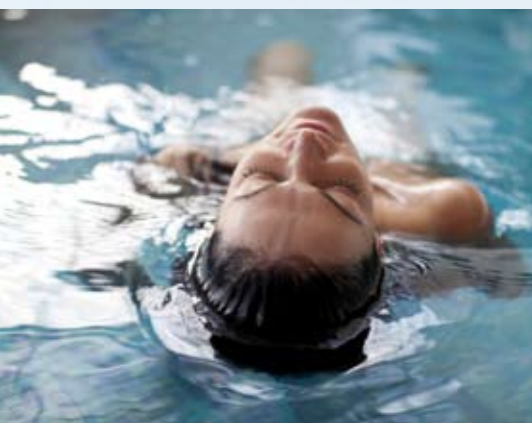




Our Technologies, Your Tomorrow



Pompa di calore a CO₂

Acqua calda sanitaria da energia naturale a costo zero





Our Technologies, Your Tomorrow

Indice

L'energia rinnovabile delle pompe di calore	2
Q-ton: pompa di calore a CO2	
Come funziona	6
I vantaggi	8
Il controllo	9
Caratteristiche tecniche del sistema	10
Appendice	12



Innovare vuol dire “rinnovabile”

Abbiamo a disposizione una fonte illimitata di calore appena fuori dalla nostra casa.

Sfruttiamola!

L'aria e l'irradiazione solare sono una fonte di energia rinnovabile.

Le pompe di calore sfruttano l'energia inesauribile presente nell'aria, nell'acqua e nel terreno.

Ecco perché la **Direttiva RES (Renewable Energy Sources)** identifica le pompe di calore come sistemi che impiegano energie rinnovabili. L'obiettivo di tale direttiva è il raggiungimento, entro il 2020, del 20% di produzione energetica generata da fonti rinnovabili.

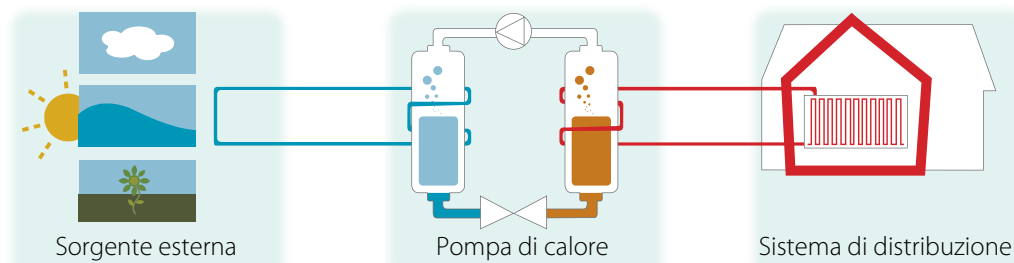
Toccare con mano i benefici per noi e per l'ambiente oggi è possibile

Scegliere una pompa di calore significa ridurre le **emissioni di CO2**

La tecnologia in pompa di calore è un sistema di recupero dell'energia presente nell'ambiente per produrre energia termica; è una tecnologia rispettosa dell'ambiente e può dare un grosso contributo alla riduzione dei consumi e delle emissioni di CO2.

Si tratta di sistemi ad altissima efficienza: la pompa di calore richiede infatti generalmente solo il 25% circa di energia ausiliaria (elettrica o gas) per generare il 100% di energia termica per la climatizzazione.

Come funziona una pompa di calore?



Circa il 75% dell'energia prodotta proviene dall'ambiente esterno e l'apporto di energia elettrica è solo del 25%.

Elevata efficienza energetica bassi costi d'esercizio

La normativa ErP

Oltre l'80% dell'impatto ambientale di un prodotto è determinato in fase di progettazione. Ecodesign implica tenere conto di tutti gli impatti ambientali di un prodotto dalle primissime fasi della progettazione. Lo scopo di questa norma è quindi promuovere una progettazione eco-compatibile dei prodotti che utilizzano energia e ridurre il consumo e le emissioni di CO₂ per contribuire, attraverso un'evoluzione incrementale, a soddisfare il piano strategico **europeo '20 – 20 – 20' che comporta entro il 2020:**

- riduzione del 20% del consumo di energia primaria;
- riduzione del 20% delle emissioni di CO₂;
- utilizzo del 20% delle energie rinnovabili

Una progettazione eco-compatibile riduce le emissioni di CO₂

I vantaggi

Per il consumatore

La direttiva europea ErP:

- punta ad incrementare l'efficienza minima dei climatizzatori riordinando al tempo stesso il settore della climatizzazione, stabilendo il divieto di importazione e produzione dei prodotti non più efficienti;
- assicura che differenze tra i regolamenti dei diversi paesi europei non diventino ostacoli nel mercato intra-europeo;
- obbliga tutti i produttori a fornire maggiori dettagli e informazioni al consumatore, permettendo così di fare scelte ancora più consapevoli al momento dell'acquisto.

Per l'ambiente

La Direttiva obbliga i produttori alla promozione dello sviluppo di apparecchiature sempre più efficienti che porta alla riduzione dei consumi di preziose risorse naturali e minimizza l'impatto ambientale. La maggiore qualità e quantità di informazione aumenta la trasparenza sui consumi energetici dei climatizzatori.



La salvaguardia della terra per le generazioni future passa anche dalla scelta del **gas refrigerante CO2**

Per garantire alle prossime generazioni un ambiente vivibile e uno stile di vita sano e confortevole, MHI affronta i problemi energetici e di tutela ambientale su scala globale.

Le tecnologie sono studiate per lo sviluppo di fonti di energia alternative, applicabili a vari sistemi ambientali.

Tutti i prodotti sono realizzati senza mai perdere di vista la riduzione dell'impatto ambientale.

Q-ton utilizza il gas refrigerante CO2, preservando il nostro ecosistema e la nostra salute.

Ecco perché.

Ha un Indice di riscaldamento globale (GWP) pari a 1 e un potenziale per la distruzione dello strato di ozono (ODP) pari a 0.

- È stabile.
- Non è tossico.
- Non è infiammabile.
- Non è costoso da produrre.



L'importanza dei valori GWP e ODP

GWP

È definito GWP (Global Warming Potential) il potenziale di riscaldamento globale. Si tratta di un valore concepito per definire il rapporto tra il contributo che ogni determinato gas serra fornisce al fenomeno del riscaldamento globale per un periodo di tempo (di solito 100 anni) e il riscaldamento provocato dal biossido di carbonio nella stessa quantità. Così, definendo il GWP della CO2 pari a 1, il metano ha GWP pari a 21, il CFC-12 ha un GWP di 8500, mentre il CFC-11 ha un GWP di 5000.

Facciamo l'esempio del gas refrigerante R32: esso ha un GWP pari a 675. Ciò vuol dire che se 1 kg di questo fluido fosse rilasciato nell'atmosfera, l'impatto sul riscaldamento globale sarebbe 675 volte più elevato rispetto a 1 kg di CO2 per un periodo di 100 anni.

ODP

Il potenziale di impoverimento dell'ozono (ODP) è un valore concepito per definire il danno causato da una sostanza chimica sul livello di ozono della stratosfera.

Il gas refrigerante CO2 ha un ODP pari a 0.



Che cos'è

Q-ton è una pompa di calore per la produzione di acqua calda sanitaria sino a 90° C con gas refrigerante CO2.

Q-ton è un sistema in pompa di calore con refrigerante naturale CO2 per la produzione di acqua calda sanitaria ad alta temperatura e il riscaldamento a bassa temperatura in applicazioni residenziali, commerciali, turistiche e industriali.

Q-ton è in grado di riscaldare e produrre acqua calda sino a 90° C in presenza di una temperatura esterna di -25° C. Per ottenere questo risultato viene impiegato il nuovo compressore a due stadi prodotto e brevettato da Mitsubishi Heavy Industries.

Q-ton realizza un risparmio energetico superiore ad ogni altro sistema a combustione che possa garantire il medesimo livello di temperatura di utilizzo di 90° C ed è abbinabile ai tradizionali impianti a combustione esistenti senza particolari problematiche impiantistiche, essendo collocabile all'esterno della centrale termica.

**THE BEST
OF
SAIE
INNOVATION
VERSO
IMPATTO
ZERO
TOWARDS
ZERO
IMPACT**
2016



ESA30E-25



ESA500ST/ESA800ST/ESA1500ST

Serbatoio d'accumulo ad alta stratificazione progettato per ottimizzare le prestazioni della pompa di calore

Diverse taglie disponibili. Installabile in serie anche con serbatoi già presenti nell'impianto esistente.

- Ciclo antilegionella attivabile da remoto
- Controllo ottimizzato ricircolo ACS
- COP 4,7



Nuova etichettatura energetica e ErP

Q-ton supera ampiamente i parametri dalla direttiva Ecodesign:

- riduzione del 20% del consumo di energia primaria;
- riduzione del 20% delle emissioni di CO2;
- utilizzo del 20% delle energie.

**MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES**

ESA30E-25

XXL



70 dB

■ 3467
■ 1909
■ 1683
kWh/annum

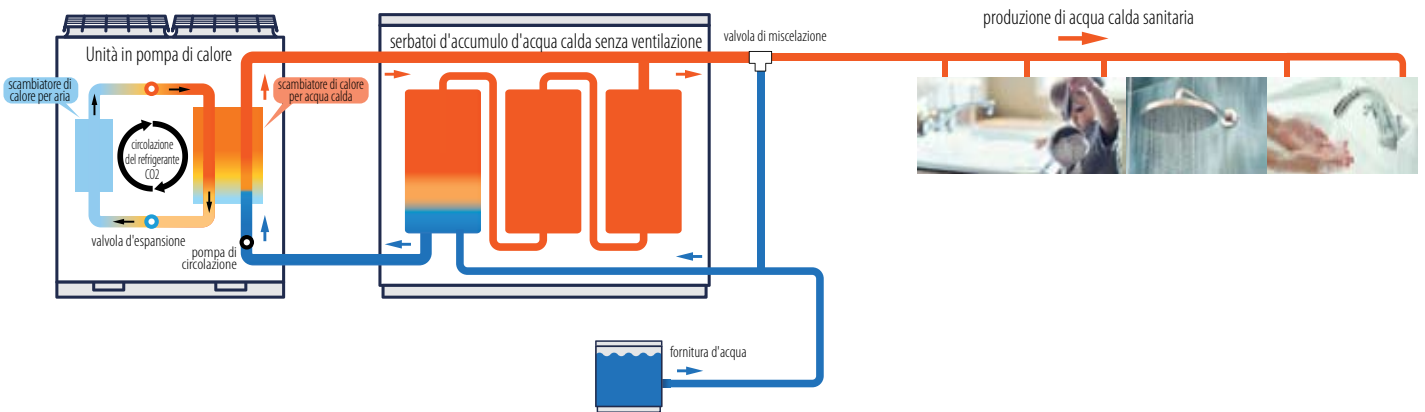


Q-ton Air to Water

Come funziona

Il ciclo di funzionamento

La pompa di calore Q-ton attraverso l'evaporatore (scambiatore di calore aria/gas) estrae energia termica rinnovabile contenuta in atmosfera a bassa temperatura. Tale energia, grazie all'azione del compressore a due stadi, può essere ceduta ad alta temperatura all'acqua sanitaria da riscaldare mediante il gas cooler (scambiatore di calore gas/acqua).



L'erogazione del calore è stabile e costante anche al diminuire della temperatura esterna.

Q-ton ha una potenza **termica di 30 kW** che riesce a mantenere costante anche con una temperatura esterna di -7°C garantendo così, sostanzialmente, la quantità erogata di acqua calda per tutto il periodo dell'anno.

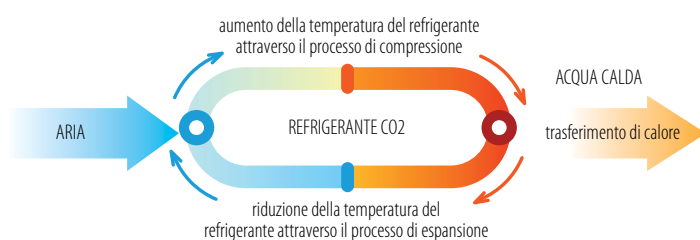
Q-ton può produrre **circa 750 lt di acqua calda, post miscelata a 45°C , per ogni ora di funzionamento** ed è anche installabile

in combinazione modulare, fino a 16 unità, consentendo di raggiungere una capacità di produzione di 480 kW (12.000 lt di acqua calda all'ora). Questa flessibilità installativa consente di affrontare le necessità del piccolo condominio, così come del grande centro termale con un sistema di controllo touch panel facile e intuitivo.

Compressore a due stadi GSR

Q-ton adotta il compressore a due stadi (Rotary e Scroll) GSR di nuova concezione, che consente significativi incrementi di prestazione alle basse temperature esterne.

La configurazione a due stadi ha il vantaggio di consentire un'elevata efficienza di compressione. Inoltre, l'iniezione di refrigerante nel vano a media pressione, tra i due stadi di compressione, consente un maggiore ricircolo di refrigerante sul gas cooler, aumentando la potenza di riscaldamento.



Perché scegliere Q-ton?

I vantaggi



Alta efficienza

COP record stagionale 4,7. Il COP più alto presente sul mercato. Massima riduzione dei costi d'esercizio e di emissioni di CO2.



Elevate prestazioni

Produzione di acqua calda sanitaria sino a 90° C, con un limite di esercizio di -25° C. È in grado di mantenere il 100% della capacità fino a -7° C.



Semplice gestione

Operazioni semplificate grazie all'utilizzo del pannello di controllo LCD con touch screen. È possibile impostare programmazioni giornaliere, settimanali e annuali.



Impianto di lunga durata

Materiali robusti e resistenti. È garantita una lunga vita degli impianti.



Risparmio energetico

78% in meno rispetto a una caldaia a combustione.



Risparmio sul costo dell'acqua calda sanitaria

50% - 70% in meno rispetto alle soluzioni tradizionali.



Non necessita di autorizzazioni di prevenzione incendi

La caldaia è infatti posta all'esterno e non richiede la realizzazione di centrale termica.



Rispetto ambientale

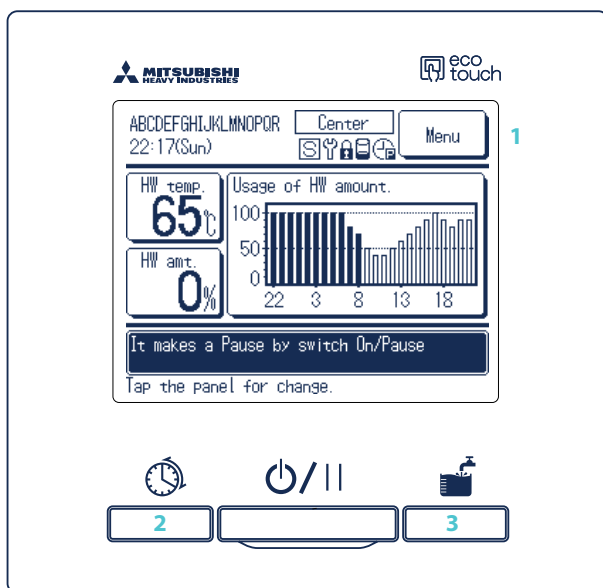
Indice di riscaldamento globale (GWP) pari a 1. Potenziale per la distruzione dello strato di ozono (ODP) pari a 0.

Il controllo

Pannello LCD con touch screen cristalli liquidi per il controllo da remoto.

In un sistema in pompa di calore aria/acqua con refrigerante a CO₂ per applicazioni commerciali e turistiche, per migliorare le prestazioni relative al risparmio energetico è necessario controllare il generatore di calore per armonizzare la funzione dell'accumulo termico con le richieste di acqua calda. Il controllo remoto è dotato di peak-cut timer, timer settimanale, di una funzione di impostazione della temperatura dell'acqua calda accumulata, di un diagramma temporale che mostra la quantità d'acqua raccolta, e di un manuale utente a video. Inoltre, un solo controllo remoto può gestire un'unità con potenza termica di 30 kW e fino a 16 unità accoppiate (per un totale di 480 kW).

Il controllo LCD con touch-panel permette di regolare con precisione il sistema per ottenere il massimo risparmio energetico



Facilità di utilizzo

Pannello LCD con pulsanti luminosi.
Ampio display da 2,8 pollici.
Retroilluminazione.



Programmazione

È possibile effettuare programmazioni giornaliere, settimanali, annuali.



Il serbatoio

È sempre possibile procedere al riempimento manuale del serbatoio.



Il sistema Q-ton

16 unità controllate da **un solo** comando



Sino a 480 kW di capacità collegando 16 unità da 30 kW ciascuna.

In questo modo è possibile produrre una quantità d'acqua calda in grado di rispondere a qualsiasi tipo di esigenza.

Nel caso in cui tutte le unità lavorino nella stessa modalità, **il controllo può avvenire attraverso un solo comando.**

*A seconda delle applicazioni e delle esigenze installative, un modulo da 30 kW può produrre **17.000 litri di ACS** al giorno*

Dati tecnici

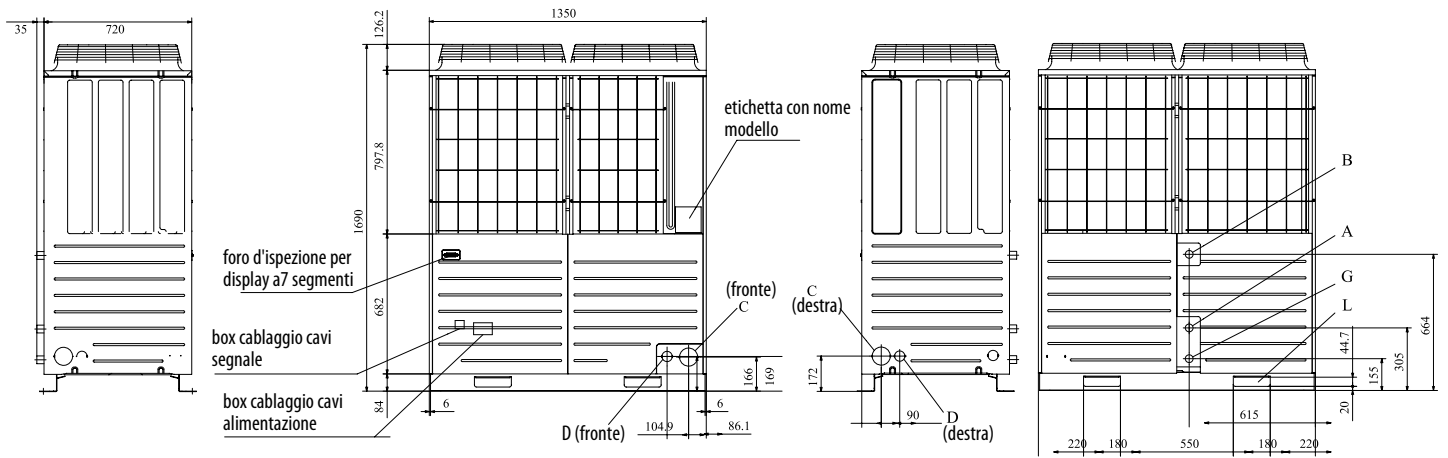
Modello			ESA30E-25
Alimentazione elettrica			380~410V/3Ph/50Hz
Potenza nelle stagioni intermedie*	Potenza termica resa	kW	30
Temperatura esterna 16° C BS/12° C BU	Potenza elettrica assorbita	kW	6,4
Acqua in entrata 10° C, acqua in uscita a 60° C	COP	W/W	4,7
Potenza in inverno*	Potenza termica resa	kW	30
Temperatura esterna 7° C BS/6° C BU	Potenza elettrica assorbita	kW	7,0
Acqua in entrata 5° C, acqua in uscita a 60° C	COP	W/W	4,3
Efficienza energetica ACS			114%
Classe efficienza energetica ACS			A
Taglia ciclo ACS (tapping size)			XXL
Compressore	tipo	Doppio stadio Rotary/Scoll - DC Inverter	
Refrigerante	tipo/kg/GWP	R744(CO2)/8,5/1	
Ventilatore	tipo	assiale x 2	
	m ³ /h	15.600	
Circolatore	tipo	elettronico	
	-	5m @ 17 litri/min	
Potenza sonora	dB(A)	70	
Pressione sonora (1 m)	dB(A)	58	
Collegamenti idraulici (in/out/scarico)	pollici	3/4 (rame)	
Temperatura di esercizio	Aria esterna	°C	-25~+43
	Acqua in ingresso	°C	+5~+63
	Acqua in uscita	°C	+60~+90
Dimensioni	HxLxP	mm	1690 x 1350 x 720
Peso	netto/lordo	kg	375/385

* Le condizioni di misura relative alla potenza di riscaldamento, consumo di energia elettrica e COP sono conformi a alle direttive JRA4060 dell'Associazione dell'Industria Giapponese del settore Refrigerazione e Aria Condizionata, relative alle prestazioni di sistemi in pompa di calore per il riscaldamento dell'acqua con potenza di 30 kW.

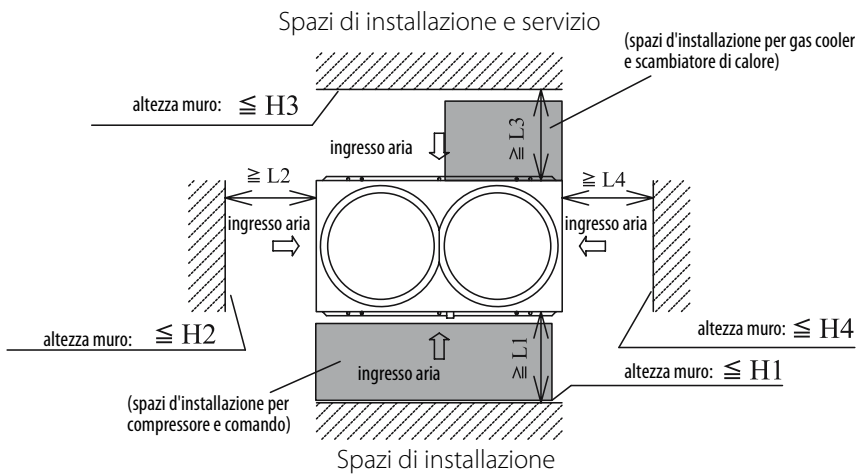
I dati sopra riportati riferiti ai seguenti standard: EN16147:2011; EN50564:2011; (EU)No:812:2013; (EU)No:813:2014; OJ 2014/C 207/02:2014

Schemi e quote

ESA30E-25



Voce	Descrizione	
A	Porta d'ingresso acqua	RC 3/4 (tubo in rame 20A)
B	Porta d'uscita acqua calda	RC 3/4 (tubo in rame 20A)
C	Uscita linee di collegamento tra la pompa di calore e il serbatoio	Ø 88 (o Ø 100)
D	Ingresso cavi di alimentazione	Ø 50 (destra, fronte) foro inferiore 40x80
G	Uscita tubazioni acqua di scarico	RC 3/4 (tubo in rame 20A)
L	Apertura per movimentazione	180x44,7



Dimensioni	1	2
L1	800	800
L2	10	10
L3	800	800
L4	100	500
H1	500	1500
H2	Nessun limite	Nessun limite
H3	1000	1000
H4	Nessun limite	Nessun limite

APPENDICE

Normative e detrazioni fiscali

DIRETTIVA LEGISLATIVA SULLA PROMOZIONE DELL'USO DELL'ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Il Decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011 recepisce la direttiva europea RES 2009/28/CE, riconoscendo tra le fonti di energia rinnovabile anche quella aerotermica, cioè quella energia latente accumulata nell'aria esterna. Per edifici di nuova costruzione, o sottoposti a ristrutturazioni importanti, vi è l'obbligo di utilizzo dell'energia rinnovabile a parziale soddisfazione dei fabbisogni di acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento.

Gli impianti di produzione di energia termica devono quindi garantire il contemporaneo rispetto della copertura significativa, tramite il ricorso ad energia prodotta da fonti rinnovabili, del 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e della somma dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento, secondo le seguenti percentuali: 20% dal 31 maggio 2012 al 31 dicembre 2013, 35% dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016, 50% dal 1° gennaio 2017.

È consentito alle Regioni di legiferare in materia solo con criteri più restrittivi rispetto alla legislazione nazionale. L'inosservanza di tali obblighi comporta la grave conseguenza del diniego al rilascio della licenza edilizia.

Appositi software di calcolo consentono di valutare la quota di energia rinnovabile effettivamente impiegata dall'impianto termico, nel quale comunque la pompa di calore rappresenta di fatto ad oggi la tipologia di macchina più agevole in grado di assolvere ai nuovi obblighi normativi.

CONTO TERMICO 2.0

Con la pubblicazione del D.M. 28/12/12, detto anche "Conto Energia Termico", si dà attuazione al regime di sostegno introdotto dal D.Lgs. 28/2011 per l'incentivazione di interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili. Il GSE è il soggetto responsabile dell'attuazione e della gestione del meccanismo, attraverso un portale Internet dedicato, su cui i soggetti interessati possono richiedere l'incentivo, compilare e inviare la documentazione necessaria. Il nuovo "Conto Termico 2.0", rispetto al passato, favorisce un maggior numero di interventi e introduce percentuali di rimborso delle spese più elevate. Si rimanda al sito <http://www.gse.it/it/> sezione "Conto Termico" per la consultazione del testo della normativa. Gli incentivi sono direttamente erogati dal GSE al soggetto responsabile con rate annuali, in due o cinque anni a seconda della potenza nominale dell'impianto. Complessivamente gli incentivi coprono fino ad un massimo del 40% delle spese sostenute per la sostituzione dell'impianto.

DETRAZIONI 50% e 65%

Detrazione 50% per le ristrutturazioni edilizie

Per gli interventi di ristrutturazione viene prorogato il bonus Irpef del 50% fino al 31 dicembre 2017, in seguito all'approvazione della legge di Bilancio (7.12.2016).

La detrazione fiscale riguarda gli interventi di ristrutturazione eseguiti sulle singole unità immobiliari e sulle parti comuni dei condomini. Sono confermati il tetto massimo di spesa di 96.000 euro e la ripartizione in dieci rate annuali. Obbligo di conservare ed esibire a richiesta degli uffici tutti i documenti relativi all'immobile oggetto della ristrutturazione.

Detrazione 65% per riqualificazione energetica - Ecobonus

Con l'approvazione della legge di Bilancio (7.12.2016) si conferma la proroga, fino al 31 dicembre 2017, dell'Ecobonus 65% sugli interventi di efficientamento energetico delle singole unità immobiliari.

Gli interventi di efficientamento energetico nei condomini usufruiranno di bonus graduati in base all'entità dei lavori e ai risultati raggiunti. Si partirà quindi dal 65%, come nelle singole abitazioni, ma si potrà salire al 70% se l'intervento interessa almeno il 25% dell'involucro edilizio, ad esempio quando si dota l'edificio del cappotto termico. Gli incentivi potranno arrivare al 75% nel caso in cui l'intervento porti al miglioramento della prestazione energetica invernale ed estiva. Gli incentivi saranno validi per le spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021.

Le detrazioni saranno calcolate su un ammontare delle spese fino a 40.000 euro moltiplicato per il numero delle unità immobiliari che compongono l'edificio. Il rimborso avverrà in cinque anni anziché in dieci.





Our Technologies, Your Tomorrow



TERMAL Srl
Via della Salute, 14 - 40132 Bologna | Tel. +39 051 41 33 111 | Fax +39 051 41 33 112
info@termal.it | www.termal.it | www.mitsubishi-termal.it | www.qton.it

