

RENO GAS® - RENO GAS® GIALLO PE80

Tubi in polietilene PE80 (MRS 8) di colore nero con strisce identificative gialle o di colore giallo per la distribuzione dei gas combustibili con caratteristiche conformi alle norme UNI EN 1555 ed ISO 4437 ed alle regole tecniche del D.M. del 16/4/08.



Distribuzione di gas combustibili



Progettazione

La norma UNI 9165 definisce i criteri per la progettazione, la costruzione, il collaudo, l'esercizio e la manutenzione delle condotte (anche in polietilene) per il trasporto dei gas combustibili (metano, propano, GPL, ...) con pressioni massime di esercizio minori o uguali a 5 bar, suddivise nelle seguenti specie.

Tipo di condotta	Intervallo max pressione di esercizio (bar)
4^a specie	$1,5 < P_{max} \leq 5$
5^a specie	$0,5 < P_{max} \leq 1,5$
6^a specie	$0,04 < P_{max} \leq 0,5$ (per gas 1° e 2° famiglia)* - $0,07 < P_{max} \leq 0,5$ (per gas 3° famiglia)*
7^a specie	$P_{max} \leq 0,04$ (per gas 1° e 2° famiglia)* - $P_{max} \leq 0,07$ (per gas 3° famiglia)*

*1° famiglia: gas manufatturati;

2° famiglia: gas naturali;

3° famiglia: GPL - Gas Petrolio Liquefatti

Il dimensionamento di una rete di tubi RENO GAS e RENO GAS GIALLO ha come obiettivo la determinazione del diametro della condotta per assicurare il convogliamento della quantità di gas necessaria. I parametri principali di cui tener conto, esplicitamente presi in esame in fase progettuale, sono:

- l'ubicazione, la tipologia ed il numero di utenze da alimentare, secondo i consumi specifici e tenendo conto anche delle condizioni climatiche;
- la pressione di esercizio (le perdite di carico devono essere contenute entro i parametri di progetto);
- la velocità del gas, tale da limitare il trascinarsi di impurità, perdite di carico e rumorosità (valori massimi di 5 m/s per condotte di 7^a specie, 15 m/s per condotte di 6^a specie, 25 m/s per condotte di 4^a e 5^a specie).

Scavo e letto di posa

Le condotte RENO GAS e RENO GAS GIALLO devono essere sempre interrate con una profondità minima che è funzione della specie, della sede e delle condizioni di posa, in accordo a quanto indicato nel seguente prospetto (dati espressi in m):

Sede di posa	4 ^a e 5 ^a specie	6 ^a e 7 ^a specie	Note
Sede stradale	0,90	0,60	
Zone non soggette a traffico veicolare (marciapiedi, parchi pubblici, ecc...)	0,40	0,40	La tubazione deve essere posata ad almeno 0,50 m dal bordo della carreggiata
Terreni di campagna	0,90	0,60	Per brevi tratti, in corrispondenza di cunette e fossi di scolo, è permessa una profondità di interrimento minore ma comunque non inferiore a 0,50 m
Terreni rocciosi	0,40	0,40	

In caso di interferenza con altri servizi interrati (parallelismi, sottopassi, ecc.) la distanza misurata tra le due superfici affacciate deve permettere gli eventuali interventi di manutenzione su entrambe; in ogni caso, se l'interferenza riguarda linee elettriche e telefoniche interrate preesistenti si applicano le disposizioni di legge e le normative emesse dagli enti competenti.

La posa delle condotte nello scavo deve essere realizzata con modalità tali da evitare il danneggiamento ed anomale sollecitazioni di tipo meccanico (l'appoggio continuo sul fondo dello scavo deve interessare, per tutta la lunghezza, la generatrice inferiore della condotta). Il fondo dello scavo deve essere piano e privo di asperità e, in presenza di terreni rocciosi (o nel caso in cui non sia possibile realizzare le condizioni di appoggio), i tubi devono essere posati su un letto di sabbia o di materiale inerte avente le stesse caratteristiche granulometriche.

Il reinterro dello scavo deve essere ottenuto fino ad assicurare una ricopertura adeguata della condotta con materiali di granulometria tale da evitare il danneggiamento dei tubi o alle opere di protezione, se presenti. È inoltre necessario la sistemazione di un opportuno nastro di segnalazione sopra la condotta per agevolare l'ubicazione nel caso di eventuali successivi interventi di manutenzione.

In nessun caso è ammessa la posa aerea dei tubi RENO GAS e RENO GAS GIALLO.

Saldatura

I tubi RENO GAS e RENO GAS GIALLO possono essere assemblati mediante saldatura testa-testa, per elettrofusione o mediante giunzione meccanica. La scelta della tecnica di giunzione più appropriata può influenzare l'affidabilità ed il comportamento a lungo termine della condotta. Generalmente, la gamma di diametri consigliata per i diversi metodi è riassunta nel seguente prospetto.

Metodo di saldatura	Gamma DN
Testa-testa	DN ≥ 63 mm
Elettrofusione	DN ≥ 20 mm

Collaudo

Il collaudo delle reti realizzate con RENO GAS e RENO GAS GIALLO è comprensivo di tutte le operazioni necessarie ad accertare la corretta realizzazione delle condotte, sia durante l'installazione che a conclusione dei lavori. Le tubazioni posate devono essere sottoposte al test di tenuta della pressione in accordo alle indicazioni fornite dalla norma UNI 9165.

In relazione al diametro ed alla pressione di collaudo, la prova può essere sia di tipo pneumatico (impiego di aria o di un gas inerte) oppure idraulico (prevedendo, in questo caso, le modalità per l'eliminazione dell'acqua) e può essere effettuata su tronchi di differente lunghezza o sull'intera estensione.

La prova di collaudo, che deve avvenire nelle condizioni più vicine possibile a quelle di esercizio, consiste nel sottoporre la condotta ad una pressione pari ad almeno:

- 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4^a e 5^a specie;
- 1 bar per condotte di 6^a e 7^a specie.

La prova viene considerata conclusa con esito positivo se la pressione si è mantenuta costante per almeno 24 ore (a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura).

Nel caso in cui il collaudo sia eseguito per tratte dovrà essere effettuata una prova finale su tutta la condotta con aria o gas inerte seguendo le stesse modalità descritte in precedenza e dettagliate nella norma UNI 9165.

Esercizio

I tubi RENO GAS e RENO GAS GIALLO possono essere utilizzati con una pressione massima operativa (MOP), definita dalle regole tecniche dei D.M. del 16 e 17/4/08, come descritto nel prospetto seguente.

SDR	Diametri consentiti (mm)	MOP (bar)
17,6	≥ 40	3
11	≥ 20	5

La scelta del tubo è vincolata alle variabili dello specifico progetto (portata della condotta, natura del terreno interessato alla posa, tecnica di installazione, ecc.) ed alle prescrizioni normative in vigore, la cui valutazione è sempre demandata al responsabile della progettazione.

	SDR 17,6		SDR 17		SDR 11	
$\varnothing_e$ (mm)	s (mm)	$\varnothing_{int.}$ (mm)	s (mm)	$\varnothing_{int.}$ (mm)	s (mm)	$\varnothing_{int.}$ (mm)
20	-	-	-	-	3,0•	14,0
25	-	-	-	-	3,0•	19,0
32	-	-	-	-	3,0	26,0
40	-	-	-	-	3,7	32,6
50	3,0	44,0	3,0	44,0	4,6	40,8
63	3,6	55,8	3,8	55,4	5,8	51,4
75	4,3	66,4	4,5	66,0	6,8	61,4
90	5,2	79,6	5,4	79,2	8,2	73,6
110	6,3	97,4	6,6	96,8	10,0	90,0
125	7,1	110,8	7,4	110,2	11,4	102,2
140	8,0	124,0	8,3	123,4	12,7	114,6
160	9,1	141,8	9,5	141,0	14,6	130,8
180	10,3	159,4	10,7	158,6	16,4	147,2
200	11,4	177,2	11,9	176,2	18,2	163,6
225	12,8	199,4	13,4	198,2	20,5	184,0
250	14,2	221,6	14,8	220,4	22,7	204,6
280	15,9	248,2	16,6	246,8	25,4	229,2
315	17,9	279,2	18,7	277,6	28,6	257,8
355	20,2	314,6	21,1	312,8	32,2	290,6
400	22,8	354,4	23,7	352,6	36,3	327,4
450	25,6	398,8	26,7	396,6	40,9	368,2
500	28,4	443,2	29,7	440,6	45,4	409,2
560	31,9	496,2	33,2	493,6	50,8	458,4
630	35,8	558,4	37,4	555,2	57,2	515,6

• Spessore minimo previsto dalla norma UNI 9034



Per la gamma dei tubi certificati verificare sul sito www.idrotherm2000.com e sui siti degli organismi di certificazione.