiques en commerce.
- ⌘ Offre la possibilité d'un géoréférencement avec une interface GPS.
- ⌘ Facilité de mise en œuvre grâce à sa section plate et sa bonne tenue.
- ⌘ Un faible surcoût par rapport au coût du mètre linéaire de réseau posé.



THE PROCEDURE OF DETECTION AND LOCALISATION USING PIPE TRACER

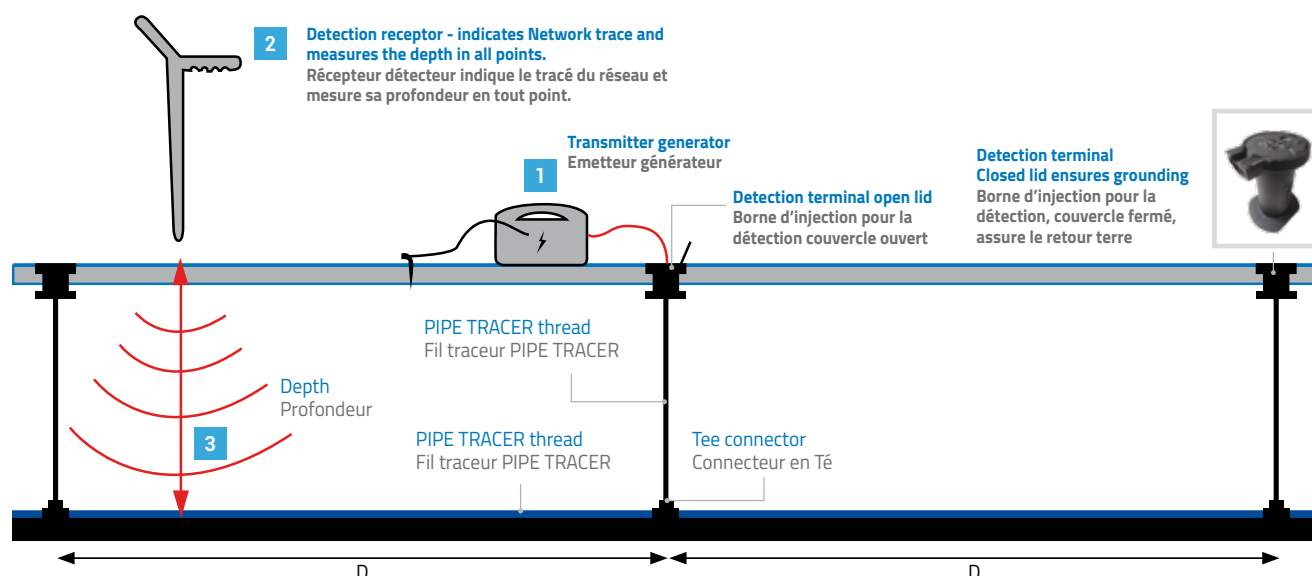
Use the electromagnetic standard detector with its own generator:

1. connect the generator with detection terminal and ground it
2. trace the signal with detector
3. identify and localise the network trace in plan and in depth.

PROCEDE DE DETECTION ET LOCALISATION AVEC PIPE TRACER

Utilisez un détecteur électromagnétique standard avec son générateur:

1. raccordez le générateur à une borne de détection et au terrain
2. suivez le signal avec le détecteur
3. identifiez et localisez le tracé du réseau en plan et en profondeur.



EQUIP YOUR NETWORKS WITH PIPE TRACER

- Continuously **localises** and **traces** your Networks with precision
- Complements **with cartography**, GIS, **topographic surveys** and **recollection plans**
- Enables precise **geo-referenciation** in class A closed trenches.



EQUIPEZ VOS RESEAUX AVEC LE PIPE TRACER

- **Localisez** et **tracez** vos réseaux en continu et avec précision
- Complément idéal à la **cartographie**, aux SIG, **aux relevés topographiques** et aux **plans de récolement**.
- Réalisez des **géo-référencements** précis en tranchée fermée et en classe A.



INSTALLATION MODES MODALITES D'INSTALLATION



PE pipe with factory assembled adhesive tape and PIPE TRACER thread.
Tube PE et gaine PIPE TRACER équipés en usine du fil traceur.

PIPE TRACER thread manually installed on cast iron pipe.

Fil traceur PIPE TRACER posé manuellement sur canalisation en fonte.

COMPONENTS COMPOSANTS

DETECTION TERMINAL

BORNE D'INJECTION POUR LA DÉTECTION



Adapt and position on the pavement or roadway, in the proximity of all the underground networks.

S'adapte et se positionne sur trottoir ou chaussée à proximité de tous les réseaux enterrés.

EMBRANCHEMENT TERMINAL

BORNE D'INJECTION BRANCHEMENT



Adapt and position near the meters, on the cabinet base or in the cabinet.

Se positionne à proximité des compteurs, à la base des coffrets ou dans les coffrets.

CONNECTION BOX

BOÎTIER DE CONNEXION



For signal insertion directly into the thread.

Pour l'injection du signal directement dans le fil.

INJECTION BOX FOR CONNECTION

BOÎTIER D'INJECTION POUR BRANCHEMENT



To be positioned in the water and gas cabinets.

Se positionne dans les coffrets gaz et eau.

STRAIGHT OR TEE CONNECTORS

CONNECTEURS DROITS OU EN TÉ



For end-to-end connection of signal thread, or creating a derivation. Guarantees the continuity of electromagnetic signal.



Pour raccorder les fils traceurs bout à bout ou en dérivation et pour assurer la continuité du signal électromagnétique.





Technical documentation
and software for design
available upon request

Documentation technique
et logiciel de conception
disponibles sur demande

Corporate certificates / Certificats d'entreprise

