

**DOMANDA:**

Ho letto con attenzione la FAQ 429, e sono rimasto un po' disorientato quando ho letto dell'esistenza di un Kvs per il calcolo delle perdite nei tubi corrugati. Ho sempre sentito parlare di Kvs per le valvole ma mai per i tubi. Tra l'altro nei cataloghi dei tubi non ho mai trovato menzionato tale Kvs, ma solo diagrammi di perdita per i vari diametri. Potrei avere chiarimenti in merito?



**RISPOSTA:**

Nei diversi settori delle costruzioni e dell'impiantistica si definiscono le tensioni massime a diversi punti limite prestabiliti. a questi punti limite si stabiliscono dei coefficienti di sicurezza per determinare il carico di lavoro che verrà utilizzato nei calcoli di progettuali.

**Esempio1.:**

nel settore delle costruzioni edili: il carico limite massimo è il carico di rottura alla compressione. Il coefficiente di sicurezza per consuetudine è compreso tra 5 e 7.

Es: calcestruzzo con carico di rottura 350Kg/cm carico di sicurezza 350 / 5= 70 kg/cm2

**Esempio 2**

Nel settore delle strutture di Acciaio si definisce il carico di rottura alla trazione.

Il coefficiente di sicurezza è 5-7 sia per gli Acciai dolci che bonificati

Es.: tondino di Acciaio dolce resistenza alla trazione **40 kg/mm<sup>2</sup>** carico di sicurezza 40/5= **8 kg/mm<sup>2</sup>** (valore riscontrabile entro il limite di proporzionalità);

barra di Acciaio bonificato, resistenza alla trazione **130 kg/mm<sup>2</sup>** carico di sicurezza 130/5= **26kg/mm<sup>2</sup>** (valore riscontrabile entro il limite di proporzionalità)

**Esempio 3**

Nel settore dell' impiantistica idraulica si fa riferimento al **Kvs** che corrisponde alportata che determina la perdita di carico di 1 bar il coefficiente di sicurezza che si adotterà si propone in:

- per le linee di distribuzione ai piani 10-12 ;
- per collettori di distribuzione ai piani 8-10
- per la distribuzione per colonne 6-8
- condotte interrato 4-5

**Esempio:** valvola termostatica per radiatori 1/2" angolo

Carico massimo limite 2300 L/h con una perdita di carico

Carico di lavoro 230 / 10 =

Corrispondente ad una velocità (valvola aperta)  $V = 230 / (2,826 \times 16^2) =$  **m/s 0,32**

Considerato un  $\Delta T$  di 15°C Wh trasportati = 230 x15 x 1,16 = **Wh 3967**

**Kvs 2,3**

$\Delta p = 1$ bar

**L/h 230**

**m/s 0,32**

**Wh 3967**

**Esempio:** valvola di bilanciamento per colonna CT 1"1/4

Carico massimo limite 17850 con una perdita di carico

Carico di lavoro 17850 / 8 =

Corrispondente ad una velocità  $V = 17850 / (2,826 \times 32^2) =$  **0,32m/s**

**Kvs = 17,85**

$\Delta p = 1$ bar

**L/h 2231**

**m/s 0,8**



prova di rottura su cubetto di calcestruzzo alla compressione



prove di rottura per trazione dei metalli



piccolo banco prove componenti idraulici

Per questo si dovrebbe procedere per tutti i componenti dove il Kvs deve sempre essere indicato nel capitolato di appalto come nell'esempio allegato (*stralcio dal programma per Excel elaborazione capitolati ing.Loffredo/Tiemme*).

Capitolato di appalto		<b>D. ALIMENTAZIONE IDRICA CT</b>						
pos.	cod.	desc.	imm.	mis.	qta	id	prz.(eur)	tot.(eur)
32	D1.32	Disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile Disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile: corpo in Bronzo, attacchi filettati a bocchettone FF gas UNI-EN-ISO 228; completo di imbuto incorporato. Filtro nel incluso nel corpo interno con maglia filtrante 800 micron. Guide interne in PDM e tenute di Nitrile. Sedi e guide ritegni in Ottone. Temperatura max d'esercizio 65°C. Pressione d'esercizio 1000kPa ( 10 bar) Certificazione NF Antipollution NFP 43009. Membrana in Neoprene +Nylon. Molle Acciaio Aisi 303. Conformità . Pr En 164108 certificazione UNI 9157 024AV/0 -020AV/1. Dimensione 1/2"-.2"		1"1/4MM kvs 21		06180720	1.057.66	1.057.

**1"1/4MM  
Kvs 21**



Come per tutta la componentistica termoidraulica ( e fluido termica in genere) in Kvs è un componente che qualifica il prodotto.

Stabilito un carico specifico di lavoro, moltiplicandolo per il coefficiente di sicurezza sopra evidenziato possiamo indicare il Kvs del prodotto "d'acquisto"

Viceversa, dato il Kvs di un prodotto, dividendolo per il coefficiente di sicurezza è stabilito il carico unitario di lavoro.

Inoltre, il Kvs è un parametro di confronto fra prodotti concorrenziali.

Una particolare attenzione deve essere volta ad utilizzare:

- Kvs elevati per impianti di riscaldamento / condizionamento ( esempio valvole a passaggio totale)
- Kvs più ridotto max 0,7 Kvs passaggio totale per il settore sanitario ( valvole indicate come standard.

Per le tubazioni in generale il professionista è abituato: alla lettura degli abachi; delle innumerevoli tabelle; valori che sono **sempre e sempre** dedotti dal Kvs nelle prove di laboratorio.

		AL COBRAPEX	COBRAPEX	Rame			Acciaio			Acciaio corrugato		
		Kvs	Kvs	Dxs	di	Kvs	D	di	Kvs	D		Kvs
8x1		1		6x1	4	0,24	3/8"			DN10	3/8"	0,78
12x2	8		1,08	8x1	6	0,72	1/2"	16	8	DN12	1/2"	1,5
14x2	10	2,5	1,9	10x1	8	1,61	3/4"	20	18	DN15	3/4"	3,5
16x2	12	4	3,1	12x1	10	2,98	1"	25	35	DN20	1"	6,15
17x2	13	4,8	3,9	14x1	12	4,71	1 1/4"	32	52	DN25	1 1/4"	16
18x2	14	6,5	4,7	15x1	13	5,75	1 1/2"	40	115			
20x2	16	9,3	6,8	16x1	14	6,86	2"	50	205			
26x3	20	19	12,6	18x1	16	11,31	2 1/2"	65	395			
32x3	26	38	25,2	22x1	20	19,82	3"	80	700			
40x3,5	33	68	50,4	28x1,5	25	37,22	4"	100	1550			
50x4	42	95	93,8	35x1,5	32	67,45	5"	125	2050			
63x4,5	54	215	172,8	42x1,5	39	115,32	6"	150	5400			
				54x2	50	218,16						

