

SCAMBIATORI A FASCIO TUBIERO - DETTAGLI COSTRUTTIVI

Disposizione dei fluidi. I percorsi entro i tubi sono adatti per il fluido più sporcante, pericoloso, corrosivo o costoso, di maggior pressione o temperatura, in quanto più facili da pulire, più resistenti e meno costosi del mantello (per unità di spessore), dato il diametro molto minore. Il percorso del fluido esterno ai tubi (lato mantello) è ottenuto con diaframmi a segmenti, a strisce o a dischi e corone alternati (fig. C). I tubi del fascio si dispongono secondo passi di un reticolo regolare a maglie triangolari, quadre o rombiche. Il percorso del fluido interno ai tubi è organizzato in uno (fig. B5, 6), due (fig. B1, 2, 3, 4) o più passaggi, determinati dai diaframmi interni alle testate e affacciati sulle piastre tubiere (fig. D).

Numero di tubi in fasci tubieri a maglia triangolare equilatera

Raggio cerchio (passi)	Area cerchio (passi ²)	n tubi	n teor.	A non usata (%)	Raggio cerchio (passi)	Area cerchio (passi ²)	n di tubi	n teor.	A non usata (%)
1,5	7,1	7	8,2	14,4	7,0	154,0	161	177,8	9,4
2,5	19,6	19	22,7	16,3	7,5	177,0	187	204,3	8,5
3,5	38,5	37	44,5	16,9	8,0	201,0	211	232,3	9,2
4,0	50,2	55	62,7	12,3	8,5	227,0	241	262,0	8,0
4,5	63,7	61	73,7	17,2	9,0	254,0	265	294,3	12,0
5,0	78,6	85	90,7	4,5	9,5	284,0	301	323,6	7,0
5,5	95,2	91	110,0	17,3	10,0	314,0	337	363,0	7,2
6,0	113,1	121	130,8	7,5	10,5	346,0	367	400,0	8,3
6,5	132,6	139	153,2	9,3	11,0	381,0	415	440,0	5,7

Passi minimi dei tubi commerciali per scambiatori

Diametro (mm)	Spessore (mm)	Passo dei tubi (mm)	
		saldati	mandrinati
10	1,5	13,5	13,5
14	1,5*	18,0	19,0
14	2,0	18,0	19,0
20	2,0	25,0	26,0
25	2,0	30,0	32,0
30	2,0*	36,0	38,0
30	2,5	36,0	38,0
41,5	2,5	53,0	55,0

* solo per acciai inossidabili

Lunghezze (mm)

Approvvigionamento	3680	4910	6030
Misure di comune impiego	3650	4880	6000
	1820	2440	3000
		1620	

Materiali. Oltre ad acciai semplici e inossidabili, si usano rame e sue leghe (ottoni, bronzi, bronzi per uso marino), talora anche vetro o materiali sintetici (plastiche), in funzione delle attitudini dei fluidi a corrosione, erosione, formazione di depositi e incrostazioni.

