

NORMOPIP extreme 2 WATER PIPE 100

TUBO MULTISTRATO IN PE100-RC AD ALTISSIMA RESISTENZA ALLO STRESS CRACKING (SCG)

Multi-layer Pipe made of PE100-RC with very high resIstance to stress cracking (SCG)

Tube double-paroi en PE 100-RC avec haute résistance au stress de cracquage (SCG)

Normative di riferimento:

- **UNI EN 12201:2024** - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, scarico e fognature in pressione - polietilene (PE)
  DPR 236/88 (UNI EN 1622) "Analisi dell'acqua - Determinazione della soglia di odore (TON) e di sapore (TFN)"
- **DM 06/04/04 N. 174** - "Regolamento concerenente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati..."

Reference norms:

- ***UNI EN 12201:2024*** *- plastics piping systems for water supply, for drainage and sewerage under pressure - polyethylene (PE)*
- ***DPR 236/88 (UNI EN 1622)*** *- Water analysis - deteremination of odour (TON) and taste (TFN) treshold*
- ***Italian Ministry Decree (DM) No. 174 dated 06/04/2004: "Ruls concerning materials and objects which must be used...."***

Normes de réference:

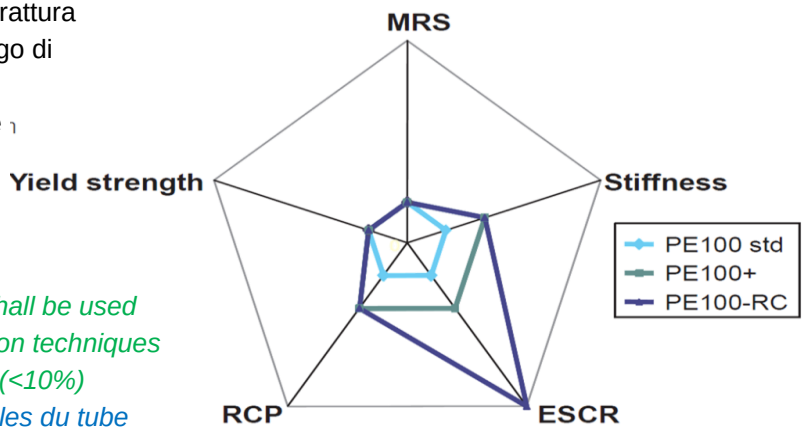
- *UNI EN 12201:2024 - Systèmes de tuyauterie en matière plastique pour la distribution de l'eau, des eaux usées sous pression - polyéthylène (PE)*
- *DPR 236/88 (UNI EN 1622) "Analyse de l'eau - Détermination du seuil d'odeur (TON) et du goût (TFN)"*
- *DM 06/04/04 N. 174 - "Règlement concernant les matériaux et objets pouvant être utilisés..."*

Altri doc. di riferimento:
- ***PAS 1075*** - Tubi in PE impiegati in tecniche di installazione alternative - dimensioni, requisiti tecnici e metodi di prova
- ***PAS 1031*** - Materia prima polietilene (PE) per la produzione di tubi e raccordi per applicazioni in pressione - requisiti e test
- **Quaderno DVGW GW323** - Tecniche di rinnovamento trenchless di tubazioni per fornitura di gas ed acqua mediante burstlining: requisiti tecnici, per la qualità e metodi di prova

Other relevant docs:
- ***PAS 1075*** *- pipes made from polyethylene for alternative installation techniques – Dimensions, Technical requirements and Testing*
- ***PAS 1031*** *- Material polyethylene (PE) for the manufacture of pressure pipes and fittings - requirements and tests*
- ***DVGW leaflet GW323*** *- Trenchless renewal of gas and water supply pipe through burst lining - requirements, quality assurance and testing*

Autres documents de réf.:
- ***PAS 1075*** *- Tubes PE utilisés dans d'autres techniques d'installation - dimensions, exigences techniques et méthodes d'essai*
- ***PAS 1031*** *- Matière première polyéthylène (PE) pour la production de tubes et de raccords pour applications sous pression - exigences et essais*
- *Cahier D* ***VGW GW323*** *- Techniques de rénovation trenchless de tuyauterie pour la fourniture de gaz et d'eau par combustion :*
  - Exigences techniques, qualité et méthodes d'essai

Caratteristiche principali:
- elevata sicurezza contro rischi di intagli ed incisioni accidentali del tubo
- Elevata resistenza allo stress cracking ed alla propagazione lenta della frattura
- maggiore affidabilità nelle installazioni a trincea aperta nel caso di impiego di materiale di risulta
- Caratteristiche specifiche per installazioni critiche quali quelle alternative
- Riconoscimento visivo del limite di accettabilità del danneggiamento della parete esterna (<10%)



Main features:
- *Enhanced safety against scratches and notches*
- *Very high stress cracking resistance (resistance to slow crack growth)*
- *Higher reliability in open trench installations where excavated material shall be used*
- *Special stress cracking features for high demanding alternative installation techniques*
- *Visual detection of the acceptance limit of damages on external surface (<10%)*

Caractéristiques principales:
- *Sécurité élevée contre les risques de rainures et les incisions accidentelles du tube*
- *Résistance élevée au stress craquement et à la propagation lente de la fissure*
- *Plus grande fiabilité dans les installations à tranchée ouverte en cas d'utilisation de matériaux du site criblés*
- *Caractéristiques spécifiques pour les installations critiques telles que les installations de remplacement*
- *Identification visuelle du limite d'acceptabilité de dommages sur la surface éxtérieure (< 10%)*

Applicazioni:

- Installazioni sopra terra ed interrate
- Condizioni di flusso a pressione, sotto vuoto o a pelo libero
- acqua in pressione, fognature in pressione e depressione, interrati, sospesi, fuori terra e in acqua (UNI EN 12201)
- fluidi industriali (UNI EN ISO 15494, conformià ISO/TR 10358)
- pressione operativa ammissibile (PFA) fino a 25 bar (EN 12201 / EN ISO 15494)
- temp. operativa di 20 °C, temp. max = 40°C (coeff. di riduz. della PFA in funz. della temperatura: T = 30 °C → C=0,87; T = 40 °C → C=0,74)
- Installazioni senza letto di sabbia quali tecniche di posa alternative - directional drilling, pipe bursting (PAS 1075)
- Installazioni a trincea aperta con riutilizzo del materiale di risulta (PAS 1075)

Applications:

- Pipes used for both above ground and buried
- Either gravity-flow conditions or under vacuum or pressure
- water under pressure, sewerage in vacuum and under pressure, underground, suspended, above ground and under water (UNI EN 12201 norm)
- industrial fluids (UNI EN ISO 15494 + ISO/TR 10358 norm)
- allowable operative pressure (PFA) up to 25 bar (EN 12201 / EN ISO 15494)
- operating temperature of 20 °C, max temp. = 40 °C (PFA reduction coefficients according to temp.: T = 30 °C → C=0,87; T = 40 °C → C=0,74)
- Installations without a sand embedding such as alternative installation techniques - e.g. directional drilling, pipe bursting (PAS 1075)
- Installations in open trenches where excavated soil shall be re-used

Applications:

- Installations sur sol aérienne et enterrées
- Conditions de flux sous pression ou sous vide
- eau sous pression, égouts sous pression et dépression, enfouis, suspendus, hors sol et dans l'eau (UNI EN 12201)
- fluides industriels (ISO 15494 selon ISO/TR 10358)
- pression de fonctionnement admissible (PFA) jusqu'à 25 bars (EN 12201 / EN ISO 15494)
- temp. opérationnel de 20 °C, temp. max = 40°C (coeff. de réd. de PFA en fonc. de la température : T = 30 °C-> C=0,87; T = 40 °C ®-> C=0,74)
- Installations sans lit de sable comme techniques de pose alternatives - forage dirigé (PAS 1075)
- Installations à tranchée ouverte avec réutilisation des matériaux du site criblés (PAS 1075)



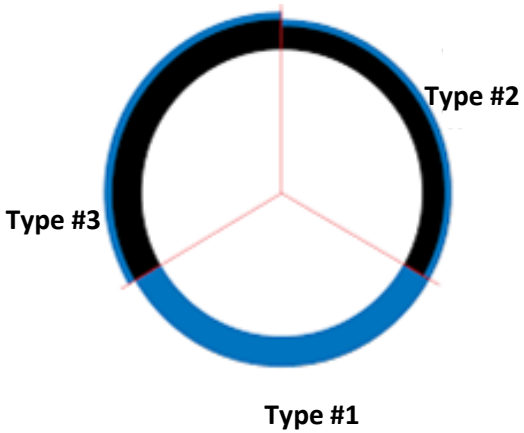




M/TEC-12201-EXT2
SCHEDA TECNICA-Technical DataSheet
NORMOPIPE EXTREME UNI EN 12201

Materia Prima: Polietilene PE100-RC ad elevata resistenza alla propagazione lenta della frattura (SCG)
Raw Material: *Polyethylene PE100-RC with high resistance to slow crack growth (SCG)*
Matière Première: *Polyéthylène PE100-RC Haute Résistance à la propagation lente de la fissure (SCG)*

Tipologia costruzione: Tipo 2 secondo PAS 1075 - doppia parete realizzata in PE100-RC
Structural pipe design: *Type 2 according to PAS 1075- double layer made of PE100-RC*
Typologie construction: *Type 2 selon PAS 1075 - double paroi en PE100-RC*



Colore: Superficie interna di colore nero, superficie esterna di colore blu
Colour: *Black inner surface, blue outer surface*
Couleur: *Surface intérne noire, surface externe bleue*

Lunghezze e formati: Barre e rotoli (si vedano listini per dettagli) ☐ Barrre da 6 mt. ☐ Barrre da 12 mt. ☐ Rotoli da ____ mt.
Formats & Lengths: *straight lengths and coils (consult pricelists for details)* *Straight lengths, mt.* *Straight lengths, mt.* *Coils, mt.*
Formats et Longeurs: *Barres et couronnes (voir liste des prix pour plus de détails)* *Barres de 6mt.* *Barres de 12mt.* *Couronnes de _ mt.*

Sistemi di giunzione:
- mediante raccordi ad elettrofusione (UNI EN 12201-3 / UNI 10521)
- mediante raccordi e/o saldatura testa-testa (UNI EN 12201-3 / UNI 10520)
- mediante raccordi meccanici a compressione (UNI EN 12201-3)

Joint types:
- by E/F fittings (EN 12201-3 / UNI 10521)
-by butt-welding and/or butt-welding fittings (EN 12201-3 / UNI 10520)
- by compression fittings (EN 12201-3)

Systèmes de jonction:
-par raccords à électrofusion (UNI EN 12201-3 / UNI 10521)
-par raccords et/ou soudage tête-tête (UNI EN 12201-3 / UNI 10520)
-par raccords mécaniques à compression (UNI EN 12201-3)

Caratter. materia prima: - In accordo a UNI EN 12201-1:24
Raw Mat. characteristics: *- according to UNI EN 12201:24*
Caractér. matière première: *- Selon UNI EN 12201-1:24*

Tab.1 - **Caratteristiche aggiuntive PE100-RC** / *additional properties of PE100-RC (raw material) / Caractéristiques supplémentaires PE100-RC*

Caratteristica ***Key property*** **Caractéristique**	**Condiz. di prova** ***Test conditions*** **Cond. D'essaie**	**Standard** ***Standard*** **Standard**	**Prestazioni attese** ***Performance (typical)*** **Performance prévue**
density	ISO 1183	ZP 14.23.39	≥945 kg/m³ (23 °C)
MFR – melt flow index	ISO 1133	ZP 14.23.39	0,2-0,4 g/10min ± 20 % (5 kg;190 °C)
Resistance to SCG for PE100-RC (b)	80 °C, 300 µm sheet	EN 12201-1 ISO 18488 - SHT	Gp ≥ 53 Gpa
	crack length = 1,5 mm, 10 Hz cycle, ∅=14 mm, air	EN 12201-1 ISO 18489 - CRB	≥ 1,5 x 10^6 cycles
	90 °C, Dehyton PL @2%	EN 12201-1 ISO 16770 - AFNCT	≥ 550h at an interpolated ref. Tensile stress = 4 MPa

(a) Correlated test procedure available. Minimum requirements (tests pipe manufacturer):

- Stress cracking test (FNCT > 8760 h; 80°C; 4 N/mm²; 2% Arkopal; orientation-free processing procedure):

a) 400 h in ACT test procedure (90°C; 4 N/mm²; 2% NM5)

b) 400 h in 2NCT+ test procedure (90°C; 4 N/mm²; 2% NM5)

- Point loading test (PLT > 8760 h; 80°C; 4 N/mm²; 2% Arkopal; full wall pipe Da 110 SDR 11): 450 h in PLT+ test procedure (90°C; 4 N/mm²; 2% NM5)

(b) For further details pls read EN 12201-1

Caratteristiche fisiche, meccaniche e prestaz.
Physical, mechanical and performance charcteristics:
Prestations et caractér. physiques et mécaniques:

- In accordo a UNI EN 12201-2:24
- According to UNI EN 12201-2:24
- Selon UNI EN 12201-2:24

Tab.2 - **Caratteristiche aggiuntive PE100-RC sotto forma di tubo** / *additional properties of PE100-RC pipes / Caractéristiques supplémentaires PE100-RC (tube)*

Caratteristica ***Key property*** **Caractéristique**	**Condiz. di prova** ***Test conditions*** **Cond. D'essaie**	**Standard** ***Standard*** **Standard**	**Prestazioni attese** ***Performance (typical)*** ***performance prévue***
Resistance to SCG (d)	80 °C, DN 110 SDR 11, 9,2 bar, Arkopal N100 @2%	EN 12201-2 (group 2) ISO 13479 - ANPT	no failure for 300h
	80 °C, 300 µm sheet	EN 12201-2 (group 1) ISO 18488 - SHT	Gp ≥ 53 Gpa
	e > 16 mm, ∅14, initial crack length 1,5 mm, synusoid 10 Hz, air	EN 12201-2 (group 3,4,5)	≥ 1,5 x 10^6 cycles

(a) Correlated test procedure available. Minimum requirements (tests pipe manufacturer):
- Stress cracking test (FNCT > 3300 h; 80°C; 4 N/mm²; 2% Arkopal; orientation-free processing procedure):
  a) 195 h in ACT test procedure (90°C; 4 N/mm²; 2% NM5)
  b) 195 h in 2NCT+ test procedure (90°C; 4 N/mm²; 2% NM5)

(b) Only Correlated test procedure available. Minimum requirements (tests pipe manufacturer):
- 450 h in PLT+ test procedure (450 h, 90°C; 4 N/mm²; 2% NM5, De 110 SDR11)

(c) Solo per applicazioni in pipebursting / *only for burstlining applications*

(c) For further details pls read EN 12201-2

Atossicità e qualità dell'acqua:
Non-toxicity & quality of water:
Atoxicité et qualité de l'eau:

- Conformità alle prescrizioni igienico-sanitarie del DM N. 174 06/04/04 ed alla norma EN 1622
- conformity to Ministerial Decree DM n. 174 dated 06/04/2004 concerning hygienic safety and to EN 1622 norm
- Conformité aux exigences hygiéniques et sanitaires du DM N. 174 06/04/04 et à la norme EN 1622

M/TEC-12201-EXT2
SCHEDA TECNICA-Technical DataSheet
NORMOPIPE EXTREME UNI EN 12201

Documentazione di rif. per installazione, trasporto e collaudo:	- UNI 11149 - Decreto Ministeriale LLPP 12/12/85 - Linee guida per tecniche di installazione alternative emesse da associazioni di categoria (IATT)
Relevant docs for installation, check & final check:	*- UNI 11149* *- Ministry decree (LLPP) 12/12/1985* *- Guidelines for alternative installation techniques, approved by relevant category associations (e.g. IATT)*
Documentation de réf pour l'installation, le transport et les esssais	*- UNI 11149* *- Decreée ministeriel italien des travaux publiques 12/12/1985* *- lignes directrices pour installation alternatives, approuvées par associations de categorie (ex. IATT)*

Certif. di prodotto:	Certificazione IIP N. 131 secondo UNI EN 12201 / EN 12201 / UNI EN ISO 15494 / UNI EN 1622
Product certifications:	*IIP certified No. 131 according to UNI EN 12201 / EN 12201 / UNI EN ISO 15494 / UNI EN 1622*
Certif. de produit:	*Certification IIP N. 131 sélon UNI EN 12201 / EN 122201 / UNI EN ISO 15494 / UNI EN 1622*
NOTE	Per certificazioni attive, range di produzione certificato, diponibilità a magazzino e relativi formati si consultino i listini in vigore
Remarks	*For updated quality certifications, availability on stock, certified production range and lengths please refer to latest pricelists*
Remarques	*Pour les certifications actives, les gammes de production, les disponibilités en stock et les formats associés, consultez les listes de prix en vigueur*

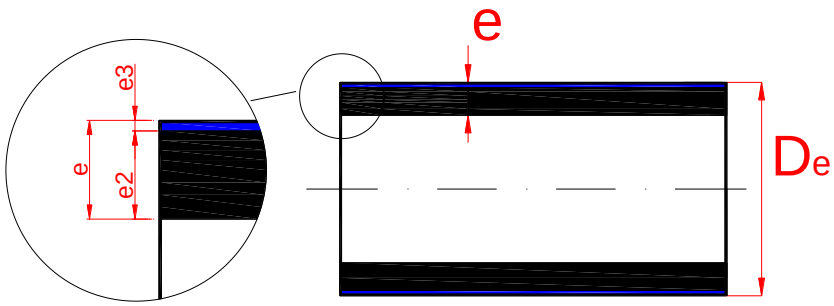
Reg. No. 131
UNI EN 12201 / UNI EN ISO 15494
UNI EN 1622 / DM 174 06/04/04

Certif. di Sistema:	Sistema Gestione Qualità certificato da IIP (n. 105) secondo UNI EN ISO 9001 Sistema di Gestione Ambientale certificato da IIP (n. 140) secondo UNI EN ISO 14001
System Certifications:	*Quality Management System certified by IIP (No. 105) according to UNI EN ISO 9001* *Environmental Management System certified by IIP (n. 140) according to UNI EN ISO 14001*
Certificatin de système	*Système de gestion de la qualité certifié par IIP (n. 105) selon UNI EN ISO 9001* *Système de gestion environnementale certifié par IIP (n. 140) selon UNI EN ISO 14001*
Marcatura	Marcatura minima secondo prescrizioni IIP
Marking	*Minimum Marking requirements according to IIP*
Marquage	*Marquage miinimum sélon préscriptions IIP*

Caratt. geometriche
Dimensions
Dimensions et géometrie

Secondo UNI EN 12201-2 / DIN 8074 / ISO 4427 (vedi tab. 3)
According to EN 12201-2 / DIN 8074 / ISO 4427 (see tab. 3)
sélon EN 12201-2 / DIN 8074 / ISO 4427 (voir tab. 3)

Spessore strato esterno pari al 10% dello spessore totale
Wall thickness of outer layer =10% of total wall thickness
épaisseur de la couche éxtérieure = 10% de l'épaisseur total



Tab. 3- Diametri, spessori di parete, lunghezze e pesi lineari medi
Diameters, wall thickness, lengths and avg meterweights *Diamètres, epaisseurs, longueurs et poids lineaires*

DN/ OD	$D_{e,m}$		Ov	SDR 17 PN 10					SDR 13,6 PN 12,5					SDR 11 PN 16					SDR 7,4 PN 25				
	min	max	max	?	e_{min}	e_{max}	e_3		?	e_{min}	e_{max}	e_3		?	e_{min}	e_{max}	e_3		?	e_{min}	e_{max}	e_3	
20	20,0	20,3	1,2												2,0	2,3	0,2 ±0,1			3,0	3,4	0,3 ±0,1	
25	25,0	25,3	1,2							2,0	2,3	0,2 ±0,1			2,3	2,7	0,2 ±0,1			3,5	4,0	0,3 ±0,1	
32	32,0	32,3	1,3		2,0	2,3	0,2 ±0,1			2,4	2,8	0,2 ±0,1			3,0	3,4	0,3 ±0,1			4,4	5,0	0,4 ±0,1	
40	40,0	40,4	1,4		2,4	2,8	0,2 ±0,1			3,0	3,5	0,3 ±0,1			3,7	4,2	0,3 ±0,1			5,5	6,2	0,5 ±0,1	
50	50,0	50,4	1,4		3,0	3,4	0,3 ±0,1			3,7	4,2	0,3 ±0,1			4,6	5,2	0,4 ±0,1			6,9	7,7	0,6 ±0,1	
63	63,0	63,4	1,5		3,8	4,3	0,3 ±0,1			4,7	5,3	0,4 ±0,1			5,8	6,5	0,5 ±0,1			8,6	9,6	0,8 ±0,1	
75	75,0	75,5	1,6		4,5	5,1	0,4 ±0,1			5,6	6,3	0,5 ±0,1			6,8	7,6	0,6 ±0,1			10,3	11,5	1,0 ±0,1	
90	90,0	90,6	1,8		5,4	6,1	0,5 ±0,1			6,7	7,5	0,6 ±0,1			8,2	9,2	0,8 ±0,1			12,3	13,7	1,2 ±0,1	
110	110,0	110,7	2,2		6,6	7,4	0,6 ±0,1			8,1	9,1	0,8 ±0,1			10,0	11,1	1 ±0,1			15,1	16,8	1,5 ±0,1	
125	125,0	125,8	2,5		7,4	8,3	0,7 ±0,1			9,2	10,3	0,9 ±0,1			11,4	12,7	1,1 ±0,1			17,1	19,0	1,7 ±0,1	
140	140,0	140,9	2,8		8,3	9,3	0,8 ±0,1			10,3	11,5	1,0 ±0,1			12,7	14,1	1,2 ±0,1			19,2	21,3	1,9 ±0,1	
160	160,0	161,0	3,2		9,5	10,6	0,9 ±0,1			11,8	13,1	1,1 ±0,1			14,6	16,2	1,4 ±0,1			21,9	24,2	2,1 ±0,1	