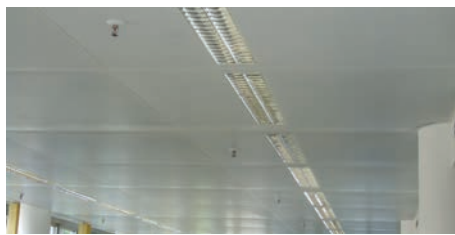


PLAFORAD N

Controsoffitti metallici con struttura nascosta
Suspended metal ceiling panels with hidden support structures



Manuale tecnico
Technical manual

PLAFORAD N



■ La qualità *Quality*

La qualità Fraccaro raggiunge nuove frontiere

Fraccaro quality reaches new frontiers

I controsoffitti metallici della serie **PLAFORAD N** sono stati sviluppati per soddisfare le più moderne richieste di progetto integrato.

Componibili e modulari, i **PLAFORAD N** sono prodotti in un'ampia gamma di modelli, forme e dimensioni che permettono innumerevoli possibilità di stili e di abbinamenti.

Il **PLAFORAD N-S** è dotato di grande linearità ed uniformità e può avere pannelli lisci oppure di tipo microforato che una volta aperti ruotano verso il basso e rimangono agganciati alla struttura con cavi o molle di sicurezza; in questo modo si rendono facilmente ispezionabili le intercapedini dove sono alloggiati tutti gli impianti tecnologici che la moderna progettazione richiede.

La serie N, a differenza delle altre serie, ha la struttura portante nascosta ed i pannelli vengono fissati alla stessa con delle speciali clip a molla autocentranti; sono possibili realizzazioni anche miste, nelle quali una parte dei pannelli è ancorata alla struttura nascosta ed una parte alla struttura a vista.

Oltre alla serie N-S è disponibile la **versione N-E**, la quale presenta una struttura semplificata con pannelli non dotati di meccanismo di apertura ma ispezionabili, i quali sono muniti di particolari bugne e montati su una struttura portante primaria costituita da un profilo a triangolo.

Infine, per ottenere il massimo della tenuta e un elevato livello d'igiene, il **PLAFORAD N-T** trova importanti applicazioni in ospedali, studi medici, laboratori di analisi, ambulatori, centri estetici e termali, istituti scolastici, uffici; questa tipologia di controsoffitto è particolarmente consigliata per le installazioni che richiedono un elevato grado di comfort ambientale, sia in riscaldamento che in raffrescamento grazie all'assenza di correnti d'aria e all'effetto degli scambi termici che avvengono principalmente per irraggiamento. E' una versione con pannelli lisci, solo smontabile, ma a tenuta con guarnizioni speciali tra pannello e pannello e profili perimetrali.

Le rese dei pannelli sono certificate e testate secondo le norme EN 14037 / EN 14240, EN 15377.

The PLAFORAD N metal suspended ceiling panels have been developed to meet the demands of an integrated design.

The modular elements are manufactured with a large variety of models, shapes and size that allow unlimited possibilities of style and combinations.

PLAFORAD N-S panels are linear and uniform and are realised with a smooth or micro-perforated finish. Once they have been opened they rotate towards the bottom and remain connected to the structure by means of wires or safety springs. In this way the interspaces containing the various technological plants can easily be inspected.

Unlike other products the Series N panels have a hidden support structure and the panels are fastened to this with the use of special self-centering spring clips. It is possible to have a mixed arrangement where part of the panels are fixed to the hidden structure and part are fixed to the structure in view.

*Besides the standard Series N-S, other versions are available: **Series N-E** panels have a simplified structure with panels that cannot be opened but that are able to be dismantled; they are provided with special bosses and are installed in a primary supporting structure with triangular profile.*

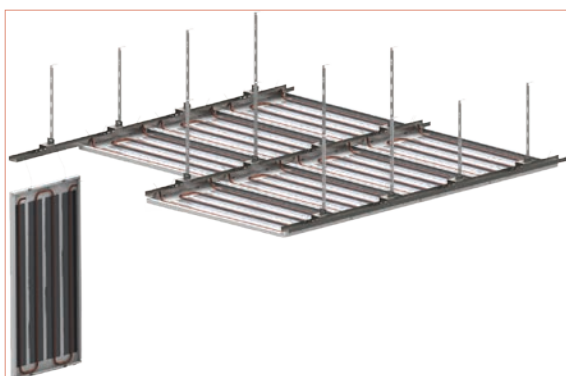
***Series N-T** can only be dismantled but are sealed with the use of special seals between each panel and between the panels and outer profiles. The use of seals with smooth panels ensures an optimal closure for those environments where a high level of hygiene is required.*

The PLAFORAD N-T series are particularly suited for use in hospitals, medical centres, medical laboratories, outpatient centres, health farms and spas, schools, and offices. This type of suspended ceiling is recommended for those installations requiring an elevated degree of environmental comfort for heating and cooling purposes, thanks to the absence of air currents and the effect of heat exchange that normally takes place by radiation.

The yield of panels are certified and tested in compliance with EN 14037, EN 14240 and EN 15377.

» Le versioni

» Models



PLAFORAD N-S

Pannello: 600x1200

Attivazione:

tipo A (passo 100)

tipo B (passo 150)

Exchanger:

Panel dimension: 600x1200

type A (centre-to-centre 100 m)

type B (centre-to-centre 150 mm)



PLAFORAD N-E

Pannello: 600x600 e 600x1200

Attivazioni:

tipo B (passo 150) per il pannello 600x600

tipo B (4 tubi passo 150) per pannello 600x1200

tipo C (6 tubi passo 150) per pannello 600x1200 disposta parallela al lato corto

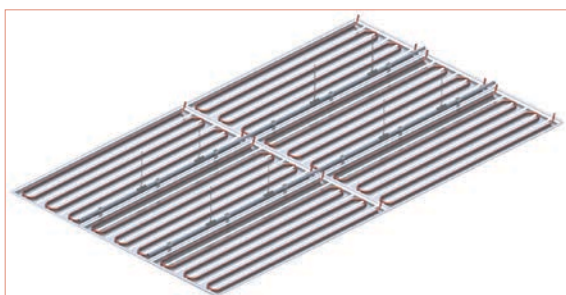
Panel dimension: 600x600 e 600x1200

Exchanger: type B (centre-to-centre 150 mm) for 600x600 panel

type B (4 pipes centre-to-centre 150 mm) for 600x1200 panel

type C (6 pipes centre-to-centre 150 mm)

exchanger 600x1200 parallel to the short side



PLAFORAD N-T

Pannello: 600x1200

Attivazione:

tipo A (passo 100)

tipo B (passo 150)

Panel dimension: 600x1200

Exchange:

type A (centre-to-centre 100 mm)

type B (centre-to-centre 150 mm)

» Caratteristiche

» *Technical characteristics*

DIMENSIONI PLAFORAD N

Le dimensioni di serie dei pannelli standard sono 600 mm di larghezza e 1200 mm di lunghezza in versione liscia o microforata; sono comunque disponibili molte altre configurazioni da concordare a seconda delle esigenze.

Le rifiniture perimetrali possono essere in cartongesso oppure con pannelli appoggiati sui profili a "L", a "C", o a doppia "L"; lo spazio minimo necessario dal soffitto al livello del controsoffitto è di 150 mm.

Le versioni N-E e N-S sono disponibili sia microforate che non microforate, mentre la versione N-T è una versione speciale, con guarnizione a tenuta, ed è disponibile solo con pannelli lisci.

DIMENSIONS OF PLAFORAD N PANELS

The maximum dimensions of these panels is width 600 mm x 1200 mm in length in smooth or micro-perforated version. Other sizes are available on demand.

The peripheral finishings can be made from plasterboard or with panels mounted on L-shaped, C-shaped or double L-shaped profiles. The minimum required space from the ceiling to installation of the suspended ceiling is 150 mm.

The N-E and N-S versions are available with smooth or micro-perforated panels, while the N-T version is a special type with seals and is only available with a smooth finish.

COLORI E MATERIALI

Nella produzione standard con acciai preverniciati sono disponibili il Bianco RAL 9010 e Silver 9006; nelle commesse specifiche è disponibile un'ampia gamma di colori con vernici in poliestere per soddisfare qualsiasi esigenza.

COLOURS AND MATERIALS

The standard product is available in RAL 9010 white and RAL 9006 silver. Other polyester paint colours are available as an optional extra.

COMFORT

Per avere il miglior comfort possibile è buona norma avere una temperatura uniforme del soffitto; quando è necessaria una minore potenza di progetto, è meglio utilizzare pannelli con una minore resa termica rispetto all'utilizzo di pannelli ad alta potenza intervallati da pannelli non attivati. Per questo motivo Fraccaro può produrre pannelli progettati appositamente per la resa voluta.

COMFORT

To obtain the best possible comfort it is good practice to keep the temperature of the ceiling constant. When the design requirements demand a lower load, it is better to use panels with a lower heating effect with respect to the use of high power panels alternated with non-activated panels.

For this reason Fraccaro is able to manufacture ad-hoc panels for specific heating and cooling demands.

CONFORMITÀ ALLE NORMATIVE

Le rese del pannello sono certificate e testate secondo le norme EN 14037 / EN 14240, EN 15377. Il controsoffitto è conforme alla norma EN 13964.

COMPLIANCE WITH STANDARDS

The yield of panels are certified and tested in compliance with EN 14037, EN 14240 and EN 15377. The suspended ceiling is compliant with EN 13964.

TECNOLOGIE PER LE GIUNZIONI

I singoli pannelli devono essere collegati in serie fino al raggiungimento di una perdita di carico massima consigliata di circa 25 -30 kPa (2,5 - 3 m H₂O).

Il tubo flessibile in gomma BUTILE è conforme alla DIN4726, è rivestito da una treccia di acciaio inossidabile a bassissima permeabilità all'ossigeno: 1500 volte inferiore rispetto ad una gomma EPDM.

Il flessibile è adatto per un range di temperatura dell'acqua che va da -20° C a +90° C con pressione di esercizio 16 bar e di scoppio a 80 bar. Il raccordo è ad innesto rapido push-in, con una doppia guarnizione e bloccaggio antisfilo.

COUPLING AND CONNECTION

Each panels must be connected in series until they reach a maximum recommended load loss of about 25 - 30 kPa (2,5 - 3 m H₂O).

The rubber flexible pipe BUTYL complies with DIN4726, is covered with a stainless steel braid with very low oxygen permeability: 1500 times lower than for an EPDM rubber.

The flexible pipe is suitable for water temperature ranging from -20° C to +90° C with a working pressure of 16 bar and 80 bar burst. The joint is quick coupling push-in, with double sealing and anti-slip locking.

RESISTENZA AL FUOCO

I pannelli sono testati e classificati in classe A1 secondo la norma EN 13501-1.

FIRE RESISTANCE

The panels have been tested and classified as Class A1 in compliance with EN 13501-1.

STRUTTURA DI AGGANCIO

Il controsoffitto viene composto da pannelli di forma consigliata 600 x 1200 mm, al di sopra dei quali sono poste delle travette portanti non visibili disposte parallelamente. Le travette sono fissate alle strutture orizzontali di sostegno attraverso particolari staffe ad incastro e barre grazie alle quali si ottiene una perfetta planarità del soffitto. I pannelli generalmente hanno, su entrambi i lati, i bordi risvoltati verso l'interno, sia per facilitare l'appoggio alle travette sia per effettuare un perfetto accostamento fra loro.

I pannelli tipo N-S sono dotati di una modalità di aggancio che ne permette l'apertura. Lo sganciamento è rapido e sicuro e grazie ai blocchi di sicurezza è impossibile qualsiasi tipo di apertura accidentale.

I pannelli tipo N-E e N-T hanno invece una struttura che non permette l'apertura come nel modello N-S, tuttavia è sempre possibile smontare i pannelli per accedere al retro del controsoffitto. Il modello N-T si differenzia solo per la presenza di guarnizioni ai lati dei pannelli.

HANGING STRUCTURE

The suspended ceiling consists of standard 600 x 1200 mm panels onto which hidden support beams are mounted that are arranged in parallel. The beams are fixed to the horizontal support structures by means of special built-in brackets and bars so that the ceiling is perfectly flat. Normally the edges on both sides of the panels are turned inwards to facilitate fixing to the beams and to provide a perfect alignment between them.

The N-S type panels are provided with a hanging mechanism that allows them to be tilted for inspection purposes. The hanging is quick and thanks to safety locks it is impossible to open the panels accidentally.

However the N-E and N-T type panels have a structure that does not allow them to be tilted like the N-S type, nonetheless it is possible to dismantle the panels to gain access to the soffit level. The N-T type is different due to the seals at the side of the panels.

TEMPERATURE E PRESSIONI MASSIME DI ESERCIZIO

La pressione massima di esercizio del pannello è di 10 bar e la temperatura non deve superare 65°C.

MAXIMUM OPERATING TEMPERATURE AND PRESSURE

The maximum operating pressure of the panel is 10 bar and the maximum operating temperature shall not exceed 65° C.

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

Si raccomanda di seguire le indicazioni descritte e di effettuare le operazioni di pulizia utilizzando prodotti neutri.

INSTALLATION AND MAINTENANCE ABSORPTION

It is recommended to follow the instructions provided and to use neutral cleaning products when cleaning the elements.

ASSORBIMENTO ACUSTICO

Al fine di ottenere un buon coefficiente di assorbimento acustico sono disponibili pannelli di fibra in poliestere (accessorio) che hanno anche funzione di isolamento termico sulle parte superiore del soffitto radiante.

NOISE ABSORPTION

In order to obtain a good acoustic absorption coefficient, it is possible to use panels in polyester fiber (optional) that can also work as thermal insulation on the upper side of the radiant panel.

SERVIZI INTEGRATI

La flessibilità del sistema consente l'uso integrato di corpi illuminanti quali plafoniere, canaline luminose, faretti ad incasso, oltre a sistemi di aerazione quali bocchette d'immissione, recupero aria di tipo lineare, quadrato o circolare e a impianti di sicurezza quali sprinklers e rilevatori di fumi.

INTEGRATED TECHNOLOGIES

The open structure of the panels permits the combined use of lighting accessories such as ceiling lights, light conduits, flush mounted spot lights, as well as aeration systems like intakes, linear, square or circular type air recovery and sprinkler and smoke detection systems.

» EMISSIONE TERMICA

» THERMAL EMISSIONS



TIPO A - EMISSIONI TERMICHE IN RISCALDAMENTO

TYPE A - THERMAL EMISSIONS DURING HEATING

Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect
°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²
20	142	31	230	42	321	53	415	64	510
19	135	30	222	41	313	52	406	63	501
18	127	29	214	40	305	51	398	62	493
17	119	28	206	39	296	50	389	61	484
16	111	27	198	38	288	49	380	60	475
15	104	26	190	37	280	48	372	59	466
14	96	25	182	36	271	47	363	58	458
13	89	24	174	35	263	46	355	57	449
12	81	23	166	34	255	45	347	56	440
11	74	22	158	33	247	44	338	55	432
10	67	21	150	32	238	43	330	54	423



TIPO A - EMISSIONI TERMICHE IN RAFFRESCAMENTO

TYPE A - THERMAL EMISSIONS DURING COOLING

Δt_m [°C]	6	7	8	9	10	11	12	13
Resa termica Cooling effect [W/m ²]	62	74	85	97	109	121	133	145



TIPO B - EMISSIONI TERMICHE IN RISCALDAMENTO

TYPE B - THERMAL EMISSIONS DURING HEATING

Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect	Δt_m	Resa termica Heating effect
°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²
20	134	31	216	42	301	53	389	64	478
19	126	30	208	41	293	52	381	63	470
18	119	29	201	40	286	51	373	62	461
17	112	28	193	39	278	50	365	61	453
16	105	27	186	38	270	49	357	60	445
15	98	26	178	37	262	48	349	59	437
14	90	25	171	36	254	47	341	58	429
13	83	24	163	35	247	46	333	57	421
12	76	23	156	34	239	45	325	56	413
11	69	22	148	33	231	44	317	55	405
10	63	21	141	32	224	43	309	54	397



TIPO B - EMISSIONI TERMICHE IN RAFFRESCAMENTO

TYPE B - THERMAL EMISSIONS DURING COOLING

Δt_m [°C]	6	7	8	9	10	11	12	13
Resa termica Cooling effect [W/m ²]	51	60	70	79	89	98	108	118

Definizione riscaldamento: $\Delta t_m = T_a - (T_u + T_i) / 2$

Definizione raffreddamento: $\Delta t_m = (T_u + T_i) / 2 - T_a$

T_i = temperatura ingresso acqua;

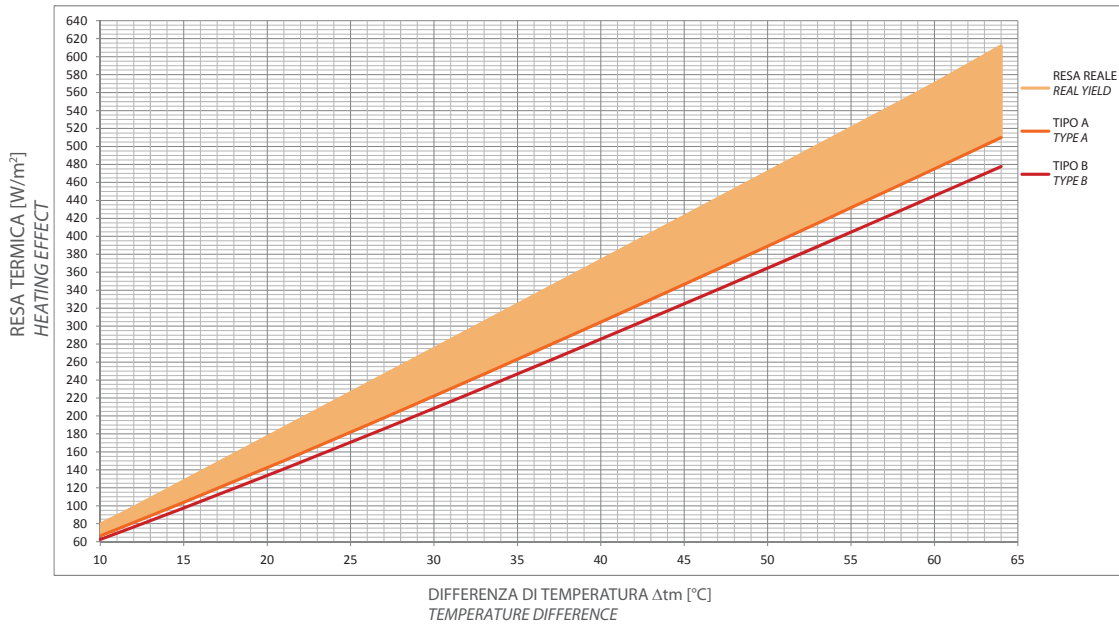
T_u = temperatura uscita acqua;

T_a = temperatura ambiente.



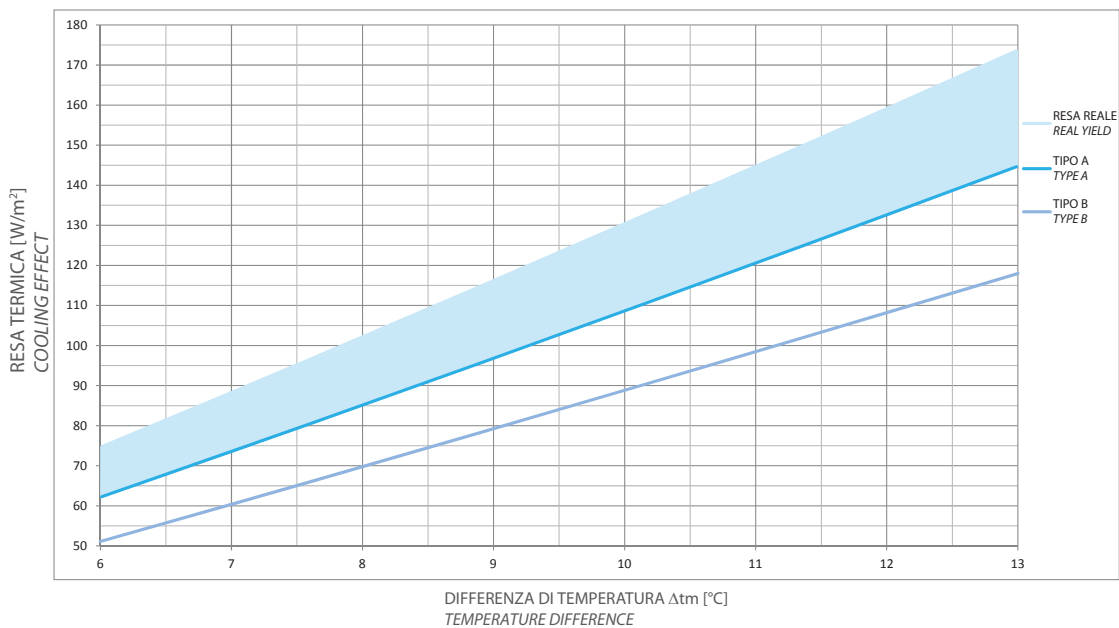
RESE IN RISCALDAMENTO

HEATING EFFECT



RESE IN RAFFRESCAMENTO

COOLING EFFECT



La resa è riferita a 1 m² di soffitto, secondo le EN 14240 e EN 14037 in condizioni di laboratorio. In condizioni reali di esercizio normalmente la resa va aumentata di circa il 20% per effetto della ventilazione e dell'asimmetria radiante. *The yield refers to 1 m² of ceiling, according to EN 14240 and EN 14037 in laboratory conditions. In real operating conditions the yield should usually be increased by about 20% due to ventilation and radiant asymmetry.*



TIPO A - EMISSIONI TERMICHE IN RISCALDAMENTO AD ISOLA

TYPE A - THERMAL EMISSIONS DURING HEATING FREE HANGING VERSION

Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect
°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²
20	225	31	376	42	536	53	704	64	879
19	211	30	361	41	521	52	689	63	863
18	198	29	347	40	506	51	673	62	847
17	186	28	333	39	492	50	658	61	831
16	173	27	319	38	477	49	643	60	815
15	160	26	306	37	462	48	627	59	799
14	148	25	292	36	448	47	612	58	783
13	136	24	278	35	433	46	597	57	767
12	123	23	265	34	419	45	581	56	751
11	111	22	251	33	404	44	566	55	736
10	100	21	238	32	390	43	551	54	720



TIPO A - EMISSIONI TERMICHE IN RAFFRESCAMENTO AD ISOLA

TYPE A - THERMAL EMISSIONS DURING COOLING FREE HANGING VERSION

Δtm [°C]	6	7	8	9	10	11	12	13
Resa termica Cooling effect [W/m ²]	71	85	100	115	130	146	161	177



TIPO B - EMISSIONI TERMICHE IN RISCALDAMENTO AD ISOLA

TYPE B - THERMAL EMISSIONS DURING HEATING FREE HANGING VERSION

Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect	Δtm	Resa termica Heating effect
°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²
20	208	31	341	42	479	53	622	64	768
19	197	30	328	41	466	52	609	63	755
18	185	29	316	40	453	51	596	62	741
17	174	28	304	39	441	50	582	61	728
16	162	27	292	38	428	49	569	60	715
15	151	26	280	37	415	48	556	59	701
14	140	25	268	36	403	47	543	58	688
13	128	24	256	35	390	46	530	57	675
12	117	23	244	34	378	45	518	56	661
11	107	22	232	33	365	44	505	55	648
10	96	21	220	32	353	43	492	54	635



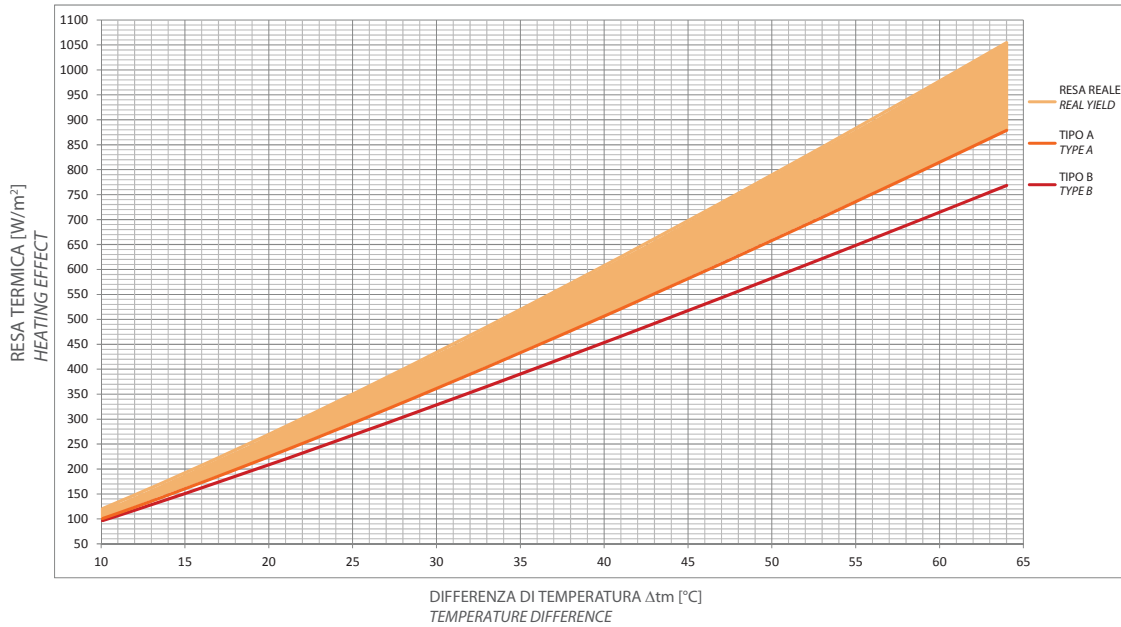
TIPO B - EMISSIONI TERMICHE IN RAFFRESCAMENTO AD ISOLA

TYPE B - THERMAL EMISSIONS DURING COOLING FREE HANGING VERSION

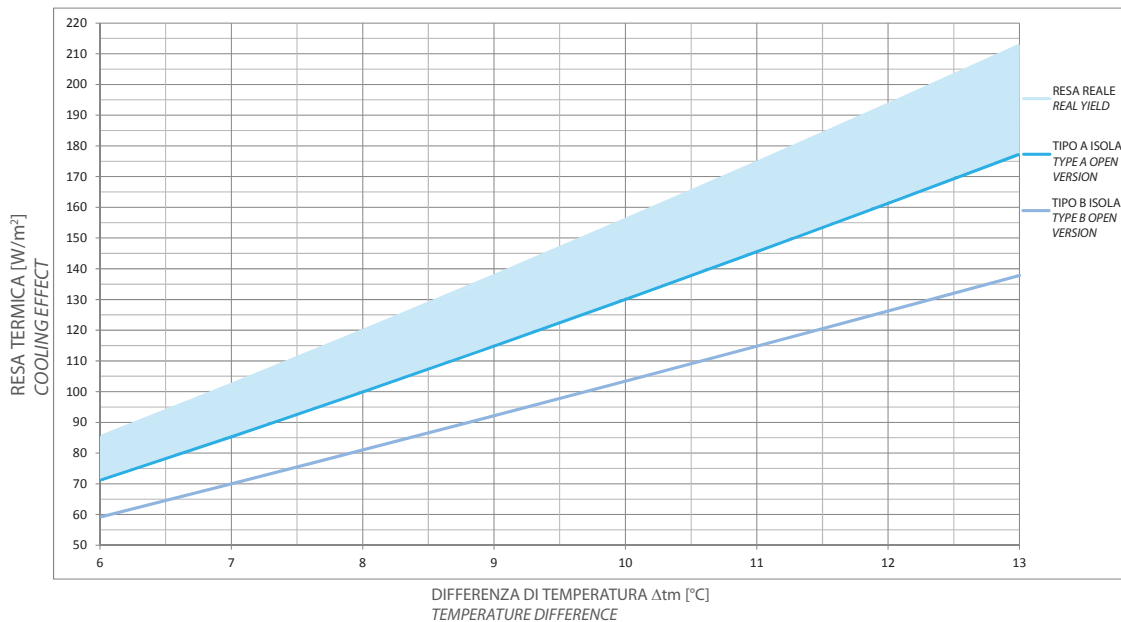
Δtm [°C]	6	7	8	9	10	11	12	13
Resa termica Cooling effect [W/m ²]	59	70	81	92	103	115	126	138



RESE IN RISCALDAMENTO AD ISOLA
HEATING EFFECT FREE HANGING VERSION

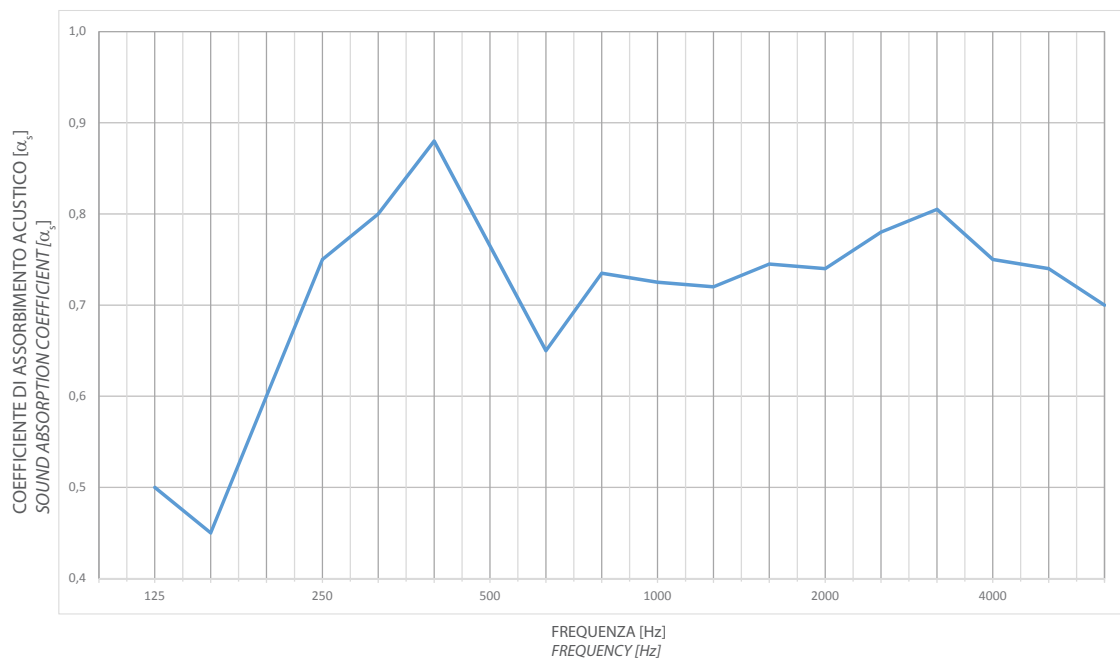


RESE IN RAFFRESCAMENTO AD ISOLA
COOLING EFFECT FREE HANGING VERSION



La resa è riferita a 1 m² di soffitto, secondo le EN 14240 e EN 14037 in condizioni di laboratorio. In condizioni reali di esercizio normalmente la resa va aumentata di circa il 20% per effetto della ventilazione e dell'asimmetria radiante. The yield refers to 1 m² of ceiling, according to EN 14240 and EN 14037 in laboratory conditions. In real operating conditions the yield should usually be increased by about 20% due to ventilation and radiant asymmetry.

- » FONOASSORBENZA
- » SOUND ABSORPTION









12

- » PORTATA D'ACQUA E PERDITE DI CARICO
- » WATER FLOW RATE AND PRESSURE DROP

PLAFORAD N				
Portata Flow rate [l/h]	Perdita di carico per singolo pannello [kPa] Pressure drop for one panel [kPa]			
	600x1200 Attivazione tipo A Exchanger type A	600x1200 Attivazione tipo B Exchanger type B	600x1200 Attivazione tipo C Exchanger type C	600x600 Attivazione tipo B Exchanger type B
100	0,96	0,66	0,46	0,33
150	1,95	1,35	0,93	0,67
200	3,23	2,23	1,54	1,11

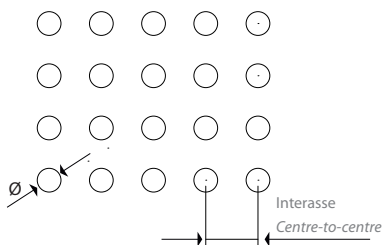
» TABELLA FORATURE

» DRILLING TABLE

TIPOLOGIE TYPES	Ø FORO HOLE [mm]	SUPERFICIE FORATA DRILLED SURFACE	INTERASSI FORI CENTRE TO CENTRE
	1,5	22%	2,8
	1,5	11%	4,0
	2	11%	5,3
	2,5	16%	5,5
	3	16%	6,6
	3	16%	6,6

A richiesta sono disponibili altri tipi di forature

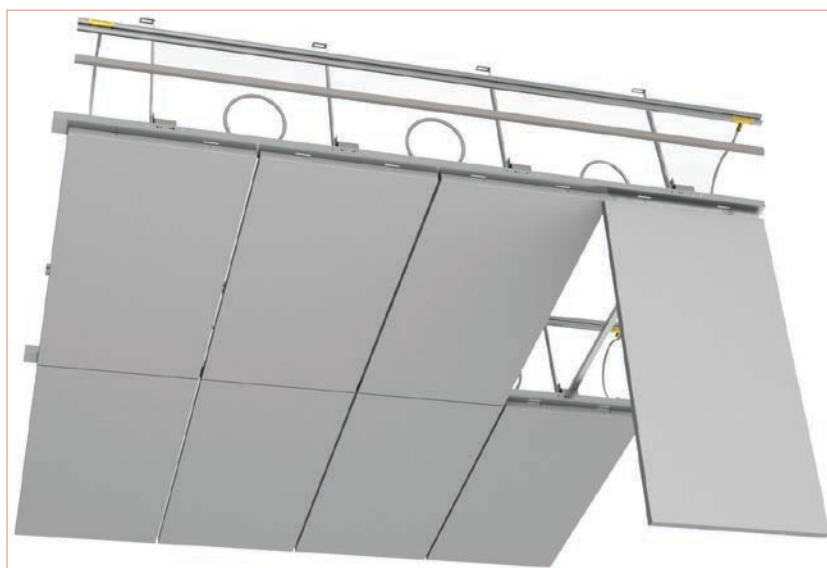
Other types of drilling patterns are available as an optional extra



» I PESI

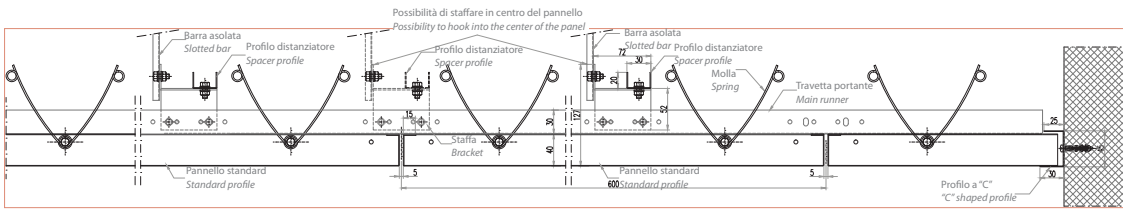
» THE WEIGHTS

PLAFORAD N	Modello Plaforad N <i>Plaforad N model</i>	Peso di pannello <i>Panel weight m² [kg/m²]</i>		Resa termica in riscaldamento <i>Heating effect Δt 15 [W/m²]</i>	Resa termica in riscaldamento <i>Heating effect Δt 15 [W/m² di pannello]</i>	Resa termica in raffrescamento <i>Cooling effect Δt 10 [W/m²]</i>	Resa termica in raffrescamento <i>Cooling effect Δt 10 [W/m² di pannello]</i>
		Con acqua <i>With water</i>	A vuoto <i>No load</i>				
Tipo attivazione A <i>Exchanger type A</i>	N-S	12,03	11,05	104	86	109	90
	N-T	12,03	11,05	104	86	109	90
Tipo attivazione B <i>Exchanger type B</i>	N-S	11,3	10,59	98	81	89	74
	N-T	11,3	10,59	98	81	89	74
	N-E	8,33	7,54	98	81	89	74
Tipo attivazione C <i>Exchanger type C</i>	N-E	7,28	6,74	/	54	/	49

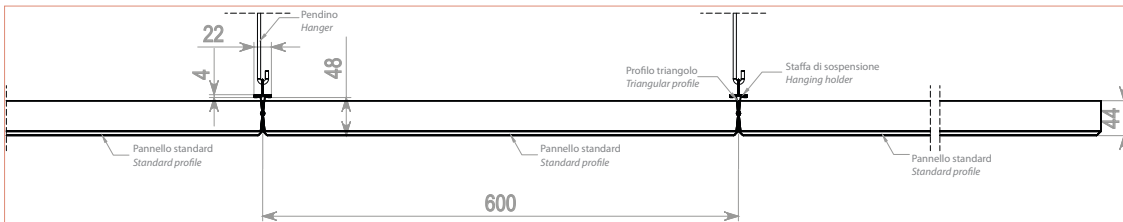


» LE SEZIONI

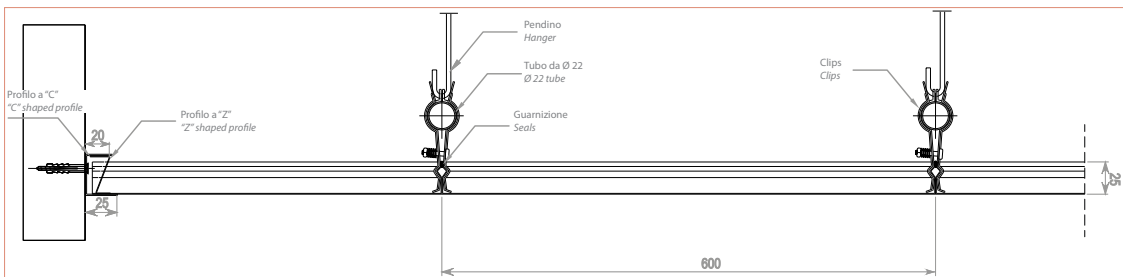
» SECTIONAL VIEWS



Plaforad N-S

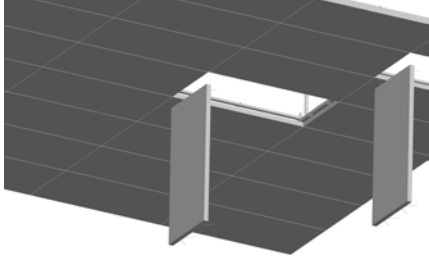
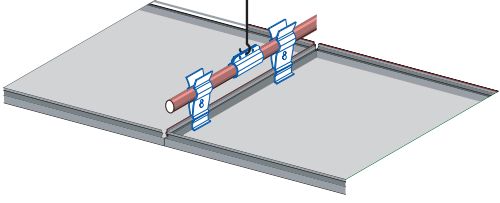


Plaforad N-E



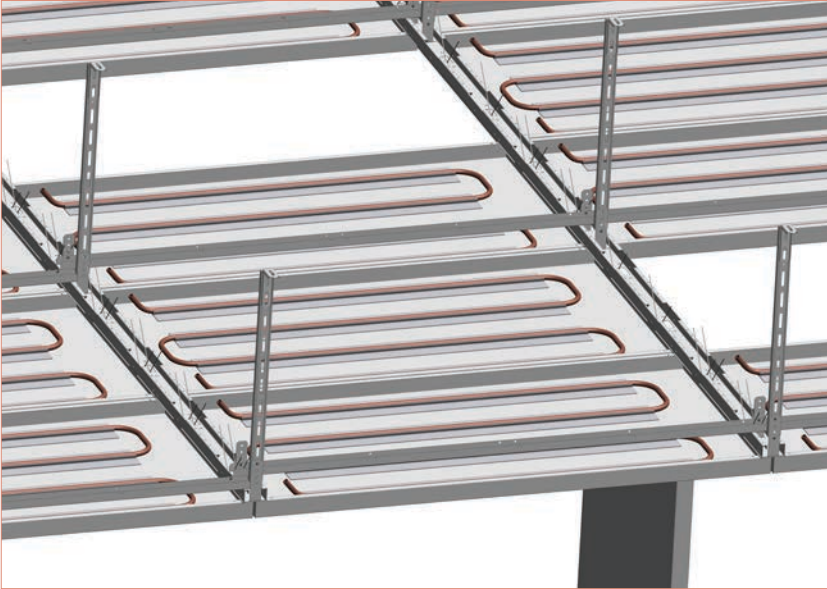
Plaforad N-T

- » ESEMPIO DI CAPITOLATO
- » EXAMPLES OF TENDER SPECIFICATIONS

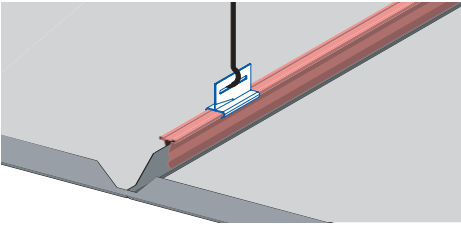
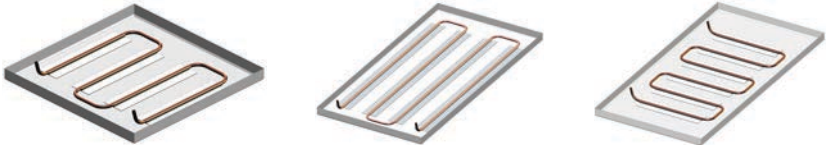
Pos.	Descrizione <i>Description</i>
N-S	<p>Fornitura di controsoffitto metallico (dimensione modulo 600x1200 mm) ispezionabile tipo nascosto standard mod. N-S, costituito da una lamiera in acciaio zincato liscia o microforata preverniciata RAL 9010 o Silver 9006.</p> <p><i>Supply of inspectionable metal ceiling (module size 600x1200 mm) inspection hidden structure mod. N-S, consisting of pre-painted smooth or micro-perforated galvanized steel RAL 9010 or Silver RAL 9006.</i></p>  <p>Fornitura di pannelli metallici con struttura nascosta realizzato con travette portanti aventi sezione a "C" e disposte parallelamente. Le travette sono fissate alle strutture orizzontali esistenti attraverso particolari staffe ad incastro e barre asolate con cui si ottiene una perfetta planarità e orizzontalità del soffitto. Le travette lungo i fianchi hanno idonee forometrie per alloggiare le clip di fissaggio a molla autocentranti che sono posizionate lungo i bordi dei pannelli, aventi le funzioni di sostegno e parallelismo con gli altri pannelli.</p> <p><i>Complete with support structure, realized beams with "C" section having width which are supported and fixed to the ceiling with special interlocking brackets and slotted bars which allow to obtain a perfectly flat and horizontal ceiling. The beams are secured to the existing horizontal structures through special interlocking brackets and slotted bars where you get a perfectly flat and horizontal ceiling. These beams along the sides have a different hole suitable for housing the clips spring fixing that are positioned along the edges of the panels, having the functions of support and parallelism with the other panels.</i></p>
N-T	<p>Fornitura di controsoffitto metallico (dimensione modulo 600x1200 mm) ispezionabile tipo nascosto a tenuta mod. N-T, ideale in situazioni dove sia richiesto un controllo igienico dell'ambiente. Costituito da lamiera in acciaio zincato preverniciata RAL 9010 o Silver 9006. Per mantenere le caratteristiche isolanti del controsoffitto i pannelli devono essere necessariamente lisci e non forati. L'isolamento alla polvere viene ottenuto con l'inserimento di speciali guarnizioni tra pannello e pannello e tra pannello e profili perimetrali. Il controsoffitto è fornito normalmente con struttura semplice; tubi tondi da Ø 22 mm, sostenuti da clips. Questa tipologia di controsoffitto a tenuta è smontabile ma non è apribile o ispezionabile.</p> <p><i>Supply of inspectionable metal ceiling (module size 600x1200 mm) with sealed hidden structure mod. NT. It is ideal for installations with specific hygienic requirements. The panel is in pre-painted galvanized steel RAL 9010 or silver RAL9006. To avoid bacteriological contamination, the surface of the panels is supposed to be smooth and not micro-perforated. The isolation to dust is obtained with the insertion of special seals between panels and between panel and outer profiles. The ceiling is supplied with simple structure, round tubes Ø 22 mm supported by clips. This kind of sealed ceiling to seal is removable but not openable or inspectionable.</i></p> 
ATTIVAZIONE	<p>Fornitura attivazione per pannelli radianti tipo N-S e N-T costituita da scambiatore di calore in alluminio estruso anodizzato di larghezza 80 mm, opportunamente adesivizzato e sagomato al pannello contenente il tubo conduttore in rame UNI EN 1412 da 12 mm, in numero, passo e lunghezza adeguati a garantire le prestazioni termiche certificate in riscaldamento secondo la EN 14037 e raffrescamento secondo la EN 14240. Nei codoli terminali dei tubi di rame vengono inseriti dei profili calibrati in ottone (boccole) per il mantenimento costante della circonferenza del tubo e garantire con grande sicurezza e durabilità nel tempo l'innesto con i tubi flessibili push-fittings PN 10 a innesto rapido completi di sieger di sicurezza antiscollamento. Al di sopra dell'attivazione viene posizionato un pannello con funzione termoisolante e fonoassorbente in fibra poliestere coesionata di spessore 20 mm, densità 20 kg/m³, Euroclasse B-s2,d0.</p> <p><i>Supply exchanger for radiant panels type NS and NT; the exchanger is made of extruded aluminum 80 mm wide, suitably shaped and glued to the panel and keeping the copper pipes UNI EN 1412 Ø12 mm. The amount, pitch and length of the exchangers is appropriate to ensure certified thermal performance in heating (EN 14037) and cooling (EN 14240). Calibrated brass (bushings) are inserted in the terminal tangs ends of the copper pipes in order to keep the circumference of the pipe and ensure safety and durability of the push-fittings connections. On the top of the exchanger it is placed an insulating and acoustic absorption panels thickness 20 mm, density 20 kg/m³, Euroclass B-s2, d0.</i></p>

» LE APPLICAZIONI

» *EXAMPLES OF INSTALLATION*



- » ESEMPIO DI CAPITOLATO
- » EXAMPLES OF TENDER SPECIFICATIONS

Pos.	Descrizione <i>Description</i>
N-E	<p>Fornitura di controsoffitto metallico (dimensione modulo 600x600 mm oppure 600x1200 mm) ispezionabile tipo nascosto economico mod. N-E, costituito da una lamiera in acciaio zincato liscia o microforata preverniciata RAL 9010 o Silver 9006. I pannelli, muniti di particolari bugne, vengono montati, con una semplice pressione, su una struttura portante primaria costituita da un profilo a triangolo. Il particolare disegno del profilo permette un facile posizionamento del pannello nella sua sede e allo stesso tempo un'altrettanto semplice rimozione di quest'ultimo con l'ausilio di un apposito attrezzo disponibile a richiesta. I profili a triangolo paralleli sono sostenuti da staffe e pendini.</p> <p><i>Supply of inspectionable metal ceiling (module size 600x600 mm or 600x1200 mm) with hidden structure mod. N-E, consisting of pre-painted smooth or micro-perforated galvanized steel RAL 9010 or Silver RAL 9006. The panels are provided with special bosses and are installed in a primary supporting structure with triangular profile. The specific design of the profile allows an easy positioning of the panel in its seat and at the same time an easy removal of the latter using a special tool available on request. The profiles are supported with parallel triangular brackets and hangers.</i></p> 
A T T I V A Z I O N E	<p>Fornitura attivazione per pannelli radianti tipo N-E costituita da scambiatori di calore in alluminio estruso anodizzato di larghezza 80 mm, opportunamente adesivizzati e sagomati al pannello contenente i tubi conduttori in rame UNI EN 1412 da 12 mm con passo 150 mm adeguati a garantire le prestazioni termiche certificate in riscaldamento secondo la EN 14037 e raffreddamento secondo la EN 14240. Nel pannello di dimensioni 600x1200 mm è possibile l'attivazione parallela al lato lungo o parallela al lato corto. Nei codoli terminali dei tubi di rame vengono inseriti dei profili calibrati in ottone (boccole) per il mantenimento costante della circonferenza del tubo e garantire con grande sicurezza e durabilità nel tempo l'innesto con i tubi flessibili push-fittings PN 10 a innesto rapido completi di sieger di sicurezza antiscollamento. Al di sopra dell'attivazione viene posizionato un pannello con funzione termoisolante e fonoassorbente in fibra poliestere coesionata di spessore 20 mm, densità 20 kg/m³, Euroclasse B-s2, d0.</p> <p><i>Supply of exchanger for radiant type N-E in extruded anodized aluminum 80 mm wide, suitably shaped and glued to the panel containing the copper pipes UNI EN 1412 12 mm pitch 150 mm to ensure adequate thermal performance certified in heating and cooling systems according to EN 14037 and according to EN 14240. In the panel with dimensions 600x1200 mm it is possible to have the exchanger parallel to the long side or parallel to the short side. Calibrated brass (bushings) are inserted in the terminal tangs ends of the copper pipes in order to keep the circumference of the pipe and ensure safety and durability of the push-fittings connections. On the top of the exchanger it is placed an insulating and acoustic absorption panels thickness 20 mm, density 20 kg/m³, Euroclass B-s2, d0.</i></p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Attivazione pannello 600x600</p> <p><i>Panel exchanger 600x600</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Attivazione pannello 600x1200</p> <p>Parallela al lato lungo</p> <p><i>Panel exchanger 600x1200</i></p> <p><i>Parallel to the long side</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Attivazione pannello 600x1200</p> <p>Parallela al lato corto</p> <p><i>Panel exchanger 600x1200</i></p> <p><i>Parallel to the short side</i></p> </div> </div>

» LE APPLICAZIONI

» *EXAMPLES OF INSTALLATION*

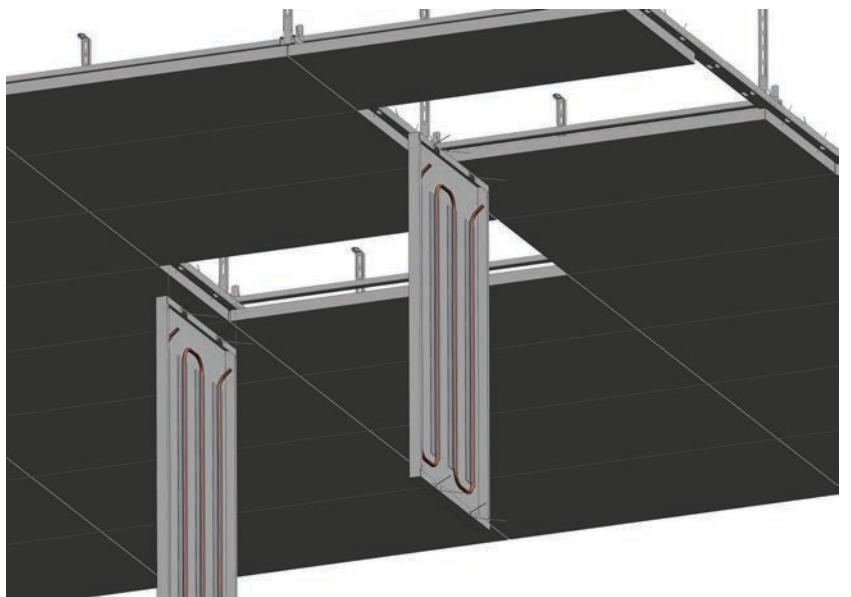


» LE APPLICAZIONI

» *EXAMPLES OF INSTALLATION*



20





S O L U T I O N S



FRACCARO

Officine Termotecniche s.r.l.

Uff. e Stab.: Via Sile, 32 Z.I.

31033 Castelfranco Veneto (TV)

Tel. +39 - 0423 72.10.03

Fax +39 - 0423 49.32.23

www.fraccaro.it

info@fraccaro.it



UNI EN ISO

9001:2008

N°9190.OFFR