



TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

Pannello radiante in cartongesso per sistemi radianti a soffitto e parete con strato di isolamento in polistirene

Radiant plasterboard panel with polystyrene insulation layer for radiant wall and ceiling systems

DESCRIZIONE / DESCRIPTION

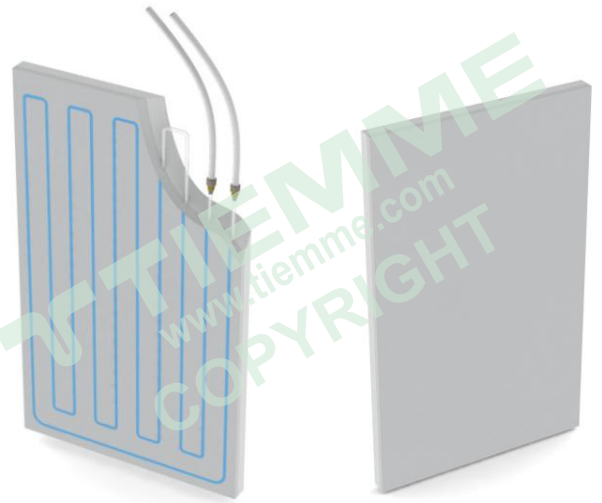
I pannelli in cartongesso mod. RG/RGN sono stati sviluppati per l'utilizzo in impianti di riscaldamento e/o raffreddamento radiante.

Sono costituiti da una lastra in cartongesso dello spessore di 15 mm cui è accoppiata una lastra di isolante in polistirene espanso sinterizzato (EPS) di 30 mm, per uno spessore totale di 45 mm.

Il pannello è provvisto di una tubazione in Pe-Xb EVOH del diametro 8x1 mm, annegata nello strato di cartongesso.

Prima dell'uscita dal pannello, il tubo si innesta, mediante due raccordi brevettati, in un tubo multistrato del diametro 16x2 mm che costituisce l'elemento di connessione all'adduzione. I pannelli sono disponibili in quattro misure: 600x1000 mm, 1200x1000 mm, 600x2000 mm e 1200x2000 mm.

In particolare, nei pannelli radianti aventi superficie inferiore od uguale a 1,2 m², si realizza un solo circuito mentre sugli altri pannelli sono realizzati due circuiti in parallelo.



Per la gamma completa vedere il catalogo/For the complete range, please refer to the catalogue

Plasterboard panels mod. RG/RGN have been developed to be used in radiant heating and/or cooling systems.

These panels consist in a 15 mm thick plasterboard with a 30 mm thick sintered expanded polystyrene (EPS) insulation layer, for a total thickness of 45 mm.

The panel includes an 8x1 mm diameter piping in Pe-Xb EVOH, embedded in a layer of gypsum plaster.

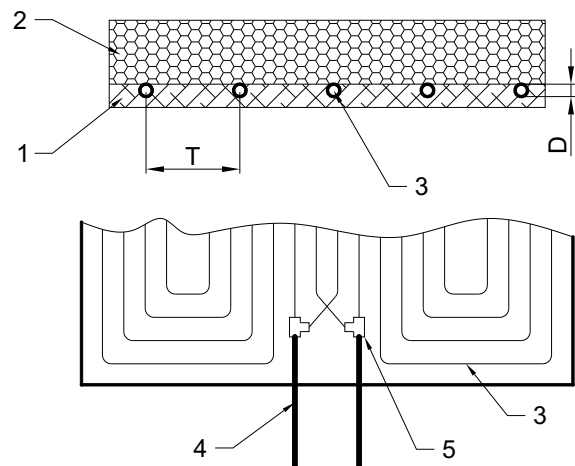
Before exiting the panel, the pipe is connected, by means of two patented fittings, to a 16x2 mm diameter multilayer pipe which is the supply connecting element.

The panels are available in four sizes: 600x1000 mm, 1200x1000 mm, 600x2000 mm and 1200x2000 mm. In detail, the radiant panels with surface areas of 1.2 m² or smaller have only one circuit, whereas other panels have two parallel circuits.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE /CONSTRUCTIVE CHARACTERISTICS

1. Lastra di cartongesso bianco spessore 15 mm, con bordi assottigliati, costituita da strato di gesso densificato, con fibre di vetro e vermiculite all'interno dell'impasto, classe 0 in reazione al fuoco ;
2. Strato isolante in polistirene espanso sinterizzato spessore 30 mm, $\lambda=0,034$ W/(mK) ;
3. Tubazione D=8x1 mm in Pe-Xb EVOH con passo di posa T=50 mm ;
4. Tubazione 16x2 mm multistrato ;
5. Raccordo interno di giunzione a stringere in ottone nichelato.

1. 15mm thick white plasterboard panel, with recessed edges, composed of a layer of high density gypsum with glass fibre and vermiculite mesh; with a class 0 reaction to fire rating;
2. Sintered expanded polystyrene insulation layer, 30 mm thick, $\lambda=0.034$ W/(mK);
3. Piping D=8x1 mm in Pe-Xb EVOH with laying spacing T=50 mm;
4. Multilayer piping 16x2 mm;
5. Internal nickel-plated brass screw fitting.



Codice Code	Descrizione Description	kv	Peso [kg] Weight [kg]
450 0170	Attivo - 1 circuito Active - 1 circuit	0,1	8
450 0161	Attivo - 1 circuito Active - 1 circuit	0,1	16
450 0166	Attivo - 1 circuito Active - 1 circuit	0,1	16
450 0165	Attivo - 2 circuiti Active - 2 circuit	0,2	31
450 0167	Non attivo Inactive	-	31



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castagnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com

©TIEMME Raccorderie S.p.A. RG-RGN_ITA-ENU Rev. 0 03-14



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
Is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization



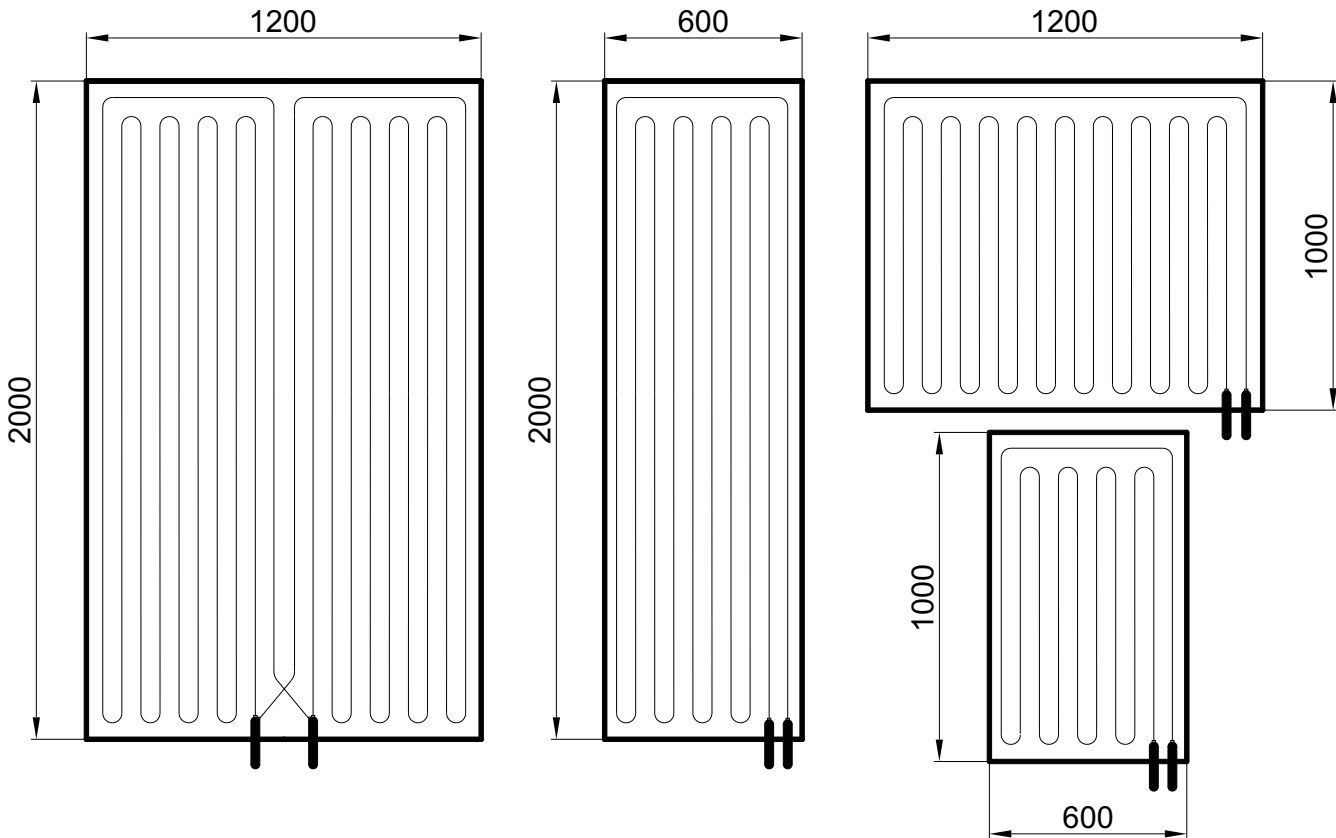


TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

DIMENSIONI / DIMENSIONS



Codice Code	Misura Size [mm]	Area pannello Panel surface area Ap [m ²]	Area attiva Active area Aa [m ²]*	Contenuto d' acqua [litri] Water contents [litres]
450 0170	600x1000	0,6	0,52	0,34
450 0161	1200x1000	1,2	1,09	0,68
450 0166	600x2000	1,2	1,07	0,68
450 0165	1200x2000	2,4	2,25	1,35
450 0167	1200x2000	2,4	-	-

(*) Rif. UNI EN 14240 / (*) Ref. UNI EN 14240

CONDIZIONI LIMITE E DI ESERCIZIO / EXTREME AND OPERATING CONDITIONS

- range ammissibile di temperatura del fluido vettore : 8 °C ÷ 50 °C
- temperatura massima ammissibile : 60 °C
- pressione di esercizio : 1,5 bar
- pressione massima ammissibile : 6 bar

- admissible carrier fluid temperature range: 8 °C ÷ 50 °C
- admissible maximum temperature: 60 °C
- operating pressure: 1.5 bar
- admissible maximum pressure: 6 bar



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
È vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
Is forbidden any reproduction unless under TIEMME autorization





TIEMME

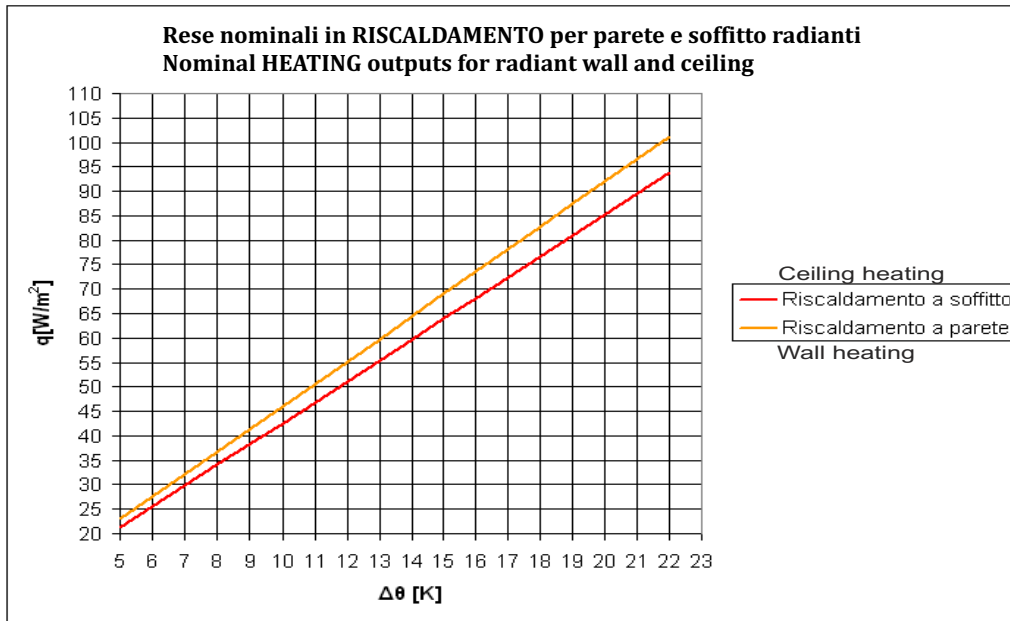
PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

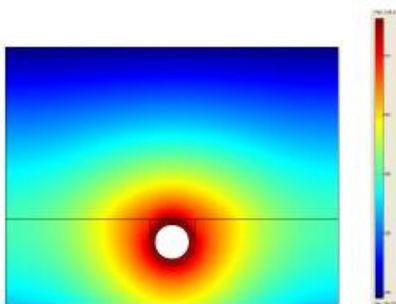
RESE NOMINALI IN RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO / NOMINAL HEATING/COOLING OUTPUTS

Il calcolo delle rese dei pannelli art. RG con installazione a parete ed a soffitto è stato effettuato dal Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università di Padova, con riferimento alla norma UNI EN 15377.

The output calculation for panels art. RG for wall and ceiling installation was carried out by the Department of Technical Physics of the University of Padua, in compliance with standard UNI EN 15377.



PARETE WALL	T_a [°C]	T_p [°C]	T_w [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Q [W/MQ]	Q _{tot} [W/MQ]
	20	35	43	23	90	105.5
SOFFITTO CEILING	T_a [°C]	T_p [°C]	T_w [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Q [W/MQ]	Q _{tot} [W/MQ]
	20	32	37.5	17.5	61.3	74.1



T_w Temperatura media dell'acqua [°C]
 T_a Temperatura ambiente [°C]
 T_p Temperatura superficiale [°C]
 $\Delta\theta$ Salto termico $T_w - T_a$ [°C]
 Q_{tot} Resa termica totale [W/mq]

T_w Average water temperature [°C]
 T_a Room temperature [°C]
 T_p Surface temperature [°C]
 $\Delta\theta$ Thermal head $T_w - T_a$ [°C]
 Q_{tot} Total thermal output [W/sqm]



TIEMME

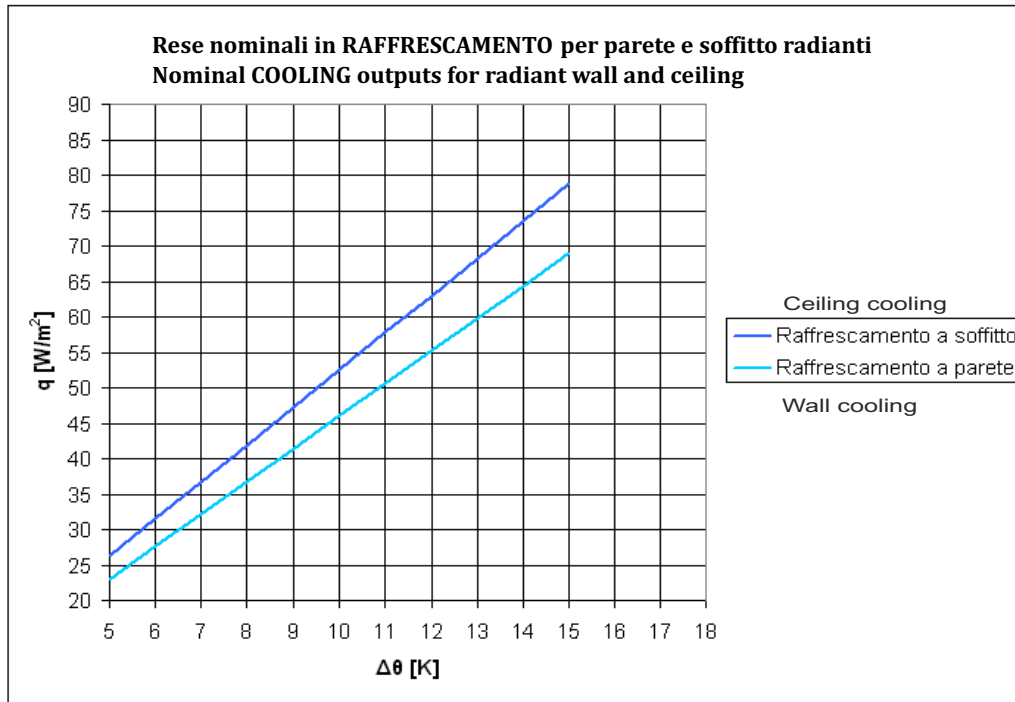
PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

RESE NOMINALI IN RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO / NOMINAL HEATING/COOLING OUTPUTS

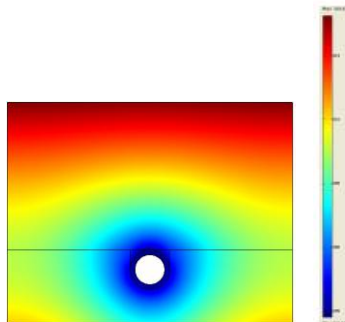
Il calcolo delle rese dei pannelli art. RG con installazione a parete ed a soffitto è stato effettuato dal Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università di Padova, con riferimento alla norma UNI EN 15377.

The output calculation for panels art. RG for wall and ceiling installation was carried out by the Department of Technical Physics of the University of Padua, in compliance with standard UNI EN 15377.



PARETE WALL	T_a [°C]	T_p [°C]	T_w [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Q [W/MQ]	Q _{tot} [W/MQ]
	26	21	18,5	7,5	29,5	34,4

SOFFITTO CEILING	T_a [°C]	T_p [°C]	T_w [°C]	$\Delta\theta$ [°C]	Q [W/MQ]	Q _{tot} [W/MQ]
	26	19	15,5	11,5	53,54	60,7



T_w Temperatura media dell'acqua [°C]
 T_a Temperatura ambiente [°C]
 T_p Temperatura superficiale [°C]
 $\Delta\theta$ Salto termico $T_w - T_a$ [°C]
 Q_{tot} Resa termica totale [W/mq]

T_w Average water temperature [°C]
 T_a Room temperature [°C]
 T_p Surface temperature [°C]
 $\Delta\theta$ Thermal head $T_w - T_a$ [°C]
 Q_{tot} Total thermal output [W/sqm]



TIEMME

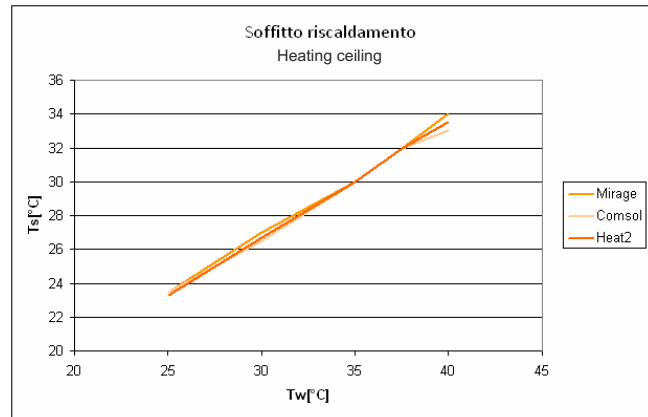
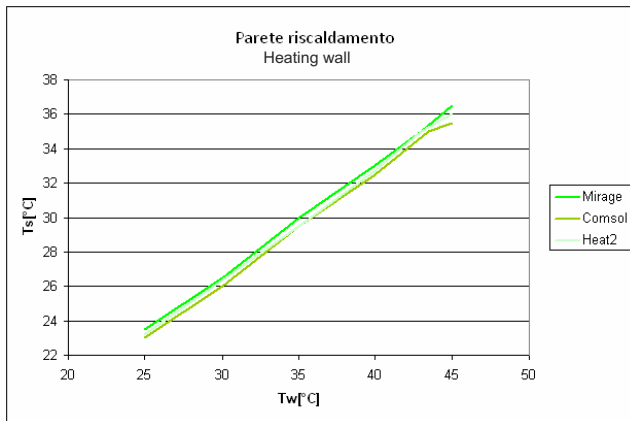
PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

LA TEMPERATURA SUPERFICIALE DEL PANNELLO RADIANTE / RADIANT PANEL SURFACE TEMPERATURE

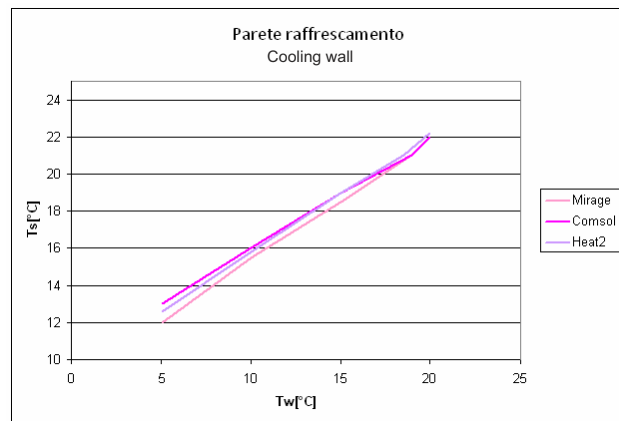
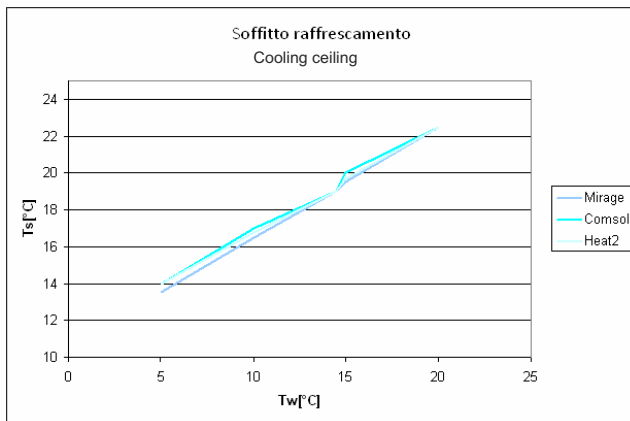
La temperatura superficiale del pannello radiante è fondamentale per le prestazioni termiche del pannello. In particolare durante la fase di raffreddamento la temperatura superficiale del pannello radiante va gestita per prevenire la formazione di condensa. Di seguito sono evidenziati gli andamenti delle T superficiali al variare della T del fluido vettore.

The radiant panel surface temperature is fundamental for the panel's thermal performances. More specifically, during the cooling phase the radiant panel surface temperature must be controlled to avoid the formation of condensation. Here following are highlighted the trends of the surface Ts in relation with the changing of the carrier fluid T.



Ta [°C]	UR %	TR [°C]	Tw [°C]	Ts [°C]
20	55		30	26
20	55		35	30
20	55		40	33
20	55		45	35

Ta [°C]	UR %	TR [°C]	Tw [°C]	Ts [°C]
20	55		30	26
20	55		35	29
20	55		40	33
20	55		45	



Ta [°C]	UR %	TR [°C]	Tw [°C]	Ts [°C]
26	55		5	14
26	55		10	16
26	55		15	19
26	55		20	22

Ta [°C]	UR %	TR [°C]	Tw [°C]	Ts [°C]
26	55		5	13
26	55		10	15
26	55		15	18
26	55		20	21

Calcoli effettuati dal Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università di Padova
Calculations carried out by the Department of Technical Physics, University of Padova



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
 TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
 È vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
 is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

INSTALLAZIONE DEL SOFFITTO/PARETE RADIANTE / RADIANT CEILING/WALL INSTALLATION

I pannelli radianti vanno immagazzinati in luoghi asciutti, al riparo dalle intemperie. Durante la movimentazione essi vanno prelevati dal lato più lungo senza causare brusche flessioni.

Sia per la parete che per il soffitto radiante è prevista la POSA IN ADERENZA, realizzata mediante una singola orditura direttamente fissata alla struttura portante.

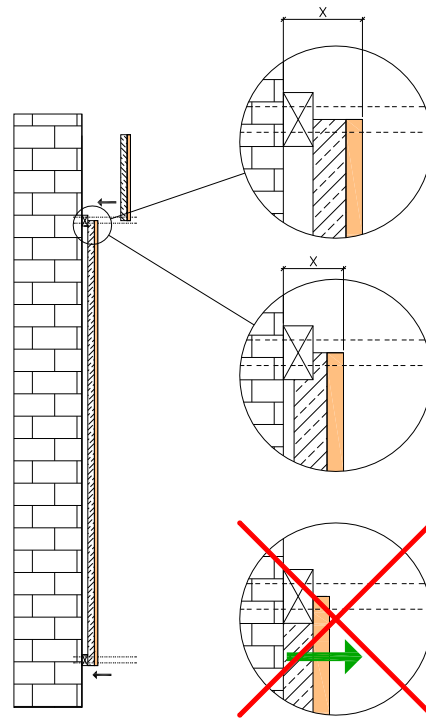
The radiant panels must be stored in a dry place, protected from the weather. The panels should be handled from the longer side in order to avoid sudden bending.

The ADHERING INSTALLATION METHOD can be used for both radiant walls and ceilings, and is obtained with a single frame directly fixed to the bearing structure

Parete radiante con posa in aderenza Radiant wall with adhering installation

La distanza X dipende, oltre dallo spessore del pannello radiante (45 mm) anche dall'altezza del supporto e dalla soluzione utilizzata.
Attenzione: la **soluzione 3** è da evitare perché favorisce la formazione di ponti termici ed acustici.

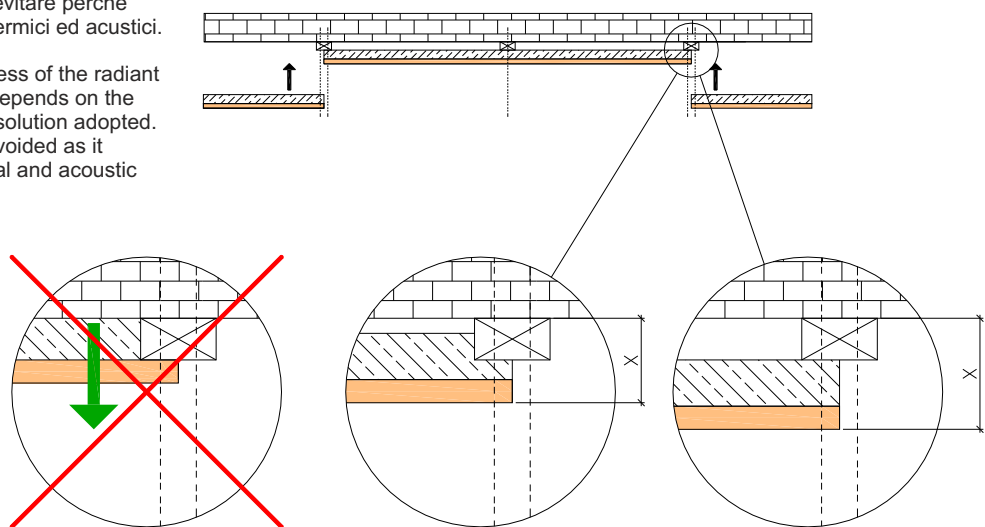
Besides depending on the thickness of the radiant panel (45 mm), distance X also depends on the height of the support and on the solution adopted.
Warning: **solution 3** should be avoided as it enhances the formation of thermal and acoustic bridges.



Soffitto radiante con posa in aderenza Radiant ceiling with adhering installation

La distanza X dipende, oltre dallo spessore del pannello radiante (45 mm) anche dall'altezza del supporto e dalla soluzione utilizzata.
Attenzione: la **soluzione 3** è da evitare perché favorisce la formazione di ponti termici ed acustici.

Besides depending on the thickness of the radiant panel (45 mm), distance X also depends on the height of the support and on the solution adopted.
Warning: **solution 3** should be avoided as it enhances the formation of thermal and acoustic bridges.



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
È vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
Is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com





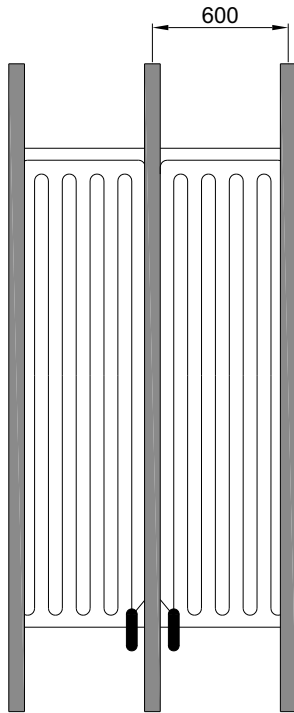
TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

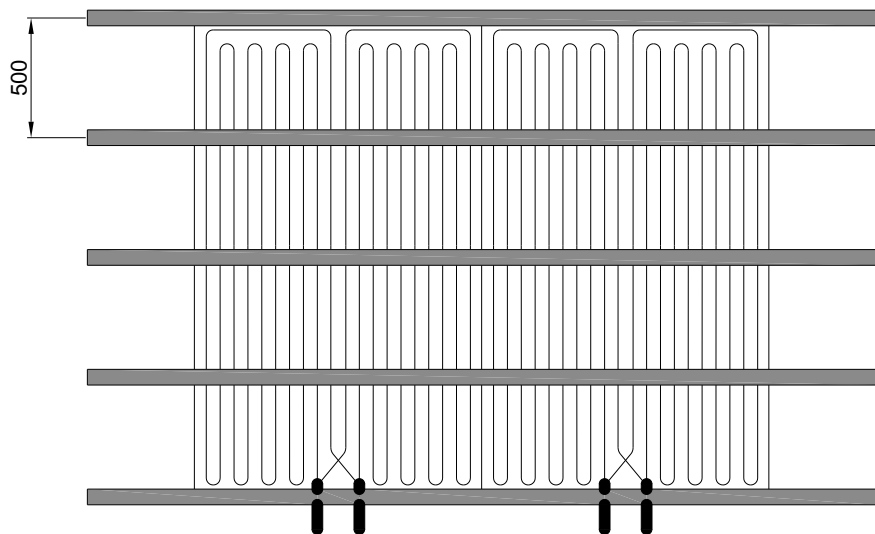
Art. RG e RGN

INSTALLAZIONE DEL SOFFITTO/PARETE RADIANTE / RADIANT CEILING/WALL INSTALLATION

Gli interassi di posa consigliati per le orditure singole previste per le installazioni di cui sopra, sono riportati nella figura seguente ...
The laying centre distances, recommended for the single frames required for the installation as described above, are shown in the following picture.



**Posa longitudinale
Longitudinal laying**



**Posa trasversale
Transversal laying**



TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

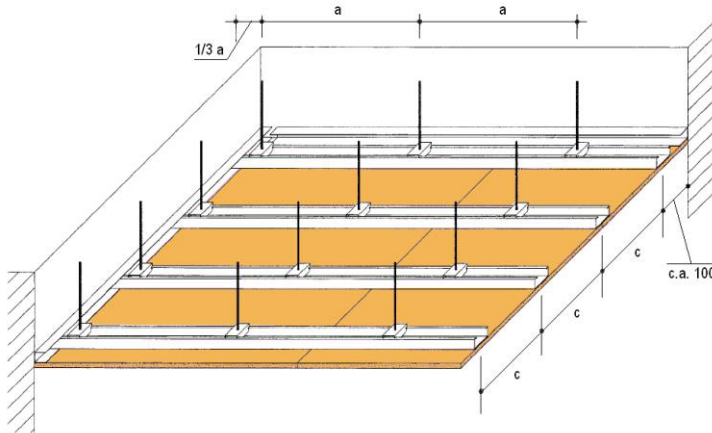
SOFFITTO RADIANTE CON POSA CON PENDINATURA / RADIANT CEILING INSTALLATION WITH HANGERS

Posa con orditura singola (primaria)

Nella figura riportata di seguito è illustrata la posa dei pannelli radianti a soffitto con pendinatura ed orditura primaria ed i valori relativi di interasse tra i punti di sospensione e quello tra i profili portanti.

Installation with single frame (primary)

The picture here below shows installation of radiant ceiling panels with hangers and primary frame, and the relative centre distance values between the suspension points and between the bearing profiles.



LEGENDA

a: distanza massima tra le sospensioni pari a 900 mm
c: interasse massimo profili portanti pari a 500 mm (posa trasversale) e 600 mm (posa longitudinale)

LEGEND

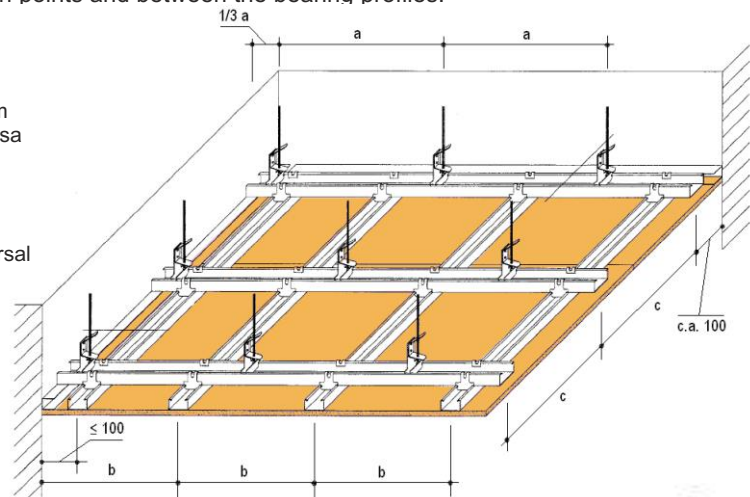
a: maximum distance between suspensions = 900 mm
c: max centre distance between bearing profiles = 500 mm (transversal laying) and 600 mm (longitudinal laying)

Posa con orditura doppia (primaria e secondaria)

Nella figura riportata di seguito è illustrata la posa dei pannelli radianti a soffitto con pendinatura ed orditura primaria e secondaria ed i valori relativi di interasse tra i punti di sospensione e quello tra i profili portanti.

Installation with double frame (primary and secondary)

The picture here below shows installation of radiant ceiling panels with hangers and primary and secondary frame, and the relative centre distance values between the suspension points and between the bearing profiles.



LEGENDA

a: distanza massima tra le sospensioni pari a 900 mm
c: interasse massimo profili orditura principale pari a 900 mm
b: interasse massimo profili orditura secondaria 500 mm (posa trasversale) e 600 mm (posa longitudinale)

LEGEND

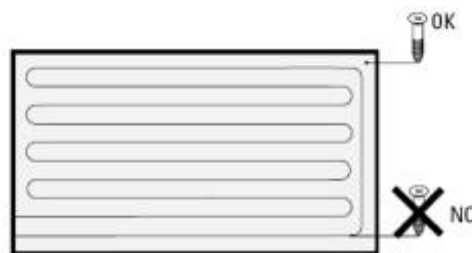
a: maximum distance between suspensions = 900 mm
c: max primary frame centre distance = 900 mm
b: max secondary frame centre distance = 500 mm (transversal laying) and 600 mm (longitudinal laying)

Durante l'installazione va fatta particolare attenzione al fissaggio dei pannelli ai profili dell'orditura. Essa viene realizzata mediante viti che devono essere posizionate evitando accuratamente la serigrafia riportata sul pannello.

During installation pay special attention when fixing the panels to the profiles of the frame. The panels are fixed by means of screws that must be carefully positioned so as to avoid the print shown on the panel.

Analogamente, va evitato l'inserimento delle viti nel riquadro segnato con una X perché in corrispondenza sono presenti i raccordi interni.

Similarly, avoid inserting the screws in the area marked with an X as the internal fittings are installed here.



TIEMME
ORIGINAL ITALIAN TRADEMARK

TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

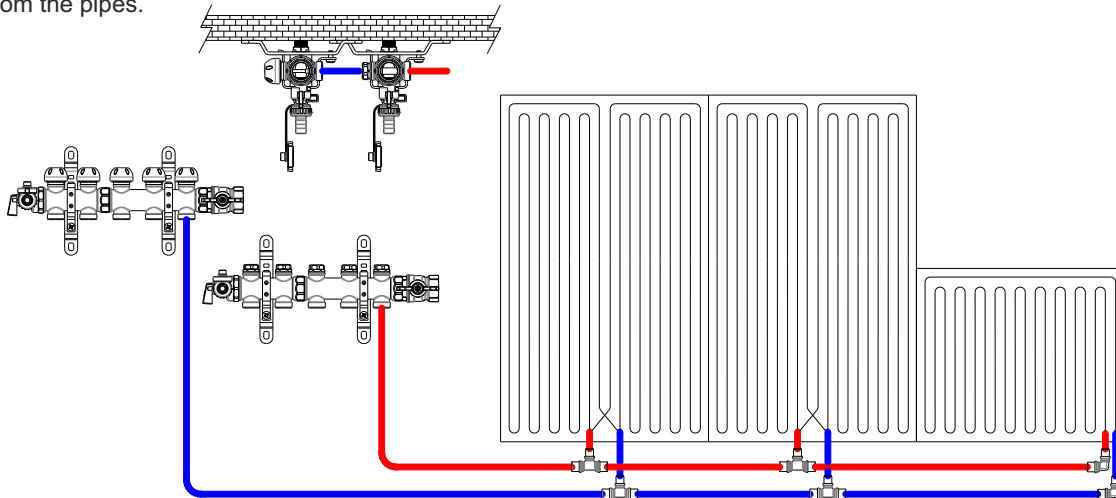
Art. RG e RGN

COLLEGAMENTI IDRAULICI / HYDRAULIC CONNECTIONS

La connessione idraulica tipica per un impianto a soffitto radiante è riportata nella figura successiva. Il collettore di distribuzione è fissato direttamente al solaio. Nella soluzione a parete è possibile utilizzare un più tradizionale collettore di distribuzione ad incasso a parete. La portata di progetto prevista per ogni circuito idraulico è di 20 l/h che comporta una perdita di carico di circa 4 kPa. Inoltre, è consigliabile garantire una portata per singolo anello (singola uscita del collettore di distribuzione) pari almeno a 140 l/h che consente il superamento della velocità critica necessaria all'eliminazione dell'aria nelle tubazioni.

The typical hydraulic connection of a radiant ceiling system is shown in the next picture. The distribution manifold is fixed directly to the floor slab. In case of wall system, it is possible to use a more traditional wall flush-mounting distribution manifold.

The design flow rate for each hydraulic circuit is 20 l/h with a pressure loss of approximately 4 kPa. It is also advisable to guarantee a flow rate of at least 140 l/h for each single loop (single output of the distribution manifold) in order to overcome the critical speed necessary to purge air from the pipes.



Le adduzioni principali, dal collettore ai pannelli, sono realizzate mediante tubo multistrato coibentato di diametro 20x2 mm. La raccorderia di connessione ai pannelli è quella della serie a pressione 1650 TIEMME, i cui principali componenti sono riportati di seguito ...

The main supply lines, from the manifold to the panels, are obtained with a 20x2 mm diameter insulated multilayer pipe. The fittings for connecting to the panels are TIEMME press fittings series 1650. The main components of these fittings are shown as follows.

Codice	Descrizione	Confezione	
1650040	Raccordo diritto doppio 20x16 mm Straight nipple double 20X16 mm	10/100 pezzi	
1650008	Raccordo a T 20x16x20 mm Tee 20X16X20 mm	5/50 pezzi	
1650348	Raccordo curvo doppio 20x16 mm Elbow double 20X16 mm	10/100 pezzi	
1440003	Adattatore per multistrato 20 mm spessore 2mm x 3/4" EUROCONO Adaptadores para tubos multicapa 20 mm 2mm x 3/4" EUROCONO	10/200 pezzi	

I pannelli sono collegati in parallelo; pertanto nel calcolo delle perdite di carico del singolo anello, si dovranno sommare quelle relative al pannello da 1200 x 2000 mm (se installato nell'anello) od in alternativa uno dei presenti e quella nella tubazione di adduzione nella quale, a scopo cautelativo, è opportuno ipotizzare il passaggio della portata totale nell'anello per tutta la sua lunghezza.

Normalmente, per evitare perdite di carico troppo elevate nel singolo anello, è opportuno non collegare consecutivamente più di 5 pannelli 1200x2000 mm o, in alternativa, l'equivalente in superficie nel caso dell'utilizzo di pannelli di altre dimensioni.

The panels are connected in parallel; for this reason when calculating the pressure losses of the single loop, it is necessary to sum the losses of the 1200 x 2000 mm panel (if installed in the loop), or as an alternative of one of the present panels and the loss of the supply pipe. For safety reasons, for the supply pipe it is best to consider that the passage of the total flow for the entire length of the loop.

Generally, to avoid excessive high pressure losses in the single loop, it is best not to connect more than 5 1200x2000 mm panels in a row or, as an alternative, the equivalent surface area if using panels of different sizes.

TIEMME
ORIGINAL ITALIAN TRADEMARK

TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. **RG e RGN**

PROVA DI TENUTA

La procedura di collaudo idraulico va effettuata dopo il montaggio del soffitto radiante, preliminarmente all'utilizzo degli ambienti in cui è installato. Le fasi che devono essere seguite sono :

1) Prova di tenuta in pressione con aria

Dopo aver completato il collegamento tra i singoli pannelli di una serie e alle linee di alimentazione, è opportuno effettuare una prima prova di tenuta in pressione con aria compressa ad almeno 4 bar relativi. Alla prova di tenuta devono essere sottoposti tutti i circuiti del soffitto radiante installati. Per effettuare correttamente la prova, è necessario intercettare gli scarichi automatici d'aria e alimentare uno alla volta i circuiti dell'impianto. In caso di perdita localizzata all'interno di un circuito, si deve procedere intercettando le valvole a sfera poste sulle linee di alimentazione, individuando ed eliminando successivamente la causa della perdita.

I circuiti in fase di prova devono essere mantenuti in pressione per non meno di 24 ore; in seguito si procede scaricando l'aria in modo da riportare i circuiti alla pressione atmosferica.

2) Prova di tenuta in pressione con acqua a temperatura ambiente

Dopo aver alimentato le linee di distribuzione principale con acqua alla temperatura ambiente ed eliminato tutta l'aria presente, si procede alimentando uno a uno i circuiti radianti lasciando all'aria presente il tempo di fuoriuscire dagli sfoghi automatici.

Quando tutti i circuiti sono riempiti con acqua, si innalza la pressione al valore di esercizio, controllando l'assenza di perdite. In seguito, si avviano i circolatori dell'impianto in modo da far fuoriuscire le ultime sacche di aria presenti nei circuiti.

Quando l'aria è completamente fuoriuscita dall'impianto (dopo circa 24 ore), è possibile arrestare i circolatori e portare la pressione a 1,5 volte la pressione di esercizio con un minimo di 4 bar. In queste condizioni l'impianto deve essere lasciato per almeno altre 24 ore durante le quali si controlla la tenuta dei circuiti. In caso di perdita localizzata all'interno di un circuito, si deve procedere intercettando le valvole a sfera poste sulle linee di alimentazione, individuando ed eliminando successivamente la causa della perdita.

Completato il ciclo di prova, la pressione viene riportata al valore di esercizio.

3) Prova di tenuta in pressione con acqua riscaldata

Mantenendo la pressione dell'impianto al valore di esercizio con circolatori in funzione, si porta la temperatura dell'acqua lentamente al valore invernale di progetto e si lascia funzionare l'impianto per circa 24 ore.

In seguito, sempre con circolatori in funzione, si lascia raffreddare l'acqua sino al valore di temperatura ambiente.

Questa prova viene solitamente eseguita per verificare la circolazione dell'acqua entro tutti i circuiti collegati alle linee principali di alimentazione, nonché di sottoporre le tubazioni e i raccordi a un ciclo termico di riscaldamento che consente di eliminare le tensioni di montaggio, stabilizzando gli accoppiamenti.

4) Prova di tenuta in pressione con acqua refrigerata

Mantenendo la pressione dell'impianto al valore di esercizio con circolatori in funzione, si porta la temperatura dell'acqua lentamente al valore estivo di progetto e si lascia funzionare l'impianto per circa 24 ore. In seguito, sempre con circolatori in funzione, si lascia riscaldare l'acqua sino al valore di temperatura ambiente.

Onde evitare fenomeni di condensazione superficiale sui pannelli, per effettuare questa prova è necessario avere bassi valori di umidità relativa negli ambienti di installazione. Nel caso di valori elevati di umidità che comportino possibili situazioni di condensazione, è opportuno avviare le macchine di trattamento aria in modo che possano controllare l'umidità ambiente.

(a) *Le prove di collaudo descritte ai punti 1) e 2) sono da considerare indispensabili.*

(b) *Le prove di collaudo descritte ai punti 3) e 4) sono fortemente consigliate, poiché sottopongono i componenti dell'impianto a una prova ciclica di temperatura e quindi garantiscono un livello di sicurezza molto elevato a seguito del collaudo.*

Durante la prova 3 o la prova 4 si consiglia di effettuare un controllo mediante termocamera dell'impianto allo scopo di verificare la correttezza delle temperature superficiali del soffitto e l'adeguata distribuzione del fluido.



TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

TIGHTNESS TEST

The hydraulic testing procedure must be carried out after installation of the radiant ceiling and before using the rooms in which the radiant system is installed. The following steps should be followed:

1) Air Pressure tightness test

After having completed connection of the single panels of a series and of the supply lines, it is best to carry out a first pressure tightness test with compressed air at at least 4 relative bar. All radiant ceiling system circuits installed shall be subjected to tightness test. To carry out the test correctly, it is necessary to intercept the automatic air vents and supply the system circuits one at the time. In case of a localised leakage in a circuit, it is necessary to intercept the ball valves installed on the supply lines, identify the cause of the leakage and eliminate it.

The circuits being tested must be kept under pressure for at least 24 hours; then purge air so as to restore the circuits to the atmospheric pressure

2) Pressure tightness test with water at room temperature

After having supplied the main distribution lines with water at room temperature and purged all air present, it is then possible to supply the radiant circuits one by one. Sufficient time should be left for the automatic air vents to purge the air.

When all the circuits are filled with water, increase pressure to the operating value while checking for leaks.

Once this operation has been completed, start the system circulators in order to purge the last air pockets from the circuits.

When the air has been completely eliminated from the system (after approximately 24 hours), it is possible to stop the circulators and bring the pressure to 1.5 times the operating pressure, with a minimum of 4 bar. The system must be left in these conditions for at least 24 hours during which circuit tightness must be checked. In case of a localised leakage in a circuit, it is necessary to intercept the ball valves installed on the supply lines, identify the cause of the leakage and eliminate it.

Once the test cycle has been completed, pressure is restored to the operating value.

3) Pressure tightness test with heated water

While keeping the system pressure at the operating value with the circulators in operation, slowly bring the water temperature to the winter value given in the project and let the system work for approximately 24 hours.

Then, with the circulators still in operation, let the water cool down until it reaches the room temperature value.

Generally, the purpose of the test is to check that water circulates in all the circuits connected to the main supply lines and to subject the pipes and fittings to a thermal heating cycle treatment to eliminate installation stresses and stabilise the couplings

4) Pressure tightness test with cooled water

While keeping the system pressure at the operating value with the circulators in operation, slowly bring the water temperature to the summer design value and let the system work for approximately 24 hours. Then, with the circulators still in operation, let the water warm up until it reaches the room temperature value.

To carry out this test, the rooms in which the panels will be installed must have low relative humidity values in order to avoid any surface condensation on the panels. In case of high humidity values, which could cause condensation, it is best to start the air treatment machines to control room humidity.

(a) Tests described at points 1) and 2) are to be considered necessary.

(b) Tests described at points 3) and 4) are highly recommended, because they subject the system components to a temperature cycle test, and therefore guarantee a very high safety level after testing.

During test 3 or 4 it is recommended to check the system with a thermographic camera to verify the correctness of the ceiling surface temperatures and appropriate fluid distribution.



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
Is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

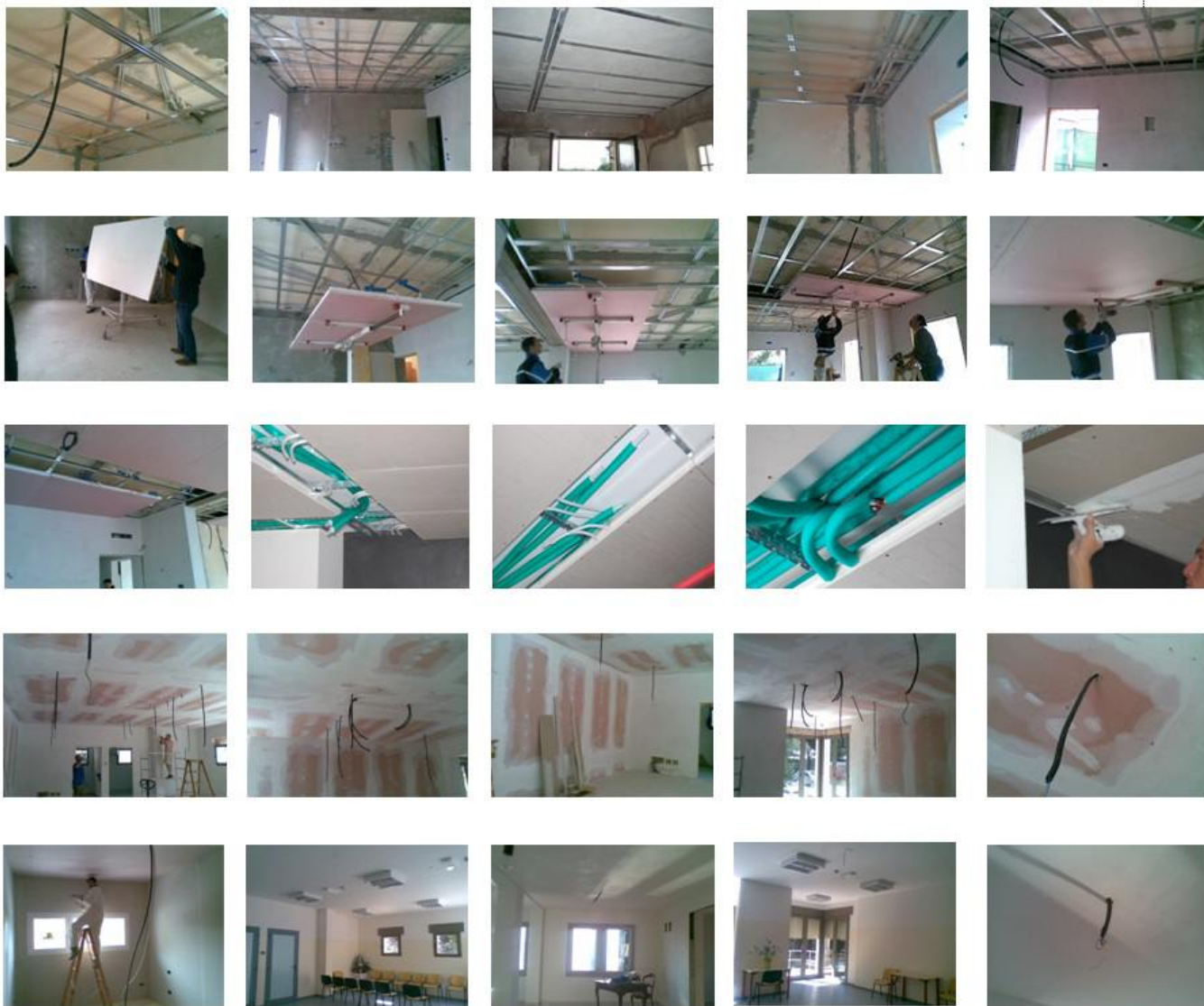
Art. RG e RGN

COMPLETAMENTO E CHIUSURA DELL'IMPIANTO / SYSTEM COMPLETION AND CLOSING

Dopo l'esito positivo della prova di tenuta è possibile completare l'installazione del soffitto/parete radiante.

Le aree non attive devono essere coperte con l'utilizzo dello specifico pannello di tamponamento cod. 4500167, di dimensioni 1200x2000 mm e che va pertanto sagomato in funzione dell'ampiezza delle zone da coprire. In alternativa è possibile utilizzare dei pannelli in cartongesso non isolati di fornitura commerciale. Si procede quindi con la rasatura e la stuccature delle fughe tra i pannelli e la realizzazione della finitura superficiale desiderata. Particolare attenzione va posta al collettore di distribuzione installato in controsoffitto: prevedere sempre la realizzazione di una opportuna botola di ispezione/manutenzione. A scopo semplificativo sono riportate di seguito le fasi di installazione di un soffitto radiante.

Once the pressure tightness test has been carried out successfully, it is possible to complete installation of the radiant ceiling/wall. The inactive areas must be covered by using the specific cladding panel code 4500167, with dimensions 1200x2000 mm. This panel will have to be shaped according to the size of the areas to be covered. As an alternative, it is possible to use non-insulated plasterboard panels available on the market. After this operation, plaster with top coat, fill in the joints between the panels and create the desired surface finish. Special attention must be paid to the distribution manifold installed on the false ceiling: always provide for a suitable inspection/maintenance hatch. In example, the installation phases of a radiant ceiling are illustrated here below.



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
È vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
Is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

ACCORGIMENTI DA ADOTTARE / PRECAUTIONS TO BE ADOPTED

1) **Eliminazione dell'aria e delle impurità dall'impianto** : ovviamente durante la fase di riempimento è necessario eliminare completamente i residui d'aria e di sporizia dall'impianto, soprattutto in relazione al fatto che i tubi radianti sono di piccola dimensione. In particolare, durante il successivo funzionamento, è opportuno dotare il sistema di un degasatore per garantire una continua eliminazione delle micro bolle d'aria disciolta nel fluido e di un filtro a Y per la raccolta delle impurità. Di seguito sono riportati alcuni esempi di installazione del kit "degasatore + filtro". Valgono comunque in generale le seguenti raccomandazioni:

Impianti di riscaldamento: installare il kit nella condotta di mandata, immediatamente a valle della caldaia o della valvola di miscelazione, preferibilmente a monte della pompa di circolazione;

Impianti di raffreddamento: installare il kit immediatamente a monte del refrigeratore.

In impianti di dimensioni rilevanti può essere preferibile installare più filtri a Y in parallelo (ad es. 1 per colonna montante). Non è peraltro necessario che degasatore e filtri siano accoppiati ma possono anche essere installati in punti differenti dell'impianto.

1) **Purge air and impurities from the system**: During the filling phase it is obviously necessary to completely purge air residues and dirt from the system, mainly because radiant pipes are of small dimensions. More specifically, during operation it is most important to equip the system with a degasser to guarantee the continual elimination of micro air bubbles in the fluid and of a Y filter to remove impurities.

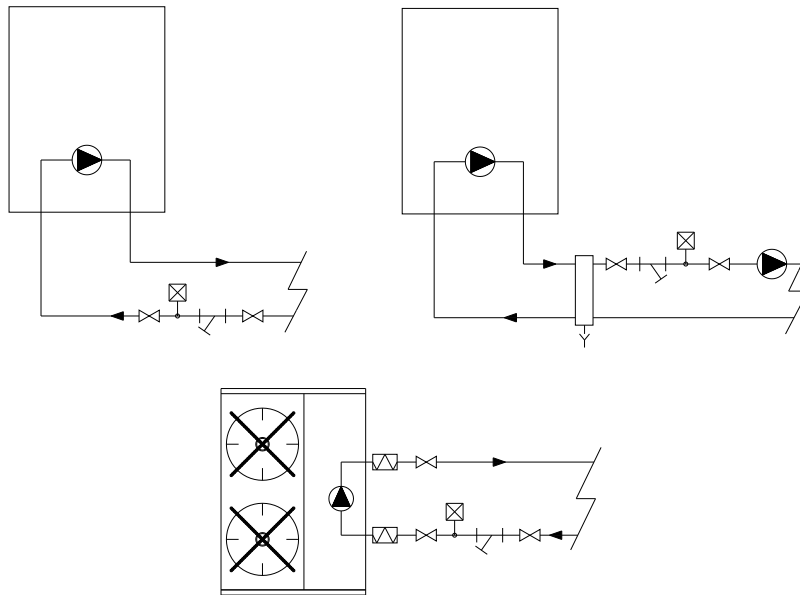
Here following are a few installation examples of the degasser + filter kit. The following recommendations are always valid:

Heating systems: install the kit on the delivery pipe, immediately downstream of the boiler or mixing valve, preferably upstream of the circulator pump;

Cooling systems: install the kit immediately upstream of the chiller.

In systems with large dimensions it may be preferable to install more Y filters in parallel (e.g. 1 filter for each mounting pillar).

Furthermore, the degasser and filters do not necessarily have to be installed together but can also be installed in different places in the system



Come possibile riferimento, si riporta una tabella per il dimensionamento rapido del degasatore e del filtro per alcune superfici radianti di riferimento. Viene ipotizzata una perdita di carico totale di circa 5 kPa (500 mm c.a.) che prevede già un leggero intasamento del filtro. I valori riportati sono puramente indicativi :

Here is a table for a quick identification of the sizes of the degasser and filter for a few specific radiant surface areas given as reference. A total pressure loss of approximately 5 kPa (500 mm ca.) is considered. This value already includes a slight clogging of the filter. The values shown are purely indicative:

Superficie radiante [m ²] Radiant surface area	Portata Flow rate [l/h]	Diametro filtro Y Y filter diameter	Diametro degasatore Degasser diameter
72	1440	1"	3/4"
108	2160	1"½	1"
168	3360	2	1"¼



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization





TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

ACCORGIMENTI DA ADOTTARE (segue)

2) **Pulizia e protezione dell'impianto** : gli impianti idraulici in generale possono subire fenomeni di corrosione o di intasamento che possono pregiudicarne il corretto funzionamento. In particolare si possono avere formazione di calcare e proliferazione batterica, quest'ultima particolarmente attiva in relazione alla temperatura di esercizio invernale degli impianti radianti. Da qui la necessità di prevedere un trattamento chimico dell'acqua mediante appositi additivi-inibitori con lo scopo di proteggere gli impianti nel tempo. TIEMME propone un prodotto multifunzionale per il controllo di corrosioni e incrostazioni ad azione filmante ed un secondo prodotto fungicida e battericida. Precisamente :

Codice	Tipologia	Dosaggio	Confezione
450 0021	Protettivo contro la corrosione dei particolari metallici	1 confezione (500ml) per ogni 100 litri di acqua	1/10 
450 0029	Battericida e fungicida	1 confezione (500ml) per ogni 400 litri di acqua	1/6 

Voci di capitolato

450 0170

Pannello radiante attivo a parete/soffitto, per impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale a bassa temperatura, composto da lastra in cartongesso rinforzato da 15 mm e lastra isolante in polistirene espanso da 30 mm. Dotato di un circuito attivo realizzato in Pe-Xb 8x1 mm con barriera anti ossigeno e collettore interno brevettato per adduzioni in tubo multistrato ALCOBRAPEX ø16x2,0 mm. Provvisto di disegno della serpentina riportato sulla superficie in cartongesso per un più sicuro fissaggio. Misure 600x1000x45 mm, superficie 0,6 m².

450 0161

Pannello radiante attivo a parete/soffitto, per impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale a bassa temperatura, composto da lastra in cartongesso rinforzato da 15 mm e lastra isolante in polistirene espanso da 30 mm. Dotato di un circuito attivo realizzato in Pe-Xb 8x1 mm con barriera anti ossigeno e collettore interno brevettato per adduzioni in tubo multistrato ALCOBRAPEX ø16x2,0 mm. Provvisto di disegno della serpentina riportato sulla superficie in cartongesso per un più sicuro fissaggio. Misure 1200x1000x45 mm, superficie 1,2 m².

450 0166

Pannello radiante attivo a parete/soffitto, per impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale a bassa temperatura, composto da lastra in cartongesso rinforzato da 15 mm e lastra isolante in polistirene espanso da 30 mm. Dotato di un circuito attivo realizzato in Pe-Xb 8x1 mm con barriera anti ossigeno e collettore interno brevettato per adduzioni in tubo multistrato ALCOBRAPEX ø16x2,0 mm. Provvisto di disegno della serpentina riportato sulla superficie in cartongesso per un più sicuro fissaggio. Misure 600x2000x45 mm, superficie 1,2 m².

450 0165

Pannello radiante attivo a parete/soffitto, per impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale a bassa temperatura, composto da lastra in cartongesso rinforzato da 15 mm e lastra isolante in polistirene espanso da 30 mm. Dotato di due circuiti attivi realizzati in Pe-Xb 8x1 mm con barriera anti ossigeno e collettore interno brevettato per adduzioni in tubo multistrato ALCOBRAPEX ø16x2,0 mm. Provvisto di disegno della serpentina riportato sulla superficie in cartongesso per un più sicuro fissaggio. Misure 1200x2000x45 mm, superficie 2,4 m².

450 0167

Pannello radiante di tamponamento (non attivo) a parete/soffitto, per impianti di raffrescamento estivo e riscaldamento invernale a bassa temperatura, composto da lastra in cartongesso rinforzato da 15 mm e lastra isolante in polistirene espanso da 30 mm. Misure 1200x2000x45 mm, superficie 2,4 m².



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso. TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advice. È vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata. Is forbidden any reproduction unless under TIEMME autorization







TIEMME

PANNELLO RADIANTE RADIANT PANEL

Art. RG e RGN

PRECAUTIONS TO BE ADOPTED (continues)

2) System cleaning and protection: In general, hydraulic systems may be subject of corrosion or clogging which could compromise their correct functioning. More specifically, limestone build-up and bacterial proliferation are possible. Bacterial growth is particularly active with the radiant systems functioning at the winter operating temperatures. For this reason, it is necessary to treat the water with chemicals such as appropriate additives-inhibitors to protect the systems in the long run. TIEMME offers two different products: a multifunction product for corrosion and incrustation control, able to form a protective film, and a fungicide and bactericide product. More precisely:

Code	Type	Dose	Bottle
450 0021	Protective solution to protect steel parts against corrosion	1 bottle (500ml) for every 100 litres of water	1/10 
450 0029	Bactericide and fungicide solution	1 bottle (500ml) for every 400 litres of water	1/6 

Specifications

450 0170

Active wall/ceiling radiant panel, for low temperature heating and cooling systems, composed of a 15mm reinforced plasterboard panel and a 30mm expanded polystyrene insulation sheet. Provided with an active circuit consisting in 8x1mm Pe-Xb pipes with oxygen barrier and internal patented manifold for supply to ALCOBRAPEX multilayer pipe \varnothing 16x2.0 mm. Provided with coil drawing on the surface of the plasterboard for a safer fixing. Sizes 600x1000x45 mm, surface area 0.6 m²

450 0161

Active wall/ceiling radiant panel, for low temperature heating and cooling systems, composed of a 15mm reinforced plasterboard panel and a 30mm expanded polystyrene insulation sheet. Provided with an active circuit consisting in 8x1mm Pe-Xb pipes with oxygen barrier and internal patented manifold for supply to ALCOBRAPEX multilayer pipe \varnothing 16x2.0 mm. Provided with coil drawing on the surface of the plasterboard for a safer fixing. Sizes 1200x1000x45 mm, surface area 1.2 m².

450 0166

Active wall/ceiling radiant panel, for low temperature heating and cooling systems, composed of a 15mm reinforced plasterboard panel and a 30mm expanded polystyrene insulation sheet. Provided with an active circuit consisting in 8x1mm Pe-Xb pipes with oxygen barrier and internal patented manifold for supply to ALCOBRAPEX multilayer pipe \varnothing 16x2.0 mm. Provided with coil drawing on the surface of the plasterboard for a safer fixing. Sizes 600x2000x45 mm, surface area 1.2 m²

450 0165

Active wall/ceiling radiant panel, for low temperature heating and cooling systems, composed of a 15mm reinforced plasterboard panel and a 30mm expanded polystyrene insulation sheet. Provided with two active circuits consisting in 8x1mm Pe-Xb pipes with oxygen barrier and internal patented manifold for supply to ALCOBRAPEX multilayer pipe \varnothing 16x2.0 mm. Provided with coil drawing on the surface of the plasterboard for a safer fixing. Sizes 1200x2000x45 mm, surface area 2.4 m².

450 0167

Wall/ceiling radiant panel (inactive), for low temperature heating and cooling systems, composed of a 15mm reinforced plasterboard panel and a 30mm expanded polystyrene insulation sheet. Sizes 1200x2000x45 mm, surface area 2.4 m²



TIEMME Raccorderie S.p.A.
Via Cavallera 6/A (Loc. Barco) - 25045 Castegnato (Bs) - Italy
Tel +39 030 2142211 R.A. - Fax +39 030 2142206
info@tiemme.com - www.tiemme.com



TIEMME Raccorderie S.p.A. si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento senza preavviso.
TIEMME Raccorderie S.p.A. reserves the right to modify contents in any time without prior advise.
E' vietata qualsiasi forma di riproduzione, se non autorizzata.
is forbidden any reproduction unless under TIEMME authorization

