

IDRO PE BD

Tubi in polietilene bassa densità di colore nero, anche con strisce identificative verdi, conformi alle norme UNI 7990 ed ISO 8779, per i sistemi di irrigazione fissi e mobili in tutti i contesti dell'agricoltura e dell'orticoltura (anche per la realizzazione di derivazioni laterali e condotte di adduzione dalle riserve idriche ai terreni coltivati).



Irrigazione

Irrigazione

Condizioni operative

La scelta del tipo di tubo dipende dalla pressione di esercizio della condotta, tenendo conto anche delle variazioni che si verificano durante le manovre di apertura e chiusura delle valvole del circuito. In funzione della temperatura dell'acqua trasportata, la pressione massima per ogni tipo varia come riportato nella seguente tabella.

Temperatura °C	PN 4	PN 6	PN10
20	4,0	6,0	10,0
30	2,5	4,0	6,0
40	1,6	2,5	4,0
50	1,0	1,6	2,5
60	0,6	1,0	1,6

L'efficienza e la sicurezza degli impianti di irrigazione realizzati con i tubi IDRO devono inoltre essere garantite attrezzando i sistemi con apparecchiature di controllo, quali valvole di regolazione della pressione lungo le linee di distribuzione, valvole di sfiato per l'espulsione di aria, valvole di sfogo per il drenaggio, valvole di ritegno per contrastare l'inversione di flusso, ecc.

I tubi IDRO non sono idonei al trasporto dell'acqua potabile (reti e derivazioni di utenza), negli impianti antincendio, per gli usi industriali e comunque in tutte le applicazioni che richiedono condizioni di esercizio costantemente in pressione.



ABACO DELLE PERDITE DI CARICO

ricavato con la formula di Blasius

$$J = \frac{\Delta V^2}{2g d} \quad (\text{per acqua a } 10^\circ\text{C})$$

Q = portata l/s

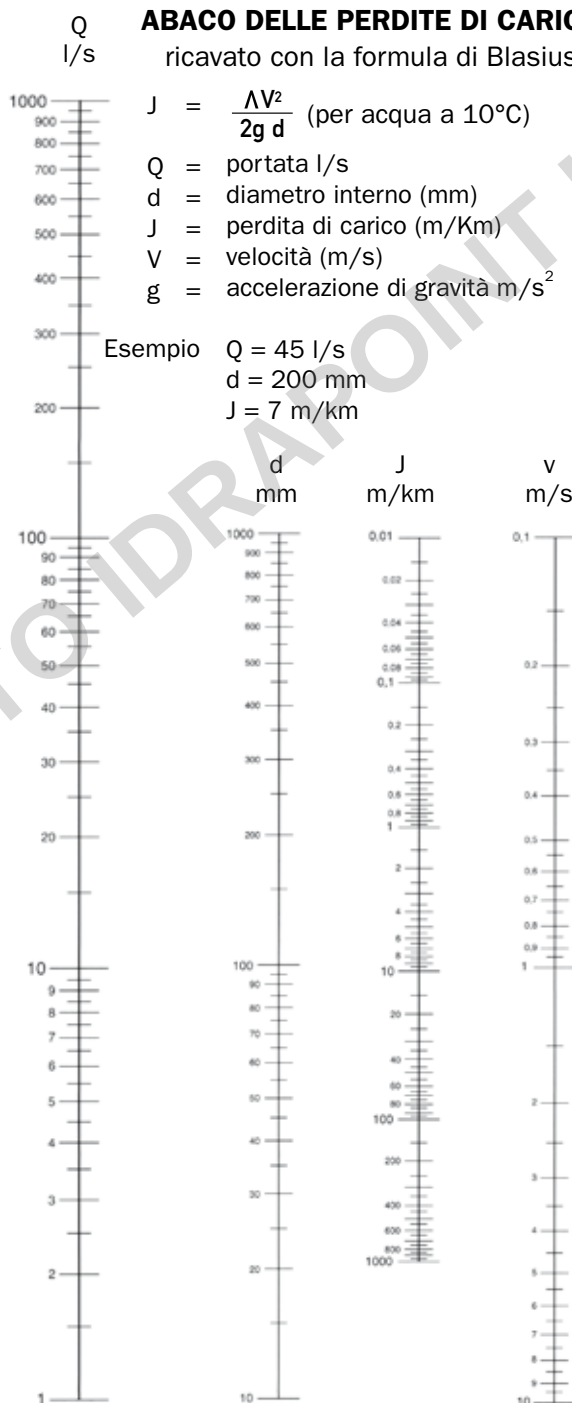
d = diametro interno (mm)

J = perdita di carico (m/Km)

V = velocità (m/s)

g = accelerazione di gravità m/s²

Esempio Q = 45 l/s
d = 200 mm
J = 7 m/km



Perdite di carico

Per una rapida valutazione delle perdite di carico lungo la condotta è possibile utilizzare la formula di Blasius riportata graficamente nell'abaco illustrato a fianco (congiungendo graficamente due dei quattro parametri riportati è possibile determinare i rimanenti valori).

Posa del tubo

In funzione dell'impianto da realizzare, i tubi IDRO possono essere utilizzati sia interrati che al di sopra del suolo. In caso di impiego interrato, è necessario verificare la profondità minima di posa (1 m) per garantire la protezione dai carichi mobili soprastanti (veicoli agricoli, macchinari, ecc.), utilizzando eventualmente opportuni manufatti protettivi. È necessario livellare il letto di posa, dopo averlo liberato da pietrisco, detriti e ciottoli, e ricoprirlo con uno strato di sabbia con spessore maggiore di 10 cm, necessaria anche per il rinfiacco e la copertura superiore. Il riempimento dello scavo deve essere eseguito per tutta la condotta nelle stesse condizioni di temperatura esterna, avanzando in una sola direzione ed impiegando materiale di risulta derivante dal medesimo scavo disposto per strati successivi, di volta in volta costipati.

Dilatazione termica

Per un utilizzo fuori terra, sia in appoggio sul terreno che pensile, è fondamentale attuare le misure necessarie ad evitare lo schiacciamento accidentale, tenendo inoltre conto della dilatazione termica provocata dalla variazione di temperatura (la compensazione della dilatazione può essere ottenuta attraverso gli appositi giunti elastici o mediante altri accorgimenti durante l'installazione). La dilatazione termica può essere valutata con la seguente formula:

$$\Delta L = \delta \cdot L \cdot \Delta T$$

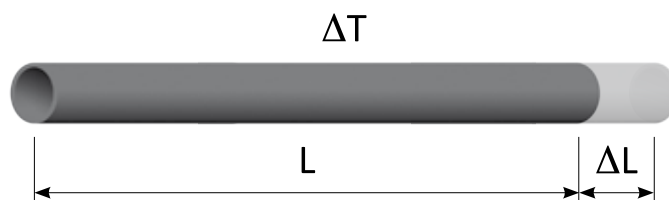
dove

ΔL = variazione della lunghezza della condotta in m

δ = coefficiente di dilatazione termica = 0,0002 m/°C

L = lunghezza della condotta in m

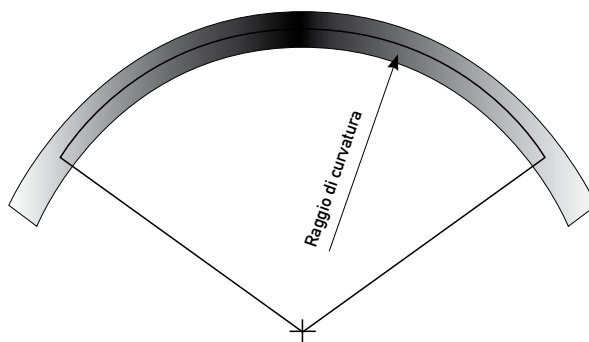
ΔT = massima escursione termica



Raggio di curvatura

Per evitare la concentrazione di tensioni di parete localizzate, sia per i tubi interrati che per quelli posati fuori terra e soprattutto per i formati a basso spessore, è necessario valutare, come da prospetto, il raggio di curvatura minimo ammissibile in funzione della temperatura esterna.

Temperatura °C	PN 4	PN 6	PN10
10	>65 Ø	>50 Ø	>35 Ø
20	>50 Ø	>35 Ø	>25 Ø
30	>40 Ø	>25 Ø	>15 Ø



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.

	PN 4		PN 6		PN 10	
DN mm	e _n mm	DI mm	e _n mm	DI mm	e _n mm	DI mm
16	1,4	13,2	1,6	12,8	2,2	11,6
20	1,6	16,8	1,7	16,4	2,7	14,6
25	1,7	21,6	2,2	20,4	3,4	18,2
32	1,9	28,2	2,8	26,4	4,4	23,2
40	2,4	35,2	3,5	33,0	5,4	29,0
50	3,0	44,0	4,3	41,4	6,8	36,4
63	3,7	55,6	5,4	52,2	8,6	45,8
75	4,5	66,0	6,5	62,0	-	-
90	5,3	79,4	7,8	74,4	-	-
110	6,5	97,0	9,5	91,0	-	-

Spessori ricavati da UNI 7990

DN = diametro nominale

DI = diametro interno

 e_n = spessore nominale

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