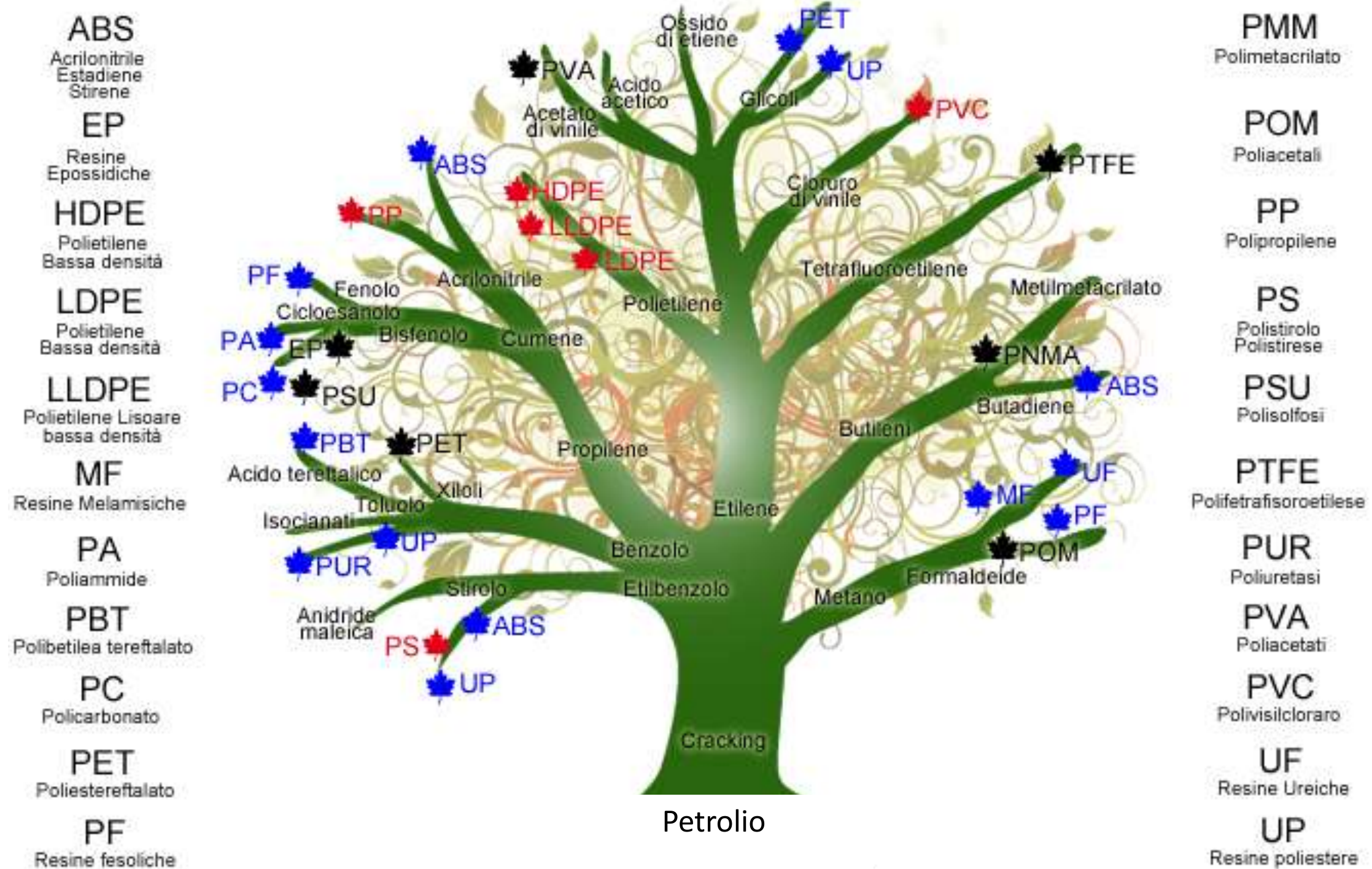


# Tubi in polietilene (PE)

## L'albero della plastica



Polietilene – PE : formula chimica  $(C_2H_4)_n$  dove il grado di polimerizzazione  $n$  può arrivare fino ad alcuni milioni.

Il polietilene è uno dei materiali più presenti nella vita quotidiana.

La plastica più famosa al mondo perché è alla base della produzione dei sacchetti della spesa o confezioni in genere delle bottiglie di sapone giocattoli ecc. o confezioni in genere, delle bottiglie di sapone, giocattoli, ecc.

È un derivato dell'etilene che a sua volta è un prodotto derivato dal processo di lavorazione del petrolio grezzo. Il processo di raffinazione del petrolio dal quale si ottengono benzine, gasolio e GPL, produce nafta pesanti che tramite il procedimento di cracking vengono trasformate in etilene e quindi polietilene.

# Tubi in polietilene

PE 100  PE 100 RC

## Evoluzione del tubo PE

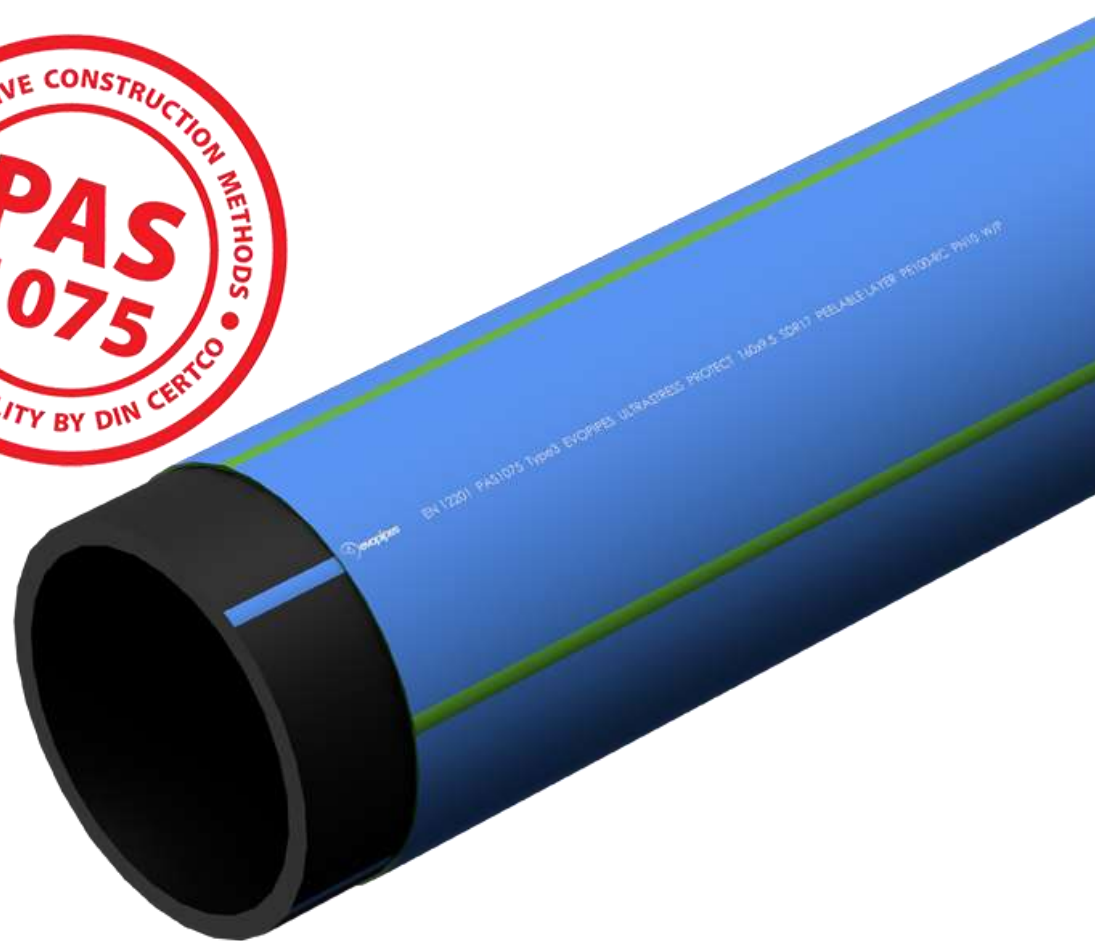


Il prodotto PE ha subito nel tempo una notevole evoluzione per quanto concerne la resistenza meccanica: si è passati dall'iniziale PE45 (resistenza minima richiesta di 4,5 Mpa) degli anni '40, al PE50, al PE63, al PE80, al PE100.

Solo recentemente sono state immesse nel mercato le tubazioni PE100-RC. Le tubazioni in polietilene alta densità RC (Resistant to Crack) offrono elevata resistenza alla crescita lenta della frattura, e risultano quelle più idonee per l'impiego con tecniche di posa interrata "senza scavo" e, come regolato nella specifica tecnica DIN PAS 1075, per «pose senza sabbia»



# Tubi in polietilene (PE) - PAS 1075



## Publicly Available Specification - PAS 1075

Le nuove non convenzionali tecnologie di posa del tubo in PE hanno creato un mercato per il materiale PE 100 RC (Resistance to Crack) ovvero alta resistenza a propagazione di cricca, alta durezza di frattura, che rispettando le attuali norme e raccomandazioni deve, secondo la definizione della PAS 1075 (Publicly Available Specification), possedere una migliorata e più elevata resistenza contro la lenta propagazione di rottura (Slow Crack Growth-SCG) e garantire una durata di vita del componente di almeno 100 anni, contro i 50 anni richiesti attualmente dalle norme.

*Una specifica disponibile pubblicamente (o PAS, dall'inglese Publicly Available Specification) è un documento di standardizzazione simile ad una norma tecnica nella struttura e nella forma, ma che ha un diverso percorso di sviluppo. L'obiettivo di una specifica disponibile al pubblico è accelerare il processo di standardizzazione. Le PAS sono spesso prodotte in risposta ad un'esigenza urgente del mercato.*

# PAS 1075 standard

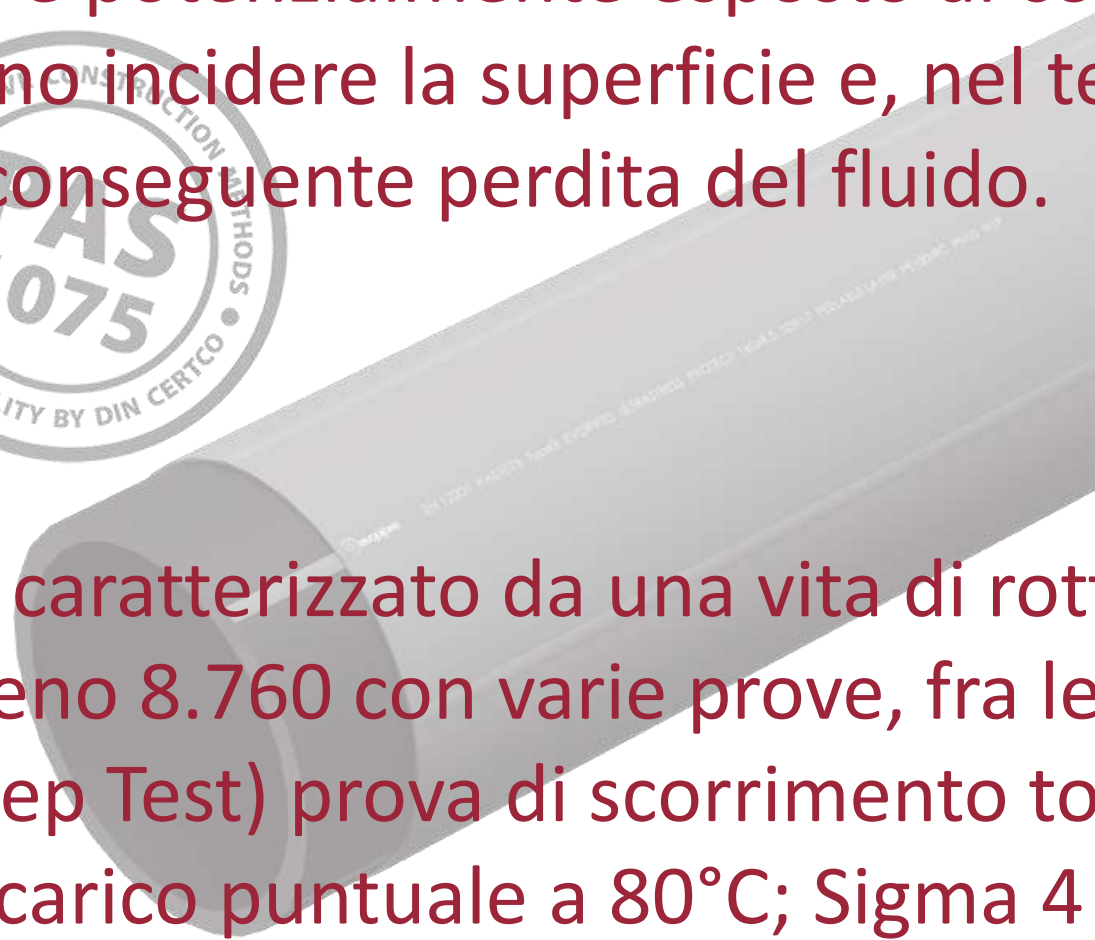
Lo standard PAS 1075, particolarmente severo, prevede una serie di test condotti sia sul materiale, che sulla tubatura estrusa.

I requisiti imposti da questa norma garantiscono che il tubo possa sopportare tecniche di posa alternative al tradizionale scavo in trincea, laddove il manufatto è potenzialmente esposto al contatto con materiali acuminati che possono incidere la superficie e, nel tempo, generare una cricca passante con conseguente perdita del fluido.

## CARATTERISTICHE:

Il materiale PE 100 è caratterizzato da una vita di rottura per sollecitazione di almeno 8.760 con varie prove, fra le quali il test FNCT (Full Notch Creep Test) prova di scorrimento totale e PLT (Point Loading Test) test di carico puntuale a 80°C; Sigma 4 N/mm<sup>2</sup>; soluzione di tensioattivo 2% Arkopal N-100 che determinano una specifica di resistenza  $\geq 100$  anni a danneggiamenti reali o in modellazioni come nei test con carichi puntuali.

**Solo i materiali PE 100 che soddisfano questo requisito possono essere nominati come PE 100-RC.**



# Classificazione PAS 1075

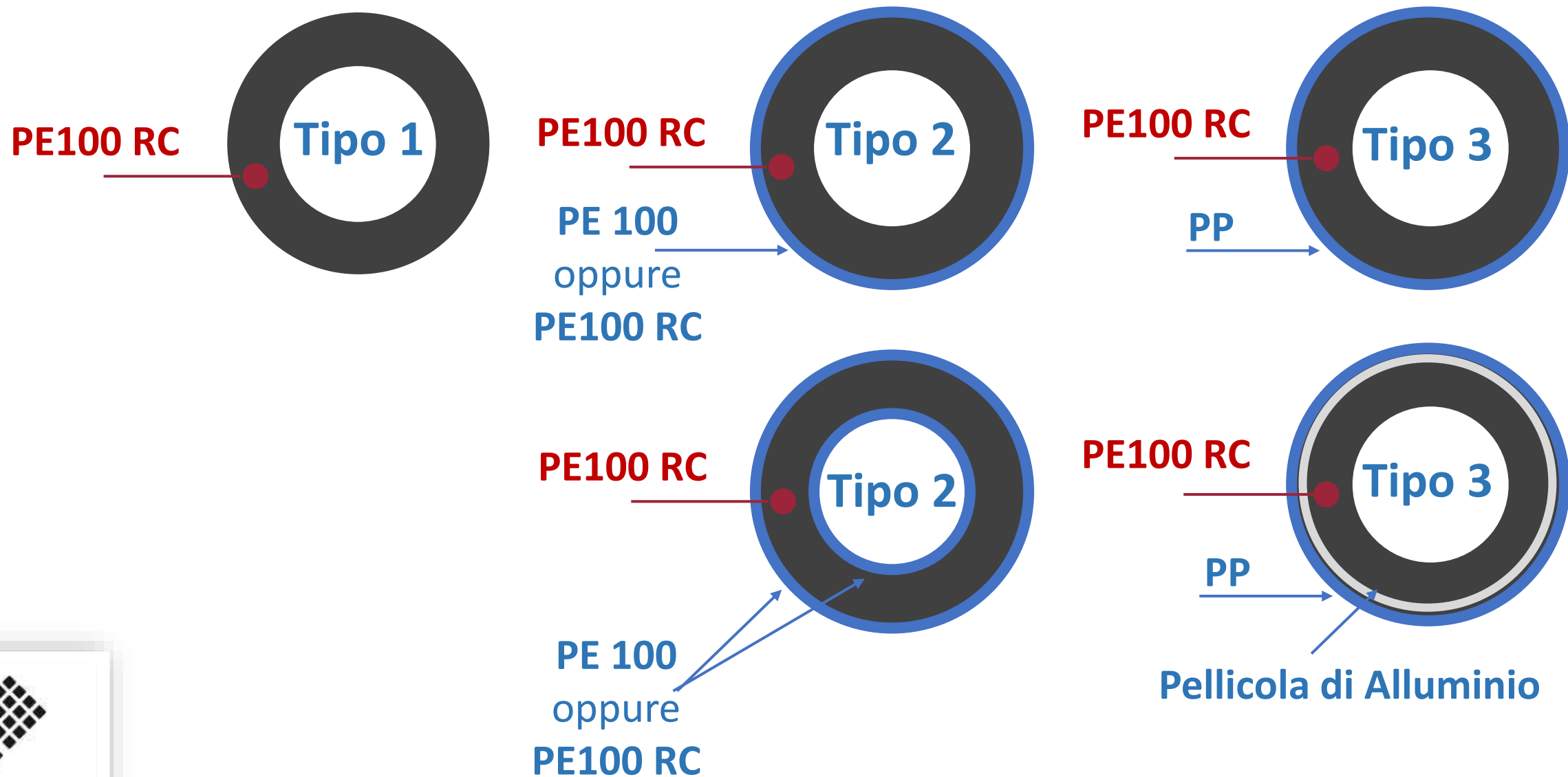
## Classificazione delle costruzioni di tubi:

**STANDARD** : Tubi **mono-parete** piena in PE 100

**Tipo 1** : Tubi **mono-parete** piena in PE 100-RC

**Tipo 2** : Tubi PE 100 RC **con strato integrato** in PE 100/PE100-RC + guaina co-estrusa interna in PE 100-RC oppure triplo strato integrato in PE 100/PE100-RC + guaina co-estrusa interna ed esterna in PE 100-RC. Gli strati devono essere almeno di 2,5 mm.

**Tipo 3** : Tubi con corpo in PE 100-RC conformi a DIN 8074/ISO 4065 con ulteriore **strato protettivo esterno in PP** (minerale arricchito polipropilene) di almeno 0,8 mm.



# PAS 1075 i TEST

Speciali prove aggiuntive di omologazione sul materiale PE 100 RC per evidenziare la resistenza alle fessurizzazioni da tensioni e la resistenza all'invecchiamento termico.

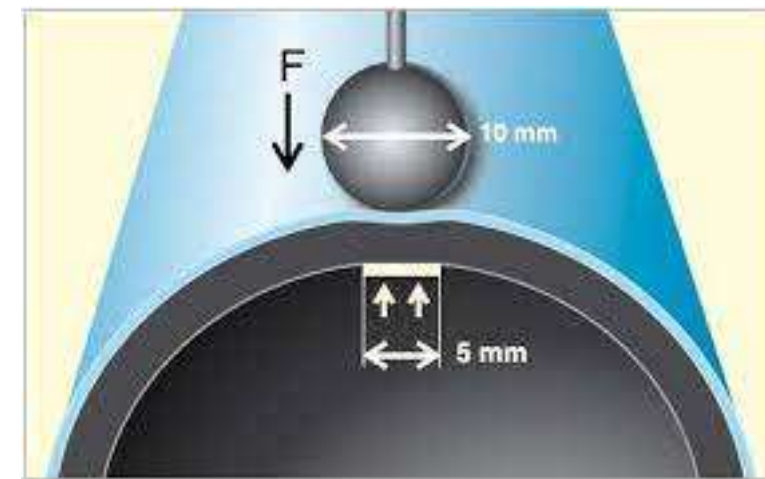
## PLT (Point Loading Test)

Sul campione di tubo riempito di una soluzione al 2% di Arkopal, agisce un carico costante esterno (rappresentato da una sfera di 10mm con punta da 5mm) che spinge verso l'interno del tubo.

Requisiti di prova:

Temperatura costante 80 °C

Tensione tangenziale 4N/mm<sup>2</sup>

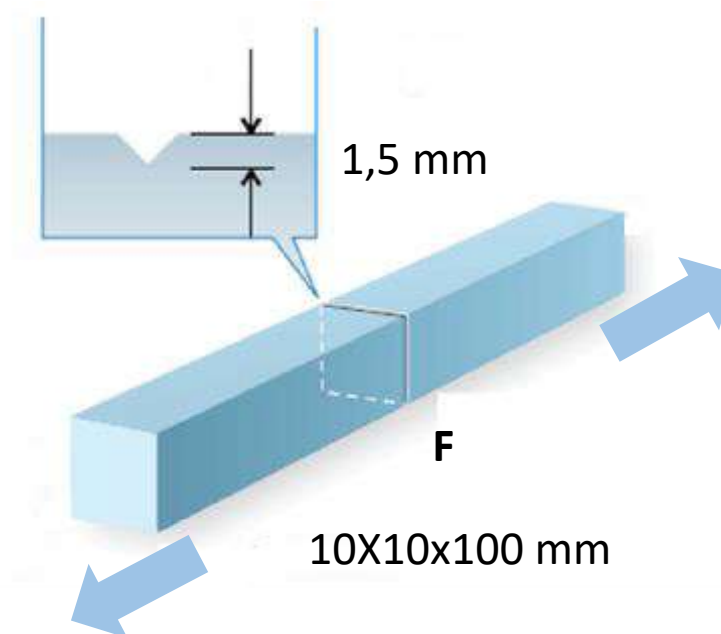


## FNCT (Full Notch Creep Test)

test per verificare il comportamento del tubo riferito alla crescita lenta della fessura. Il campione del test è dentellato perpendicolarmente al lunghezza parallela al centro, è allungata con una costante caricare in un fluido di prova (soluzione di Arkopal N-100 demineralizzato acqua) a temperatura costante.

Requisiti di prova:

- 8760 h (> 1 anno) a 80 °C
- 4 N / mm<sup>2</sup>, 2% Arkopal N100



# PAS 1075 vantaggi

## I VANTAGGI

- ❖ Riduzione/assenza degli interventi di manutenzione
- ❖ Minori costi di gestione della rete
- ❖ Maggiore efficienza di servizio
- ❖ Minori disagi per l'utenza
- ❖ Maggiori aspettative di durabilità
- ❖ Tubazioni interamente rispondenti alle norme ufficiali
- ❖ Idonee a tutti i tipi di giunzioni diffuse sul mercato
- ❖ Elevata tolleranza alle negligenze di posa
- ❖ Idonee alle pose NO DIG (senza sabbia)
- ❖ Elevata sicurezza nelle pose negligenti
- ❖ Rapporto costi-benefici estremamente vantaggioso
- ❖ Economie
- ❖ Sicurezza visiva



Il bicolore consente con un colpo d'occhio di rilevare le scalfiture che superino la profondità del 10% dello spessore della parete, indice di danneggiamento del tubo!

**RICHIEDI MAGGIORI INFORMAZIONI PER UN TEST**

<https://www.fonderiavelo.it/it/contatti/>

Tel. +39.0444.565650 - e-mail: [info@fonderiavelo.it](mailto:info@fonderiavelo.it)

