



Pompe di calore multifunzione a doppio stadio.  
Double stage heat pumps.



duo



# Il Prossimo Futuro... DUO

## The Next Future... DUO

Thermocold presenta **DUO**.  
**DUO** nasce come risposta alle vostre esigenze di produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento degli ambienti nella consapevolezza della crescente sensibilità verso minori consumi energetici e riduzioni delle emissioni di Anidride Carbonica.

**DUO** offre soluzioni adeguate per ogni esigenza di utilizzo, che si tratti di applicazioni residenziali, del terziario e del settore industriale.

Thermocold presents **DUO**.  
**DUO** represents the answer to your need of hot sanitary water production in the awareness of a growing sensibility towards higher energy saving and reduction of the CO2 emission.  
**DUO** offers the proper solution for every installation requirement, whether it is in the residential, commercial or industrial sector.



-20%



RIDUZIONE DEI  
CONSUMI  
REDUCING  
CONSUMPTION

RIDUZIONE DELLE  
EMISSIONI  
EMISSION  
REDUCTION



UTILIZZO DI FONTI DI  
ENERGIA RINNOVABILI  
USING RENEWABLE  
ENERGY SOURCES



# Le grandi sfide dell'energia e dell'ambiente

## The great challenges of energy and environment

La nostra società si trova ad affrontare due sfide fondamentali: reperire ed assicurare le risorse energetiche per sostenere la crescita e lo sviluppo economico dei paesi sviluppati e, ancor più, di quelli in via di sviluppo; mitigare i processi di cambiamento climatico in atto garantendo la protezione dell'ambiente.

Trovare un equilibrio fra queste esigenze ci obbliga a realizzare una vera e propria transizione verso un sistema energetico e uno sviluppo più sostenibile. Per concretizzare le potenzialità di risparmio energetico dell'UE sarà necessario un cambiamento significativo del nostro approccio al consumo energetico. Occorre, perciò, un cambiamento deciso nel comportamento delle nostre società affinché gli europei possano utilizzare meno energia pur fruendo della stessa qualità di vita. Gli obiettivi fissati nell'ottica della Vision Europea 2020 si riassumono nel Pacchetto Energia ovvero:

- 20% Riduzione dei consumi
- 20% Riduzione delle emissioni
- 20% Utilizzo di fonti di energia rinnovabili

Our society is actually called to face to very important challenges: retrieve and ensure energetic sources to sustain the growth and economic development of the developed countries and, even more, emerging countries; mitigate the process of climate alteration ensuring the protection of the environment. Due to these exigences, we are obliged to carry out a real transition towards a more sustainable development and energetic system. In order to realize the potential of the energy saving of the EU, it is necessary to adopt a relevant change of our approach to the energy consumption.

Therefore it is necessary to modify radically our attitude so that all the european citizen can exploit the same quality of life even reducing the energy consumption.

The target established by the European Vision 2020 can be resumed in the Energy Pack as following:

- 20% consumption reduction
- 20% environment emission reduction
- 20% use of the renewable energies

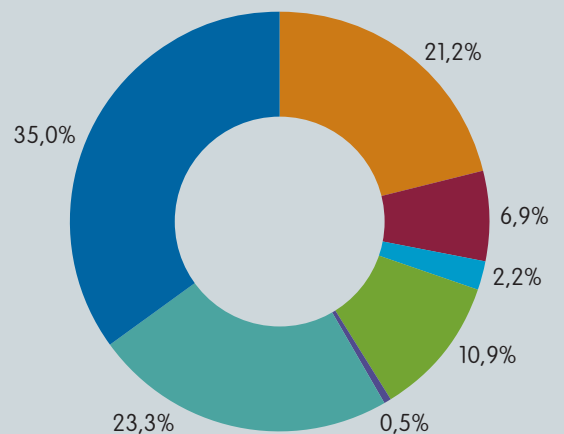
# Risparmiare l'energia per un pianeta sano

## Saving energy for a healthy planet



Consumi energetici mondiali  
World energy consumption

- Petrolio | Oil
- Gas naturale | Natural gas
- Nucleare | Nuclear
- Idroelettrico | Hydroelectric
- Rinnovabili e Biomasse | Renewable and Biomass
- Altro | Other
- Carbone | Coal



L'Europa sta sperperando le proprie risorse energetiche. E non si tratta solo di sprecare denaro, ma anche di danneggiare l'ambiente e contribuire al cambiamento climatico.

Le risorse energetiche attualmente utilizzate derivano per l'80% da combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturale) e per il resto da energia nucleare, idraulica e biomasse, in proporzioni più o meno uguali.

I combustibili fossili (gas, petrolio e carbone) sono limitati, non sono rinnovabili e quindi sono esauribili. Per ovviare ai problemi di scarsità e dipendenza dalle risorse energetiche tradizionali, nella UE sono in fase di promulgazione leggi per regolamentare le prestazioni dei sistemi di riscaldamento in termini di protezione dell'ambiente e di rendimento, come la Direttiva riguardante l'efficienza energetica degli edifici (EPBD), l'etichettatura Ecolabel o il regolamento REACH. L'inarrestabile processo di globalizzazione in atto rende infatti imperativo risparmiare energia per garantire la sopravvivenza del nostro pianeta.

Europe is wasting his energetic resources. It does not mean only a waste of money, but rather damage the environment and speed up the climate change.

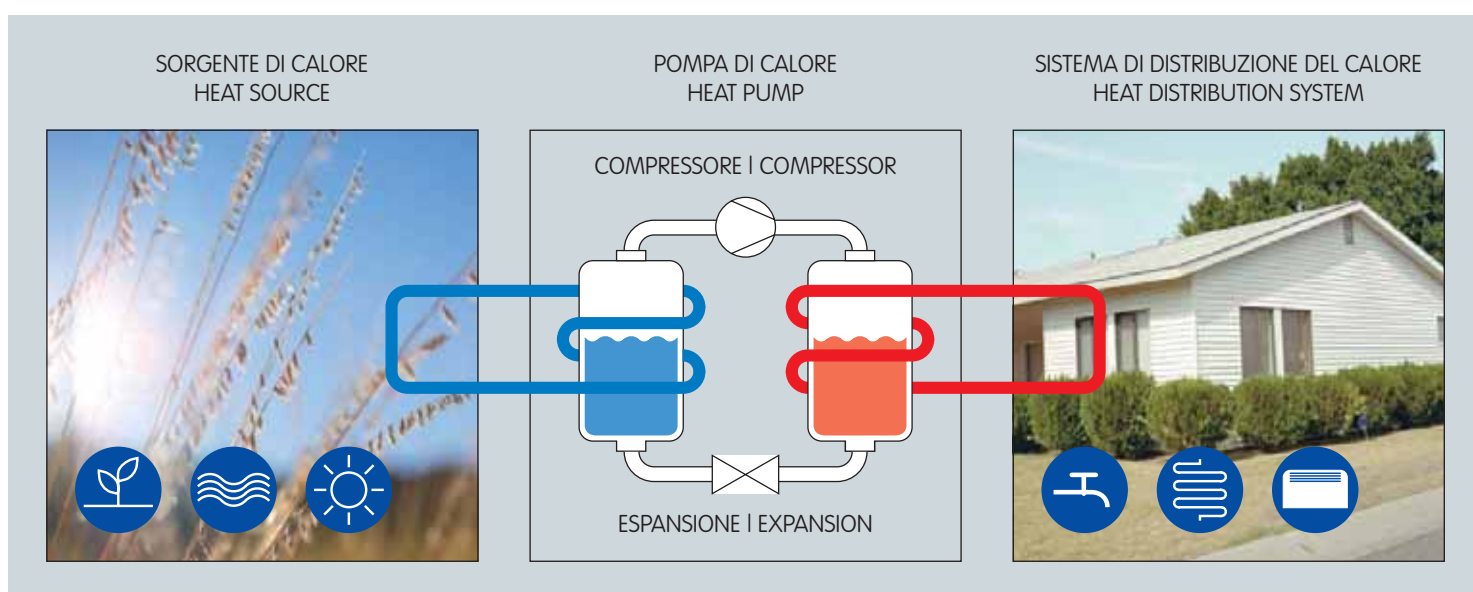
The 80% of the actual energy resources are coming from fossil fuel (oil, coal, natural gas), while only the 20% is coming from nuclear power, hydraulic and bio-fuel, in equal proportions.

The fossil fuels (gas, oil and coal) are limited and therefore they are not renewable but exhaustible. To bypass the problem of low quantity and addition to the traditional resources, new laws are going to be issued in EU to regulate the performance of heating systems in terms of environment protection and efficiency, such as the Directive regarding the building efficiency (EPBD), the labelling ECOLABEL and REACH regulation.

The unstoppable ongoing process of globalization make mandatory the energy saving program to ensure life on our planet.

# La pompa di calore e il suo contributo al raggiungimento degli obiettivi UE-2020

## The heat pump and its contribution to the objectives EU-2020



Nella climatizzazione e nel riscaldamento la tecnologia che meglio si presta e che sembra essere il prodotto ideale per contribuire al raggiungimento degli obiettivi UE del 2020 è sicuramente quella delle pompe di calore.

Questi sistemi proprio grazie ad una efficienza superiore rispetto a quelli convenzionali sono in grado di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo della riduzione del 20% dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Inoltre, le pompe di calore sono considerate "rinnovabili" per la quota parte di energia sottratta all'aria o all'acqua (Direttiva RES) e quindi possono contribuire anche al raggiungimento del terzo obiettivo, ovvero dell'utilizzo di almeno il 20% di energie rinnovabili da raggiungere entro il 2020.

The heat pump for the airconditioning and heating is the technology more proper to reach the target of the EU 2020.

Due to an efficiency higher than the standard, these systems are able to contribute to the approaching of the target to reduce of 20% the consumption and CO<sub>2</sub> emissions in the environment. Besides, the heat pumps are considered renewable thanking to the quota of energy taken from the air or water source (RES Directive) and therefore can add a value to the reaching of the third target, that is the use of renewable energy over 20% to be achieved within the 2020.



## Perché utilizziamo la pompa di calore:

- è una tecnologia già disponibile e diffusa;
- utilizza per il 75% l'energia rinnovabile e gratuita presente nell'aria, nell'acqua e nel suolo, serbatoi naturali capaci di immagazzinare la radiazione solare;
- ha una resa doppia rispetto alla miglior tecnologia di combustione (caldaia a condensazione);
- è duttile, perchè può sfruttare la miglior fonte di "calore ambientale" disponibile sul luogo di installazione, l'aria delle zone climatiche più miti, l'acqua dei bacini ed il suolo dove sono a disposizione ampi spazi;
- si integra facilmente con le altre tecnologie rinnovabili;
- è adatta al retrofit ed è ideale per i nuovi impianti;
- sfrutta al meglio le fonti rinnovabili;
- fornisce un notevole contributo alla protezione dell'ambiente ed alla sicurezza energetica;
- contribuisce alla riduzione della domanda di energia primaria da fonti fossili;
- è ancora oggi un prodotto soggetto ad elevati potenziali di sviluppo tecnologico ed innovazione.

## Why we use Heat Pump:

- it is a technology known and available;
- it uses the 75% of renewable energy and free of charge present in the air; in the water and the soil; natural tank able to store solar radtions;
- its efficiency double than the best fuel system (boiler);
- it is versatile, since it can exploit the best "enviromental source" available on the place of installation, the air of the area with moderate climate, the water of natural reserve and the soil where wide spaces are available;
- it can be easily integrated with different renewable tehcnologies;
- it is suitable for retrofit of existing installation and ideal for new installation;
- it has the best exlpoitation of renewable sources;
- it provides a relevant contrubution to the enviromental protection and energy safety;
- it contributes to the reduction of primary energy demand from fossil fuels;
- it is actually still subject to high development of its technology and innovation;



# Vantaggi: Advantages:

L'unità interna è collegata all'unità esterna tramite tubazioni frigorifere; questo permette di non utilizzare glicole dannoso per l'ambiente e tossico.

The internal unit is coupled with external unit trough refrigerant pipes; this allow to avoid the use ethilene glycol dangerous and toxic for the ambient.



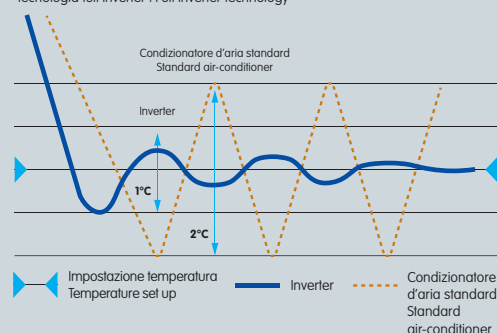
## Tecnologia inverter

Sia per la gestione sia dei compressori che dei ventilatori e delle pompe, permette la riduzione delle potenze assorbite ai carichi parziali migliora notevolmente i livelli di comfort con elevati risparmi economici.

## Inverter technologies

the manage of compressors, fans and pumps, allow to reduce the power consumption in part load conditions, and increase the comfort level with high energy saving.

## Tecnologia full inverter | Full inverter technology

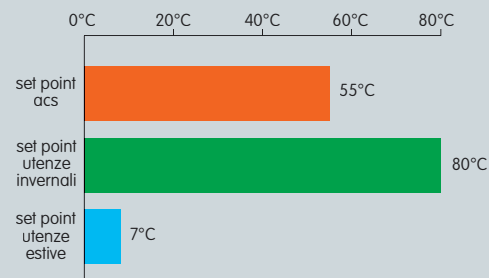


## Doppio set point per acqua calda sanitaria e riscaldamento invernale:

L'evoluta elettronica del DUO permette di impostare set point differenti e completamente indipendenti per ACS e riscaldamento invernale. Questo permette una elevata adattabilità ad ogni tipo di impianto o esigenza di installazione.

## Doible set point for the sanitary hot water and winter heating:

the up to date electronics of DUO allows to set different and independent outlet for sanitary water and heating water in the winter in order to allow an high flexibility to every kind of installation and requirements.



# Soluzioni: Solutions:

Il sistema a doppio ciclo di DUO permette il raggiungimento di acqua calda fino a 80°C. Si propone dunque in sostituzione alle caldaie murali in impianti esistenti con radiatori ad alta temperatura.

The double stage cycle of the DUO allows to achieve water outlet temperature up to 80°C. It represents the right alternative for the replacement of traditiinal boilers in the existing installations with high temperatures radiators.



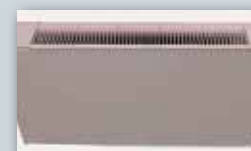
Produzione di A.C.S. per utenze di tipo civile.

Hot sanitary water production to civil utilities.



Produzione di acqua refrigerata per il condizionamento estivo.

Chilled water production to summer conditioning.



Produzione di acqua calda ad alta temperatura per utenze di tipo industriale come tintorie, processi di essiccazione etc...

Sanitary water production at high temperature for industrial application such as cleaners, drying process, etc...



## Sanificazione antilegionella

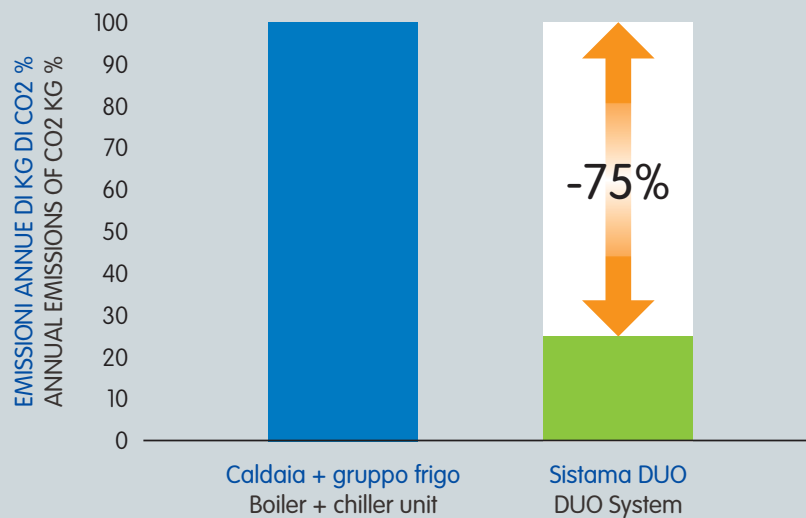
Thermocold, all'avanguardia nella ricerca di una sempre maggiore soddisfazione per l'utente finale, si distingue per la scelta di soluzioni in questa direzione: in particolare viene affrontato il tema della Legionellosi negli impianti idrosanitari. Poiché il "fenomeno" Legionella sta assumendo una dimensione importante in ambito sanitario, risulta doveroso estendere riflessioni, ricerche ed applicazioni anche in ambito civile. La possibilità di impostare a richiesta dell'utente sul lato sanitario temperature fino a 80°C garantisce tutto l'anno che l'acqua calda sanitaria mantenga le caratteristiche organolettiche imposte da prescrizioni legislative e normative.



## Legionella disease

Thermocold, constantly researching and improving solutions to reach the optimal satisfaction of the final user, offers an exclusive to solve the Legionella problem in the sanitary water installations. Due to the relevance reached by the Legionella disease in this sanitary sector, it is essential to extend studied, research and application also in the civil sector. The opportunity to set during all the year water outlet temperature up to 80°C ensure that the sanitary water keep its organoleptic features as prescribed by laws and normatives.

Produzione annua di CO2  
Annual production of CO2



## La chiave per ridurre le emissioni nocive

La soluzione DUO è in grado di offrire un minor impatto ambientale rispetto alla miglior tecnologia a combustione e tenuto conto che ad oggi la climatizzazione avviene nella stragrande maggioranza con sistemi a combustione, pensando idealmente di sostituire tutti gli impianti di combustione con le pompe di calore, si ridurrebbero drasticamente le emissioni di gas serra.

Inoltre secondo SCHERHPA (ricerca per energia e calore sostenibili nelle applicazioni delle pompe di calore) entro il 2030 le emissioni di carbonio annuali prodotte dal riscaldamento di una classica abitazione nell'Unione Europea potrebbero diminuire da 8 a 1 tonnellata di CO2 usando proprio la tecnologia delle pompe di calore.

## The key to reducing harmful emissions

The DUO solution is able to provide a lower impact to the environment compared to the best fuel technology and supposing to ideally replace all combustion system, a drastical reduction of environmental emissions would be carried out.

Beside in compliance to the SCHERHPA (research for sustainable heat and energy for heat pump application) within 2030 the annual carbon emissions produced by heating of a typical house of the EU could decrease from 8 to 1 CO2 tons thanking to the use of the heat pump technology.



# R134a - R410A: i refrigeranti del futuro

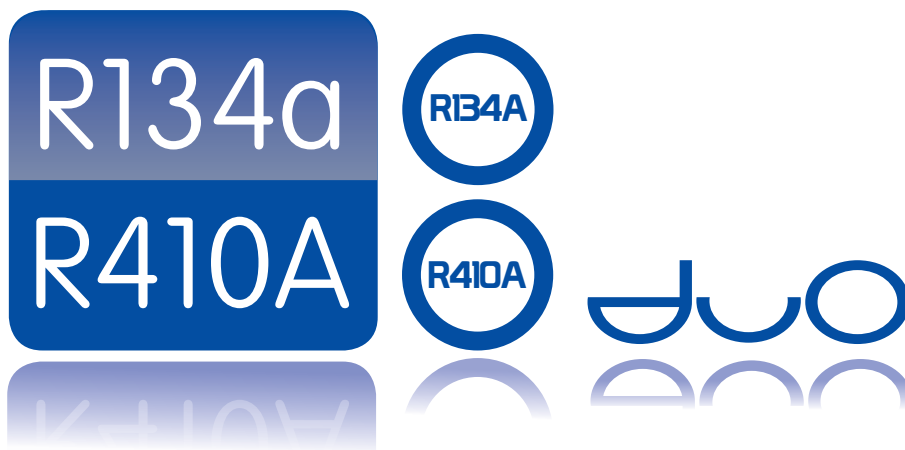
R134a - R410A; a safe choice  
in the natural environment

REFRIGERANTE REFRIGERANT	ODP	GVP	INFIAMMABILITÀ FLAMMABILITY	TOSSICITÀ TOXICITY
R134a	0	1300	-	-
R410A	0	1900	-	-
R407C	0	1600	-	-
R22	0,055	1700	-	-

DUO utilizza le proprietà termofisiche di due gas altamente ecologici l'R134a e l'R410a, sfruttandone da ognuno di essi i massimi benefici possibili. Tra i refrigeranti di sintesi essi sono quelli a più basso GVP, ovvero a più basso impatto ambientale. L'R134a permette il raggiungimento di elevate temperature dell'acqua, mentre il R410a, permette il raggiungimento di basse temperature dell'aria esterna.

DUO applies the thermodynamic properties of two highly ecological refrigerant exploiting their maximum beneficial effects.

Between the synthetical refrigerant, they are those with lower GVP therefore lower environmental impact. The R134A allows to reach high water temperatures, while the R410A allows the operation at low outdoor temperatures.



**HIGH****COP****COB**

## Alta efficienza energetica

Il DUO raggiunge valori di efficienza superiori ai tradizionali sistemi a pompa di calore dotati di resistenza integrativa per il raggiungimento di alte temperature sino ad 80°C.

## High energy efficiency

The DUO reaches efficiency values much higher than the traditional heat pumps equipped with additional electric heaters for reach high water outlet.

**80°C**

## Elevate temperatura dell'acqua in uscita

L'acqua viene riscaldata con elevata efficienza descritta, ad una temperatura molto maggiore rispetto a quanto si ottiene con normali pompe di calore per le quali la temperatura massima è di norma inferiore o uguale a 55°C.

Con DUO si possono raggiungere temperature dell'acqua fino a 80°C senza dover ricorrere ad un riscaldamento secondario. Questa temperatura è anche sufficiente elevata per eliminare il rischio legionella.

## High outlet water temperature

The water is heated with the above mentioned efficiency, at a temperature much higher than the standard heat pumps for which the maximum available water outlet is lower or equal to 55°C.

With DUO it is possible to achieve water outlet up to 80°C without using a secondary heating system. The temperature reached is also sufficient to eliminate the legionella disease risk.

**-40°C**

## Funzionamento in condizioni estreme

Queste apparecchiature possono funzionare in condizioni ambientali con bassissime temperature esterne fino a -40°C.

## Operation in extreme conditions

These units can operate even in climate conditions characterized by very low outdoor temperatures up to -40°C.







## Ease of Installation

The DUO is designed for an easy installation as every standard heat pump, requiring only electrical and hydraulic connections.

No machine room or special technical intervention are requested.

No connection to gas network is necessary and therefore there is great choice for the site of installation.

The simplicity of installation reduce the time spent for work and reduce the amount of the investment.

## Facilità di installazione

La semplicità di installazione di DUO è quella tipica di tutte le macchine frigorifere in pompa di calore, ovvero è sufficiente collegarle elettricamente ed idraulicamente. Sul controllore elettronico è possibile impostare le fasce orarie di funzionamento e la temperatura prescelta di produzione dell'acqua calda.

Non sono richiesti locali tecnici ne interventi tecnici particolari.

Non è richiesto l'allacciamento alla rete del gas quindi è garantita una maggiore flessibilità per quanto riguarda l'ubicazione. La facilità di installazione aiuta a completare i lavori più velocemente e ripaga l'investimento.



## Ridotta manutenzione

DUO non richiede nessuna ispezione annuale per la sicurezza e la manutenzione, regolare per i tradizionali sistemi di riscaldamento dell'acqua a gas e gasolio, il che la rende un'alternativa estremamente conveniente e a basso costo. Con DUO non sono necessari camini, eventuali magazzini per la riserva del combustibile e inoltre si abbattano drasticamente i costi di manutenzione ed assistenza.

## Reduced maintenance

DUO does not require annual inspection as the traditional heating systems supplied by gas and diesel, therefore it is more convenient and cheaper. No chimney or fuel store are necessary. Maintenance costs are much lower compared to standard systems.



## Nessun vincolo normativo

Il sistema DUO presenta il vantaggio di essere esenti dai vari controlli ed adempimenti di manutenzione e sicurezza previsti dalle normative vigenti per le classiche caldaie a combustione, quali la certificazione "Bollino Verde" come da allegati G (potenza nominale al focolare inferiore a 35 kW) ed F (per potenza nominale al focolare superiore o uguale a 35 kW) del D. Lgs 192/2005.

## No legal constraint

The DUO unit has the advantage to be exempt from the typical inspection and fulfillment of maintenance and safety prescribed for traditional system according the law.

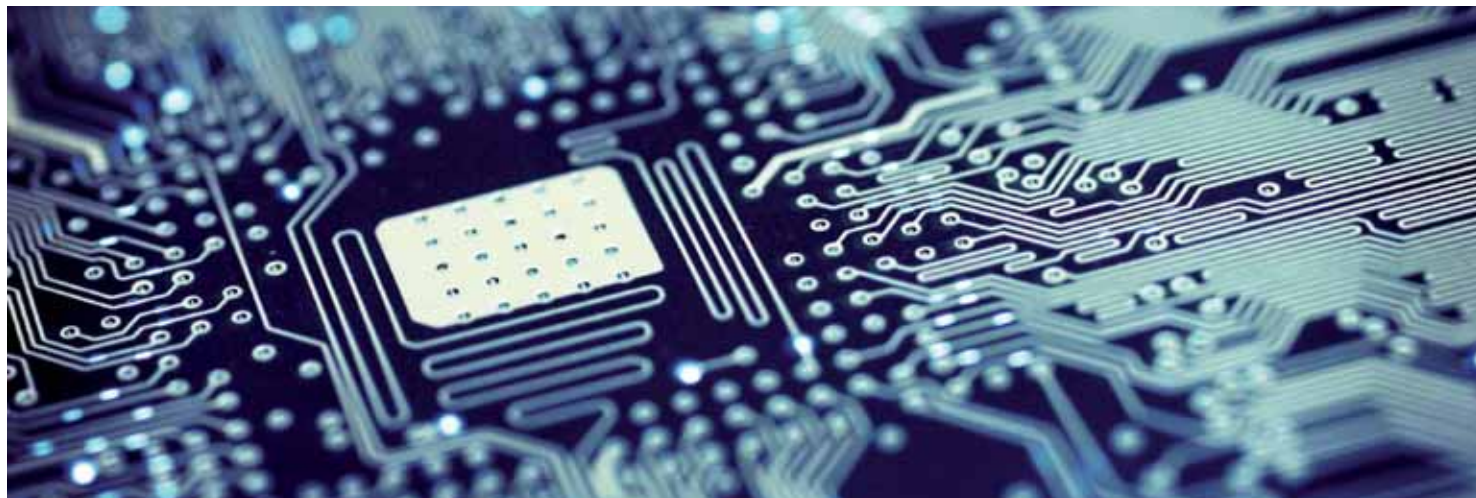


## Electronica: take it easy

L'elettronica garantisce il raggiungimento del più alto standard di funzionamento, garantendo un'elevata facilità di interazione e ottimizzando la gestione dei componenti in ogni condizione di funzionamento.

## Electronics: Take It Easy

The DUO is based on an electronic control that able to reach an high operational standard, ensuring an easy management of the components in every condition.



## Sistema T-CLIMA

Il sistema T-CLIMA permette il controllo e l'impostazioni di un setpoint dinamico, capace autonomamente di modificare il ciclo di funzionamento e garantire il risultato con il maggior COP ottenibile nelle condizioni istantanee di funzionamento.

Il sistema è integrabile con ulteriori sistemi preinstallati, come caldaie ad alta efficienza o collettori solari termici, gestendo anche il lavoro contemporaneo di tali sistemi, spalla a spalla per un risultato comune: risparmiare, rispettando l'ambiente.

## T-CLIMA system

The T-CLIMA system allows to control a dynamic set point, able to modify the operation cycle and to grant the output with the highest reachable COP in the instant condition of operation.

The system can be integrated with additional preinstalled systems, such as boilers with high efficiency or solar collectors, managing together the parameters of all the systems to achieve the desired output: energy saving and environmental respect.





## DUO offre soluzioni per ogni esigenza di utilizzo.

La flessibilità di DUO permette diverse tipologie di applicazioni; si passa infatti da residenziale ad esempio case, ville ed appartamenti al terziario come centri commerciali, alberghi, villaggi, ma anche nei processi industriali di essiccazione, lavaggio.

## DUO offers solutions for every requirement.

The DUO flexibility allows different type of applications, from residential such as appartamenti, houses, and villas to the commercial sector such as shopping centers, hotels, residences but as well as for the industrial process as drying, washing and steam production.



### Residenziale

Case  
Ville  
Appartamenti  
Piccolo condominio

### Residential

Homes  
Villas  
Apartments  
Small block



### Piccolo terziario

Negozi  
Bar  
Palestre  
Agenzie bancarie

### Small commercial

Shops  
Bar  
Gymnasium  
Banking agencies

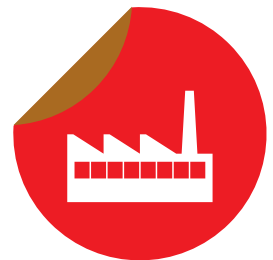


### Terziario

Centri direzionali  
Centri commerciali  
Alberghi  
Case di cura/Wellness center  
Piscine

### Commercial

Business centers  
Malls  
Hotels/Resorts  
Nursing Homes/Wellness Center  
Pools



### Industriale

Aree produttive  
Processi  
Produzione di fluidi

### Industrial

Production Areas  
Processes  
Production Fluids

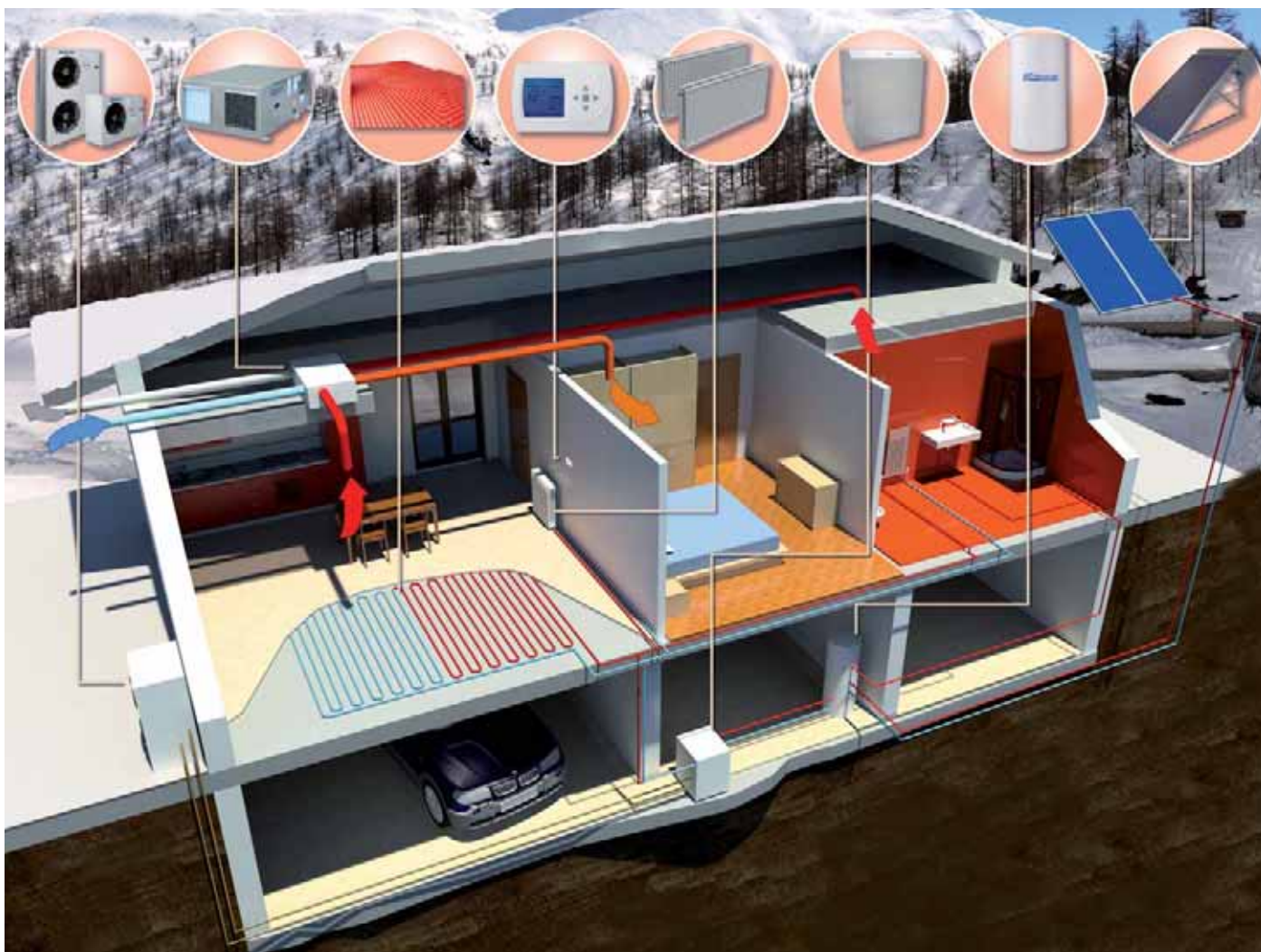
## DUO LIGHT

## DUO HEAVY



# DUO: produzione di acqua calda sanitaria e climatizzazione estiva ed invernale ad alta temperatura.

DUO: sanitary water production, winter heating at high temperature and summer air conditioning.



Sistema DUO è composto da una unità interna alla quale è possibile collegare terminali idronici di diverso tipo sia a media temperatura (fancoils) che ad alta temperatura (radiatori in alluminio). In quest'ultimo caso risulta un ottimo sostituto di caldaie nelle ristrutturazioni edilizie, ma altamente più ecologico, efficiente e conveniente. Inoltre all'unità interna è possibile collegare, in maniera diretta e semplice, le utenze per acqua calda sanitaria. L'unità esterna è collegata all'unità interna tramite tubazioni di gas refrigerante di semplice installazione e permette il funzionamento del sistema fino a temperature di  $-40^{\circ}\text{C}$ .

The DUO unit is composed by an indoor unit to which is possible to connect different hydronic terminals both at medium (fancoils) and high temperature (aluminium radiators). In the last combination the unit can be a valid replacement for boilers in the retrofit of existing civil installations. Beside the indoor unit allows the easy connections of the sanitary users.

The outdoor unit is connected by refrigerant pipes to the indoor unit with an easy installation and permits the operation up to  $-40^{\circ}\text{C}$  outdoor temperature.

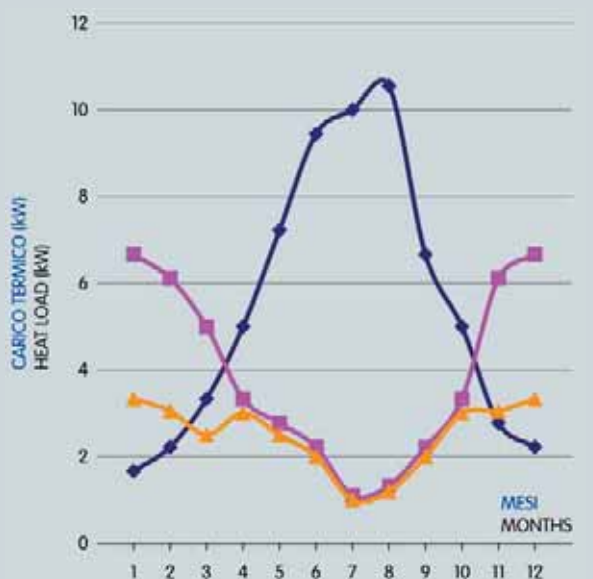


# Analisi energetico-economica

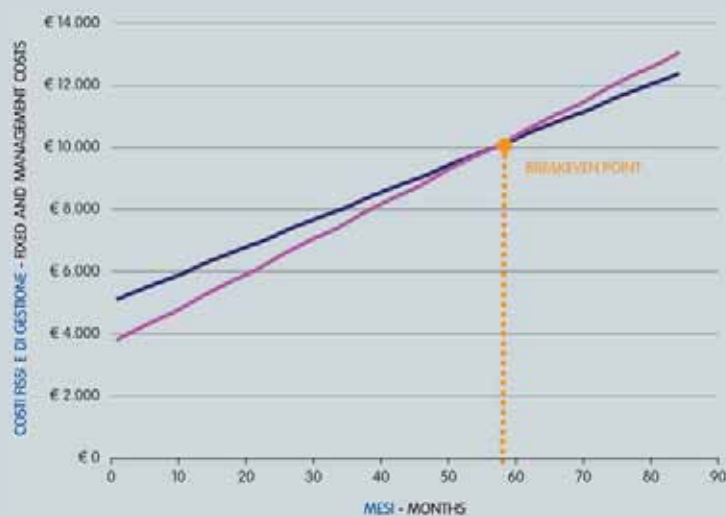
## Energy-economic analysis

Il caso preso in esame è relativo al fabbisogno di un appartamento di 70 mq localizzato a Milano.  
 Potenza frigorifera dell'impianto = 10 kW  
 Potenza termica richiesta massima = 7 kW  
 Temperatura acqua in regime estivo = 7°C  
 Temperatura acqua in regime invernale = 80 °C  
 Tipologia di terminali ipotizzati ( radiatori ad alta temperatura in inverno + fan-coils in estate )  
 Apparecchiatura presa in considerazione: DUO 110.

The case study is related to the demand of 70 sqm apartment located in Milan area.  
 Cooling capacity of the installation: 10 kW  
 Max heating capacity: 7 kW  
 Summer water temperature = 7°C  
 Outlet temperature in winter operation: 80°C  
 Type of terminals radiators in the winter and fan-coils in the summer  
 Unit installed: DUO 110.



◆ Raffrescamento   ◆ Riscaldamento   ◆ Usi sanitari  
 Cooling   Heating   Sanitary



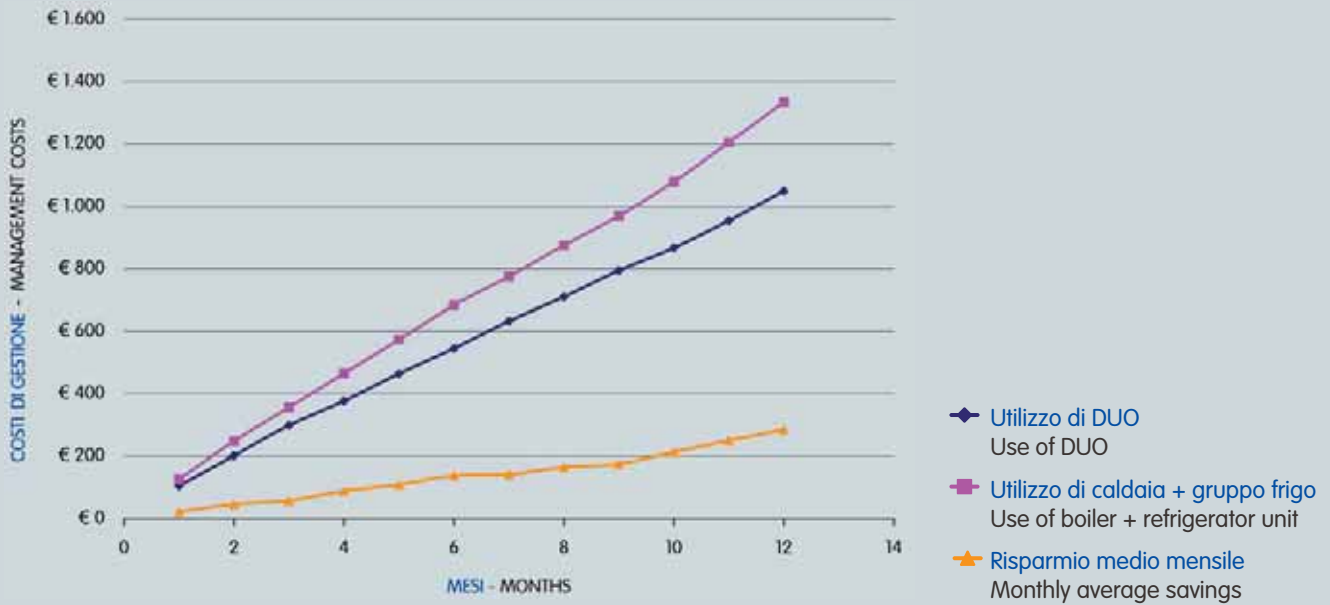
— Utilizzo di DUO   — Utilizzo di caldaia + gruppo frigo  
 Using DUO   Use of boiler + refrigerator unit

Da analisi energetiche e calcoli economici, si evince che utilizzare per queste potenze il sistema DUO, ripaga il costo iniziale di impianto nell'arco di 5 anni. Oltre ad un risparmio economico, si ha una significativa riduzione di CO2 emessa in ambiente.

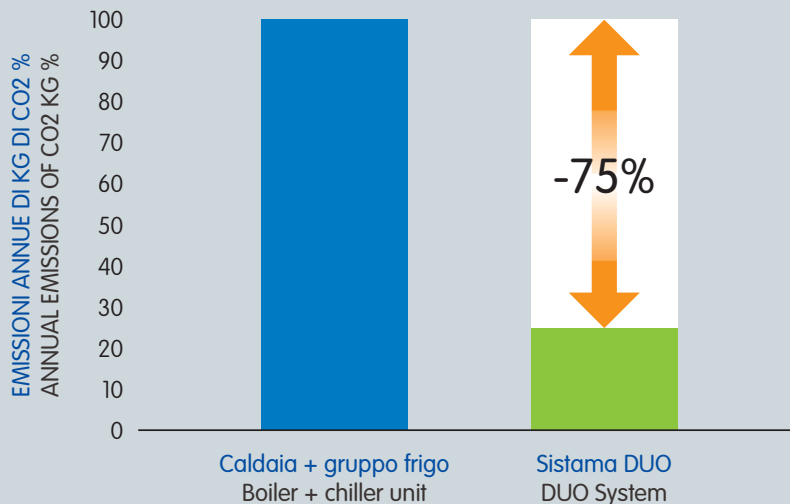
By the energetic study and economical calculation, it is possible to conclude that the use of DUO for this operating condition, has a payback of 5 years - Beside DUO allows an economic saving and a relevant reduction of CO2 emissions in the environment.



Andamento dei consumi medi mensili a confronto DUO VS Caldaia e Gruppo frigo  
 Monthly consumption trend DUO VS Boiler + Chiller



Confronto sulle emissioni CO2 in atmosfera (DUO)  
 Comparison of CO2 emissions into the atmosphere (DUO)



L'utilizzo del sistema DUO permette una riduzione di emissioni di CO2 emessa in atmosfera pari al 75% rispetto all'utilizzo di caldaia e gruppo frigo per produzione di acqua calda ad 80°C e climatizzazione estiva, nei confronti di caldaia e gruppo frigo. La convenienza dovuta al risparmio di energia elettrica e quindi di CO2 emessa, e' eccezionalmente alta nei casi in cui e' necessario produrre acqua calda ad 80°C con temperature dell'aria esterna di -40°C in cui i sistemi concorrenti ricorrono al gas.

The installation of the DUO system allows to reduce the CO2 emissions in the environment up to 75% in comparison to a boiler and chiller for the production of hot water up to 80°C and summer air conditioning. The saving originated by the electrical supply and CO2 reduction, is exceptionally high when there is a demand of hot water at 80°C and outdoor temperature at -40°C in which all competitors use gas systems.

# Dati tecnici generali DUO LIGHT

## General technical data DUO LIGHT

			Taglia	Taglia	Taglia
		Um	110	118	135
Potenze termiche nominali / Heating nominal power	Potenza frigorifera (1) / Heating refrigerant (1)	kW	6,47	10,61	19,23
	Potenza termica (2) / Heating power (2)	kW	9,25	18,49	34,62
	Potenza termica (8) / Heating power (8)	kW	11,06	22,12	41,40
	Potenza termica (9) / Heating power (9)	kW	11,75	23,49	43,97
Potenze assorbite nominali / Absorbed nominal power	Potenza assorbita compressori (1) / Compressors absorbed power (1)	kW	2,54	4,16	7,54
	Potenza assorbita compressori (2) / Compressors absorbed power (1)	kW	4,41	8,82	16,91
	Potenza termica (8) / Heating power (8)	kW	2,98	5,96	11,42
	Potenza termica (9) / Heating power (9)	kW	2,65	5,31	10,17
Prestazioni energetiche / Energy performance	Eer solo freddo estate (1) / Eer solo freddo estate (1)		2,39	2,35	2,44
	Cop pompa di calore utenze inverno (2) / Cop pompa di calore utenze inverno (2)		2,02	2,02	2,01
	Cop pompa di calore utenze inverno (8) / Cop pompa di calore utenze inverno (8)		3,51	3,51	3,52
	Cop pompa di calore utenze inverno (9) / Cop pompa di calore utenze inverno (9)		4,15	4,15	4,18
	Eseer (6) / Eseer (6)		4,06	4,00	4,14
Volume accumuli minimi / Lowest capacity water tank	Accumulo acqua fredda utenze estate / Inverno / Cold water tank utilities summer / winter	lt	80	150	250
	Accumulo acqua calda sanitaria / Hot sanitary water tank	lt	80	150	250
Portate acqua nominali scambiatori / Exchanger water flow in nominal condition	Portata acqua fredda estate utenze fredde / Water flow exchanger to summer and winter utilities	mc/h	1,11	1,83	3,31
	Perdita di carico / pressure drop	kPa	50,18	50,30	50,53
Scambiatore ad acqua di recupero per acqua calda sanitaria / Hot sanitary water recovery exchanger	Portata acqua calda sanitaria sullo scambiatore di recupero condizioni nominali t in 40°C t out 45°C / Recovery exchanger sanitary hot water flow -nominal condition-tin 40°C tout 45°C	mc/h	1,22	2,01	3,64
	Perdita di carico / Pressure drop	kPa	55,18	55,30	55,53
Portate acqua di utilizzo a.C.S. / Sanitary hot water flow	Portate istantanee di utilizzo acqua calda sanitario delta t 65°C t in 15°C - t out 80°C con t est 7°C 90%ur (2) / Sanitary hot water flow ,thermal gradient 65°C - tin 15°C-tout 80°C-outdoor temperature 7°C, rh 90%(2)	Lmin	4,42	8,84	16,54
Tempi di rigenerazione accumuli / Water tank regeneration time	Tempo di rigenerazione del serbatoio sanitario dalla temp di 30°C alla temp di 80°C con t est 7°C ur 90% / Water tank regeneration time from 30°C up to 80°C outdoor temperature 7°C, rh 90%	Min'	30,18	28,29	25,19
Dati elettrici / Electrical datas	Fli max / Fli max	Kw	6,2	12,4	25
	Fla max / Fla max	A	22	25,9	47
	Sa max / Sa max	A	-	-	-
Dati acustici / Acoustical datas	Unità interna / Internal unit				
	Livello di pressione sonora a 5 m (7) / 5M sound pressure level (7)	dba	41	43	44
Dati acustici / Acoustical datas	Unità esterna / External unit				
	Livello di pressione sonora a 5 m (7) / 5M sound pressure level (7)	dba	48	50	51
Attacchi gas / Gas connections	Livello di potenza sonora / Sound power level	dba	70	72	73
	All'unità interna / To the internal unit	mm	22	22	28
Dimensioni e pesi / Dimensions and weights	Dall'unità interna / From internal unit	mm	12	12	16
	Lunghezza / Lenght	mm	600	600	600
	Larghezza / Widht	mm	600	600	600
	Altezza / Height	mm	800	800	1240
Dimensioni e pesi / Dimensions and weights	Peso / Weight	Kg	200	200	486
	Lunghezza / Lenght	mm	956	956	1206
	Larghezza / Widht	mm	360	360	509
	Altezza / Height	mm	1400	1400	1400
Unità esterna / External unit	Peso / Weight	Kg	122	122	228

(1) temperatura dell'aria esterna 35°C - temperatura acqua evaporatore 12 / 7 °C / outdoor temperature 35°C - evaporator water temperature 12/7°C

(2) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 35°C - condenser water temperature 75/80°C

(3) temperatura acqua evaporatore 12 / 7 °C - temperatura acqua Recuperatore 75 / 80 °C / evaporator temperature water 12/7°C - heat recovery exchanger water temperature 75/80°C

(4) temperatura dell'aria esterna 15°C / 60 % UR - temperatura acqua condensatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 15°C/ RH 60% - condenser water temperature 75/80°C

(5) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua Recuperatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 7°C/ RH 90 % - heat recovery exchanger water temperature 75/80°C

(6) Eseer secondo EUROVENT / Eseer according to EUROVENT

(7) calcolato secondo ISO 3744 a 5 m di distanza dall'unità / calculated in according to ISO 3744 at 5m distance from the unit

(8) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 40 / 45 °C / outdoor temperature 7°C/RH 90%- condenser water temperature 40 / 45°C

(9) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 30 / 35 °C / outdoor temperature 7°C/RH 90% - condenser water temperature 30 / 35°C



# Dati tecnici generali DUO HEAVY

## General technical data DUO HEAVY

			Taglia	Taglia	Taglia
		Um	155	165	180
Potenze termiche nominale / Heating nominal power	Potenza frigorifera (1) / Heating refrigerant (1)	kW	37,05	41,58	50,93
	Potenza termica (2) / Heating power (2)	kW	52,99	62,51	77,33
	Potenza termica (8) / Heating power (8)	kW	63,38	74,76	92,48
	Potenza termica (9) / Heating power (9)	kW	67,31	79,40	98,22
Potenze assorbite nominali / Absorbed nominal power	Potenza assorbita compressori (1) / Compressors absorbed power (1)	kW	14,53	16,30	19,97
	Potenza assorbita compressori (2) / Compressors absorbed power (1)	kW	25,29	28,38	34,76
	Potenza termica (8) / Heating power (8)	kW	17,09	19,18	23,49
	Potenza termica (9) / Heating power (9)	kW	15,22	17,07	20,91
Prestazioni energetiche / Energy performance	Eer solo freddo estate (1) / Eer solo freddo estate (1)		2,31	2,34	2,37
	Cop pompa di calore utenze inverno (2) / Cop pompa di calore utenze inverno (2)		1,98	2,09	2,13
	Cop pompa di calore utenze inverno (8) / Cop pompa di calore utenze inverno (8)		3,41	3,62	3,70
	Cop pompa di calore utenze inverno (9) / Cop pompa di calore utenze inverno (9)		4,03	4,28	4,38
	Eseer (6) / Eseer (6)		3,93	3,97	4,03
Volume accumuli minimi / Lowest capacity water tank	Accumulo acqua fredda utenze estate / Inverno / Cold water tank utilities summer / winter	lt	500	600	750
	Accumulo acqua calda sanitaria / Hot sanitary water tank	lt	500	600	750
Portate acqua nominali scambiatori / Exchanger water flow in nominal condition	Portata acqua fredda estate utenze fredde / Water flow exchanger to summer and winter utilities	mc/h	6,37	7,15	8,76
	Perdita di carico / pressure drop	kPa	51,03	51,16	51,42
Scambiatore ad acqua di recupero per acqua calda sanitaria / Hot sanitary water recovery exchanger	Portata acqua calda sanitaria sullo scambiatore di recupero condizioni nominali t in 40°C t out 45°C / Recovery exchanger sanitary hot water flow -nominal condition-t in 40°C t out 45°C	mc/h	7,01	7,86	9,63
	Perdita di carico / Pressure drop	kPa	56,03	56,16	56,42
Portate acqua di utilizzo a.C.S. / Sanitary hot water flow	Portate istantanee di utilizzo acqua calda sanitario delta t 65°C t in 15°C - t out 80°C con t est 7°C 90%ur (2) / Sanitary hot water flow ,thermal gradient 65°C - t in 15°C-tout 80°C-outdoor temperature 7°C, rh 90%(2)	Lmin	25,32	29,87	36,95
Tempi di rigenerazione accumuli / Water tank regeneration time	Tempo di rigenerazione del serbatoio sanitario dalla temp di 30°C alla temp di 80°C con t est 7°C ur 90% / Water tank regeneration time from 30°C up to 80°C outdoor temperature 7°C, rh 90%	Min'	32,91	33,48	33,83
Dati elettrici / Electrical datas	Fli max / Fli max	Kw	39	51	67
	Fla max / Fla max	A	55	85	110
	Sa max / Sa max	A	-	-	-
Dati acustici / Acoustical datas Unità interna / Internal unit	Livello di pressione sonora a 5 m (7) / 5M sound pressure level (7)	dba	55	55	55
	Livello di potenza sonora / Sound power level	dba	77	77	77
Dati acustici / Acoustical datas Unità esterna / External unit	Livello di pressione sonora a 5 m (7) / 5M sound pressure level (7)	dba	56	56	56
	Livello di potenza sonora / Sound power level	dba	78	78	78
Attacchi gas / Gas connections	All'unità interna / To the internal unit	mm	35	35	35
	Dall'unità interna / From internal unit	mm	16	16	22
Dimensioni e pesi / Dimensions and weights Unità interna / Internal unit	Lunghezza / Lenght	mm	1000	1000	1000
	Larghezza / Widht	mm	600	600	600
	Altezza / Height	mm	1440	1440	1440
	Peso / Weight	Kg	620	640	700
Dimensioni e pesi / Dimensions and weights Unità esterna / External unit	Lunghezza / Lenght	mm	1100	1100	1100
	Larghezza / Widht	mm	1100	1100	1100
	Altezza / Height	mm	1900	1900	1900
	Peso / Weight	Kg	385	385	503

(1) temperatura dell'aria esterna 35°C - temperatura acqua evaporatore 12 / 7 °C / outdoor temperature 35°C - evaporator water temperature 12/7°C

(2) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 35°C - condenser water temperature 75/80°C

(3) temperatura acqua evaporatore 12 / 7 °C - temperatura acqua Recuperatore 75 / 80 °C / evaporator temperature water 12/7°C - heat recovery exchanger water temperature 75/80°C

(4) temperatura dell'aria esterna 15°C / 60 % UR - temperatura acqua condensatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 15°C/ RH 60% - condenser water temperature 75/80°C

(5) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua Recuperatore 75 / 80 °C / outdoor temperature 7°C/ RH 90 % - heat recovery exchanger water temperature 75/80°C

(6) Eseer secondo EUROVENT / Eseer according to EUROVENT

(7) calcolato secondo ISO 3744 a 5 m di distanza dall'unità / calculated in according to ISO 3744 at 5m distance from the unit

(8) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 40 / 45 °C / outdoor temperature 7°C/RH 90%- condenser water temperature 40 / 45°C

(9) temperatura dell'aria esterna 7°C / 90 % UR - temperatura acqua condensatore 30 / 35 °C / outdoor temperature 7°C/RH 90% - condenser water temperature 30 / 35°C

Nota: per le unità oltre la taglia 180 contattare l'azienda Thermocold.







[www.thermocold.it](http://www.thermocold.it)

REGISTERED OFFICE:

Thermocold Costruzioni s. r. l.  
70026 Modugno - Bari - Italy  
Via dei Ciclamini 25

CONTACTS:

tel. +39.080.531.26.23

+39.080.531.25.62

fax +39.080.531.25.60

E-mail [sales@thermocold.it](mailto:sales@thermocold.it)

[export@thermocold.it](mailto:export@thermocold.it)

Web site [www.thermocold.it](http://www.thermocold.it)

