

# HEATING



- 5 Climacustic, un nuovo modo di riscaldare, raffrescare, vivere. Climacustic, a new way of heating, cooling, living.**
- 6 Climacustic, il primo modulo radiante e fonoassorbente. Climacustic, the first sound absorption and radiant module.**
- 9 Climacustic, comfort ambientale, qualità acustiche e design. Climacustic, environmental comfort, acoustic qualities and design.**
- 13 Climacustic migliora la qualità del suono e della vita. Climacustic upgrades the quality of sound and life.**
- 14 Climacustic crea un'atmosfera più elegante. Climacustic creates a stylish atmosphere.**
- 15-20 Installazione e dati tecnici. Installation and technical specifications.**
- 21 Climacustic, una soluzione unica per tanti motivi. Climacustic, a unique solution for many reason.**



**RHOSS R&D LAB**



## Climacustic, un nuovo modo di riscaldare, raffrescare, vivere.

Climacustic, a new way of heating, cooling, living.

**Climacustic è un elemento fondamentale del progetto Natural Office Fantoni: un concetto esclusivo che unisce comfort termico, risparmio energetico, qualità del suono e design all'avanguardia.**

### **Sentirsi bene per vivere meglio.**

Il benessere oggi è un'esigenza fondamentale, in qualsiasi spazio e momento della quotidianità. Per questo è nato Natural Office, un progetto sviluppato dal Centro Ricerche Fantoni e da Patt, per valorizzare tutti gli elementi che ci fanno sentire e vivere meglio in un ambiente: dal clima all'acustica, dall'estetica all'ecologia.

**Guadagnare benessere, risparmiare energia.** Lo scopo di un impianto di climatizzazione è garantire il migliore livello di benessere per le persone, con il minore livello di inquinamento e di consumi. Il riscaldamento ed il raffrescamento radianti sono la soluzione ottimale per ottenere entrambi questi risultati. Climacustic unisce i vantaggi dei sistemi radianti con quelli di un pannello fonoassorbente: una risposta unica ed efficace a tutte le esigenze di oggi.

### **Climacustic: powered by Rhoss.**

Il sistema Climacustic è collaudato e certificato dall'R&D Rhoss: uno dei più grandi laboratori di ricerca e sviluppo in Europa. I ricercatori Rhoss, in contatto con il mondo scientifico e accademico, sono costantemente al lavoro per ottimizzarne le prestazioni e raggiungere nuovi traguardi nel risparmio energetico. Inoltre Rhoss garantisce un servizio tecnico altamente qualificato: dalla progettazione impiantistica, alla realizzazione e assistenza.

**Climacustic is a basic element of the Natural Office Fantoni project: an exclusive concept which combines thermal comfort, energy saving, sound quality and innovative design.**

### **Feel good to live better.**

Nowadays wellbeing is a basic need in any space and moment of everyday life. For this reason Natural Office was created, a project developed by Fantoni Research Centre and Patt, to enhance all the elements which make us feel and live better in an environment: from air-conditioning to acoustics, from aesthetics to ecology. **Improve wellbeing, save energy.** The purpose of an air-conditioning system is to guarantee the best level of wellbeing for people with the lowest level of pollution and energy consumption. Radiant heating and cooling are the ideal solutions to achieve both goals. Climacustic combines the positive features of radiant systems with those of a sound absorption panel: a single and efficient answer to all present-day needs. **Climacustic, powered by Rhoss.** Climacustic system has been tested and certified by R&D Rhoss, one of the largest Research and Development laboratories in Europe. Researchers from Rhoss, in contact with the scientific and university world, are constantly at work to upgrade its performance and reach new frontiers of energy saving. Furthermore Rhoss guarantees a highly specialized technical service: from designing to realization and service.

## Climacustic, il primo modulo radiante e fonoassorbente.

Climacustic, the first sound absorption and radiant module.

**Dalla ricerca Patt e del Gruppo Fantoni, una soluzione unica per risparmiare energia e migliorare la vivibilità di ogni ambiente: tutto l'anno, in tutti i sensi.**

### **Il pannello fonoassorbente.**

È realizzato in MDF con finitura melaminica oppure verniciato a polveri.

### **Distribuzione fluido termovettore.**

Composto da un tubo in Pex-c con barriera d'ossigeno da 8 mm, all'interno del quale circola il fluido vettore.

### **Il foglio di alluminio.**

Rende uniforme la distribuzione della temperatura su tutta la superficie del modulo.

### **Lo strato isolante.**

Per impedire la dispersione del calore irradiato, al pannello in MDF viene accoppiato uno strato isolante in polistirene.

### **Il benessere acustico.**

A differenza dei tradizionali sistemi di climatizzazione, Climacustic migliora anche la qualità acustica degli ambienti, determinando un doppio comfort. Infatti, oltre a migliorare il livello di vivibilità grazie all'uniformità della temperatura ed e alla quasi totale assenza di stratificazione termica, risolve in modo estremamente efficace un problema sempre più emergente: l'inquinamento acustico.

**From research by Patt and Fantoni Group, a single solution to save energy and upgrade liveability in any environment: throughout the seasons, in every sense.**

### **The sound absorption panel.**

It is realized in MDF melamine facing or powder lacquered.

### **Distribution of thermal fluid.**

Made of an 8 mm Pex-c pipe w/ oxygen barrier in which the carrier fluid circulates.

### **The aluminium sheet.**

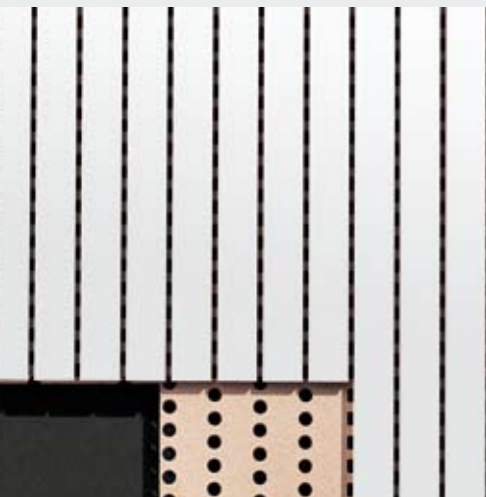
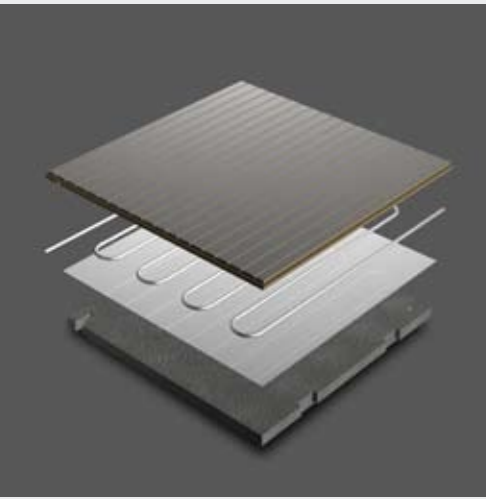
Keeps temperature distribution even on the whole surface of the module.

### **The insulating layer.**

To avoid radiant heat dispersion, the MDF panel is joined to a polystyrene insulating layer.

### **Acoustic wellbeing.**

Compared to traditional air-conditioning systems, Climacustic also improves the acoustical quality of the environment with double comfort. In fact, besides upgrading the liveability level thanks to an even temperature and to the almost total absence of thermal stratification, it solves an ever emerging problem in an efficient way: acoustic pollution.



Pannello fonoassorbente. Sound absorption panel.

Foglio di alluminio. Aluminium sheet.

Distribuzione fluido termovettore. Distribution of thermal fluid.

Strato isolante. Insulating layer.

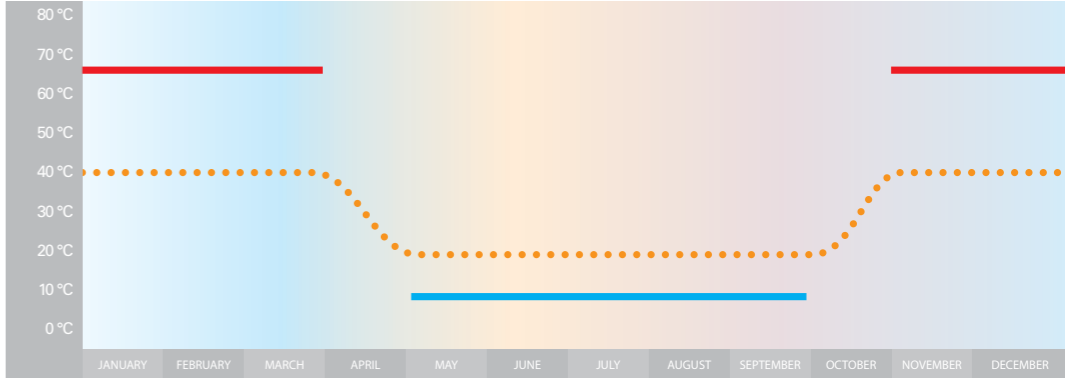


# Climacustic, comfort ambientale, qualità acustiche e design.

Climacustic, environmental comfort, acoustic qualities and design.

**Fino al 30% di risparmio energetico.** Un solo impianto Climacustic riscalda e raffresca eliminando la necessità di realizzare un impianto per il riscaldamento ed uno per il raffrescamento, abbattendo così i costi di realizzazione ed anche quelli della bolletta energetica. Infatti, a parità di rendimento e con un benessere termico superiore rispetto ai sistemi tradizionali, raggiunge un risparmio energetico anche del 30% sia nei mesi invernali che durante la stagione estiva. **365 giorni all'anno di comfort acustico.** Climacustic migliora in maniera esponenziale la qualità acustica dell'ambiente, abbattendo i fastidiosi riverberi, senza dover installare nessun altro sistema.

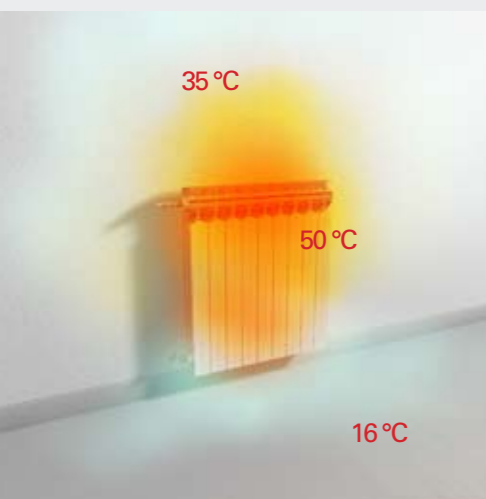
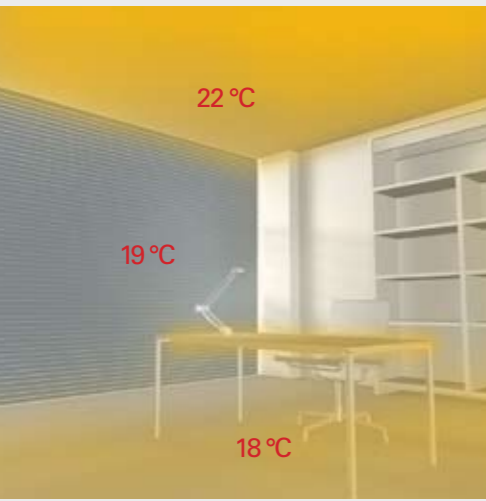
**Energy saving up to 30%.** Climacustic eliminates the need to realize a heating system and a cooling system, therefore cutting realization costs and energy consumption. In fact, with the same conditions of efficiency and with an unparalleled wellbeing compared to traditional systems, achieving energy saving up to 30% in winter and summer. **365 days a year of acoustic comfort.** Climacustic upgrades exponentially the acoustic quality of the environment, cutting annoying reverberations and outside noise without installing another system.



- Climacustic.
- Raffrescamento tradizionale. Heating system.
- Riscaldamento tradizionale. Cooling system.

## Climacustic riscalda meglio.

Climacustic heats better.



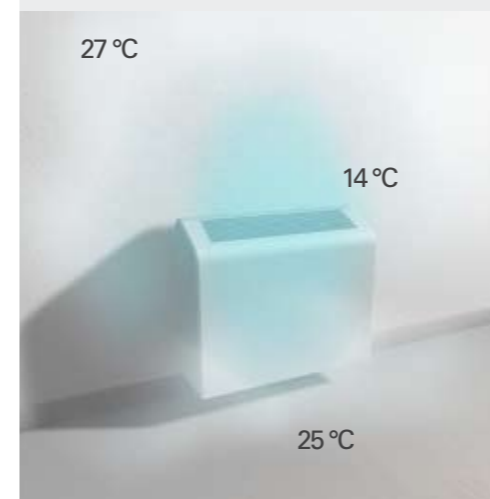
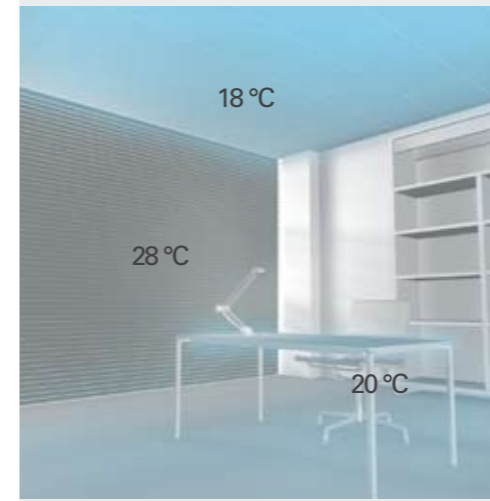
**30 °C invece di 60 °C.** L'acqua dei circuiti radianti circola ad una temperatura molto più bassa rispetto ad un impianto tradizionale. Eppure il comfort termico è maggiore! **30 °C instead of 60 °C.** The water circulates in the radiant circuits at a temperature much lower than in a traditional system. Though the thermal comfort is bigger!

### I vantaggi del modulo Climacustic.

Il costo di esercizio di Climacustic si riduce grazie alle basse temperature del fluido termovettore ed alla bassa inerzia termica che consente tempi rapidi di messa a regime. **Gli svantaggi dei sistemi tradizionali.** Gli impianti a convezione d'aria spreca inutilmente una grande quantità di energia e riducono addirittura il comfort e la salubrità dell'ambiente. Il movimento ascensionale continuo dell'aria, porta il calore verso il soffitto, dove viene per la maggior parte disperso. La temperatura non è uniforme nell'ambiente e l'aria diventa secca e povera d'ossigeno: inoltre il movimento convettivo produce cariche elettrostatiche e mette in circolazione polveri e batteri. **Carico termico inferiore anche del 15%.** Un impianto di climatizzazione estiva-invernale di tipo radiante, analogamente a tutti gli altri impianti di climatizzazione, può essere dimensionato solo a seguito del calcolo termotecnico dei carichi termici estivi ed invernali del fabbricato in cui verrà installato. Nel calcolo dei carichi termici dei singoli ambienti, per quanto esposto in precedenza (condizioni di comfort con temperature dell'aria più basse in inverno e più alte in estate), mediamente si può considerare che gli stessi siano inferiori a quelli calcolati per gli altri impianti di un 10-15%.

### The strong points of the Climacustic module.

Running costs for Climacustic are further decreased thanks to the speed of the heating system and to the temperature output that just reaches 25 -36°C, compared to 70 - 80°C necessary for traditional heating systems during cold periods. **The weak points of traditional systems.** Convection systems waste a large quantity of energy and even reduce comfort and environment benefits. The air rises continuously moving heating towards the ceiling where it mostly gets wasted. The temperature in the environment is not even and air becomes dry and poor in oxygen. Furthermore, the convection movement produces electrostatic charges and circulates dust and bacteria. **Lower thermal loading up to 15%.** A summer-winter air-conditioning system of the radiant type can only be planned after the thermal calculation of the summer and winter heat load has been made of the building in which it will be installed. According to what was previously stated (comfort conditions with lower temperature in winter and higher in summer), the calculation of heat load for each room can take into consideration average lower values of 10-15% than those required by other systems.



**18 °C invece di 7 °C.** Per il raffrescamento, negli impianti tradizionali l'acqua circola a non più di 7 °C, nel sistema Climacustic raggiunge i 18 °C. Pensate a quanta energia in meno occorre! **18 °C instead of 7 °C.** For cooling in traditional systems water circulates at no more than 7 °C, in Climacustic the system reaches 18 °C. Just think about how much less energy is needed!

## Climacustic raffresca meglio.

Climacustic cools better.

### La temperatura scende, i vantaggi salgono.

Il modulo Climacustic consente anche il raffrescamento dei locali durante i mesi estivi, in abbinamento a un impianto di deumidificazione e di ventilazione controllata dell'aria, con vantaggi analoghi a quelli per il funzionamento invernale. L'energia viene scambiata sostanzialmente per irraggiamento e senza movimento d'aria. La temperatura media delle superfici che circondano le persone (pavimento, pareti e soffitto) risulta più bassa di quella che si ha con gli impianti ad aria, con benefici effetti sul comfort. **Maggiore comfort con minori consumi.** I moduli Climacustic si comportano come una vera e propria barriera termica, impedendo all'edificio di surriscaldarsi nei mesi estivi. Inoltre la temperatura del fluido all'interno dei pannelli è normalmente compresa tra i 16 e 18°C, dunque molto più elevata rispetto agli impianti tradizionali. **L'importanza della ventilazione.** Gli impianti radianti per la climatizzazione estiva devono sempre essere abbinati ad un impianto di ventilazione controllata per il ricambio dell'aria dell'ambiente, che deve essere immessa in condizioni di temperatura ed umidità controllate. La portata d'aria di rinnovo e l'affollamento sono dati di progetto indispensabili per dimensionare correttamente il deumidificatore da installarsi per il funzionamento in regime estivo.

### The temperature is lowered, advantages increase.

The Climacustic module allows the cooling of the rooms during summer months in combination with a ventilation system for air exchange, with similar advantages during the winter months. Energy is exchanged substantially by irradiation without air movement. The resulting average temperature of the surfaces which surround people (floor, walls and ceiling) is lower than that of an air system, with beneficial effects on comfort. **Higher comfort with lower energy consumption.** Climacustic modules act as a real thermal barrier, preventing the building overheating during the summer period. Moreover the temperature of the liquid inside the panel is normally between 16 and 18°C, thus quite a lot higher compared to normal systems. **The importance of ventilation.** Radiant systems for summer conditioning must always be joined to a ventilation system for forced air exchange in the area, which must be let in at a controlled temperature and humidity. The air flow rate and the number of people are essential data for the project to assess the dimension of the dehumidifier to be installed for summer functioning.

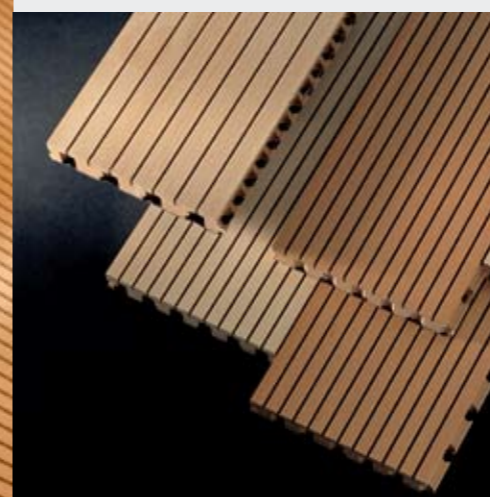
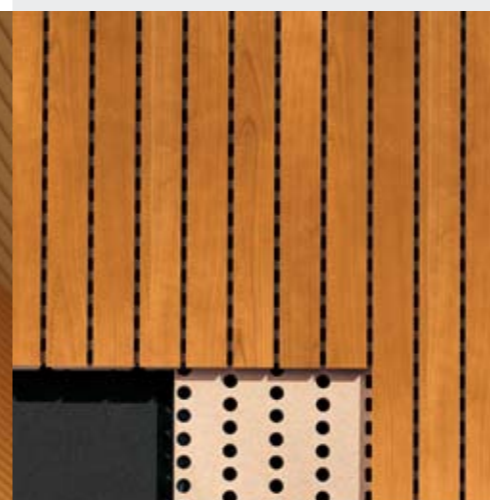


## Climacoustic migliora la qualità del suono e della vita.

Climacoustic upgrades the quality of sound and life.

**Una soluzione in armonia con ogni spazio.** La qualità acustica di un ambiente dipende dalla sua geometria, dal tipo di materiali al suo interno e dalla loro disposizione rispetto alle sorgenti sonore, dalla riverberazione del suono e dal livello del rumore di fondo. Per la corretta progettazione acustica di un ambiente, è inoltre necessario definire la sua destinazione d'uso: sono infatti diverse le caratteristiche sonore di un teatro, un ufficio, un'aula scolastica, una palestra o un ristorante. In ogni caso, i segnali sonori al loro interno dovranno trasmettere il proprio messaggio, con pienezza di significato e perfetta definizione. **Un'eco positiva per la comunicazione e il benessere.** Spesso siamo immersi in un'atmosfera talmente densa di rumori da rendere molto difficile il dialogo con chi ci è di fronte. Questo solitamente stimola ad alzare il volume della comunicazione, incrementando ulteriormente il livello di pressione sonora nell'ambiente. Per scongiurare questa situazione, il principale parametro da tenere sotto controllo è la riverberazione, ovvero la totalità del suono che continua a perdurare per un certo tempo nell'ambiente, anche quando la sorgente sonora ha cessato di emetterlo. **Un suono pulito e definito.** I pannelli Climacoustic contengono il tempo di riverberazione entro valori ottimali, in funzione del tipo di ambiente, garantendo un livello ideale di comunicazione e di comfort acustico.

**A solution in harmony within any space.** The acoustic quality in an environment depends on its geometry, the type of materials inside it and their placement with respect to sound sources, sound reverberation and background noise. For a correct acoustical design in the environment, its mode of use should be considered. In fact the sound characteristics of a theatre are different from those of an office, a school room, a gym or a restaurant. In each case, sound signals inside them will have to transmit their message, in their full meaning and with perfect definition. **A positive echo for communication and wellbeing.** Often we are plunged into such a dense atmosphere of noise that conversation is made very difficult, if not impossible. Usually this leads to voice raising, thus increasing the sound pressure in the environment. To prevent this occurrence, the main parameter to be kept under control is reverberation, which is the sound tone that lasts for a certain period of time in the environment even after the sound source ceases emission. **A clean, distinct sound.** Climacoustic panels restrain reverberation time within ideal values, according to the kind of environment, and guarantee an ideal level of communication and acoustic comfort.



## Climacustic crea un'atmosfera più elegante.

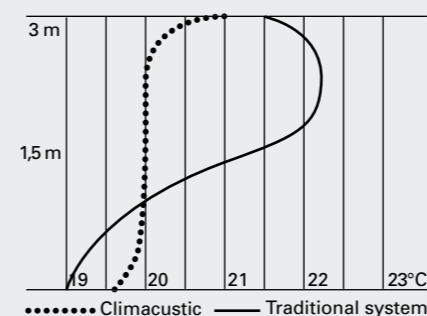
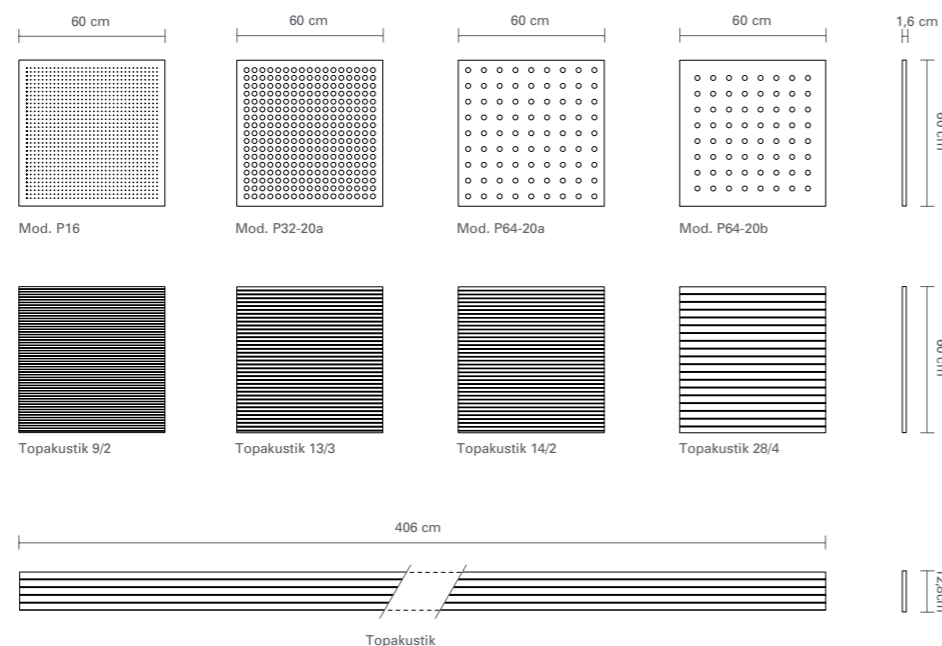
Climacustic creates a stylish atmosphere.

### Modulo 60x60, 60x120, 406x12,8.

Il sistema Climacustic è disponibile in moduli da 60x60 e 60x120 cm, per completare ed arredare con la massima versatilità qualsiasi spazio, con una facile installazione a parete o a soffitto, oppure in lamelle da 406x12,8 cm, per creare sistemi a facciata continua. **Libertà di colore.** I pannelli non necessitano di alcuna finitura: sono disponibili già nobilitati, nelle finiture bianco, acero, faggio e argento, oppure con verniciatura a polveri epossidiche, in una vasta gamma di tonalità. **Estetica ed acustica.** La possibilità di scelta fra diverse fresature e forature consente di creare dei motivi decorativi e permette inoltre di ottenere una resa acustica di qualità su tutta la gamma di frequenze. **Circolazione d'aria.** Le forature dei pannelli possono essere sfruttate per il ricircolo dell'aria nell'ambiente, evitando l'installazione di antiestetiche griglie o bocchette.

### Module 60x60, 60x120, 406x12,8.

Climacustic system is available in 60x60 and 60x120 cms modules, to complete and furnish any space with the utmost versatility, with easy installation on wall or ceiling, or in 406x12,8 cms stripes, to create a continuous pattern. **Colour freedom.** The panels do not require any finishing: they are available with melamine facing, in white, maple, beech and aluminium finish or with powder lacquering in a wide range of colours. **Aesthetics and acoustics.** Different drilling and milling types to choose from allow decorative patterns to be created and top acoustic results in the waveband to be achieved. **Air circulation.** Panel drilling and milling can be used to circulate air in the environment without installing unsightly gratings or inlets.



La diffusione della temperatura è più uniforme rispetto ai sistemi tradizionali. Heat is diffused more evenly compared with traditional system.

## Installazione e dati tecnici.

Installation and technical specifications.

**Distribuzione.** La portata per ogni serie di sei pannelli è di 33,5 l/h mentre la perdita di carico per la serie di 6 quadrotte è di 4 m colonna d'acqua. **Collegamenti.** La distribuzione del fluido termovettore viene realizzata collegando i singoli pannelli tra di loro con degli innesti rapidi o ad ogiva. Le tubazioni per i collegamenti al collettore di distribuzione sono in Pex-c con barriera d'ossigeno o multistrato del diametro di 20 mm. Si possono collegare tra di loro in serie fino a 6 pannelli di dimensione 60x60 cm oppure 3 di dimensione 60x120 cm; le varie serie vengono collegate tra di loro in parallelo fino a raggiungere una superficie minima di 10 m<sup>2</sup>. **Potenza resa.** La differenza di temperatura del fluido vettore tra ingresso e uscita alla serie di pannelli è di 5 °C (13°C in e 17°C out). Le rese termiche in raffreddamento con  $\Delta T$  tra temperatura del fluido vettore e temperatura dell'ambiente di 10° è di  $Pr_{af} = 50 \text{ W/m}^2$ , mentre in riscaldamento con  $\Delta T$  di 20°C è di  $Pr_{isc} = 100 \text{ W/m}^2$ . **Ventilazione controllata.** Il Climacustic, in funzionamento estivo, deve essere sempre abbinato ad un impianto di deumidificazione e ventilazione controllata per il ricambio dell'aria come richiesto dalle più recenti normative igienico sanitarie e di risparmio energetico.

**Distribution.** The output for each 6-panel series is of 33,5 l/h whilst the load loss for the 6 panel series is of 4 m water column. **Connections.** The distribution of the thermal fluid is realized by connecting the single panels with fast and o-ring connections by Pex-c pipe w/ oxygen barrier or multilayer of 20 mm. Up to 6 60x60 cm panels or 3 60x120 cm panels can be connected in series. The series are connected in parallel up to a minimum surface of 10 sq. metres. **Flow rate.** The difference of temperature of the carrier liquid between input and output of the series is of 5 °C (13°C in and 17°C out). The thermal performance in cooling with  $\Delta T$  between carrier liquid temperature and environment temperature of 10° is of  $Pr_{af} = 50 \text{ W/m}^2$ , whilst heating with  $\Delta T$  of 20°C is of  $Pr_{isc} = 100 \text{ W/m}^2$ . **Controlled ventilation.** During summer months Climacustic should be used in combination with a ventilation and dehumidifier system for air exchange as required by the most recent rules concerning energy saving and health.

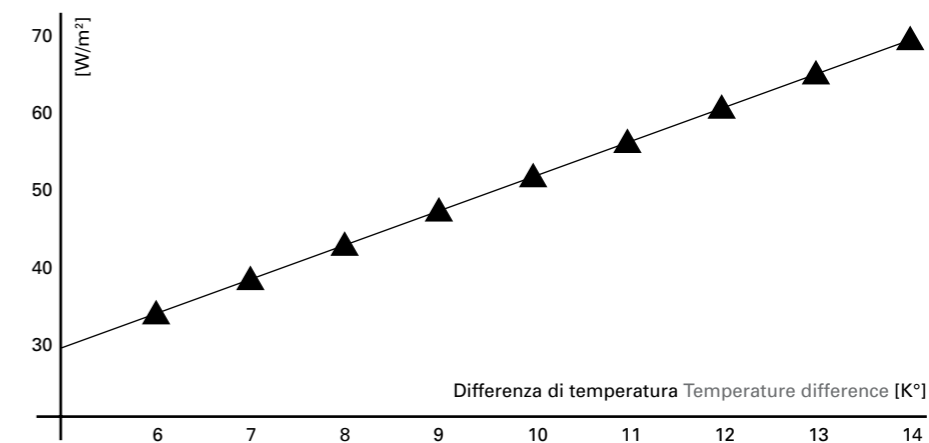


Grafico rese in raffreddamento. Diagram of cooling capacity.



## Progettare con Climacustic.

Design with Climacustic.



**Benessere e normative.** Gli impianti devono essere progettati per garantire il risparmio energetico, il benessere ambientale delle persone ed una adeguata salubrità dell'aria, in funzione delle specifiche esigenze dei singoli locali. Inoltre, devono essere in grado di mantenere delle condizioni ambientali conformi alle direttive imposte dalle seguenti normative:

- D.lgvo n. 626 del 1994 (Miglioramento della sicurezza e salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro);
- Norme UNI - CTI S104 all. FA1 e UNI 10339.

**Esempio di impianto.** Nella pagina a fianco, vediamo un esempio di impianto composto da:

- Sistema di pannelli radianti a soffitto e fonoassorbenti Climacustic
- Unità di trattamento aria primaria con controllo della temperatura e dell'umidità
- Sistema di distribuzione del fluido termovettore
- Sistema di distribuzione e diffusione dell'aria
- Sistema di controllo e regolazione centralizzato

L'unità di trattamento aria primaria è necessaria per controllare contemporaneamente l'umidità e la temperatura dell'ambiente, in tutte le stagioni.

**Wellbeing and rules.** The systems should be designed to guarantee peoples' wellbeing in the environment and suitable air cleanness, according to the requirements of each space. Plus, they should be able to maintain the environmental conditions in compliance with the indications set forth in the following rules:

- Legislative Decree no. 626 of 1994 (improvement of the health and safety of the workers in the workplace);
- UNI - CTI S104 all. FA1 and UNI 10339 rules.

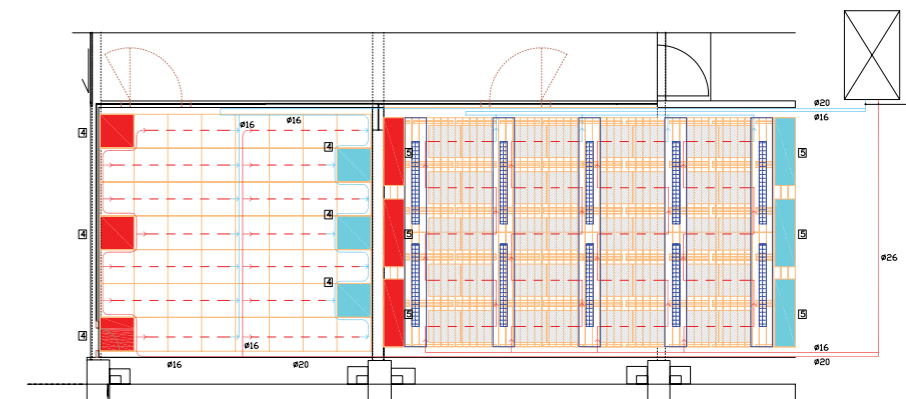
**Example of a system.** Next page displays an example of a system made up by:

- System of ceiling-mounted radiant and sound absorption Climacustic panels
- Principle air-treatment unit that controls temperature and humidity
- Distribution system of thermal carrier liquid
- Air distribution and circulation system
- Central control system

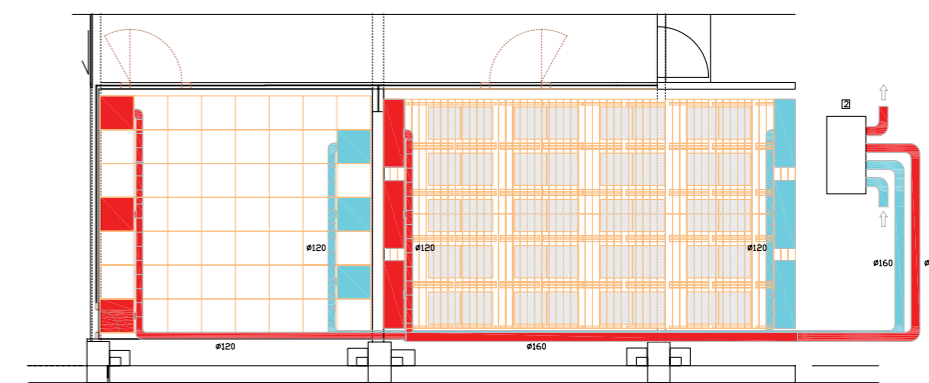
The primary air treatment unit is required to control environment humidity and temperature at the same time in any season.

## Schema impianto.

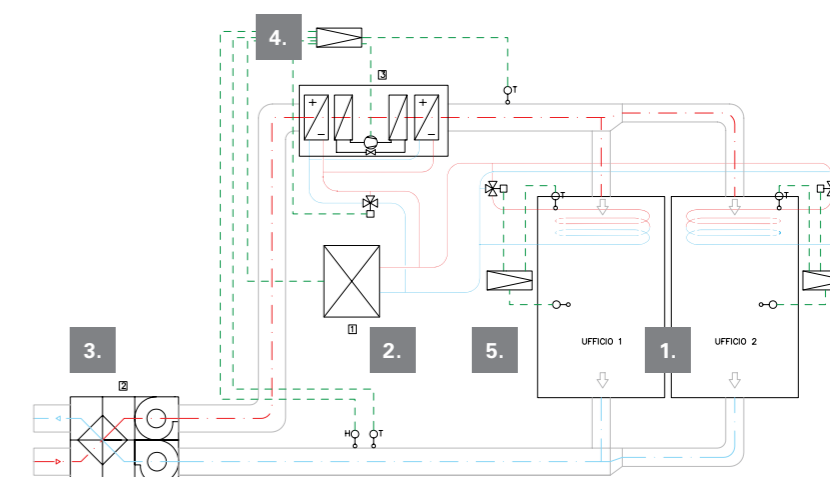
Plant scheme.



Distribuzione planimetrica fluido termovettore. Distribution system of thermal carrier liquid.



Distribuzione planimetrica impianto ad aria. Air-treatment distribution plant.



Schema funzionale impianto. Plant scheme.

1. Moduli Climacustic. Climacustic modules.
2. Pompa di calore. Heat Pump.
3. Unità di trattamento aria. Air treatment system.
4. Deumidificatore. Humidity control system.
5. Regolazione digitale. Digital settings.

## Particolari della struttura.

Structure details.

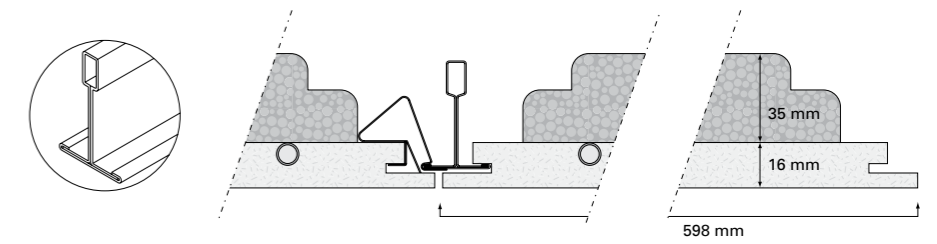
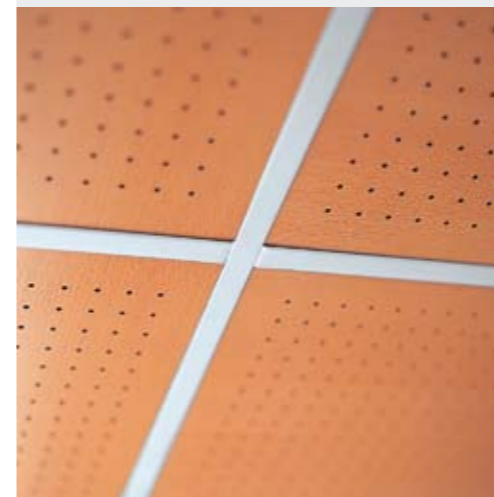
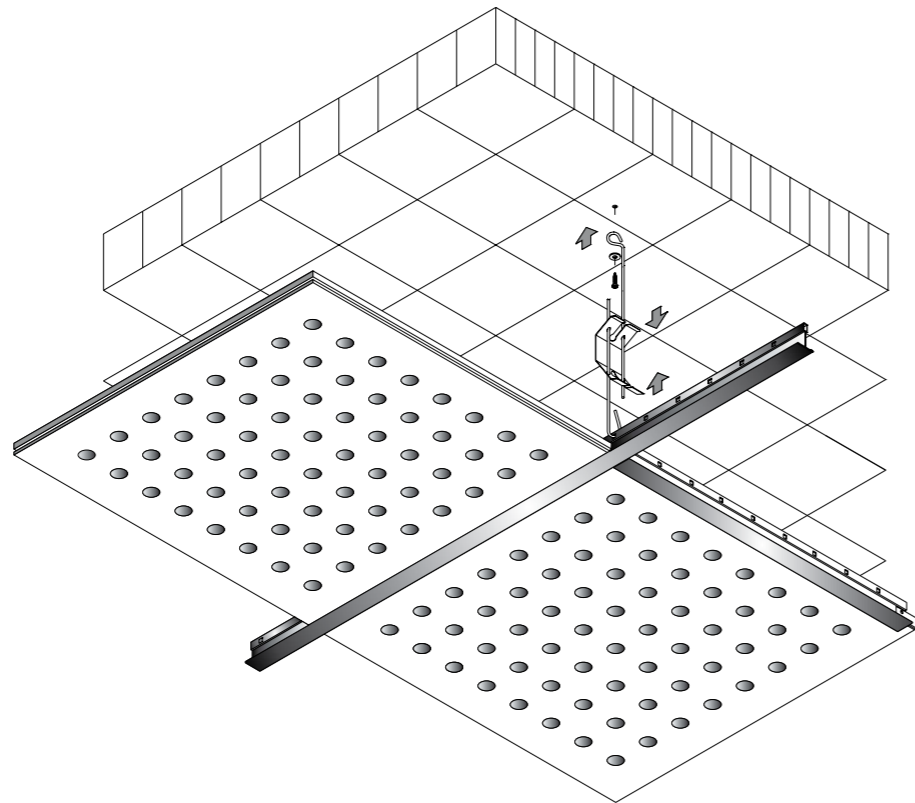
### Installazione facile anche a soffitto.

Il montaggio dei pannelli Climacustic a soffitto è facilitato da una struttura metallica di sostegno, con longheroni e traverse, in moduli da 60x60cm, associati ad apposite staffe con molle di regolazione in acciaio elastico. Possono essere utilizzati diversi tipi profili in alluminio, piatti oppure scanalati, per ottenere un perfetto risultato estetico.

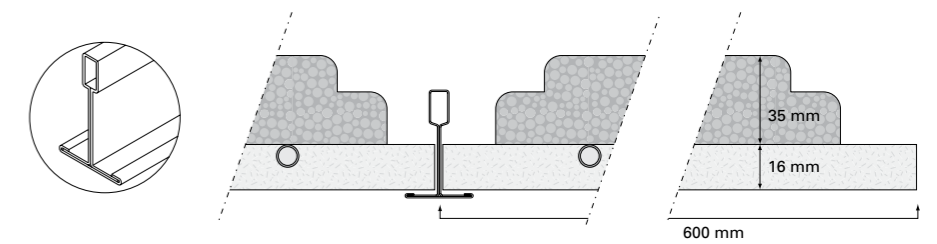
È inoltre possibile inserire dei sistemi di illuminazione integrati, con la massima facilità di manutenzione e ispezione grazie alla possibilità di rimuovere i pannelli.

### Easy installation on ceiling as well.

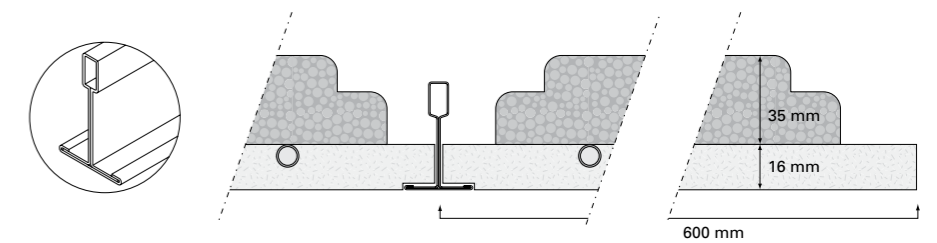
The assembly of Climacustic panels is made easier by a supporting metal structure, with struts and crossbeams, in 60x60cms modules joined with appropriate brackets with adjustable springs in steel. Different types of aluminium profiles can be used, flat or channelled, for a perfect aesthetic result. It is also possible to insert integrated lighting systems which can be easily inspected for maintenance thanks to the possibility to remove the panels.



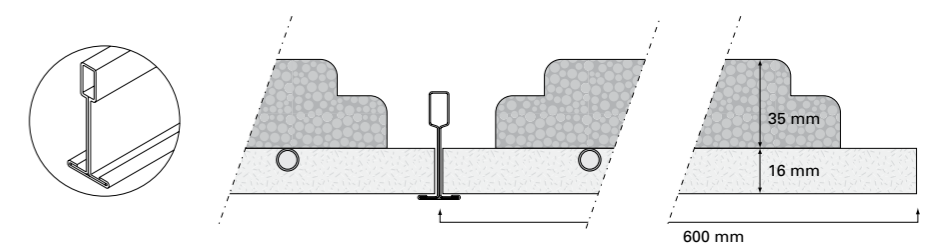
Bordo a scomparsa su struttura T24 (sezione). Hidden edge on T24 sideway (section).



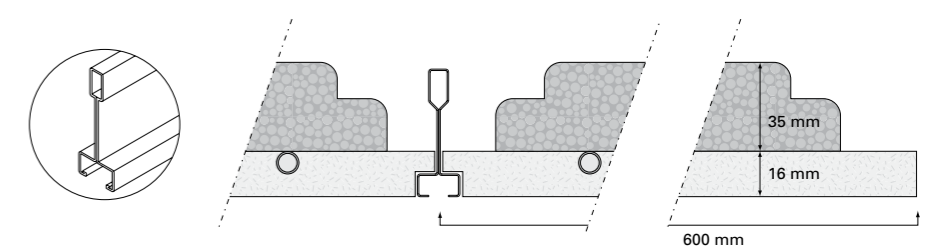
Bordo liscio su struttura T24 (sezione). Flat edge on T24 sideway (section).



Bordo scanalato su struttura T24 (sezione). Channelled edge on T24 sideway (section).



Bordo liscio su struttura T15 (sezione). Flat edge on T15 sideway (section).



Bordo liscio su struttura Fineline (sezione). Flat edge on Fineline sideway (section).

## Fasi dell'installazione.

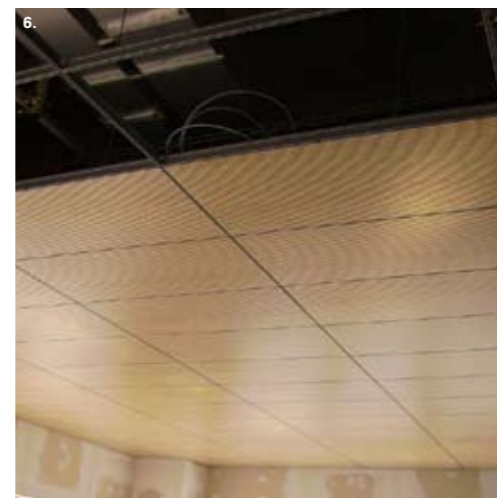
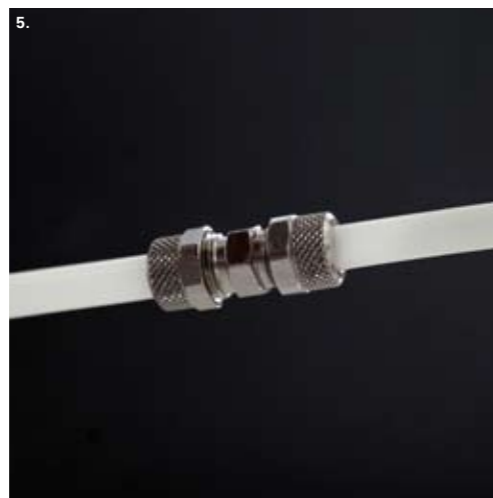
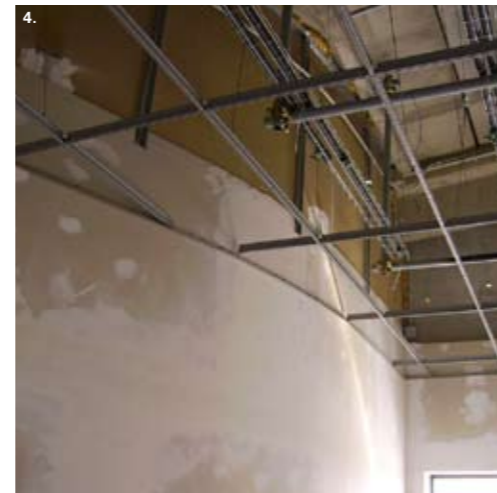
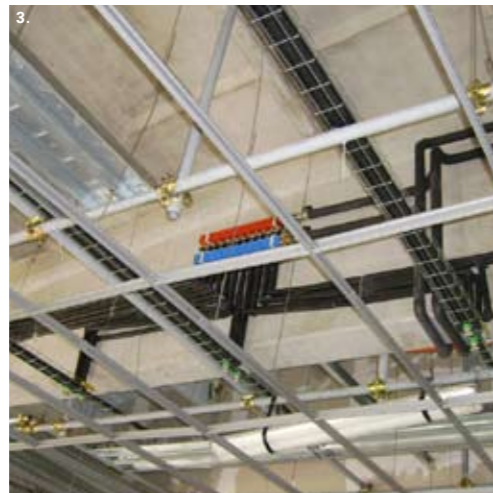
Installation steps.

### Semplicità, rapidità, versatilità.

L'installazione dei pannelli Climacustic è immediata grazie all'innesto rapido dei collettori dei pannelli. La modularità del sistema permette di realizzare impianti di qualsiasi dimensione, a parete o a soffitto. Climacustic è inoltre facilmente ispezionabile e non richiede alcuna manutenzione. Le immagini seguenti mostrano le fasi dell'installazione, dalla struttura di sostegno, all'impiantistica, fino alla posa finale.

### Simple, quick, versatile.

Climacustic panel installation is immediate thanks to the quick insertion of panel connectors. The modularity of the system allows the realization of wall or ceiling systems of any dimension. Climacustic can be easily inspected and is maintenance-free. The following pictures show the installation steps, from the supporting structure to the systems and to the final positioning.



1. Ambiente al grezzo. Unfinished environments.
2. Struttura di sostegno e impianto ricambio aria. Supporting structure and air exchange system.
3. Impianto distribuzione idraulica. Hydraulic works.
4. Struttura completa. Completed structure.
5. Innesto. Quick insertion.
6. Posa finale. Final positioning.

## Climacustic, una soluzione unica per tanti motivi.

Climacustic, a unique solution for many reasons.

### Minori costi d'esercizio.

La temperatura di esercizio di Climacustic in funzione riscaldamento è di circa il 30% inferiore a quella di un impianto tradizionale: ne consegue un notevole risparmio di energia. Analogamente, il fluido ha una temperatura più alta del 40% rispetto ai tradizionali sistemi di condizionamento e quindi necessita di una minore potenza frigorifera.

### Elevate prestazioni nel tempo.

Il pannello fonoassorbente è accoppiato ad un foglio di alluminio che ne esalta le caratteristiche radianti, mentre uno strato isolante evita la dispersione di calore in inverno e il surriscaldarsi degli ambienti nelle stagioni estive.

### Limitate correnti d'aria.

La limitata differenza fra la temperatura del fluido e quella dell'ambiente, non genera spostamenti d'aria fastidiosi e nocivi, come nel caso di caloriferi, condizionatori o convettori.

### Massima uniformità termica.

L'ampia superficie radiante, la temperatura di esercizio, e l'assenza di moti convettivi, permettono un'ottimale distribuzione della temperatura in tutto l'ambiente.

### Eccezionale comfort acustico.

Nati dall'esperienza e dalla ricerca del Gruppo Fantoni, i moduli Climacustic migliorano la qualità sonora dell'ambiente, garantendo delle performance eccezionali.

### Installazione semplice e versatile.

Climacustic può essere installato sia a soffitto che a parete, in moduli da 60x60 o 60x120cm, oppure a modulo continuo tramite lamelle da 406x12,8cm. Il montaggio avviene con i classici sistemi di controsoffittatura a incastro.

### Zero manutenzione.

Una volta installati e collegati, i moduli non necessitano di nessun tipo di manutenzione, finitura o regolazione.

Inoltre sono facilmente rimovibili per ispezionare eventuali impianti elettrici sottostanti.

### Estetica funzionale.

Nel caso vengano utilizzati impianti di ricircolo dell'aria, è possibile utilizzare moduli fresati e senza strato isolante, che sostituiscono le tradizionali ed antiestetiche bocchette a soffitto ed a parete.

### Design esclusivo.

I pannelli fonoassorbenti possono avere differenti fresature e decori, la colorazione a polveri e i laminati disponibili anche con finiture legno rendono praticamente infinita la gamma cromatica a disposizione.

### Lower running costs.

The running temperature of Climacustic in heating function is about 30% lower compared to that of a traditional system: which results in significant energy saving. Similarly, the liquid has a temperature 40% higher compared to that of traditional air conditioning systems and therefore requires lower cooling power.

### High performance over time.

The sound absorption panel is joined to an aluminium sheet which enhances its radiant characteristics, while an insulating layer prevents the dispersion of heat in winter time and overheating of environments during summer time.

### Limited air draughts.

The limited difference between the temperature of the liquid and that of the environment does not create annoying and harmful air movements, as is the case of radiators, conditioners and convectors.

### Utmost thermal evenness.

The wide radiant surface, the running temperature and the absence of convective motions

allow an ideal distribution of temperature in the whole environment.

### Extraordinary acoustic comfort.

The result of the expertise and research of Fantoni Group, Climacustic modules upgrade the acoustic quality of the environment, guaranteeing extraordinary performance.

### Simple and versatile installation.

Climacustic can be installed on wall or ceiling with 60x60 or 60x120cms modules, or with uninterrupted modules with 406x12,8cms strips. Assembly by means of traditional suspended ceiling systems.

### Maintenance-free.

Once installed and connected, the modules do not require any kind of maintenance, finishing or adjustment. Moreover they are easily removable for the inspection of underlying electric cables.

### Functional aesthetics.

In the case of air recycling systems, it is possible to use modules with milling and without insulating layers which replace the traditional and unsightly inlets on ceiling and walls.

### Exclusive design.

The sound absorption panels can have different milling types and patterns, the powder lacquering and laminates are also available with wood finishes the colour range being almost countless.

**Patt Spa**

Via Udine 40  
33040 Attimis / Udine IT  
t +39 0432 976314  
f +39 0432 976546  
ap@pattspa.it  
www.pattspa.it



coolins