



Cert. n° 0545

# Termostrisce radianti Duck Strip 4.1

CATALOGO TECNICO

# Duck Strip 4.1 |



INTRODUZIONE .....	2
PRINCIPALI VANTAGGI .....	3
CARATTERISTICHE TECNICHE SERIE DS-ST18 .....	6
SERIE DS-ST18: MODELLI E DIMENSIONI .....	7
CARATTERISTICHE TECNICHE SERIE DS-ST28 .....	8
SERIE DS-ST28: MODELLI E DIMENSIONI .....	9
LUNGHEZZE MODULARI E PASSI TRAVERSE DS-ST18 / 28 .....	10
LUNGHEZZE MODULARI E PASSI TRAVERSE DS-ST18 / 28 .....	11
COMPONENTI PRINCIPALI E LIMITI DI FUNZIONAMENTO .....	12
COMPONIBILITA' LONGITUDINALE .....	13
COLLETTORI ED ATTACCHI .....	14
EMISSIONI TERMICHE TERMOSTRISCE DS-ST18 .....	16
EMISSIONI TERMICHE COLLETTORI DS-ST18 .....	17
EMISSIONI TERMICHE TERMOSTRISCE DS-ST28 .....	18
EMISSIONI TERMICHE COLLETTORI DS-ST28 .....	20
PERDITE DI CARICO SERIE DS-ST18 .....	22
PERDITE DI CARICO SERIE DS-ST28 .....	24
PERDITE DI CARICO COPPIA DI COLLETTORI .....	26
PESI, CONTENUTI E PORTATE ACQUA .....	27
ALTEZZA INSTALLAZIONE .....	28
DILATAZIONI .....	29
COPRIGIUNTO .....	30
ACCESSORI .....	31
SOSPENSIONI .....	40
MANICOTTO A PINZARE .....	41
SCHEMI DI INSTALLAZIONE E ALIMENTAZIONE .....	42
CONSIGLI GENERALI DI INSTALLAZIONE .....	44
MODALITA' DI ORDINAZIONE .....	45

## **EVOLUZIONE DEL SISTEMA**

### **NUOVE TERMOSTRISCE DUCK STRIP SABIANA**

La nuova termostriscia Duck Strip 4.1 Sabiana rappresenta la massima evoluzione del sistema di riscaldamento radiante a soffitto con alimentazione ad acqua calda.

Costruita nel rispetto della vigente normativa europea EN 14037 negli stabilimenti Sabiana di Corbetta (MI), è fabbricata secondo il Piano Nazionale Industria 4.0, con un'automazione industriale che integra alcune nuove tecnologie produttive che migliorano le condizioni di lavoro ed aumentano la produttività e la qualità funzionale degli impianti; tutto questo sempre con un occhio attento ai consumi energetici, creando sistemi più performanti e riducendo gli sprechi di energia secondo i paradigmi tipici dell'Energia sostenibile.

Sabiana, leader mondiale nel settore riscaldamento e refrigerazione, dal 1971 progetta, produce e vende in tutto il mondo termostrisce radianti alimentate ad acqua calda o surriscaldata, installate in ogni tipo di ambiente (piccola, media e grande industria, ambienti sportivi, commerciali, ricreativi, zootecnici, ecc) ed atte a garantire il massimo comfort possibile abbinato ad elevati risparmi di consumi energetici.

L'elevato standard costruttivo e l'utilizzo di materie prime di alta qualità sono garanzia di un prodotto destinato a durare negli anni senza alcun problema funzionale e con rendimenti termici inalterati.

Queste caratteristiche hanno permesso alle termostrisce Duck Strip 4.1 Sabiana di essere scelte dalle più importanti aziende mondiali, quelle che considerano ogni voce di costo come un investimento produttivo.



- **RISPARMIO ENERGETICO:**

Uno dei punti fondamentali nell'utilizzo di termostrisce radianti Duck Strip 4.1 è dato dal notevole risparmio energetico rispetto all'utilizzo di qualsiasi altro tipo di impianto (aerotermi, generatori a gas, pannelli a pavimento, pannelli radianti a gas, ecc.).

Nei sistemi di riscaldamento ad irraggiamento il fenomeno di stratificazione dell'aria è pressoché inesistente e quindi il carico termico necessario per il riscaldamento si riduce notevolmente.

Più sono alti i fabbricati e maggiore è la percentuale di risparmio energetico.

Inoltre, nel sistema di riscaldamento ad irraggiamento, la temperatura operante di progetto si ottiene con una temperatura aria normalmente inferiore di circa 2/3 °C rispetto al valore desiderato. Questo si traduce in una riduzione del fabbisogno termico dovuta ai normali volumi di ricambio aria.

La distribuzione e diffusione del calore all'interno dei fabbricati avviene in modo naturale, senza necessità di organi meccanici (motori, ventole) di supporto, e di conseguenza senza consumo di energia elettrica.

Le termostrisce Sabiana Duck Strip 4.1 non necessitano di manutenzioni particolari e garantiscono una durata ed un rendimento termico immutato nel tempo.

Un edificio con un sistema di riscaldamento di lunga durata, costi di manutenzione ridotti, modesto consumo energetico ed elevato comfort ha un valore di mercato superiore.

La direttiva 2002/91 del Parlamento Europeo del 16.12.2002, relativa al rendimento energetico nell'edilizia, prevede, a partire dal 2006, che i nuovi edifici abbiano un rendimento minimo energetico: tale rendimento è influenzato dal sistema di riscaldamento adottato.

Tale direttiva sarà la base per poter stimare il valore economico dell'edificio dal punto di vista del consumo energetico.

- **CONFORME NORMA EN 14037:**

Le rese termiche dei pannelli Duck Strip Sabiana 4.1 sono state ottenute applicando la norma europea armonizzata EN 14037, approvata nell'anno 2003, la quale definisce in modo preciso il metodo di prova per la determinazione delle rese termiche dei pannelli.

Tale norma indica anche quali sono le specifiche ed i requisiti tecnici che devono avere i pannelli radianti a soffitto alimentati ad acqua calda, caratteristiche tecniche della verniciatura e del materassino isolante, la stabilità e la tenuta dei pannelli e delle sospensioni, resistenze alla pressione e tolleranze costruttive, e ne garantisce la qualità del prodotto.

Essendo, nella norma, fatto esplicito riferimento alla direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione, il marchio CE sul prodotto è obbligatorio per legge ed il prodotto può essere venduto solo in presenza di certificati di prova rilasciati da laboratori europei autorizzati.



- COMFORT AMBIENTALE:

Tra tutte le varie tipologie di riscaldamento industriale, quella ad irraggiamento garantisce il miglior comfort in assoluto alle persone, rispecchiando ciò che in natura avviene con il riscaldamento della crosta terrestre tramite i raggi solari.

La temperatura operante è la media aritmetica tra temperatura aria e temperatura media radiante; è quindi evidente che in un impianto con riscaldamento radiante si potranno garantire nell'ambiente condizioni di benessere con aria ad una temperatura più bassa e più salubre.

Con una corretta progettazione è facilmente ottenibile una temperatura operante uniforme in ogni punto dell'ambiente, oppure ridurre la temperatura in quelle zone dove effettivamente non opera personale.

Inoltre, la possibilità di modulare la temperatura di mandata dell'acqua consente, al variare delle condizioni atmosferiche esterne, un adattamento ottimale della temperatura radiante tale da non causare oscillazioni percepibili della temperatura operante.

Il pavimento è riscaldato ad una temperatura all'incirca uguale a quella di comfort, eliminando l'inconveniente di piedi freddi.

Un sistema di riscaldamento radiante non necessita di movimenti di aria, evitando quindi fastidiose correnti più o meno calde ed eliminando l'inconveniente di polvere o pulviscolo in sospensione, tutto questo nel silenzio totale.

- AMPIA GAMMA E SEMPLICITÀ DI INSTALLAZIONE:

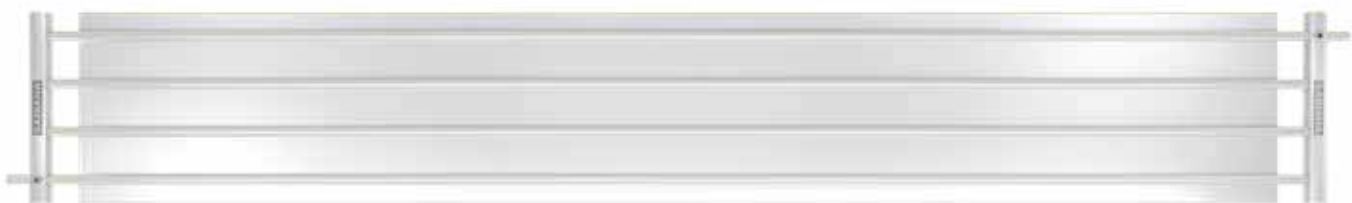
Sabiana ha notevolmente ampliato la gamma dei modelli di termostrisce disponibili con l'introduzione di due nuove versioni; la prima con utilizzo di tubi da diametro 18 mm (con passi variabili di 75 mm oppure 100 mm) e la seconda con utilizzo di tubi da 28 mm (con passo 150 mm), per un totale di ben 18 diverse tipologie.

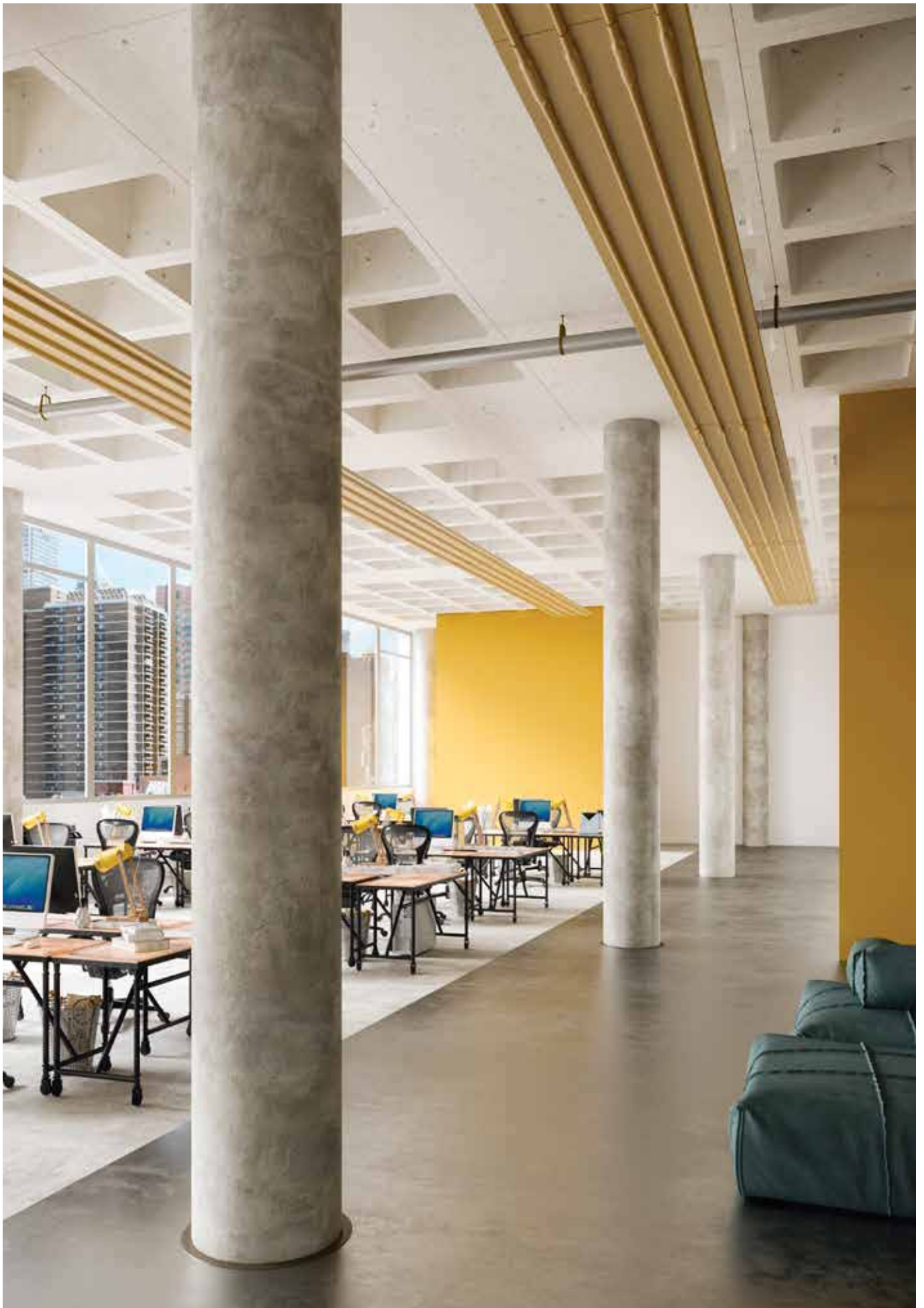
Questa ampia scelta, oltre alla vasta gamma di accessori disponibili, permette al progettista termotecnico di soddisfare tutte le più svariate esigenze impiantistiche dovute alle diverse caratteristiche di ogni singolo ambiente da riscaldare.

L'utilizzo di tubi da 18 mm e 28 mm di diametro permette di utilizzare manicotti a pressare di facile reperibilità sul mercato, con le più ampie garanzie di tenuta nel tempo.

Il nuovo profilo laterale studiato per le termostrisce Duck Strip 4.1 è di tipo rialzato, il quale consente un agevole posizionamento del materassino isolante.

L'ampia gamma di collettori disponibili, forniti già saldati sulle testate terminali, permettono di progettare al meglio l'impianto con un utilizzo limitato delle tubazioni idrauliche.



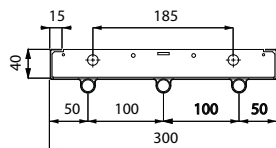


- Piastra radiante in acciaio di qualità spessore 0,8 mm.
- Tubi in acciaio elettrosaldato diametro 18 mm con estremità lisce per unione tramite manicotti a pinzare.
- Accoppiamento tubo/piastra mediante saldatura a punti.
- Passo tubi 100 mm (DS-ST18-3) oppure 75 mm (DS-ST18-4).
- Collettori di sezione quadrata saldati in fabbrica sulle testate iniziali e terminali.
- Possibilità di collettore rialzato.
- Traverse angolari di sospensione.
- Reggette in lamierino per fissaggio materassino isolante.
- Coprigiunti sagomati e verniciati per copertura della zona di congiunzione.
- Protezione con speciale procedimento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polveri epossipoliestere essiccata a forno a 180 °C - RAL 9016 (bianco) o RAL 9002 (grigio chiaro), conforme alla Direttiva 76/769/EEC. Altri colori RAL su richiesta.
- Disponibile materassino isolante (fornitura in rotoli sciolti) spessore 30 mm standard (40 mm solo su richiesta) con supporto in foglio alluminio 25 micron:
  - comportamento al fuoco: Classe A1 secondo norme EN 13501-1;
  - conduttività termica a 20 °C: 0.036 W/mK per spessore 30 mm (0.034 W/mK per spessore 40 mm);
  - densità: 20 kg/m<sup>3</sup> per spessore 30 mm (25 kg/m<sup>3</sup> per spessore 40 mm);
  - resistenza termica: 0,83 m<sup>2</sup>K/W per spessore 30 mm (1,17 m<sup>2</sup>K/W per spessore 40 mm).
- Emissività della superficie radiante  $\epsilon = 0,96$ .

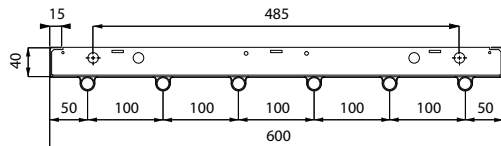


## Tubi 18 mm $\varnothing$ , passo 100 mm

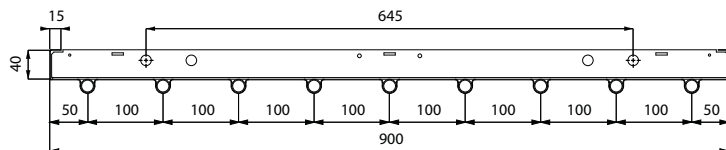
DS-ST18-3-030; 3 Tubi



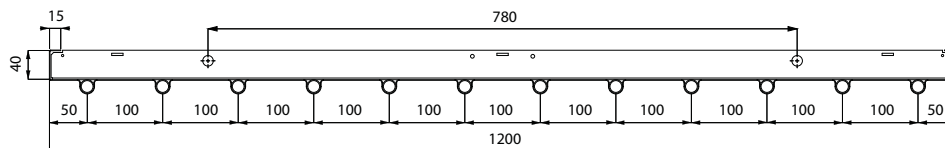
DS-ST18-3-060; 6 Tubi



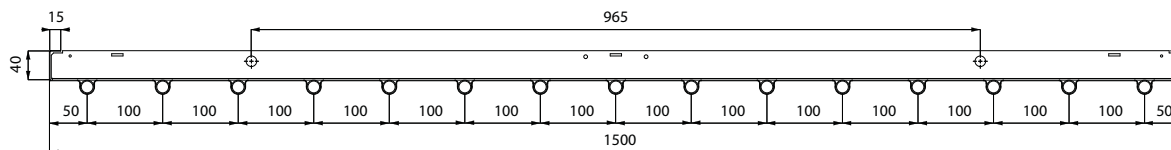
DS-ST18-3-090; 9 Tubi



DS-ST18-3-120; 12 Tubi

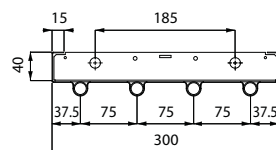


DS-ST18-3-150; 15 Tubi

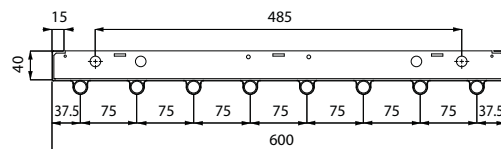


## Tubi 18 mm $\varnothing$ , passo 75 mm

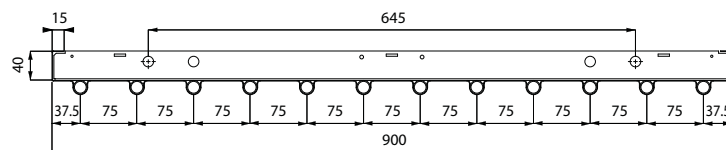
DS-ST18-4-030; 4 Tubi



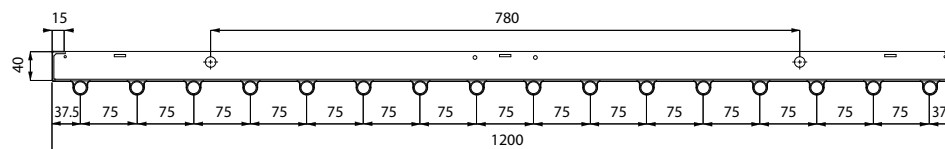
DS-ST18-4-060; 8 Tubi



DS-ST18-4-090; 12 Tubi



DS-ST18-4-120; 16 Tubi

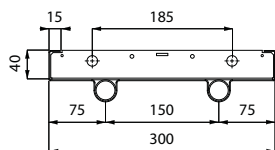


- Piastra radiante in acciaio di qualità spessore 1,2 mm.
- Tubi in acciaio elettrosaldato diametro 28 mm con estremità lisce per unione tramite manicotti a pinzare.
- Accoppiamento tubo/piastra mediante saldatura a punti.
- Versione con tubo speciale senza saldatura per impianti con acqua surriscaldata (DS-SP).
- Passo tubi 150 mm.
- Collettori di sezione quadrata saldati in fabbrica sulle testate iniziali e terminali.
- Possibilità di collettore rialzato.
- Traverse angolari di sospensione.
- Reggette in lamierino per fissaggio materassino isolante.
- Coprigiunti sagomati e verniciati per copertura della zona di congiunzione.
- Protezione con speciale procedimento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polveri epossipoliestere essiccata a forno a 180 °C - RAL 9016 (bianco) o RAL 9002 (grigio chiaro), conforme alla Direttiva 76/769/EEC. Altri colori RAL su richiesta.
- Disponibile materassino isolante (fornitura in rotoli sciolti) spessore 30 mm standard (40 mm solo su richiesta) con supporto in foglio alluminio 25 micron:
  - comportamento al fuoco: Classe A1 secondo norme EN 13501-1;
  - conduttività termica a 20 °C: 0,036 W/mK per spessore 30 mm (0,034 W/mK per spessore 40 mm);
  - densità: 20 kg/m<sup>3</sup> per spessore 30 mm (25 kg/m<sup>3</sup> per spessore 40 mm);
  - resistenza termica: 0,83 m<sup>2</sup>K/W per spessore 30 mm (1,17 m<sup>2</sup>K/W per spessore 40 mm).
- Emissività della superficie radiante  $\epsilon = 0,96$ .

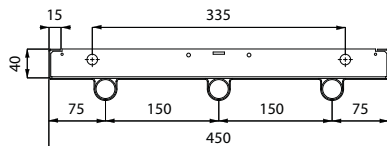


## Tubi 28 mm $\varnothing$ , passo 150 mm

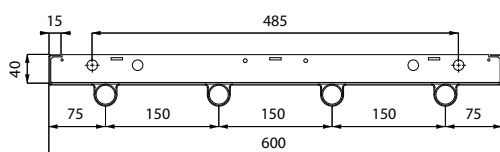
DS-ST28-2-030; 2 Tubi



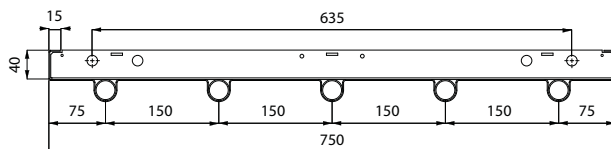
DS-ST28-2-045; 3 Tubi



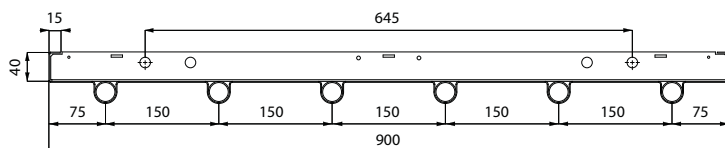
DS-ST28-2-060; 4 Tubi



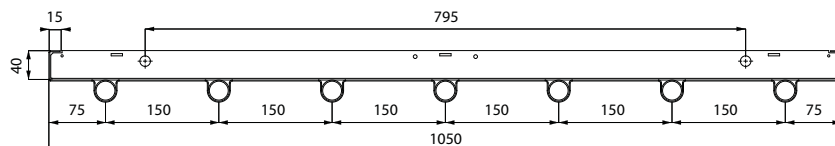
DS-ST28-2-075; 5 Tubi



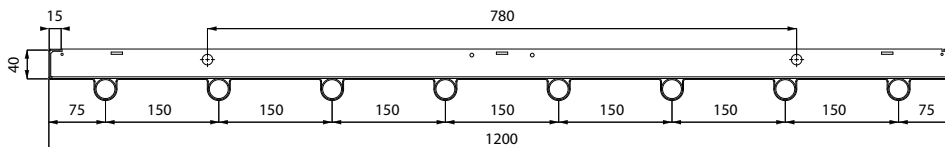
DS-ST28-2-090; 6 Tubi



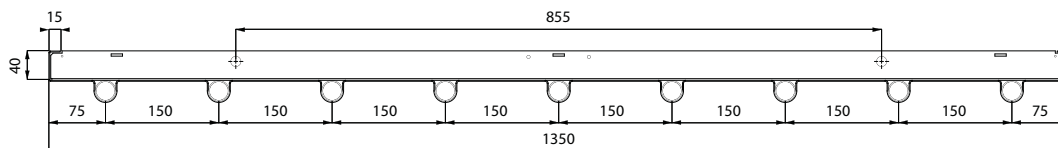
DS-ST28-2-105; 7 Tubi



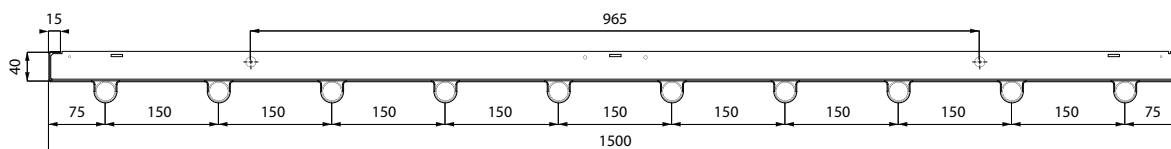
DS-ST28-2-120; 8 Tubi



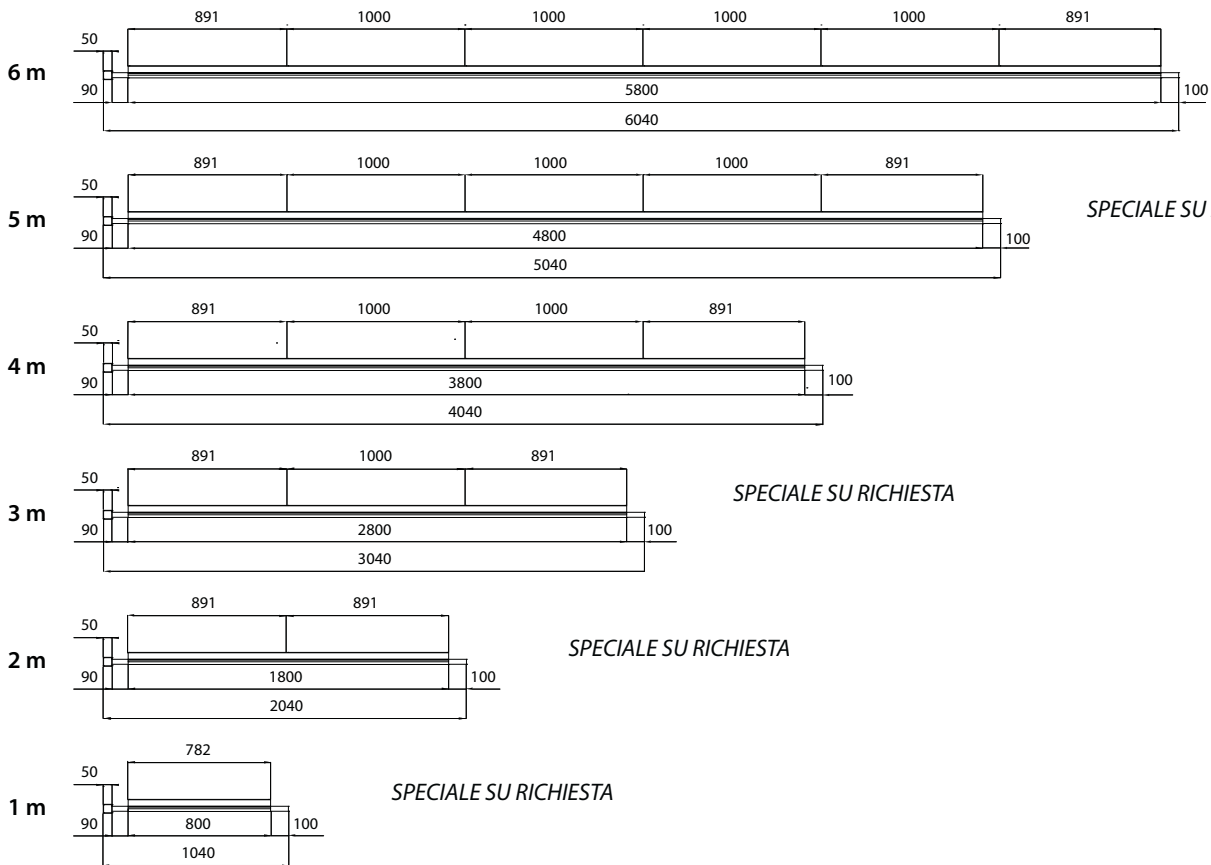
DS-ST28-2-135; 9 Tubi



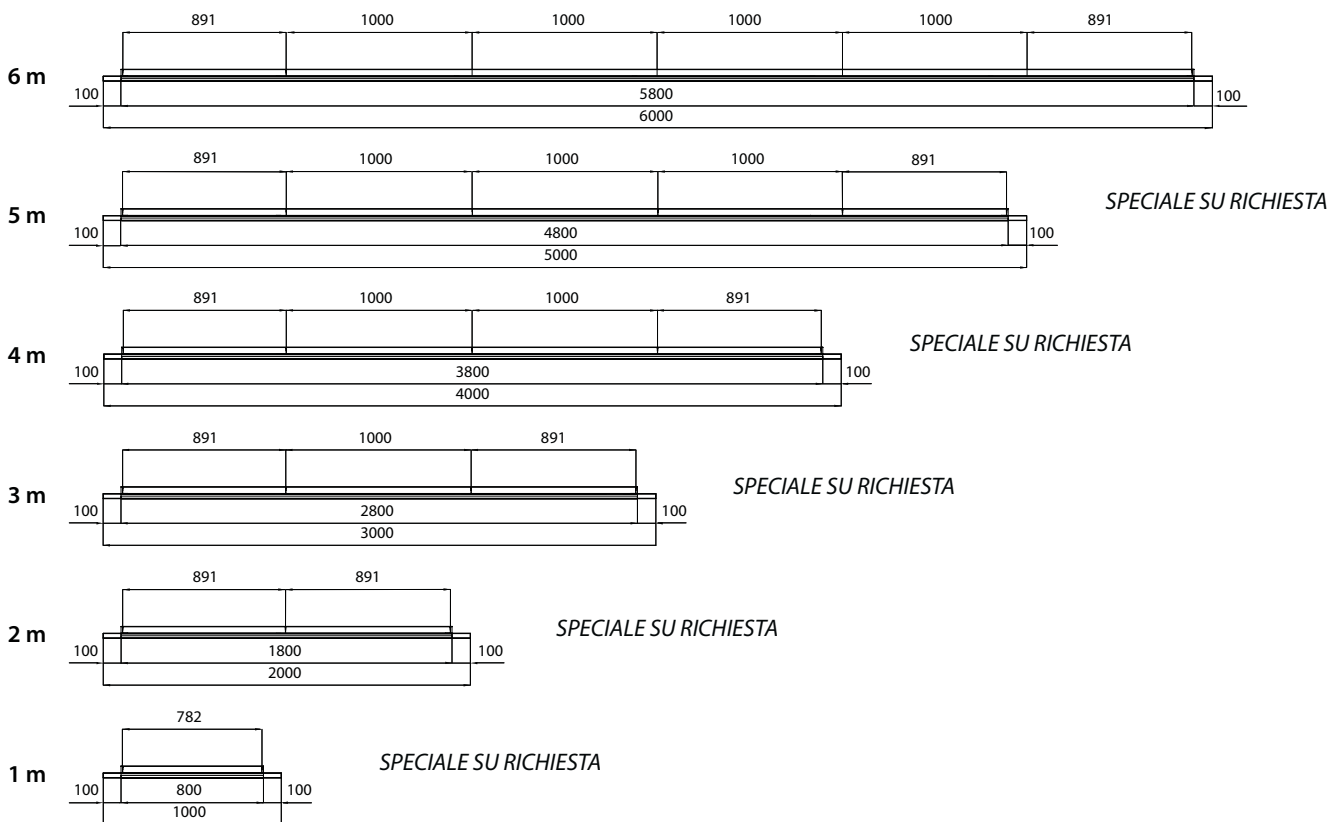
DS-ST28-2-150; 10 Tubi



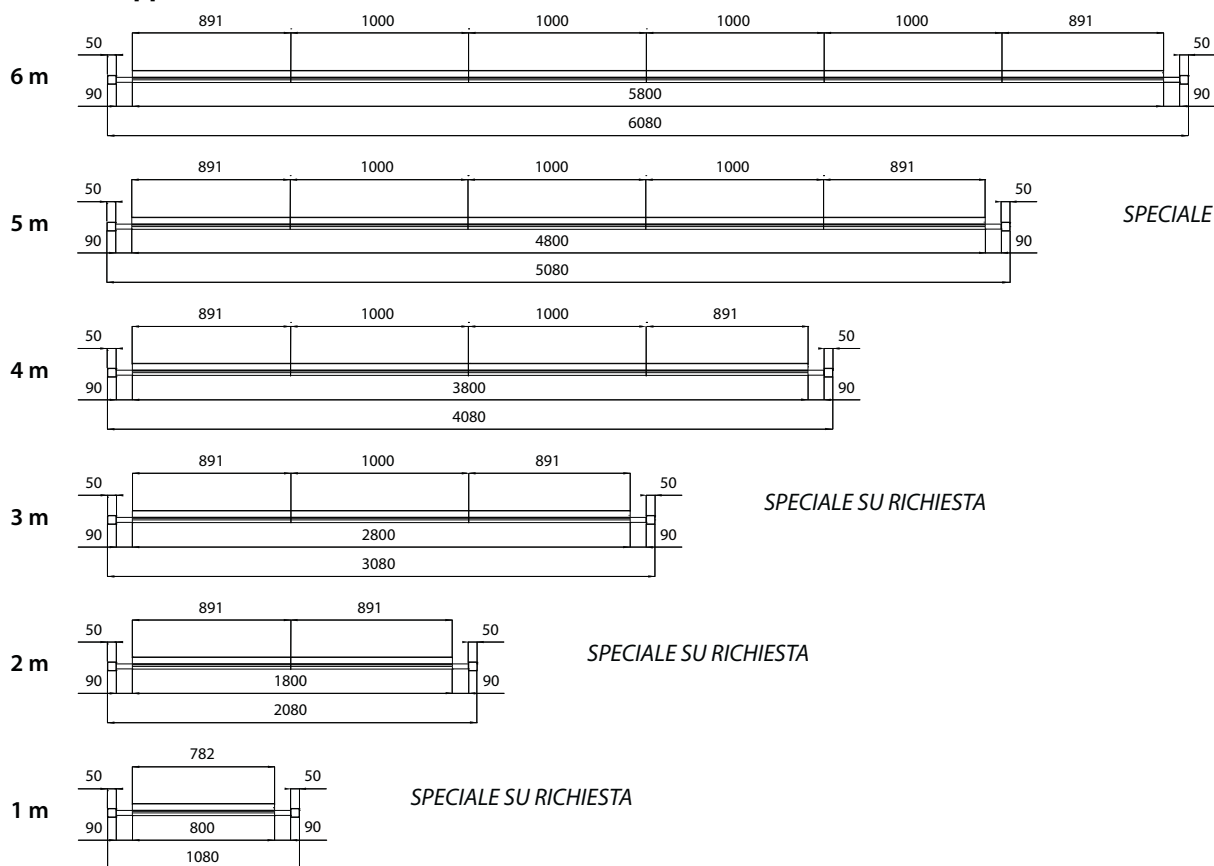
## Testata iniziale e finale



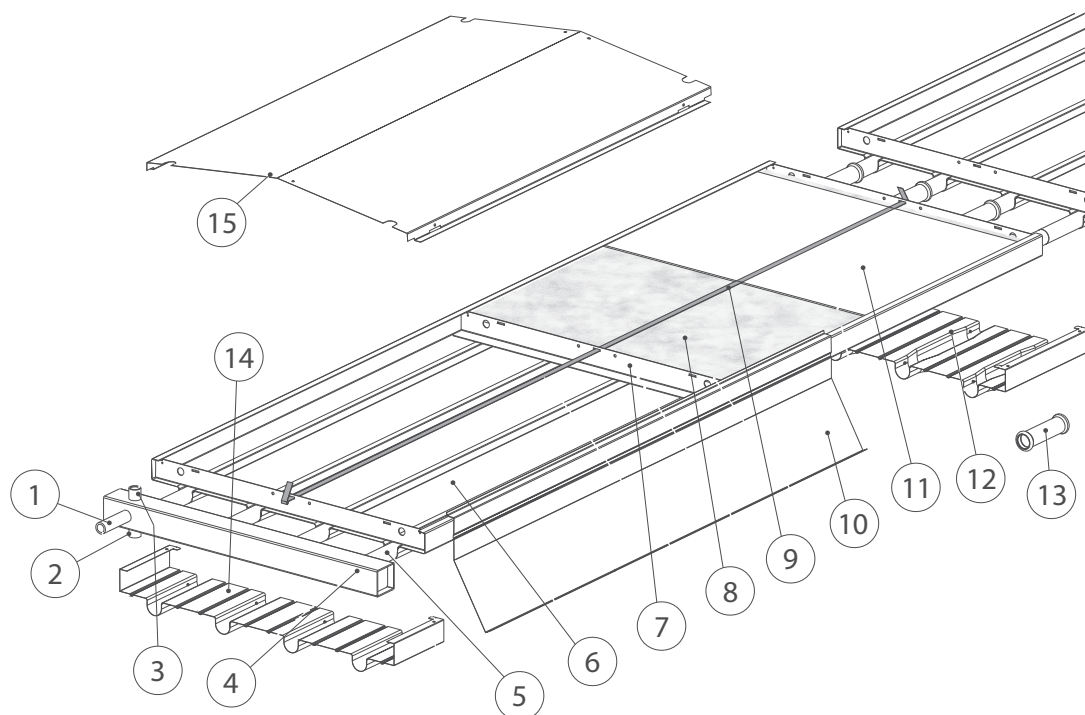
## Intermedio



## Testate doppie



## SCHEMA GENERALE DEI COMPONENTI



1. Attacco filettato maschio (Ø 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4")
2. Attacco scarico acqua Ø 3/8"
3. Attacco sfiato aria Ø 3/8"
4. Collettore di testata iniziale o finale
5. Tubo acciaio
6. Piastra radiante in acciaio
7. Traversa di sospensione
8. Materassino isolante
9. Reggette fissaggio materassino
10. Scossalina anticonvettiva (su richiesta)
11. Copertura piana (su richiesta)
12. Coprigiunto (fornito di serie)
13. Manicotto a pressare (su richiesta)
14. Copri-tubi tra pannello e collettore (su richiesta)
15. Copertura superiore per palestre (su richiesta)

## LIMITI DI FUNZIONAMENTO

### **Versione Standard:**

Tubo diametro 18 mm e 28 mm

- Temperatura massima ingresso acqua 120 °C
- Massima pressione di esercizio 10 bar

### **Versione Speciale:**

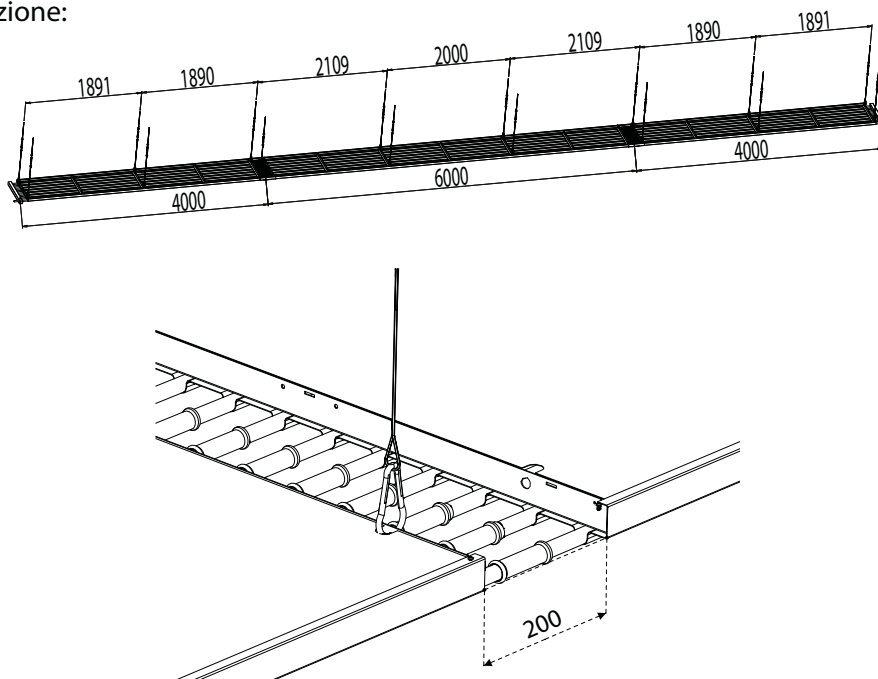
Tubo diametro 28 mm

- Temperatura massima ingresso acqua 180 °C
- Massima pressione di esercizio 16 bar

I moduli di testata ed intermedi delle termostrisce Duck Strip possono essere uniti tra di loro tramite manicotti a pressare in modo da comporre tutte le lunghezze desiderate.

La distanza massima tra un'appensione e l'altra è di 2 m.

Esempio di installazione:



**Tabella delle composizioni in lunghezza degli elementi iniziali, intermedi e finali**

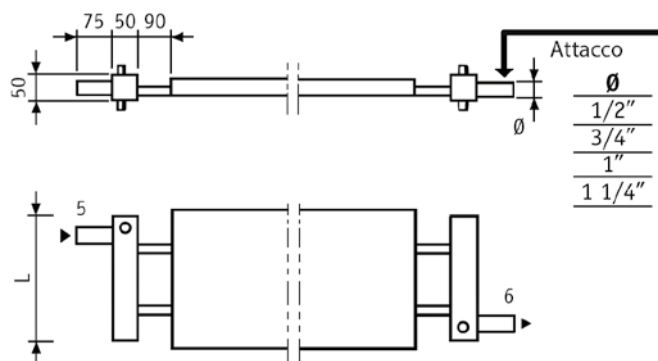
L	INIZIALE	INTERMEDIO	FINALE
4 m	1 x 4 m*	-	-
5 m	1 x 5 m*	-	-
6 m	1 x 6 m*	-	-
7 m	1 x 4 m	-	1 x 3 m
8 m	1 x 4 m	-	1 x 4 m
9 m	1 x 4 m	-	1 x 5 m
10 m	1 x 4 m	-	1 x 6 m
11 m	1 x 6 m	-	1 x 5 m
12 m	1 x 6 m	-	1 x 6 m
13 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 4 m
14 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 4 m
15 m	1 x 4 m	1 x 5 m	1 x 6 m
16 m	1 x 4 m	1 x 6 m	1 x 6 m
17 m	1 x 6 m	1 x 5 m	1 x 6 m
18 m	1 x 6 m	1 x 6 m	1 x 6 m
19 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 3 m
20 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 4 m
21 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 3 m
22 m	1 x 4 m	2 x 6 m	1 x 6 m
23 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 5 m
24 m	1 x 6 m	2 x 6 m	1 x 6 m
25 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 3 m
26 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 4 m
27 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 3 m

L	INIZIALE	INTERMEDIO	FINALE
28 m	1 x 4 m	3 x 6 m	1 x 6 m
29 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 5 m
30 m	1 x 6 m	3 x 6 m	1 x 6 m
31 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 3 m
32 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 4 m
33 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 3 m
34 m	1 x 4 m	4 x 6 m	1 x 6 m
35 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 5 m
36 m	1 x 6 m	4 x 6 m	1 x 6 m
37 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 3 m
38 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 4 m
39 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 3 m
40 m	1 x 4 m	5 x 6 m	1 x 6 m
41 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 5 m
42 m	1 x 6 m	5 x 6 m	1 x 6 m
43 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 3 m
44 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 4 m
45 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 3 m
46 m	1 x 4 m	6 x 6 m	1 x 6 m
47 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 5 m
48 m	1 x 6 m	6 x 6 m	1 x 6 m
49 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 3 m
50 m	1 x 4 m	7 x 6 m	1 x 4 m

\* Elementi completi con 2 collettori.

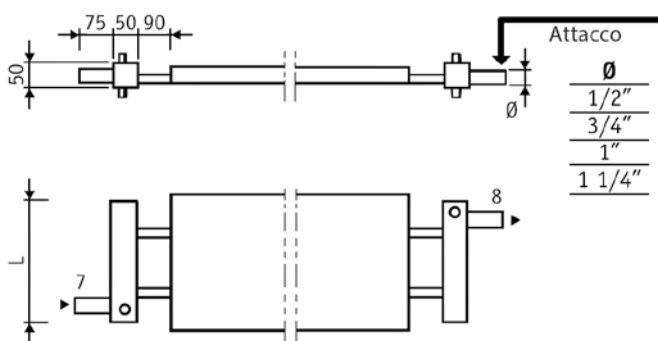
## Esecuzione "B" Attacchi 5 - 6

Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500



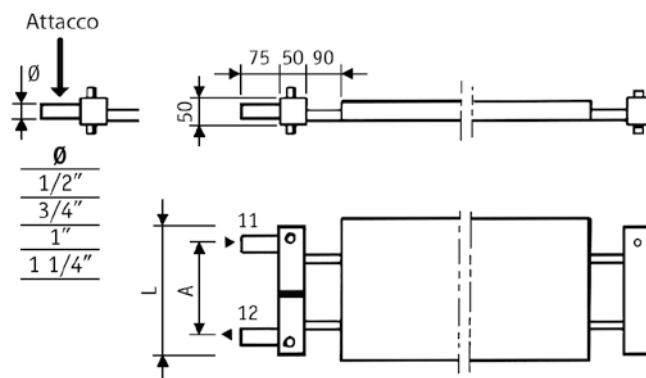
## Esecuzione "B" Attacchi 7 - 8

Mod.	L
030	300
045	450
060	600
075	750
090	900
105	1050
120	1200
135	1350
150	1500



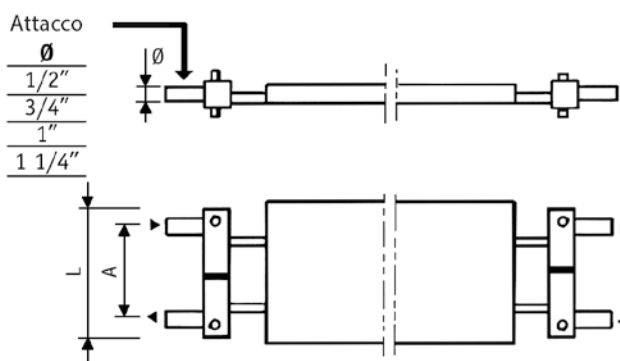
## Esecuzione "D"

Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400



## Esecuzione "D + D"

Mod.	L	A
030	300	200
045	450	350
060	600	500
075	750	650
090	900	800
105	1050	950
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400



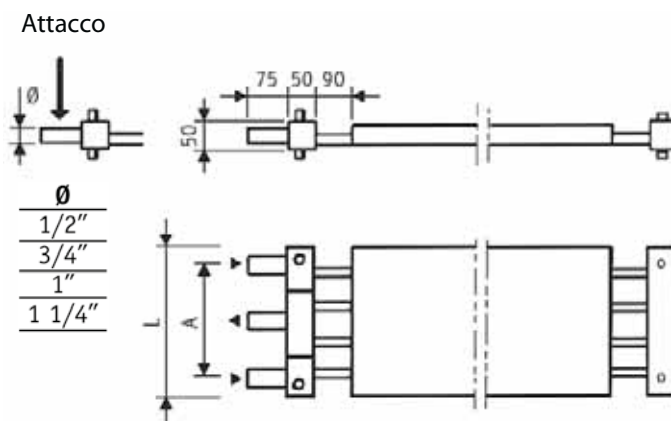
### Avvertenza!

I collettori tipo "D" e "D+D" non sono idonei per funzionamento con acqua surriscaldata.

Il collettore "D" può essere utilizzato con acqua calda fino a linee con lunghezza massima di 50 m ed utilizzando valvole con apertura lenta e graduale.

## Esecuzione "G"

Mod.	L	A
120	1200	1100
135	1350	1250
150	1500	1400



## SERIE DS-ST18 - Rese termiche al metro lineare secondo norma europea EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	1,933	3,247	4,448	5,731	7,173	2,075	3,354	4,569	5,852
n	1,159	1,157	1,173	1,169	1,164	1,161	1,175	1,182	1,182
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	62	104	149	190	234	67	113	158	202
22	70	116	167	213	262	75	127	176	226
24	77	128	185	235	290	83	140	196	250
26	84	141	203	258	318	91	154	215	275
28	92	153	222	282	347	99	168	235	301
30	100	166	240	305	376	108	182	255	326
32	107	179	259	329	405	116	197	275	352
34	115	192	278	354	435	124	211	295	378
36	123	205	298	378	465	133	226	316	404
38	131	218	317	403	495	142	241	337	431
40	139	232	337	428	525	150	256	358	458
42	147	245	357	453	556	159	271	379	485
44	155	259	377	478	587	168	286	400	513
46	163	272	397	503	618	177	302	422	540
48	172	286	417	529	650	186	317	444	568
50	180	300	438	555	681	195	333	466	596
52	188	314	458	581	713	204	348	488	625
54	197	328	479	607	745	213	364	510	653
55	201	335	489	620	761	218	372	521	667
56	205	342	500	634	777	222	380	532	682
58	214	356	521	660	810	231	396	555	711
60	222	371	542	687	842	241	412	578	740
62	231	385	563	714	875	250	428	600	769
64	240	399	585	741	908	259	444	623	798
65	244	406	595	754	925	264	453	635	813
66	248	414	606	768	941	269	461	646	828
68	257	428	628	795	974	278	477	670	858
70	266	443	649	823	1008	288	494	693	888
72	275	458	671	850	1041	297	510	716	918
74	284	472	693	878	1075	307	527	740	948
76	292	487	715	906	1109	317	544	764	978
78	301	502	737	933	1143	326	561	788	1009
80	310	517	759	961	1177	336	578	811	1039
82	319	532	782	990	1212	346	595	836	1070
84	328	547	804	1018	1246	356	612	860	1101
86	338	562	827	1046	1281	366	629	884	1132
88	347	577	849	1075	1315	375	646	908	1163
90	356	592	872	1103	1350	385	663	933	1195
92	365	608	895	1132	1385	395	681	957	1226
94	374	623	918	1161	1420	405	698	982	1258
96	383	638	941	1190	1456	415	716	1007	1289
98	393	654	964	1219	1491	425	733	1031	1321
100	402	669	987	1248	1527	436	751	1056	1353

Δtm (K) = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta tm)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

## SERIE DS-ST18 - Rese termiche di una coppia di collettori secondo norma europea EN 14037-3

	18-3-030	18-3-060	18-3-090	18-3-120	18-3-150	18-4-030	18-4-060	18-4-090	18-4-120
K	0,393	0,779	1,177	1,582	1,962	0,435	0,861	1,305	1,757
n	1,216	1,216	1,216	1,216	1,216	1,235	1,235	1,235	1,235
$\Delta t_m(K)$	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	30	60	90	121	150	35	70	106	142
22	34	67	101	136	168	40	78	119	160
24	37	74	112	151	187	44	87	132	178
26	41	82	124	166	206	49	96	146	196
28	45	90	135	182	226	53	106	160	215
30	49	97	147	198	245	58	115	174	234
32	53	105	159	214	265	63	124	189	254
34	57	113	171	230	286	68	134	203	274
36	61	122	184	247	306	73	144	218	294
38	66	130	196	264	327	78	154	233	314
40	70	138	209	281	348	83	164	248	334
42	74	147	222	298	369	88	174	264	355
44	78	155	235	315	391	93	184	279	376
46	83	164	248	333	413	98	195	295	397
48	87	173	261	350	435	104	205	311	419
50	91	181	274	368	457	109	216	327	441
52	96	190	287	386	479	114	227	343	462
54	100	199	301	404	502	120	237	360	485
55	103	204	308	414	513	123	243	368	496
56	105	208	314	423	524	125	248	376	507
58	110	217	328	441	547	131	259	393	529
60	114	226	342	460	570	137	270	410	552
62	119	236	356	478	593	142	282	427	575
64	124	245	370	497	617	148	293	444	598
65	126	249	377	507	628	151	299	452	609
66	128	254	384	516	640	154	304	461	621
68	133	264	398	535	664	159	316	478	644
70	138	273	413	554	688	165	327	496	668
72	143	283	427	574	712	171	339	513	691
74	147	292	441	593	736	177	350	531	715
76	152	302	456	613	760	183	362	549	739
78	157	311	471	632	784	189	374	567	763
80	162	321	485	652	809	195	386	585	787
82	167	331	500	672	834	201	398	603	812
84	172	341	515	692	858	207	410	621	836
86	177	351	530	712	883	213	422	639	861
88	182	361	545	732	908	219	434	658	886
90	187	371	560	753	933	225	446	676	911
92	192	381	575	773	959	232	458	695	936
94	197	391	590	794	984	238	471	714	961
96	202	401	606	814	1010	244	483	732	986
98	207	411	621	835	1035	250	496	751	1012
100	213	421	637	856	1061	257	508	770	1037

$\Delta t_m (K)$  = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta t_m)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

## SERIE DS-ST28 - Rese termiche al metro lineare secondo norma europea EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
Δtm(K)	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
20	59	80	101	128	151	170	194	215	235
22	66	90	113	143	169	191	217	241	263
24	73	99	125	158	187	211	240	267	291
26	80	109	138	174	205	232	264	293	320
28	87	118	150	189	223	253	288	319	349
30	94	128	162	205	241	274	312	346	378
32	102	138	175	221	260	295	337	373	408
34	109	148	188	237	279	317	361	401	438
36	117	158	201	253	298	339	386	428	468
38	124	168	214	270	317	361	412	456	499
40	132	179	227	286	337	383	437	485	530
42	140	189	240	303	356	406	463	513	561
44	147	200	254	320	376	428	489	542	592
46	155	210	267	337	396	451	515	571	624
48	163	221	281	354	415	474	541	600	656
50	171	231	295	371	436	498	568	629	688
52	179	242	308	388	456	521	594	659	720
54	187	253	322	406	476	544	621	689	753
55	191	258	329	415	486	556	635	703	769
56	195	264	336	423	496	568	648	718	785
58	203	275	350	441	517	592	675	749	818
60	212	286	364	459	538	616	703	779	851
62	220	297	379	476	558	640	730	809	885
64	228	308	393	494	579	664	758	840	918
65	232	313	400	503	590	676	772	855	935
66	236	319	407	512	600	688	785	871	952
68	245	330	422	530	621	713	813	902	986
70	253	341	436	549	642	737	841	933	1020
72	262	353	451	567	664	762	870	964	1054
74	270	364	465	585	685	787	898	995	1088
76	279	375	480	604	706	812	926	1027	1123
78	287	387	495	622	728	837	955	1059	1157
80	296	398	509	641	749	862	984	1091	1192
82	304	410	524	659	771	887	1013	1123	1227
84	313	422	539	678	793	912	1042	1155	1262
86	322	433	554	697	815	938	1071	1187	1297
88	330	445	569	716	837	963	1100	1219	1333
90	339	457	584	735	859	989	1129	1252	1368
92	348	468	599	754	881	1015	1158	1284	1404
94	357	480	615	773	903	1041	1188	1317	1440
96	366	492	630	792	925	1067	1218	1350	1476
98	375	504	645	811	947	1093	1247	1383	1512
100	384	516	661	830	970	1119	1277	1416	1548

Δtm (K) = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta tm)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

## SERIE DS-ST28 - Rese termiche al metro lineare secondo norma europea EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	1,794	2,514	3,09	3,938	4,75	5,137	5,838	6,472	7,075
n	1,165	1,156	1,165	1,162	1,155	1,169	1,17	1,17	1,17
$\Delta t_m(K)$	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m	W/m
102	393	528	676	850	992	1145	1307	1449	1584
104	401	540	692	869	1015	1171	1337	1482	1621
106	410	552	707	889	1037	1198	1367	1516	1657
108	420	564	723	908	1060	1224	1398	1549	1694
110	429	576	738	928	1083	1251	1428	1583	1730
112	438	588	754	947	1105	1277	1458	1617	1767
114	447	600	770	967	1128	1304	1489	1651	1804
116	456	612	785	987	1151	1331	1519	1684	1841
118	465	624	801	1006	1174	1357	1550	1718	1879
120	474	637	817	1026	1197	1384	1581	1753	1916
122	484	649	833	1046	1220	1411	1612	1787	1953
124	493	661	849	1066	1243	1439	1643	1821	1991
126	502	674	865	1086	1267	1466	1674	1856	2028
128	511	686	881	1106	1290	1493	1705	1890	2066
130	521	698	897	1126	1313	1520	1736	1925	2104
132	530	711	913	1147	1336	1548	1767	1959	2142
134	539	723	929	1167	1360	1575	1799	1994	2180
136	549	736	945	1187	1383	1603	1830	2029	2218
138	558	748	961	1207	1407	1630	1862	2064	2256
140	568	761	978	1228	1430	1658	1893	2099	2295

$\Delta t_m (K)$  = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta t_m)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

## SERIE DS-ST28 - Rese termiche di una coppia di collettori secondo norma europea EN 14037-3

	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
$\Delta t_m(K)$	W	W	W	W	W	W	W	W	W
20	33	49	65	82	98	114	132	147	163
22	37	55	73	92	110	129	149	165	184
24	41	62	81	103	123	143	166	184	205
26	45	68	90	113	136	159	183	204	227
28	50	75	98	124	149	174	201	224	249
30	54	82	107	136	163	190	219	244	271
32	59	88	116	147	177	206	238	265	294
34	63	95	126	159	191	222	257	286	318
36	68	103	135	171	205	239	276	307	341
38	73	110	145	183	219	256	295	329	365
40	78	117	154	195	234	273	315	351	390
42	83	124	164	207	248	290	335	373	414
44	88	132	174	220	263	307	355	395	439
46	93	140	184	232	279	325	376	418	464
48	98	147	194	245	294	343	396	441	490
50	103	155	204	258	309	361	417	464	516
52	108	163	214	271	325	379	438	488	542
54	113	171	225	284	341	397	459	511	568
55	116	175	230	291	349	407	470	523	581
56	119	179	235	297	357	416	481	535	595
58	124	187	246	311	373	435	503	559	621
60	130	195	257	324	389	454	524	584	649
62	135	203	268	338	405	473	547	608	676
64	141	211	278	352	422	492	569	633	703
65	143	215	284	359	430	502	580	645	717
66	146	220	289	366	439	511	591	658	731
68	152	228	300	380	455	531	614	683	759
70	157	237	312	394	472	551	637	708	787
72	163	245	323	408	489	571	660	734	816
74	169	254	334	422	506	591	683	760	844
76	174	262	346	437	524	611	706	786	873
78	180	271	357	451	541	631	729	812	902
80	186	280	369	466	559	651	753	838	931
82	192	289	380	480	576	672	777	864	960
84	198	297	392	495	594	693	801	891	990
86	204	306	404	510	612	713	825	918	1020
88	210	315	415	525	630	734	849	944	1050
90	216	324	427	540	648	755	873	972	1080
92	222	333	439	555	666	776	898	999	1110
94	228	343	451	570	684	798	922	1026	1140
96	234	352	464	586	702	819	947	1054	1171
98	240	361	476	601	721	841	972	1081	1202
100	246	370	488	617	739	862	997	1109	1233

$\Delta t_m (K)$  = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta t_m)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

## SERIE DS-ST28 - Rese termiche di una coppia di collettori secondo norma europea EN 14037-3

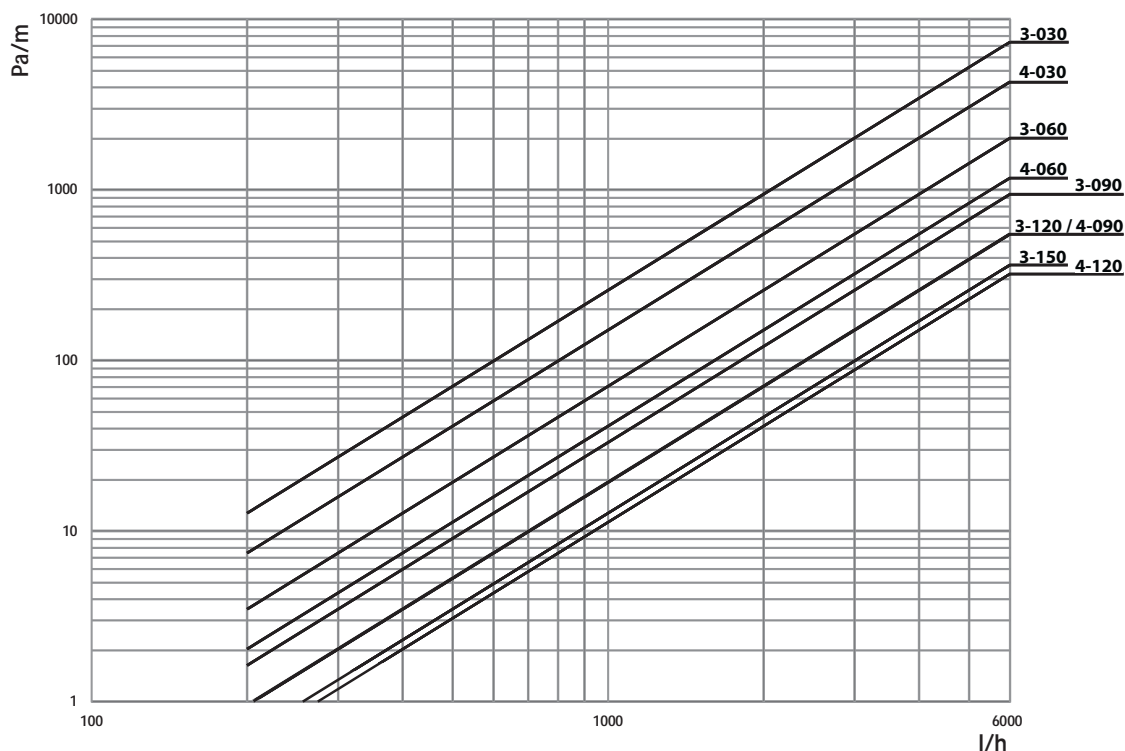
	28-2-030	28-2-045	28-2-060	28-2-075	28-2-090	28-2-105	28-2-120	28-2-135	28-2-150
K	0,377	0,567	0,747	0,944	1,132	1,320	1,526	1,698	1,887
n	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257	1,257
$\Delta t_m(K)$	W	W	W	W	W	W	W	W	W
102	252	380	500	632	758	884	1022	1137	1264
104	259	389	513	648	777	906	1047	1165	1295
106	265	398	525	663	796	928	1072	1193	1326
108	271	408	537	679	814	950	1098	1222	1358
110	278	417	550	695	834	972	1124	1250	1389
112	284	427	563	711	853	994	1149	1279	1421
114	290	437	575	727	872	1017	1175	1308	1453
116	297	446	588	743	891	1039	1201	1337	1485
118	303	456	601	759	910	1062	1227	1366	1518
120	310	466	614	775	930	1084	1253	1395	1550
122	316	476	626	792	949	1107	1280	1424	1583
124	323	485	639	808	969	1130	1306	1453	1615
126	329	495	652	824	989	1153	1333	1483	1648
128	336	505	665	841	1008	1176	1359	1513	1681
130	342	515	679	857	1028	1199	1386	1542	1714
132	349	525	692	874	1048	1222	1413	1572	1747
134	356	535	705	891	1068	1246	1440	1602	1781
136	362	545	718	908	1088	1269	1467	1632	1814
138	369	555	731	924	1108	1293	1494	1663	1848
140	376	565	745	941	1129	1316	1521	1693	1881

$\Delta t_m (K)$  = differenza tra la temperatura media del fluido e la temperatura ambiente  
 K = coefficiente relativo al corpo scaldante  
 n = esponente relativo al corpo scaldante

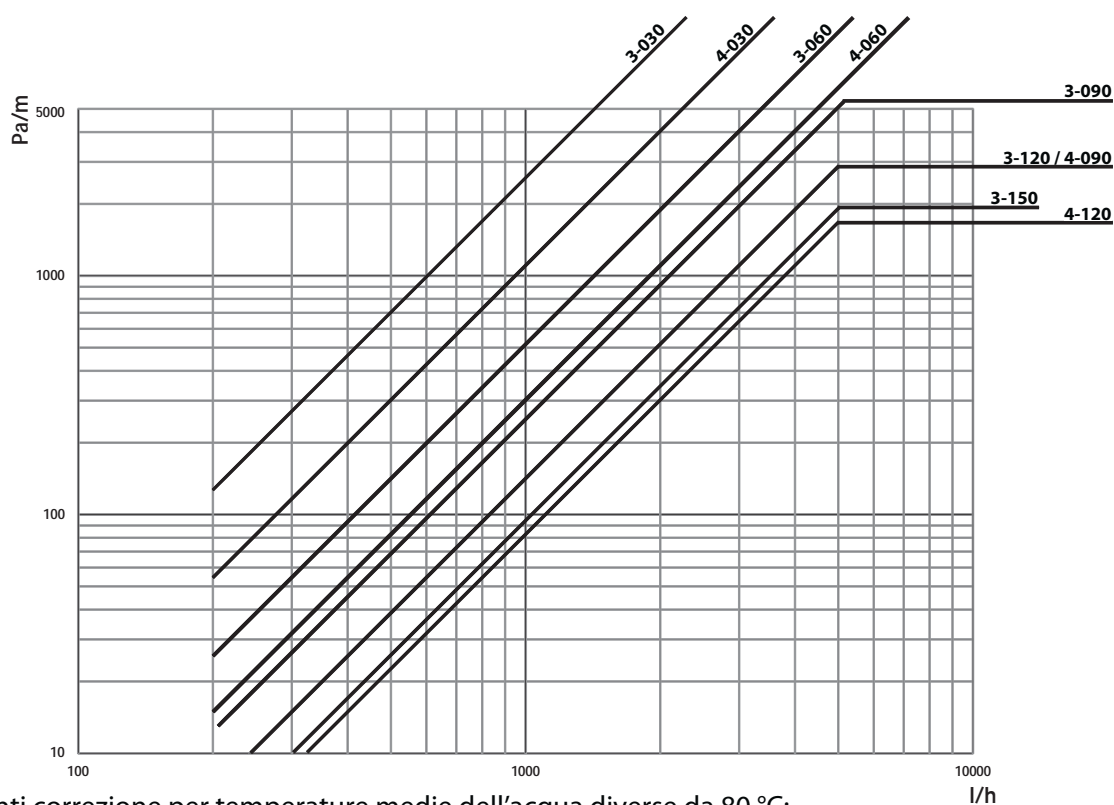
Le rese termiche sono calcolate secondo la seguente formula:  $Q = K \cdot (\Delta t_m)^n$   
 Prove effettuate presso il laboratorio di Kermi GmbH Plattling, Germania

Perdite di carico in Pa per metro lineare di termostriscia Duck Strip (Temperatura media = 80 °C).

## Perdite di carico serie DS-ST18 con Collettore tipo "B"



## Perdite di carico serie DS-ST18 con Collettore tipo "D"

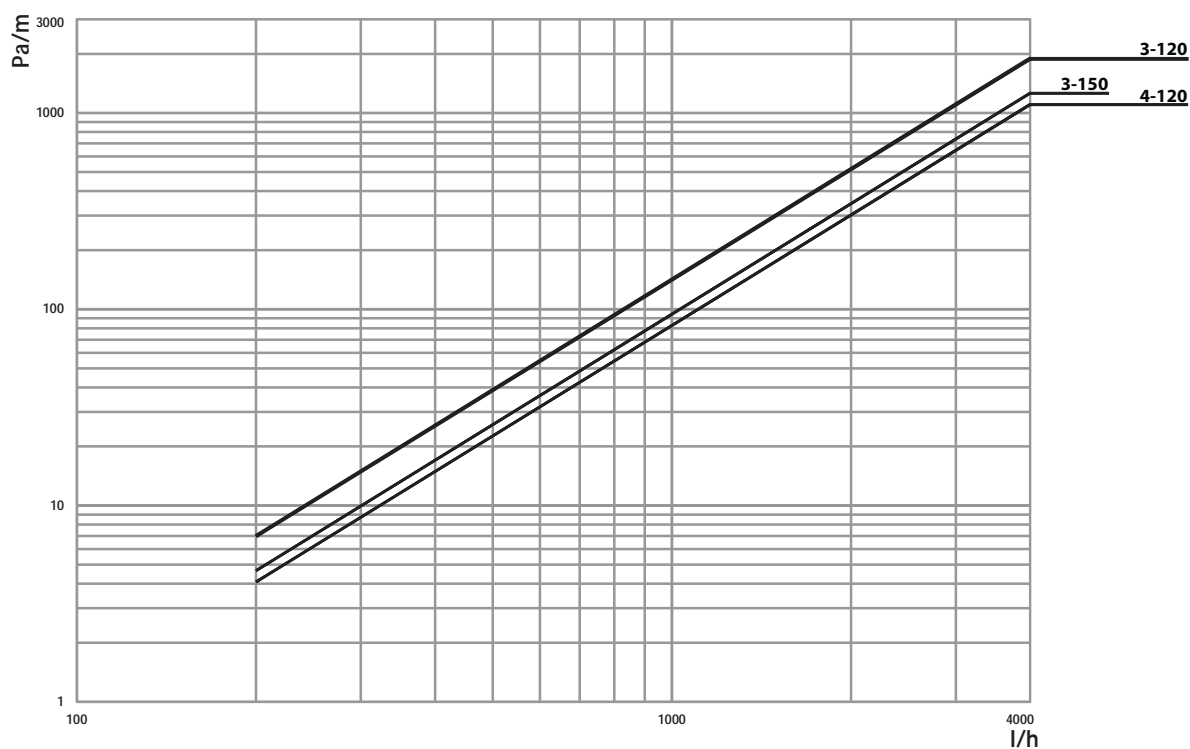


Coefficienti correzione per temperature medie dell'acqua diverse da 80 °C:

TEMPERATURA (°C)	40	60	80	100	120	140
MOLTIPLICATORE (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Perdite di carico in Pa per metro lineare di termostriscia Duck Strip (Temperatura media = 80 °C).

### Perdite di carico serie DS-ST18 con Collettore tipo "G"



Legenda:

**Pa/m** = Perdite di carico

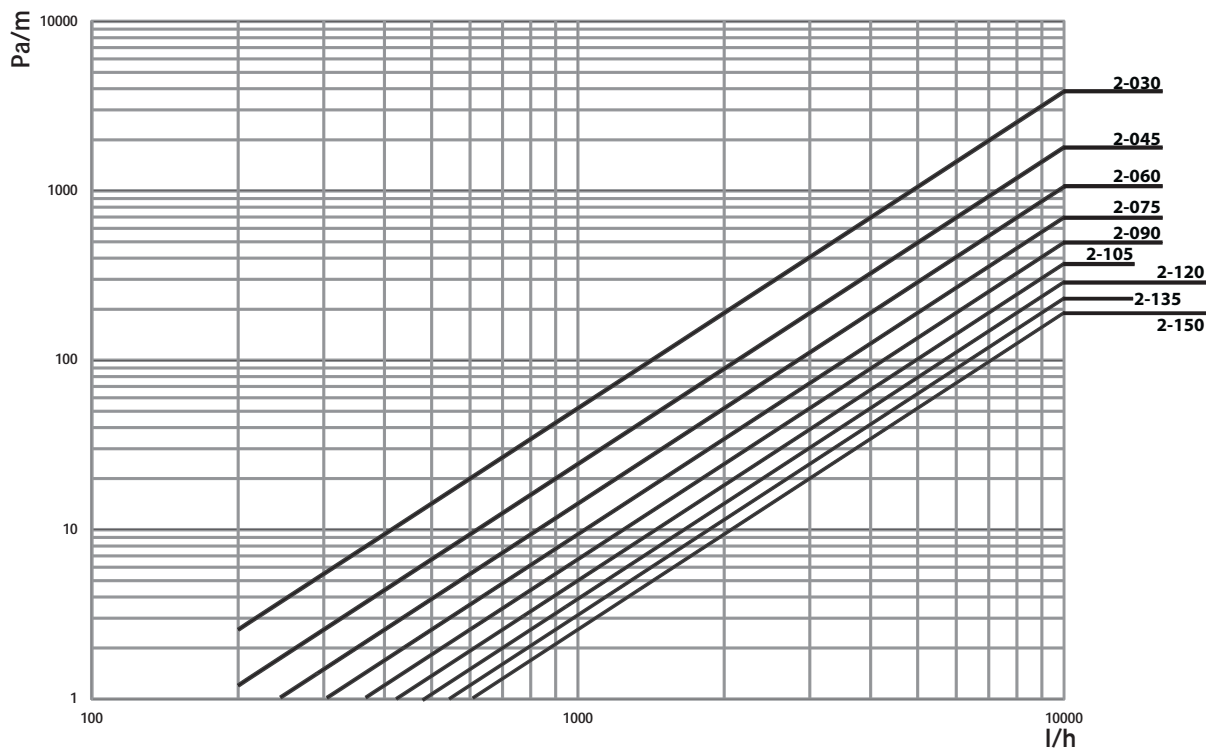
**l/h** = Portata acqua

Coefficienti correzione per temperature medie dell'acqua diverse da 80 °C:

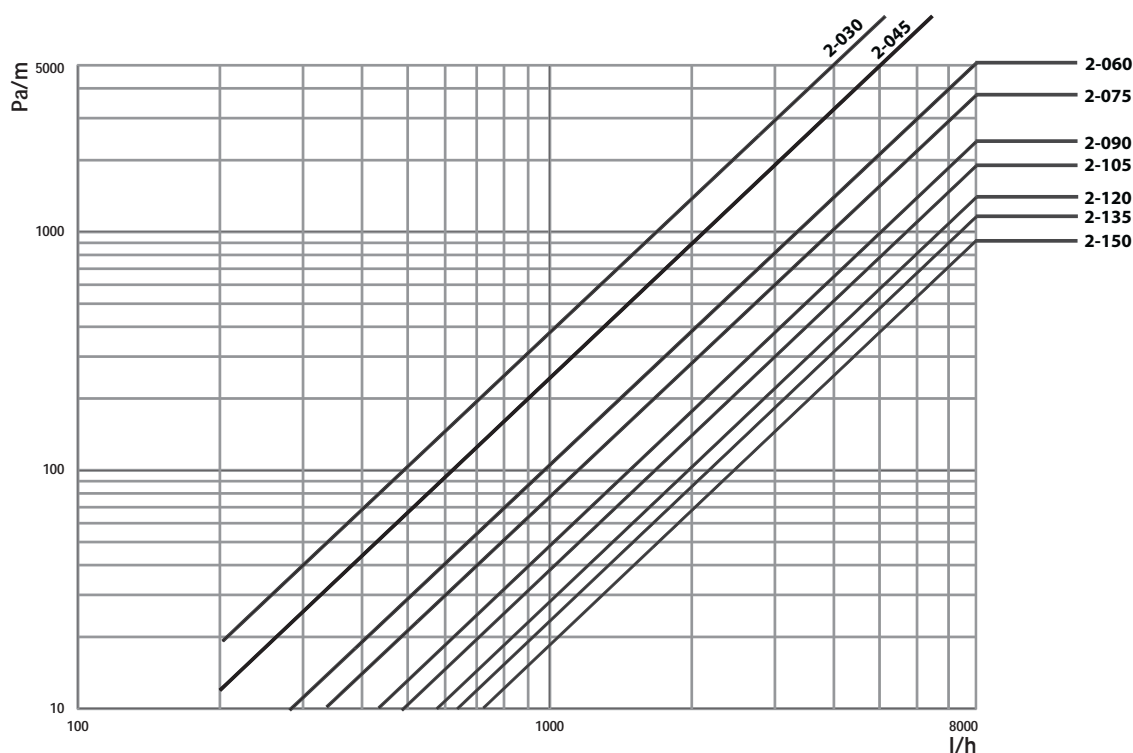
TEMPERATURA (°C)	40	60	80	100	120	140
MOLTIPLICATORE (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Perdite di carico in Pa per metro lineare di termostriscia Duck Strip (Temperatura media = 80 °C)

## Perdite di carico serie DS-ST28 con Collettore tipo "B"



## Perdite di carico serie DS-ST28 con Collettore tipo "D"

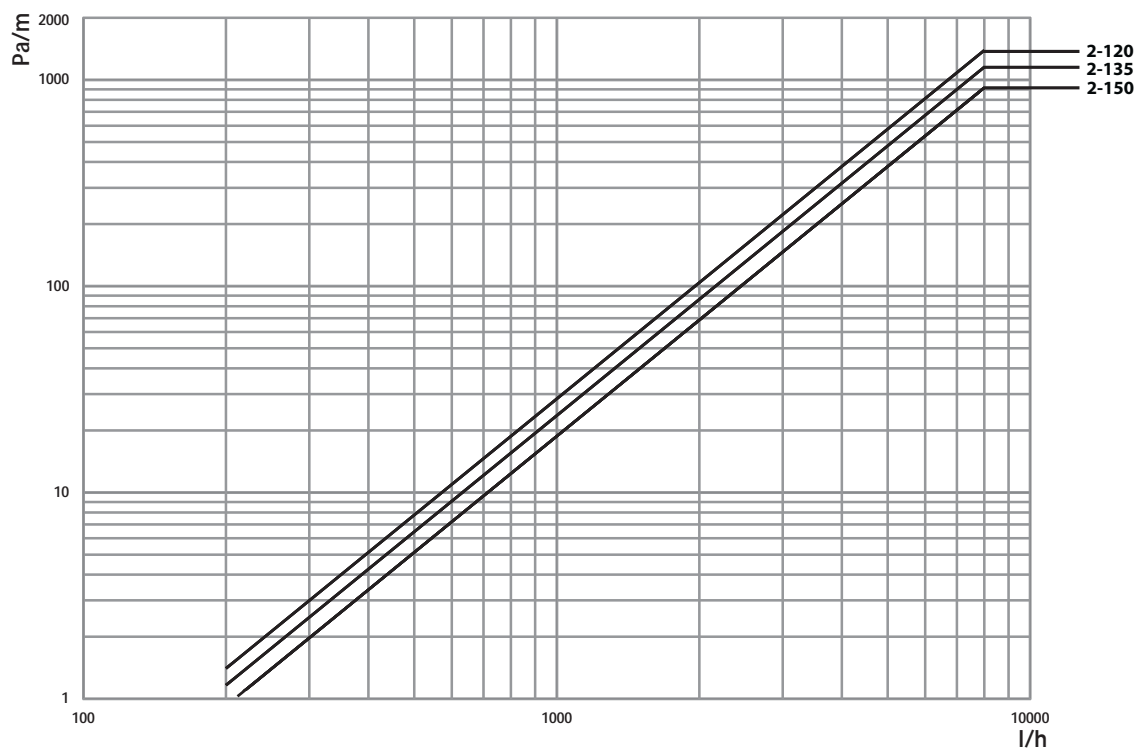


Coefficienti correzione per temperature medie dell'acqua diverse da 80 °C:

TEMPERATURA (°C)	40	60	80	100	120	140
MOLTIPLICATORE (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Perdite di carico in Pa per metro lineare di termostriscia Duck Strip (Temperatura media = 80 °C)

## Perdite di carico serie DS-ST28 con Collettore tipo "G"



Legenda:

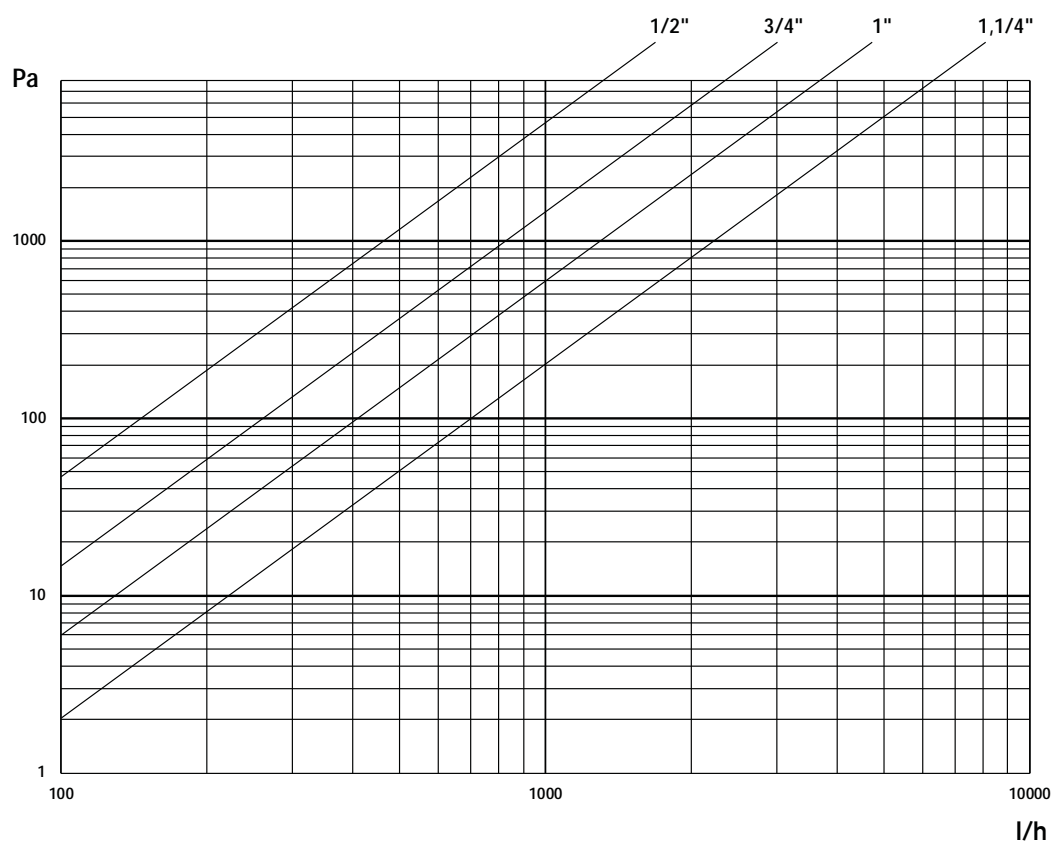
**Pa/m** = Perdite di carico

**l/h** = Portata acqua

Coefficienti correzione per temperature medie dell'acqua diverse da 80 °C:

TEMPERATURA (°C)	40	60	80	100	120	140
MOLTIPLICATORE (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

Perdite di carico in Pa di una coppia di collettori (Temperatura media = 80 °C)



Legenda:

**Pa/m** = Perdite di carico

**l/h** = Portata acqua

Coefficienti correzione per temperature medie dell'acqua diverse da 80 °C:

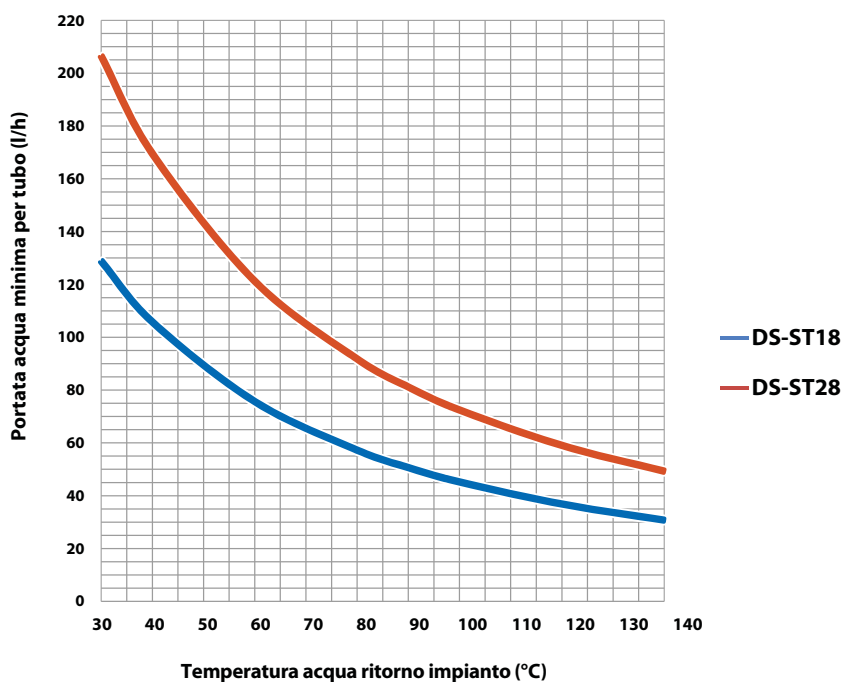
TEMPERATURA (°C)	40	60	80	100	120	140
MOLTIPLICATORE (K)	1.24	1.12	1.00	0.94	0.90	0.87

## Pesi e contenuti acqua

Modello		TERMOSTRISCIA				COLLETTORE		
		Peso kg/m		Contenuto acqua l/m		Peso kg		Contenuto acqua
Standard	Speciale	Standard	Speciale	Standard	Speciale	Vuoto	Con acqua	l
DS-ST18-3-030	-	4	-	0,57	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-3-060	-	8	-	1,15	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-3-090	-	12	-	1,72	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-3-120	-	16	-	2,29	-	3,8	6,51	2,71
DS-ST18-3-150	-	19	-	2,87	-	4,7	8,10	3,40
DS-ST18-4-030	-	5	-	0,77	-	1,0	1,64	0,64
DS-ST18-4-060	-	9	-	1,53	-	2,0	3,33	1,33
DS-ST18-4-090	-	14	-	2,29	-	2,9	4,92	2,02
DS-ST18-4-120	-	18	-	3,06	-	3,8	6,51	2,71

DS-ST28-2-030	DS-SP28-2-030	6	6,6	0,98	0,91	1,0	1,64	0,64
DS-ST28-2-045	DS-SP28-2-045	9	9,9	1,47	1,36	1,5	2,49	0,99
DS-ST28-2-060	DS-SP28-2-060	11	12,2	1,96	1,81	2,0	3,33	1,33
DS-ST28-2-075	DS-SP28-2-075	14	15,5	2,45	2,26	2,4	4,08	1,68
DS-ST28-2-090	DS-SP28-2-090	16	17,8	2,95	2,71	2,9	4,92	2,02
DS-ST28-2-105	DS-SP28-2-105	19	21,1	3,44	3,17	3,3	5,67	2,37
DS-ST28-2-120	DS-SP28-2-120	22	24,4	3,93	3,62	3,8	6,51	2,71
DS-ST28-2-135	DS-SP28-2-135	24	26,7	4,42	4,07	4,3	7,36	3,06
DS-ST28-2-150	DS-SP28-2-150	27	30,0	4,91	4,52	4,7	8,10	3,40

## Minime portate d'acqua



L'altezza di montaggio delle termostrisce radianti Duck Strip deve essere, compatibilmente con la temperatura del fluido scaldante a disposizione, la più bassa possibile onde realizzare la minore dispersione di effetto radiante per vicinanza di pareti perimetrali o per presenza di polvere nell'aria sottostante le strisce. Salvo che dal punto di vista della diminuzione di efficienza per le eventuali microparticelle in sospensione che possono assorbire una minima parte della emissione di calore radiante, non esistono limitazioni nel senso dell'altezza di installazione.

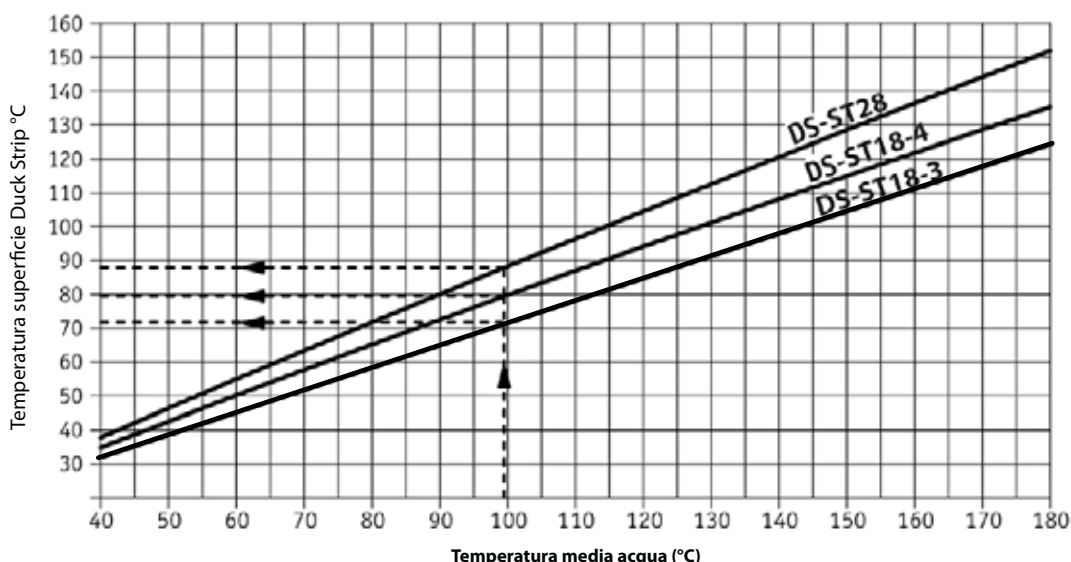
Infatti, se il livello di installazione di un ipotetico soffitto radiante completo venisse spostato verso l'alto, la superficie che irradia calore sulla persona sottostante aumenterebbe proporzionalmente al quadrato dell'altezza sopra la persona stessa mentre l'intensità di irraggiamento ricevuta dalla persona ed emessa da parte di ogni unità di superficie del soffitto radiante diminuirebbe proporzionalmente al quadrato della distanza rispetto alla persona: in base a queste leggi fisiche il calore radiante totale ricevuto dalla persona rimane quindi costante. Esistono viceversa delle limitazioni nel senso della minima altezza di installazione delle superfici radianti, in funzione dei valori di temperatura media del fluido riscaldante.

I valori minimi consigliati, per i 2 modelli DS-ST18 e DS-ST28 sono riportati nella tabella seguente, valida per le sistemazioni orizzontali e nel caso di persone dedite a lavoro stazionario.

### Altezza minima di montaggio consigliata (in m rispetto al pavimento)

		DS-ST18				DS-ST28			
		18-4-030	18-3-090	18-4-090	18-4-120	28-2-045	28-2-090	28-2-120	28-2-150
		18-3-030	18-4-060	18-3-120	18-3-150	28-2-030	28-2-075	28-2-105	28-2-135
			18-3-060				28-2-060		
Temp. media acqua °C	60°	3.00	3.10	3.20	3.30	3.10	3.20	3.30	3.40
	70°	3.10	3.20	3.30	3.40	3.20	3.30	3.40	3.50
	80°	3.20	3.30	3.40	3.50	3.30	3.50	3.60	3.70
	90°	3.30	3.50	3.70	3.80	3.40	3.70	3.90	4.00
	100°	3.40	3.70	3.90	4.00	3.50	4.00	4.20	4.30
	110°	3.50	4.00	4.30	4.40	3.60	4.20	4.40	4.60
	120°	-	-	-	-	3.70	4.40	4.70	4.90
	130°	-	-	-	-	3.80	4.60	4.90	5.10
140°	-	-	-	-	3.90	4.80	5.20	5.40	

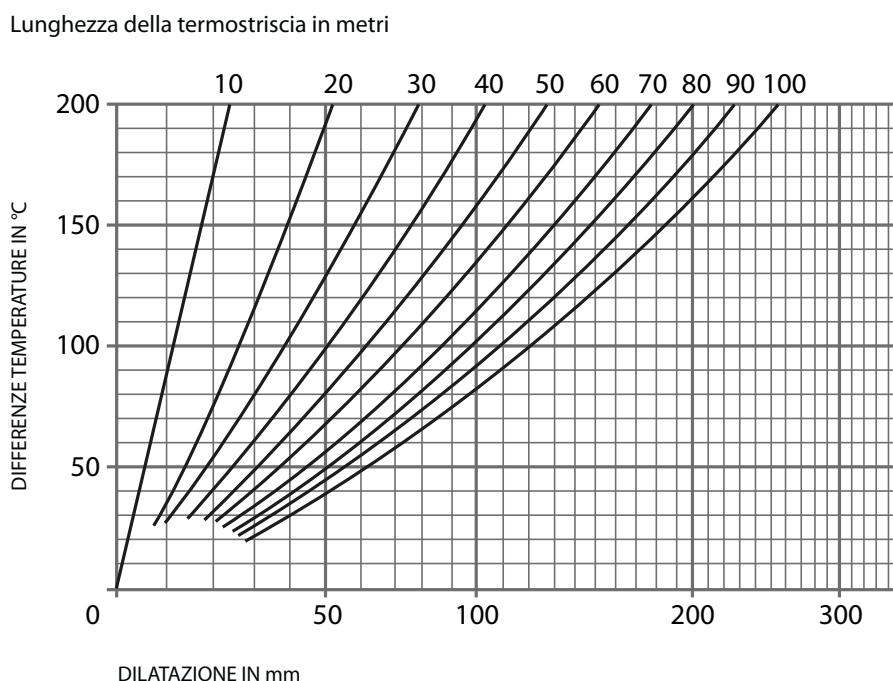
### Temperatura media superficiale



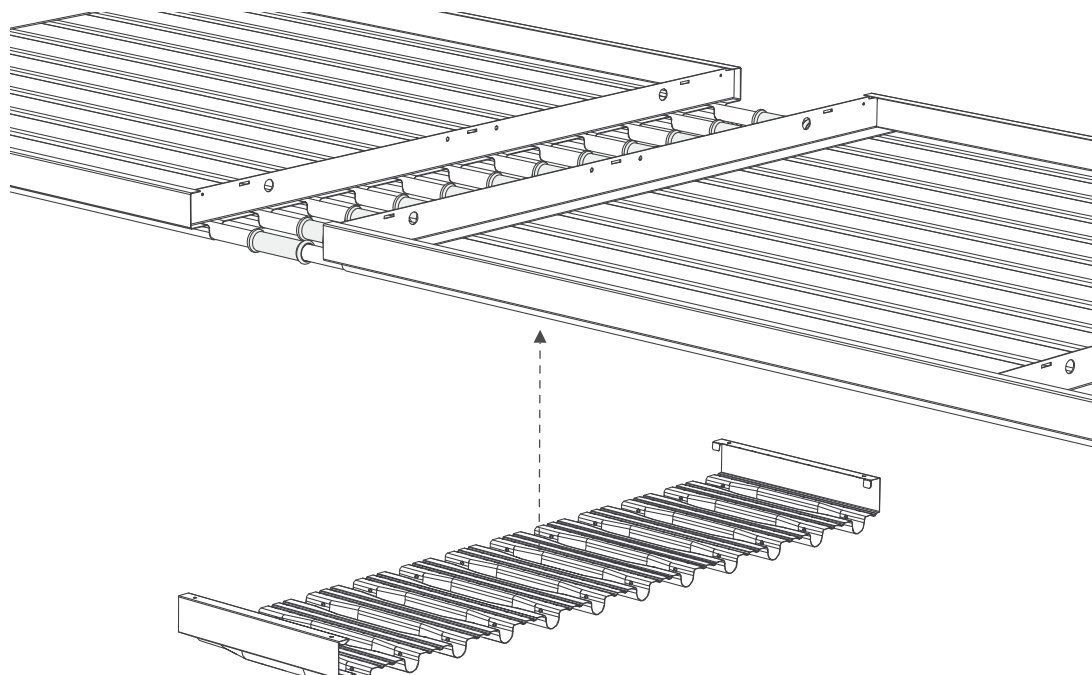
Le termostrisce, durante il loro esercizio, si comportano come tutte le tubazioni utilizzate per il trasporto di fluidi caldi ed esse subiscono un allungamento più o meno elevato a seconda della lunghezza della striscia stessa e della temperatura del fluido riscaldante.

Per evitare una sollecitazione troppo elevata sui punti di sostegno, si deve prevedere un'adeguata compensazione di dette dilatazioni. La compensazione deve avvenire in prossimità dei collettori utilizzando compensatori oppure con attacchi flessibili di opportuna lunghezza.

Evitare nel modo più assoluto che la dilazione delle tubazioni di alimentazione possa gravare sulle termostrisce. La tabella seguente indica di quanto si allunga una termostriscia in funzione della sua lunghezza, ed in funzione della differenza tra la temperatura iniziale del pannello e la temperatura di funzionamento di progetto.

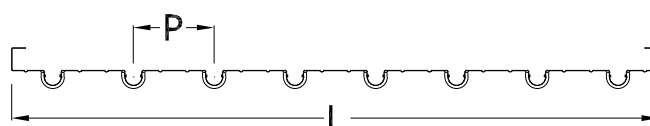


Il coprigiunto è composto da un unico pezzo per le grandezze 030÷090 e da due pezzi per le grandezze 105÷150; i coprigiunti sono inclusi nella fornitura.



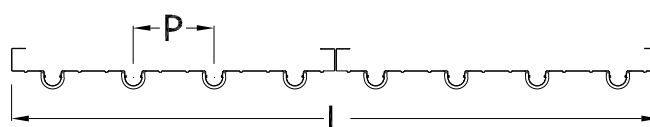
Esecuzione unico pezzo (larghezze da 030 a 090).

Modello	L	Ø	N° tubi	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A221	0.5
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A223	0.8
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A225	1.2
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A241	0.5
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A243	0.9
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A245	1.3
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A231	0.5
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A232	0.7
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A233	0.9
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A234	1
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A235	1.2



Esecuzione due pezzi (larghezze da 105 a 150).

Modello	L	Ø	N° tubi	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A227	1.6
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A229	2.1
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A247	1.7
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A236	1.4
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A237	1.7
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A238	1.8
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A239	2.1



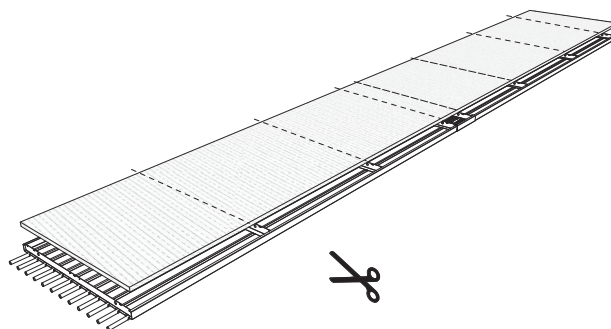
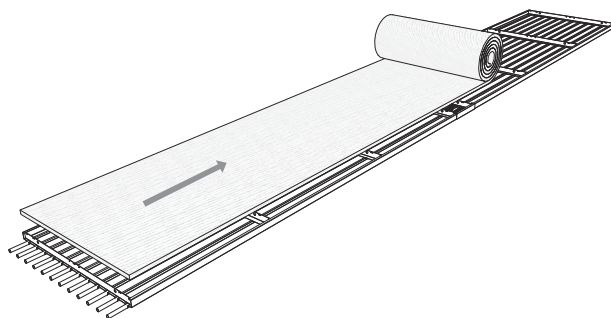
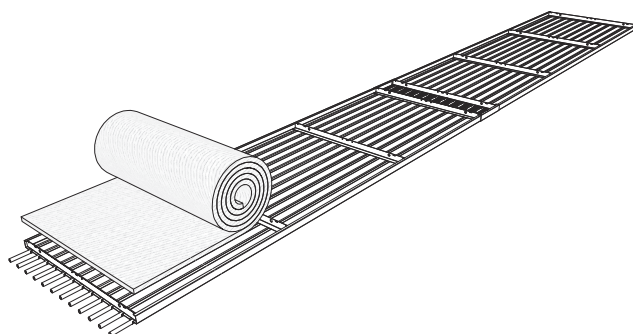
## MATERASSINO ISOLANTE

Materassino isolante (fornitura in rotoli sciolti) spessore 30 mm standard, con supporto in foglio alluminio 25 micron:

- comportamento al fuoco: Classe A1 secondo norme EN 13501-1;
- conduttività termica a 20 °C: 0.036 W/mK per spessore 30 mm (0.034 W/mK per spessore 40 mm);
- densità: 20 kg/m<sup>3</sup> per spessore 30 mm (25 kg/m<sup>3</sup> per spessore 40 mm);
- resistenza termica: 0,83 m<sup>2</sup>K/W per spessore 30 mm (1,17 m<sup>2</sup>K/W per spessore 40 mm).

Il materassino spessore 40 mm è disponibile solo su richiesta (contattare direttamente l'ufficio tecnico).

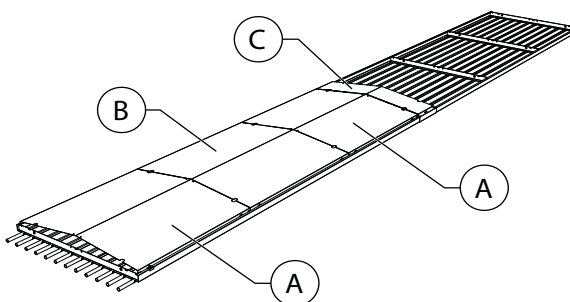
Codice	H	L	peso specifico kg/m <sup>3</sup>	peso kg/m
1050201	30	300	20	0,18
1050202		450		0,27
1050203		600		0,36
1050204		750		0,45
1050205		900		0,54
1050206		1050		0,63
1050207		1200		0,72
1050202+ 1050205		1350		0,81
1050203 + 1050205		1500		0,90
1050211	40	300	25	0,30
1050212		450		0,45
1050213		600		0,60
1050214		750		0,75
1050215		900		0,90
1050216		1050		1,05
1050217		1200		1,20
1050212+ 1050215		1350		1,35
1050213 + 1050215		1500		1,50



## COPERTURA SUPERIORE PER PALESTRE

La copertura "superiore per palestre" è composta da due elementi:

- un "Kit copertura superiore per palestre". (Composto dal particolare A lunghezza 885 mm + particolare B lunghezza 995 mm)
- un "Elemento di giunzione per copertura superiore per palestre". (Particolare C lunghezza 216 mm)



### Kit copertura superiore per palestre

Il "Kit copertura superiore per palestre" è composto da diversi elementi A e B a seconda della lunghezza del pannello.

Codici e pesi per particolare A-B

Modello		18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
		28-030		28-060		28-090		28-120		28-150
1m	Codice	9090A001	9090A002	9090A003	9090A004	9090A005	9090A006	9090A007	9090A008	9090A009
	kg	1,4	2	2,6	3,2	3,9	4,5	5,1	5,8	6,4
2m	Codice	9090A011	9090A012	9090A013	9090A014	9090A015	9090A016	9090A017	9090A018	9090A019
	kg	2,8	4	5,2	6,4	7,8	9	10,2	11,6	12,8
3m	Codice	9090A021	9090A022	9090A023	9090A024	9090A025	9090A026	9090A027	9090A028	9090A029
	kg	4,3	6,1	7,9	9,7	11,8	13,6	15,4	17,5	19,3
4m	Codice	9090A031	9090A032	9090A033	9090A034	9090A035	9090A036	9090A037	9090A038	9090A039
	kg	5,8	8,2	10,6	13	15,8	18,2	20,6	23,4	25,8
5m	Codice	9090A041	9090A042	9090A043	9090A044	9090A045	9090A046	9090A047	9090A048	9090A049
	kg	7,3	10,3	13,3	16,3	19,8	22,8	25,8	29,3	32,3
6m	Codice	9090A051	9090A052	9090A053	9090A054	9090A055	9090A056	9090A057	9090A058	9090A059
	kg	8,8	12,4	16	19,6	23,8	27,4	31	35,2	38,8

Dimensioni per particolare A-B

Modello		18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
		28-030		28-060		28-090		28-120		28-150
L	mm	272	442	572	722	872	1022	1172	1322	1472
H	mm	38	48	58	68	77	87	97	107	117

### Elemento di giunzione per copertura superiore per palestre

L' "Elemento di giunzione per copertura superiore per palestre" si utilizza per la copertura della giunzione tra due pannelli e per dare continuità ai "Kit copertura superiore per palestre" (vedi particolare "C" nel disegno).

Il quantitativo da ordinare è correlato al numero di giunzioni che si vengono a creare tra i vari pannelli che compongono l'installazione; indicativamente, il quantitativo è dato dal numero di "kit copertura superiore per palestre" a cui va sottratto 1 (numero Elemento di giunzione = Numero kit copertura superiore - 1)

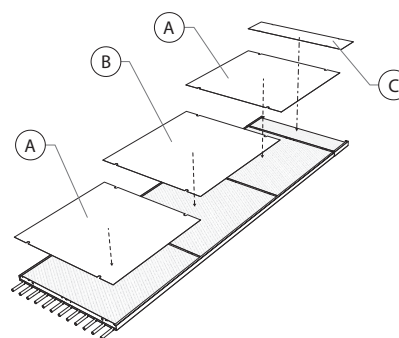
Codici e pesi particolare C

Modello		18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
		28-030		28-060		28-090		28-120		28-150
Codice		9090A071	9090A072	9090A073	9090A074	9090A075	9090A076	9090A077	9090A078	9090A079
kg		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,3

## COPERTURA PIANA

La "Copertura piana" è composta da due elementi:

- un "Kit copertura piana". (Composto dal particolare A + particolare B)
- un "Elemento di giunzione per copertura piana". (Particolare C)



### Kit copertura piana

Il "Kit copertura piana" è composto da diversi elementi A e B a seconda della lunghezza del pannello.

#### Codici e pesi per particolare A-B

Modello		18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
		28-030		28-060		28-090		28-120		
1m	Codice	9090A091	9090A092	9090A093	9090A094	9090A095	9090A096	9090A097	9090A098	9090A099
	kg	1.2	1.8	2.4	3.1	3.7	4.3	4.9	5.6	6.2
2m	Codice	9090A101	9090A102	9090A103	9090A104	9090A105	9090A106	9090A107	9090A108	9090A109
	kg	2.4	3.6	4.8	6.2	7.4	8.6	9.8	11.2	12.4
3m	Codice	9090A111	9090A112	9090A113	9090A114	9090A115	9090A116	9090A117	9090A118	9090A119
	kg	3.8	5.7	7.6	9.7	11.6	13.5	15.4	17.5	19.4
4m	Codice	9090A121	9090A122	9090A123	9090A124	9090A125	9090A126	9090A127	9090A128	9090A129
	kg	5.2	7.8	10.4	13.2	15.8	18.4	21	23.8	26.4
5m	Codice	9090A131	9090A132	9090A133	9090A134	9090A135	9090A136	9090A137	9090A138	9090A139
	kg	6.6	10	13.2	16.7	20	23.3	26.6	30	33.4
6m	Codice	9090A141	9090A142	9090A143	9090A144	9090A145	9090A146	9090A147	9090A148	9090A149
	kg	8	12	16	20	24	28	32	36.4	40.4

#### Dimensioni per particolare A-B

Modello		18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
		28-030		28-060		28-090		28-120		
L	mm	298	448	598	748	898	1048	1198	1348	1498

### Elemento di giunzione per copertura piana

L' "Elemento di giunzione per copertura piana" si utilizza per la copertura della giunzione tra due pannelli e per dare continuità ai "Kit copertura piana" (vedi particolare "C" nel disegno).

Il quantitativo da ordinare è correlato al numero di giunzioni che si vengono a creare tra i vari pannelli che compongono l'installazione; indicativamente, il quantitativo è dato dal numero di "kit copertura piana" a cui va sottratto 1 (numero Elemento di giunzione = Numero kit copertura piana - 1)

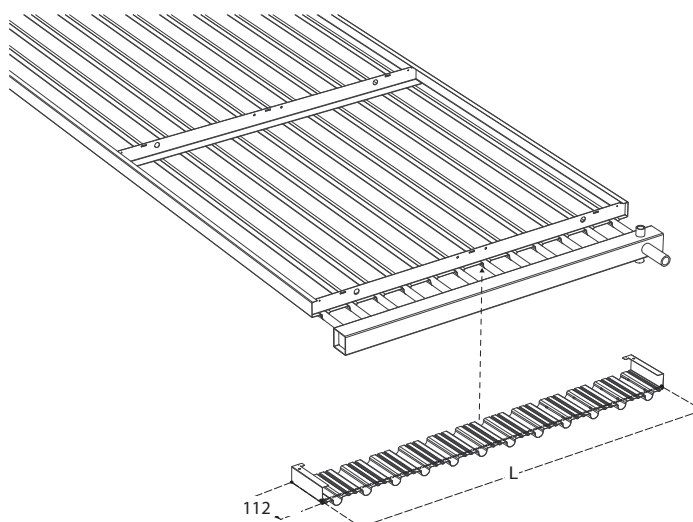
#### Codici e pesi particolare C

Modello	18-030	28-045	18-060	28-075	18-090	28-105	18-120	28-135	18-150
	28-030		28-060		28-090		28-120		28-150
Codice	9090A151	9090A152	9090A153	9090A154	9090A155	9090A156	9090A157	9090A158	9090A159
kg	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1	1,2	1,3	1,5

## COPRI-TUBI TRA PANNELLO E COLLETTORE

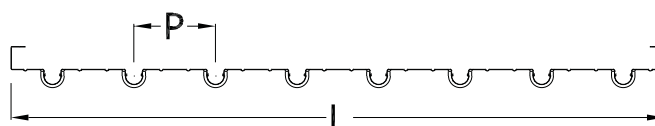
Il copri-tubo tra pannello e collettore è composto da un unico pezzo per le grandezze 030÷090 e da due pezzi per le grandezze 105÷150.

Per ogni linea acquistare 2 pezzi.



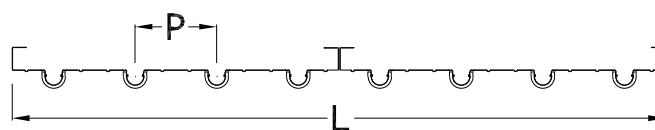
Esecuzione unico pezzo (larghezze da 030 a 090).

Modello	L	Ø	N° tubi	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-030	302	18	3	100	9090A161	0.2
DS-ST18-3-060	602	18	6	100	9090A163	0.5
DS-ST18-3-090	902	18	9	100	9090A165	0.9
DS-ST18-4-030	302	18	4	75	9090A171	0.2
DS-ST18-4-060	602	18	8	75	9090A173	0.5
DS-ST18-4-090	902	18	12	75	9090A175	0.9
DS-ST28-2-030	302	28	2	150	9090A181	0.2
DS-ST28-2-045	452	28	3	150	9090A182	0.4
DS-ST28-2-060	602	28	4	150	9090A183	0.6
DS-ST28-2-075	752	28	5	150	9090A184	0.7
DS-ST28-2-090	902	28	6	150	9090A185	0.9



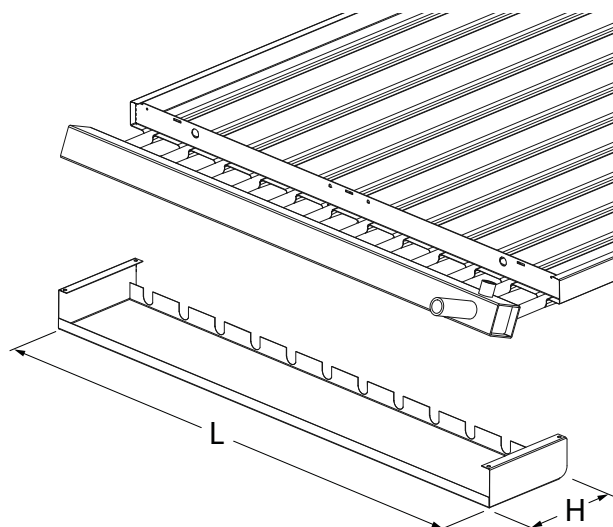
Esecuzione due pezzi (larghezze da 105 a 150).

Modello	L	Ø	N° tubi	P	Cod.	kg
DS-ST18-3-120	1202	18	12	100	9090A167	1.3
DS-ST18-3-150	1502	18	15	100	9090A169	1.8
DS-ST18-4-120	1202	18	16	75	9090A177	1.4
DS-ST28-2-105	1052	28	7	150	9090A186	1.1
DS-ST28-2-120	1202	28	8	150	9090A187	1.4
DS-ST28-2-135	1352	28	9	150	9090A188	1.5
DS-ST28-2-150	1502	28	10	150	9090A189	1.7



## COPRI COLLETTORE RIALZATO

Per tutti i modelli.

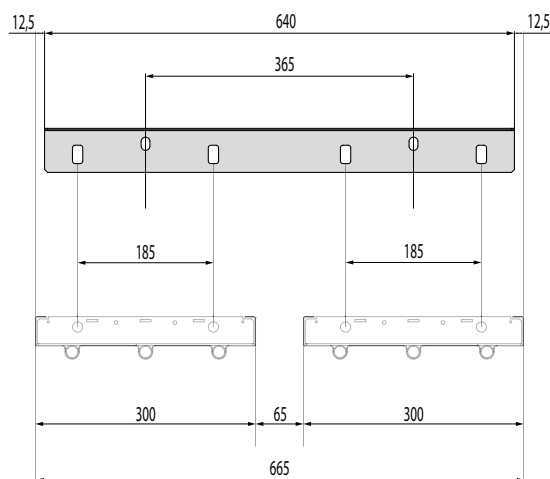


<b>KIT</b>	<b>L</b>	<b>H</b>	<b>kg</b>	<b>Cod.</b>
DS-ST28-2-030	302	75	0.59	9090A211
DS-ST18-3-030	302	65	0.62	9090A191
DS-ST18-4-030	302	65	0.62	9090A201
DS-ST28-2-045	452	75	0.78	9090A212
DS-ST28-2-060	602	75	0.97	9090A213
DS-ST18-3-060	602	65	0.95	9090A193
DS-ST18-4-060	602	65	0.95	9090A203
DS-ST28-2-075	752	75	1.16	9090A214
DS-ST28-2-090	902	75	1.34	9090A215
DS-ST18-3-090	902	65	1.31	9090A195
DS-ST18-4-090	902	65	1.31	9090A205
DS-ST28-2-105	1052	75	1.53	9090A216
DS-ST28-2-120	1202	75	1.72	9090A217
DS-ST18-3-120	1202	65	1.69	9090A197
DS-ST18-4-120	1202	65	1.69	9090A207
DS-ST28-2-135	1352	75	1.91	9090A218
DS-ST28-2-150	1502	75	2.1	9090A219
DS-ST18-3-150	1502	65	1.9	9090A199

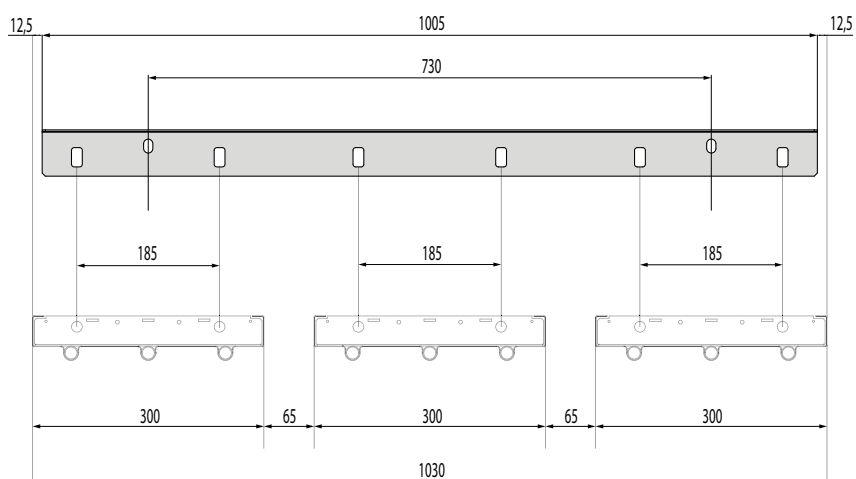
## TRAVERSA DI SOSPENSIONE PER APPENSIONI MULTIPLE

Le traverse di sospensione si utilizzano per l'appensione multipla di più strisce.

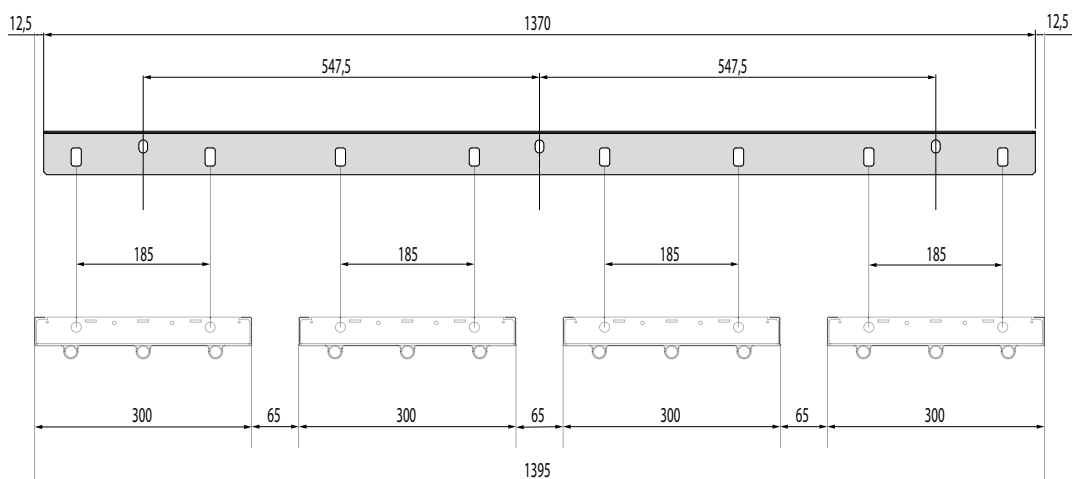
*Mod. 030/2*



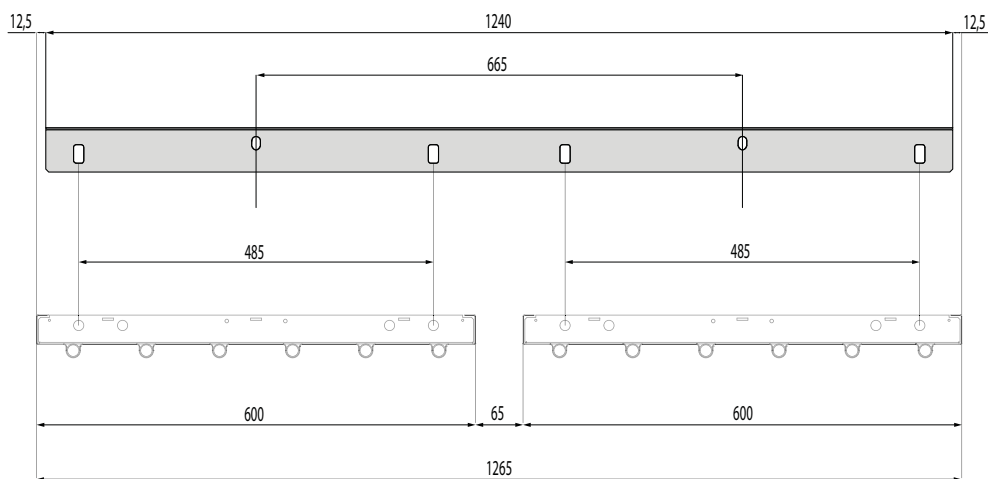
*Mod. 030/3*



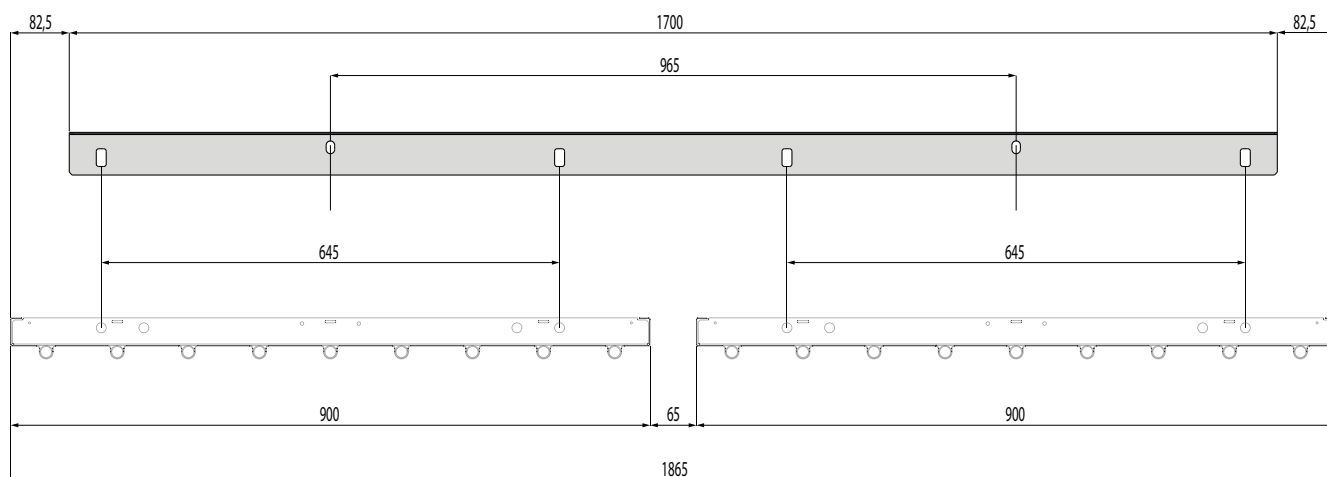
*Mod. 030/4*



*Mod. 060/2*



*Mod. 090/2*



<b>Modello</b>	<b>Numero pannelli</b>	<b>Codice</b>
<b>DS-ST18 / DS-ST28</b>		
030	2	6090145
030	3	6090146
030	4	6090147
060	2	6090148
090	2	6090149

## **SCOSSALINE LATERALI ANTICONVETTIVE**

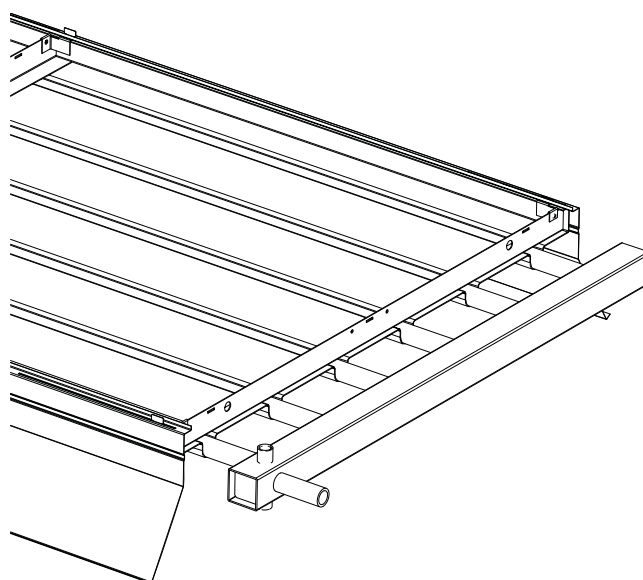
### **Influenza delle scossaline laterali anticonvettive Duck Skirt**

Aggiungendo alle termostrisce orizzontali coibentate le scossaline laterali anticonvettive Duck Skirt, si ottiene un miglioramento del rapporto fra calore radiante e calore totale. Infatti le scossaline laterali creano un efficace ostacolo ai moti convettivi dell'aria a contatto con la superficie irraggiante, creando e mantenendo un cuscino d'aria calda in quiete sotto detta superficie e impedendo così che la stessa venga lambita e raffreddata dai moti convettivi di aria più fredda.

Un primo caso tipico di installazione è quello del riscaldamento a radiazione localizzata di zone di lavoro non delimitate da pareti nell'ambito di vasti ambienti, ove la minore dissipazione di calore convettivo favorisce la riduzione della potenzialità calorifica impiegata.

Un secondo caso tipico è quello di installazione di termostrisce all'interno di corridoi tra scaffalature.

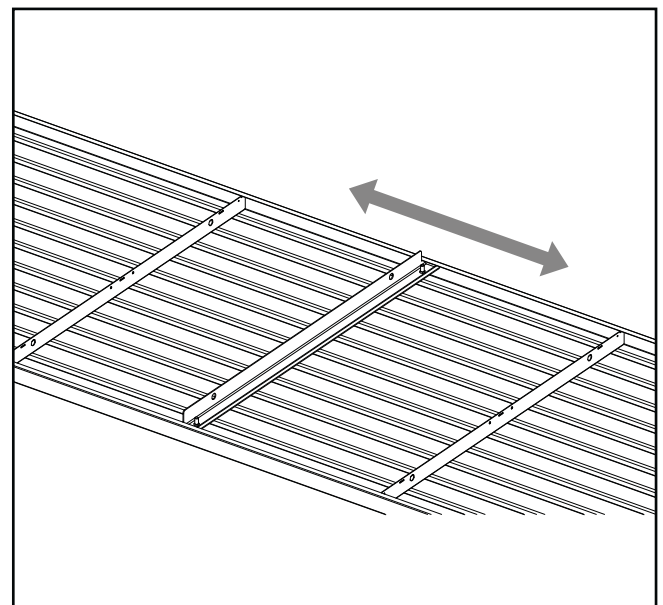
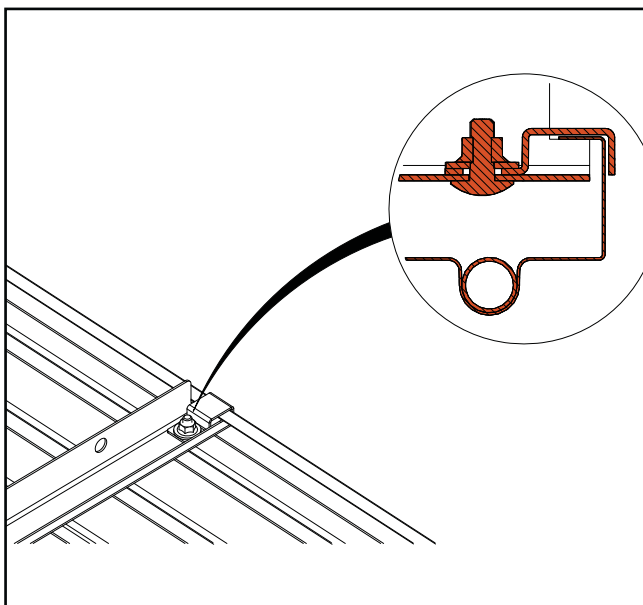
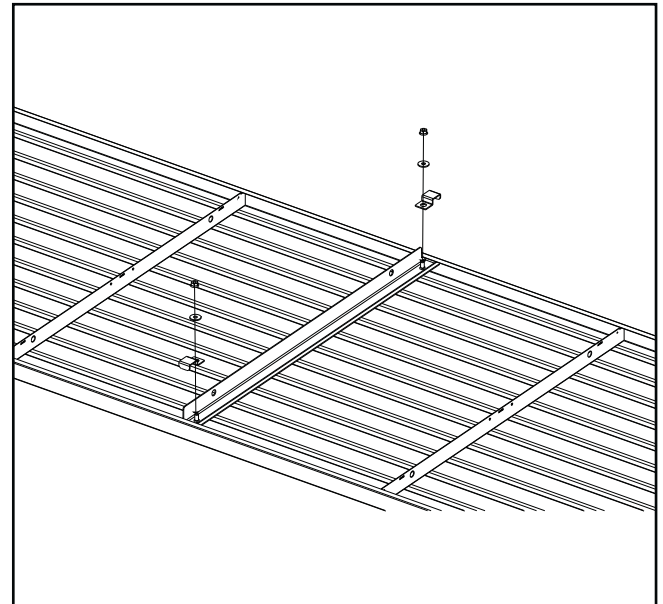
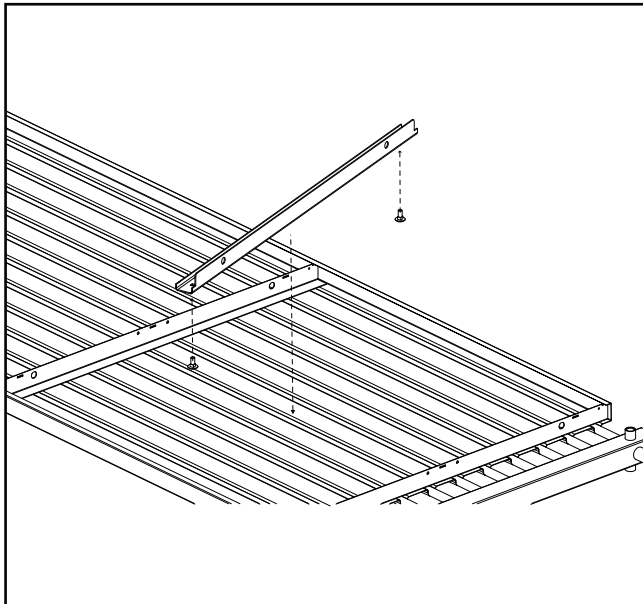
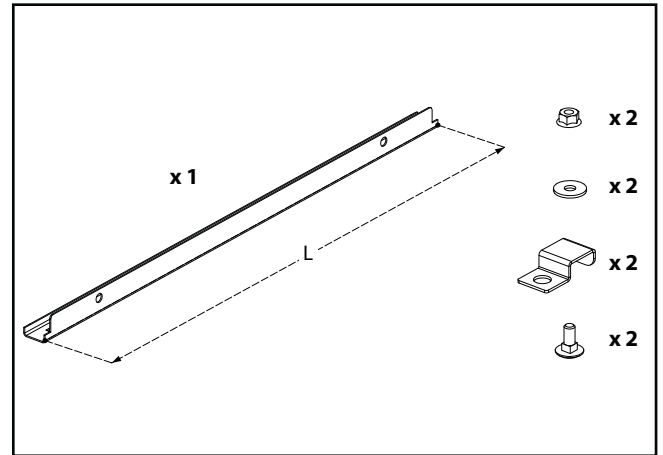
In questo caso si concentra la radiazione all'interno del corridoio, limitando il riscaldamento dei prodotti posti sugli scaffali.



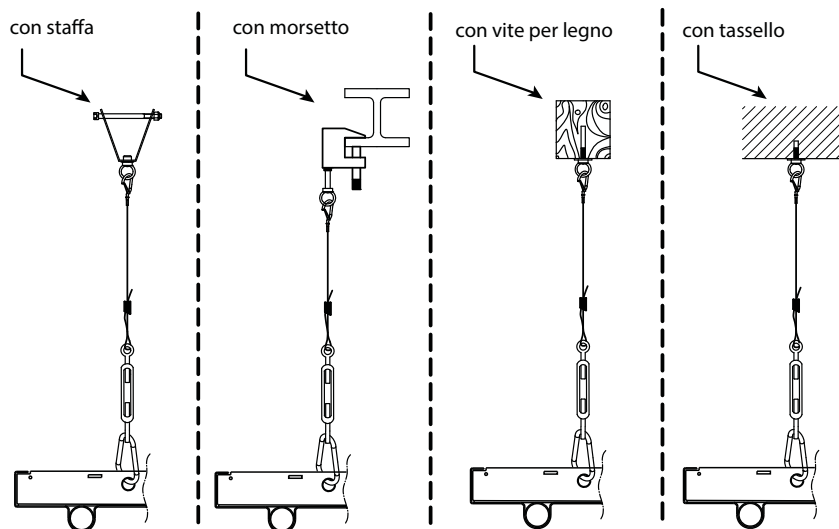
## TRAVERSA APPENSIONE (SCORREVOLE)

La traversa di appensione scorrevole può essere utilizzata in tutti i casi in cui, per motivi di installazione, serva un punto di appensione diverso da quelli disponibili con le DS 4.1 standard.

KIT	L	Cod.	kg
030	297	9090A081	0.4
045	447	9090A082	0.6
060	597	9090A083	0.8
075	747	9090A084	1
090	897	9090A085	1.2

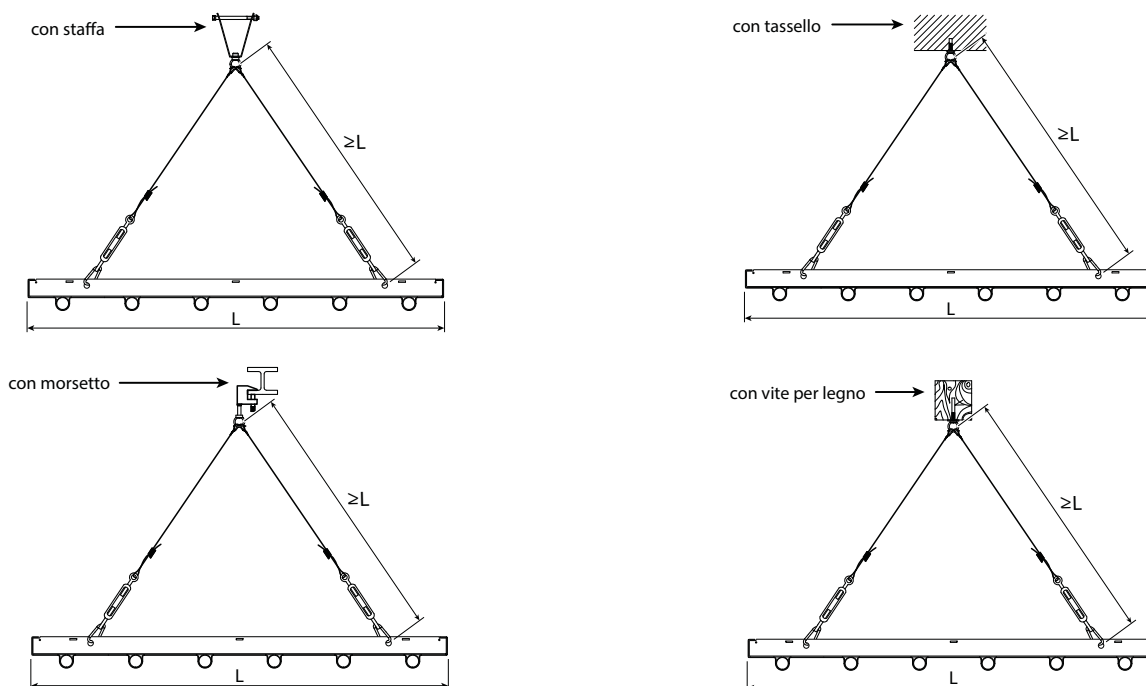


## ESEMPI DI SISTEMI DI SOSPENSIONE (non di fornitura Sabiana)



### Punti di ancoraggio modelli 030÷105

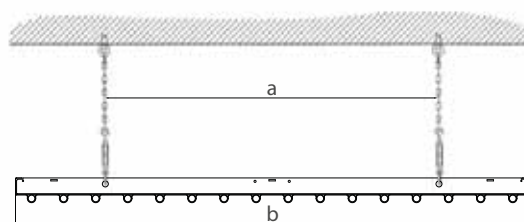
Per i pannelli radianti larghezza 030÷105 possono essere installati come segue:



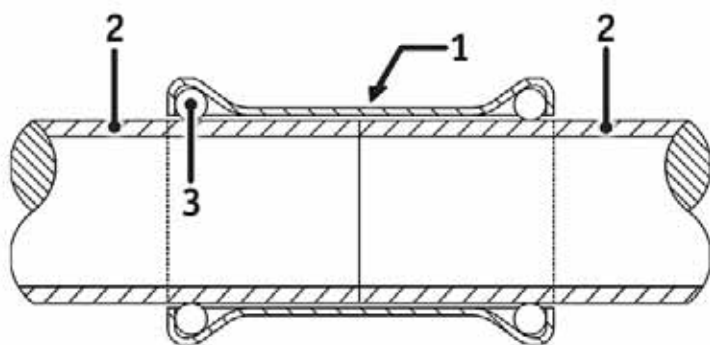
### Punti di ancoraggio modelli 120, 135, 150

Per i pannelli radianti larghezza 120, 135 e 150, le sospensioni devono avere le distanze indicate nella seguente tabella:

Mod.	120	135	150
a	780	855	965
b	1200	1350	1500



L'unione tra i pannelli avviene utilizzando manicotti a pinzare i quali consentono di ottenere un rapido e preciso montaggio e quindi risparmiare sui costi di mano d'opera.



### **Dati tecnici:**

Massima pressione di esercizio: 10 bar

Massima temperatura di esercizio: 120 °C

1. Il raccordo lineare
2. Tubazioni da congiungere
3. Guarnizioni O-Ring (EPDM)

*(dati indicativi da verificare con il fornitore dei manicotti)*

## TERMOREGOLAZIONE

La regolazione deve garantire una portata d'acqua costante nelle termostrisce radianti, in modo da ottimizzare il rendimento dell'impianto, limitare le dilatazioni nelle termostrisce radianti e ridurre i tempi di reazione e l'oscillazione della regolazione.

Si consiglia l'adozione di valvole a 3 vie miscelatrici modulanti sulla tubazione di mandata. Particolare attenzione bisogna prestarla nella scelta della valvola miscelatrice al servizio delle termostrisce e/o alla rapidità con cui varia la temperatura dell'acqua nell'impianto. Infatti, al fine di evitare problemi dovuti alla diversa dilatazione tubi-lamiere, nella fase di avviamento da freddo e durante le fasi di cambiamento fra temperatura ridotta e temperatura di comfort, la temperatura dell'acqua di mandata potrà arrivare tranquillamente fino a 45 °C senza alcuna limitazione, oltre alla quale potrà salire da 45 °C fino a 85 °C con incremento di 10 °C ogni 3 minuti per termostrisce dotate di collettore "B", e un incremento di 10 °C ogni 4 minuti per termostrisce con collettore "D".

Per ottenere le portate di progetto in ogni termostriscia e bilanciare l'impianto, si può adottare un ritorno compensato (tre tubi, sistema Tickelmann) nei casi in cui le termostrisce siano tutte uguali, mentre se è previsto un riscaldamento a zone o termostrisce non uguali, conviene utilizzare stabilizzatori automatici di portata sul ritorno di ogni termostriscia, o valvole di taratura.

## SONDA ESTERNA CON REGOLAZIONE TEMPERATURA MANDATA

### Legenda

**CP** = Centralina di controllo principale

**CZ** = Centralina di controllo di zona

**M** = Motore con valvola a 3 vie

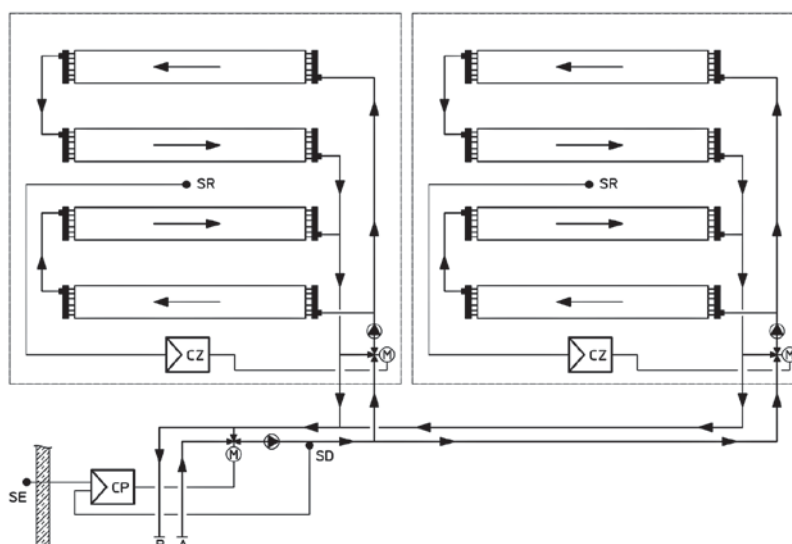
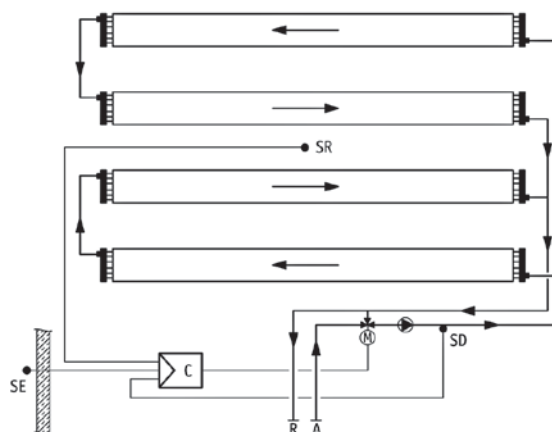
**SD** = Sonda mandata

**SE** = Sonda esterna

**SR** = Sonda ambiente

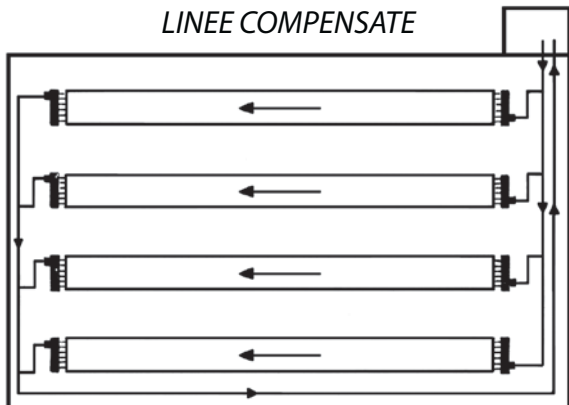
**A** = Andata

**R** = Ritorno

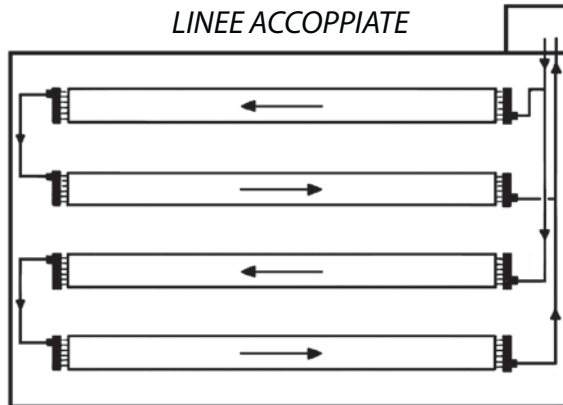


**COLLETTORI E ALIMENTAZIONE**

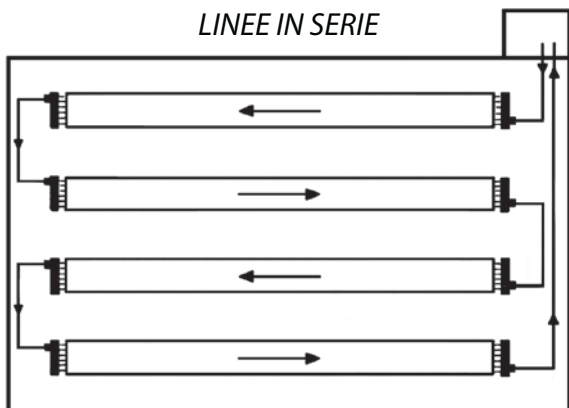
**COLLETTORE "B"**  
*LINEE COMPENSATE*



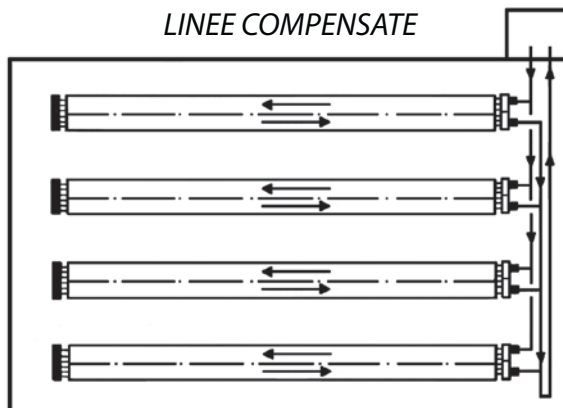
**COLLETTORE "B"**  
*LINEE ACCOPIATE*



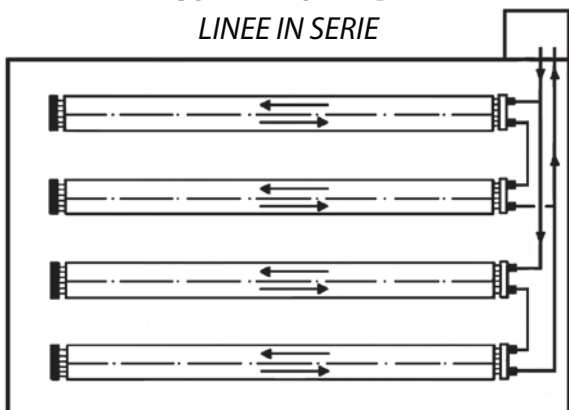
**COLLETTORE "B"**  
*LINEE IN SERIE*



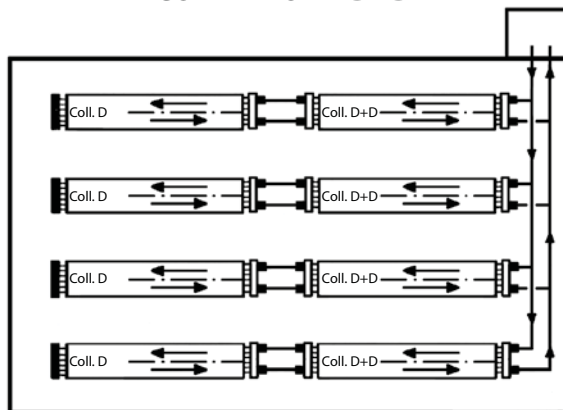
**COLLETTORE "D"**  
*LINEE COMPENSATE*



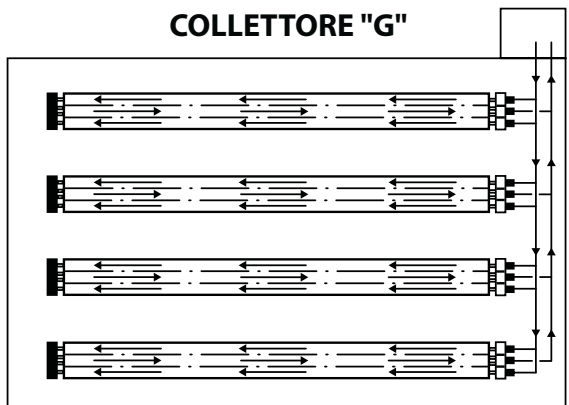
**COLLETTORE "D"**  
*LINEE IN SERIE*



**COLLETTORI "D+D"**



**COLLETTORE "G"**

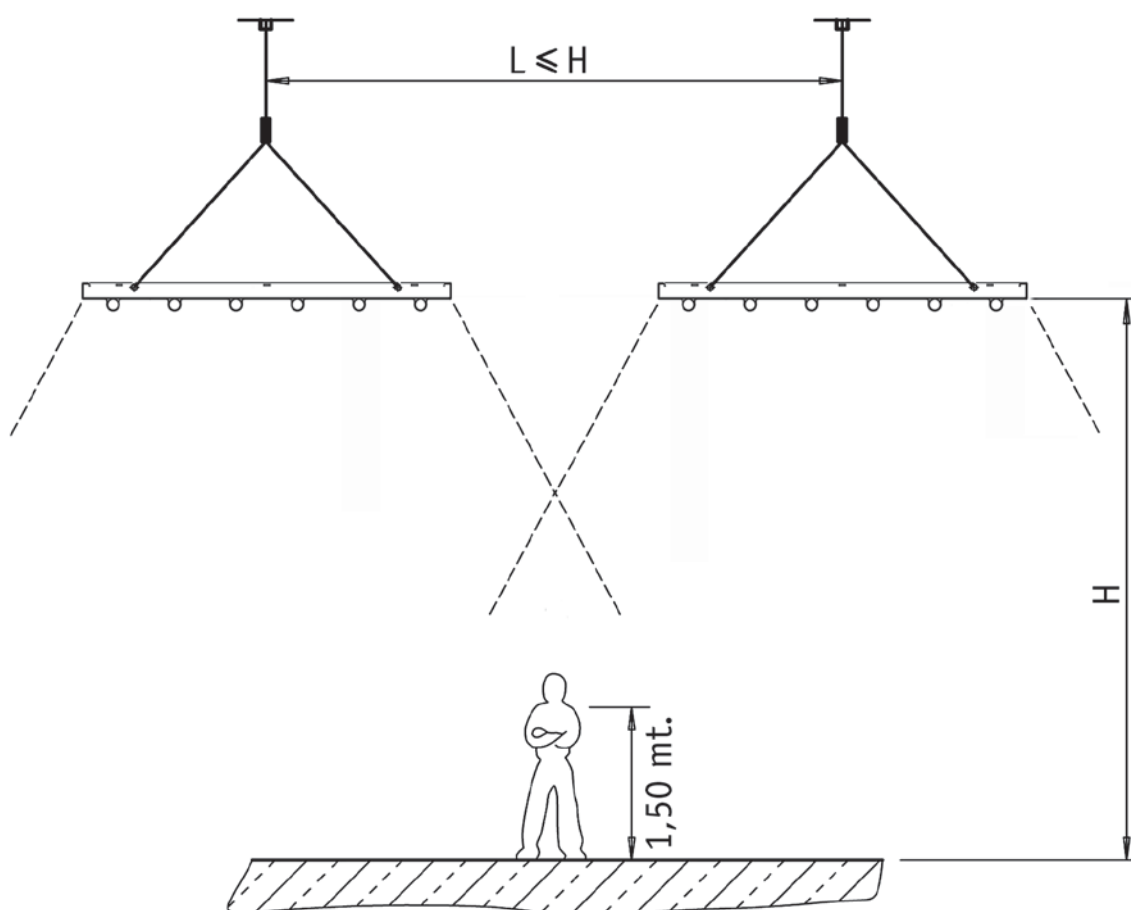


## Corretta spaziatura tra termostrisce

È stato sperimentalmente e praticamente constatato che la buona uniformità di irraggiamento del calore sopra una determinata area centrale di un edificio (ove l'effetto raffreddante delle pareti perimetrali possa considerarsi nullo) si ottiene quando l'interasse di due Duck Strip adiacenti sia uguale o inferiore all'altezza dal pavimento.

Per esempio, ove l'altezza di installazione delle termostrisce radianti sia prevista di 4 m rispetto al pavimento, l'interasse delle termostrisce radianti Duck Strip adiacenti deve essere fissato in 4 m o inferiore, onde ottenere la migliore uniformità di riscaldamento.

## Corretta installazione termostrisce radianti Duck Strip



## **Esempio di ordine:**

Nr. 2 linee modello DS-ST18-3-090 - standard - ml 24 - Coll. B - 5/6 - diam. 1" - isolamento 30mm - Ral 9016

L'ordine relativo a termostrisce radianti **Duck Strip 4.1** deve contenere, ad esempio, i seguenti dati (da ripetere per ogni modello e lunghezza):

1. **N° di linee:** indicare il n° di linee aventi lo stesso modello e la stessa lunghezza
2. **Modello di corpo scaldante:** DS-ST18-3-090
3. **Larghezza nominale:** 090 (900 mm)
4. **Esecuzione dei tubi:** "esecuzione "standard" con tubi elettrosaldati oppure esecuzione "speciale" (solo per modello DS-SP28-2) con tubi senza saldatura, specificando la pressione di esercizio se superiore a 4 bar.
5. **Lunghezza nominale della linea:** per le lunghezze effettive sino a 50 m consultare l'apposita tabella
6. **Tipo di testata:** indicare il tipo di collettore desiderato "B", "D", "D+D" o "G".
7. **Orientamento degli attacchi:** precisare i numeri di riferimento per gli attacchi di entrata e di uscita elencati nelle apposite tabelle.
8. **Diametri degli attacchi:** filettati maschio Ø 1/2" - 3/4" - 1" - 1.1/4"
9. **Coibentazione:** di serie materassino isolante spessore 30 mm densità 20 kg/mc. Altre esecuzioni solo su richiesta
10. **Colore:** indicare il colore richiesto Ral 9016 bianco - Ral 9002 grigio chiaro. Altri colori Ral su richiesta con supplemento di prezzo.

---

*Le descrizioni ed illustrazioni fornite nella presente pubblicazione si intendono non impegnative: la Sabiana si riserva perciò il diritto, ferme restando le caratteristiche essenziali dei tipi descritti ed illustrati, di apportare, in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione, le eventuali modifiche che essa ritenesse convenienti per scopo di miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale.*

---



A company of Arbonia Group  
**ARBONIA** ▲

Seguici su



Sabiana app



---

**SABIANA SpA**

Società a socio unico

Via Piave 53 - 20011 Corbetta (MI) Italy

T. +39 02 97203 1 r.a. • F. +39 02 9777282

info@sabiana.it

**www.sabiana.it**