



*Confartigianato*

CESENA - FORLI' - RAVENNA - RIMINI

# GUIDA AGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

VADEMECUM DEGLI OBBLIGHI PER CITTADINI ED IMPRESE

versione imprese





## IMPRESI DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI

Le imprese di installazione e manutenzione che operano sugli impianti termici nella Regione Emilia-Romagna, oltre agli obblighi derivanti dalla legislazione nazionale, devono rispettare anche le prescrizioni contenute nella legislazione regionale in merito all'esercizio, conduzione, controllo e manutenzione dei medesimi impianti e nel caso degli impianti contenenti gas fluorurati devono rispettare anche le disposizioni derivanti dal DPR 43/12.

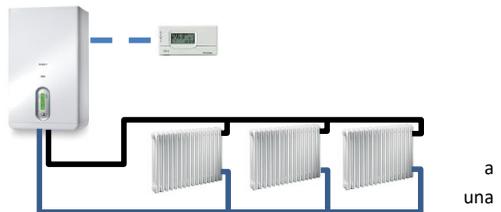
Si tratta di una lunga sequela di atti amministrativi che hanno nella base tecnica un ulteriore elemento di complicazione e che espongono le imprese al rischio di errori con conseguenti rischio di sanzioni.

In queste pagine cercheremo di offrire una visione dei principali elementi della regolamentazione regionale e degli strumenti che occorre utilizzare, successivamente verranno affrontate le principali tematiche connesse ai singoli aspetti., ben sapendo che queste poche pagine non bastano ad illustrare completamente tutte le situazioni, che con esse è possibile offrire un quadro generale di informazioni utili per il fare quotidiano.

## L'IMPIANTO TERMICO

Per prima cosa si può affermare che l'oggetto della regolamentazione regionale è l'impianto termico, cioè l'insieme del sistema di generazione del calore, di distribuzione, di erogazione e regolazione.

Da questa semplice descrizione deriva che un generatore di calore collegato con una serie di tubazioni diversi radiatori non appartiene allo stesso impianto di stufa a pellet che non è collegata a nessun sistema specifico di distribuzione.



**Sono oggetto del Regolamento gli impianti termici** destinati al riscaldamento degli ambienti con **potenza termica complessiva uguale o maggiore di 5 kW**, gli impianti di riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria alimentati con **pompe di calore aventi potenza uguale o maggiore di 12 kW**, gli impianti destinati al **raffrescamento** degli edifici aventi **potenzialità maggiore di 12 kW** sono oggetto delle prescrizioni del regolamento.

**Non sono oggetto del regolamento gli impianti con potenze inferiori a quelle sopra riportate, gli impianti destinati alla produzione di acqua calda sanitaria monofamiliare, le cucine economiche, le termocucine, i caminetti aperti e gli impianti di climatizzazione utilizzati anche solo in parte per scopi produttivi.**

## TIPOLOGIA DI IMPIANTI NON SOGGETTI AL CRITER



### IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE SOGGETTI AL CRITER

Sono soggetti all'applicazione del regolamento regionale dell'Emilia-Romagna le seguenti tipologie di impianto:

Caldaie alimentate a combustibili fossili (gas naturale, GPL, gasolio, carbone, olio combustibile, altri combustibili fossili solidi, liquidi o gassosi) con potenza complessiva uguale o maggiore a 5 kW;



Impianti alimentati da biomassa legnosa (es. legna, cippato, pellet, bricchette con potenza complessiva uguale o maggiore a 5 kW);



Pompe di calore e/o collettori solari termici utilizzati per la climatizzazione invernale degli ambienti e/o la produzione di acqua calda sanitaria centralizzata con potenza termica utile complessiva superiore uguale o maggiore a 12 kW;



Gruppi frigoriferi utilizzati per la climatizzazione estiva degli ambienti con potenza frigorifera utile complessiva superiore uguale o maggiore a 12 kW;



Scambiatori di calore della sottostazione di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento;



Impianti centralizzati per la produzione di acqua calda sanitaria al servizio di più utenze o ad uso pubblico con potenza uguale o maggiore a 5 kW;



Stufe, caminetti chiusi, apparecchi di riscaldamento localizzato ad energia radiante esclusivamente nel caso in cui siano fissi e la somma delle potenze degli apparecchi installati nella singola unità immobiliare sia uguale o maggiore a 5 kW



# Verifica la tua bolletta energetica di elettricità e gas

Il 'SERVIZIO ENERGIA' di Confartigianato  
offre una consulenza gratuita e specializzata  
sui costi di luce e gas  
sia per le imprese che per le utenze domestiche  
valutando le possibilità di risparmio  
anche attraverso le opportunità  
che offre il sistema Confartigianato.

**COGLI L'OCCASIONE ED INIZIA A RISPARMIARE**

***Prendi copia delle ultime fatture  
di energia elettrica e gas  
e contatta la tua Confartigianato:***

***Confartigianato Federimpresa Cesena***

Tel. 0547 642511, e-mail: [info@confartigianatofc.it](mailto:info@confartigianatofc.it)

***Confartigianato di Forlì Federimprese***

Tel. 0543 452811, e-mail: [confartigianato@confartigianato.fo.it](mailto:confartigianato@confartigianato.fo.it)

***Confartigianato della provincia di Ravenna***

Tel. 0544 516111, e-mail: [info@confartigianato.ra.it](mailto:info@confartigianato.ra.it)

***Confartigianato Imprese Rimini***

Tel. 0541.760911, e-mail: [info@confartigianato.rn.it](mailto:info@confartigianato.rn.it)



**SERVIZIO  
ENERGIA**

***Confartigianato***  
**CESENA, FORLÌ, RAVENNA, RIMINI**

## LIBRETTO DI IMPIANTO

Ognuno di questi impianti deve essere dotato di un proprio **LIBRETTO DI IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**.

Il libretto contiene la descrizione dei generatori e dei componenti costituenti l'impianto e il registro dei consumi energetici e di prodotti per il trattamento dell'acqua. Il registro deve essere **conservato dal RESPONSABILE DELL'IMPIANTO** in formato cartaceo, inoltre gli stessi dati che compaiono nella copia cartacea devono essere trascritti nel **CATASTO REGIONALE degli IMPIANTI TERMICI dell'EMILIA ROMAGNA (CRITER)** a cura dell'installatore nel caso degli impianti nuovi e del manutentore nel caso degli impianti in esercizio.

Ogni impianto deve essere descritto in un **libretto di impianto per la climatizzazione**, a sua volta il libretto contiene **tutti i generatori di calore ad esso collegati da tubazioni e canali** o afferenti al medesimo **impianto virtuale**.

La regione Emilia-Romagna ha inoltre introdotto il concetto di **"impianto virtuale"** cioè quello che è composto da più generatori che in comune non hanno nulla, ma che contemporaneamente svolgono la stessa funzione (riscaldamento o raffrescamento) dello stesso ambiente.

Ad esempio, se in una abitazione sono presenti:

- un impianto termico composto da generatore a gas da 24 kW, tubazioni, radiatori e termostato e - due stufe a pellet da 11 kW ognuna
- tre apparecchi per il raffrescamento composti da un condensatore ed un evaporatore ciascuno da 10 kW ciascuno.

Siamo in presenza di tre distinti impianti termici, il primo è quello del generatore a gas, il secondo è quello delle stufe a legna e il terzo è quello degli apparecchi di condizionamento, in questi due ultimi casi non è presente un sistema di distribuzione fisico del fluido termovettore e siamo in presenza di due distinti impianti virtuali.

# critER

CATASTO REGIONALE IMPIANTI TERMICI EMILIA ROMAGNA

### 1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO

**1.1. TIPOLOGIA INTERVENTO**  
in data .....  
 Nuova installazione  Ristrutturazione  Sostituzione del generatore  Compilazione libretto impianto esistente

**1.2. UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO**  
Indirizzo ..... N. .... Palazzo ..... Scala ..... Interno .....  
Comune ..... Provincia .....

Singola unità immobiliare Categoria:  E.1  E.2  E.3  E.4  E.5  E.6  E.7  E.8  
Volume lordo riscaldato: ..... [m<sup>3</sup>]  
Volume lordo raffrescato: ..... [m<sup>3</sup>]

**1.3. IMPIANTO TERMICO DESTINATO A SODDISFARE I SEGUENTI SERVIZI**

<input type="checkbox"/> Produzione di acqua calda sanitaria (locali)	Potenza utile: ..... [kW]
<input type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	Potenza utile: ..... [kW]
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	Potenza utile: ..... [kW]
<input type="checkbox"/> Altro: .....	

**1.4. TIPOLOGIA FLUIDO VETTORE**  
 Acqua  Aria  Altro: .....

**1.5. INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DEI GENERATORI**

<input type="checkbox"/> Generatore a combustione	<input type="checkbox"/> Pompa di calore	<input type="checkbox"/> Macchina frigorifera
<input type="checkbox"/> Teleriscaldamento	<input type="checkbox"/> Teleraffrescamento	<input type="checkbox"/> Cogenerazione / trigenerazione
<input type="checkbox"/> Altro: .....		

Eventuale integrazione con:  
 Pannelli solari termici superficie totale lorda: ..... [m<sup>2</sup>]  
 Altro: .....

Per:  Climatizzazione invernale  Climatizzazione estiva  Produzione acq.  .....



Nel caso rappresentato, dovrà essere compilato

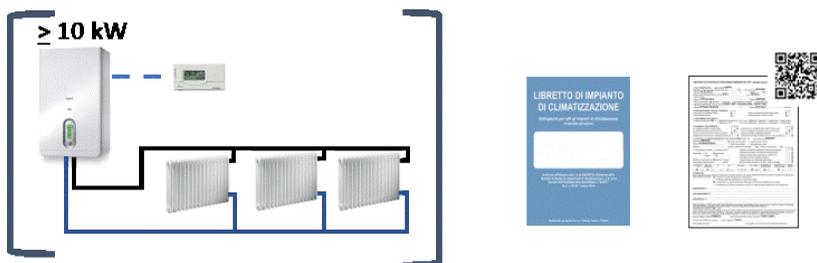
**Un libretto di impianto per il generatore a gas**, cui seguiranno i rapporti di controllo di efficienza energetica con periodicità biennale. Ogni rapporto di controllo di efficienza energetica sarà completo di bollino.

**Un libretto di impianto per i generatori a biomassa**, nel libretto saranno compilate due schede 4.1, una per ogni generatore. Per ogni generatore a biomassa sarà necessario eseguire un controllo di efficienza energetica con periodicità annuale, ma fino a diversa disposizione i rapporti di controllo di efficienza energetica dei generatori a biomassa NON devono essere effettuati, rimangono solo gli obblighi relativi alla manutenzione.

**Un libretto di impianto che riassumerà nelle schede 4.4 tutti i generatori per la climatizzazione estiva**, saranno compilate tre schede 4.4. Non è previsto che sia eseguito il controllo di efficienza energetica dei climatizzatori in quanto ognuno di essi ha una potenzialità inferiore a 12 kW e quindi non è richiesto l'esecuzione del controllo di efficienza energetica.

## GLI IMPIANTI DA LIBRETTARE: ALCUNI ESEMPI.

### Impianto termico

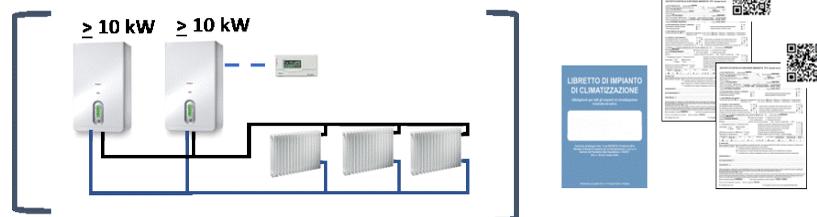


L'impianto in immagine è composto da un generatore (sottosistema di generazione), un sistema di distribuzione, cioè le tubazioni e i canali che distribuiscono il fluido agli apparecchi di erogazione (radiatori, pannelli radianti, vettilconvettori, ecc.) e da un sistema di regolazione.

Tutto ciò che è fisicamente connesso alle stesse tubazioni o canalizzazioni appartiene allo stesso impianto termico. Nel caso raffigurato la caldaia, le tubazioni, i radiatori e il termostato sono parte dello stesso impianto, serve un libretto.

**Nel libretto si compila una scheda 4.1 relativa al singolo generatore. La caldaia ha una potenza termica superiore al limite di 10 kW ed è quindi necessario anche il Controllo di Efficienza Energetica completo del relativo "bollino", secondo i casi e con la periodicità prevista dal regolamento Regionale.**

### Impianto termico



Le tubazioni collegano due caldaie, quindi fanno parte dello stesso impianto termico ed è sufficiente un solo libretto di impianto. Si compilano due schede 4.1, una per ogni caldaia.

Entrambe le caldaie hanno una potenza singola superiore a 10 kW, per ogni caldaia deve essere eseguito un Controllo di Efficienza Energetica corredato dal relativo "bollino", secondo i casi e con la periodicità prevista dal regolamento Regionale.

### Impianto termico virtuale riscaldamento



La singola stufa a è considerata impianto termico quando ha una potenza  $\geq 5$  kW, in tale caso occorre un apposito libretto di impianto.

La stufa non è collegata all'impianto di riscaldamento (caldaia e radiatori), inoltre non è adibita al raffrescamento e non fa parte neppure di un impianto per la climatizzazione estiva; in definitiva è un impianto a sé.

**La compilazione del controllo di efficienza energetica prevista dal regolamento è sospesa fino alla definizione dei metodi di prova specifici.**

### Impianto termico virtuale riscaldamento



Due o più stufe che hanno una potenza termica utile complessiva  $\geq 5$  kW sono considerati come un impianto termico virtuale; occorre un apposito libretto di impianto dove saranno compilate tante schede 4.1 quanti sono i generatori presenti nello stesso ambiente.

Quando la singola stufa ha una potenza  $\geq 10$  kW occorre eseguire il Controllo di Efficienza Energetica (il controllo di efficienza energetica segue la singola potenzialità dei generatori), il controllo viene eseguito secondo i casi e con la periodicità prevista dal regolamento Regionale e non comprende i parametri di funzionamento del generatore stesso (es. temperatura fumi o rendimento), e non deve essere compreso del "bollino".

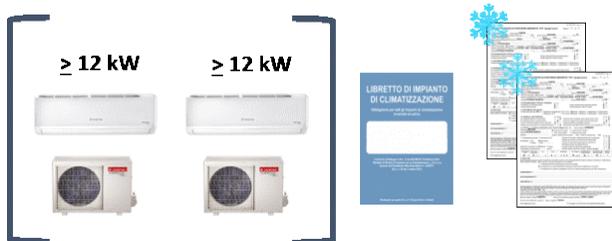
### Impianto termico virtuale raffrescamento



Un impianto per la climatizzazione estiva composto da una pompa di calore o una macchina frigorifera con una potenza termica utile  $\geq 12 \text{ kW}$  costituisce un impianto termico, deve essere dotato di un libretto di impianto, inoltre deve essere eseguito il Controllo di Efficienza Energetica secondo i casi e con la periodicit  prevista dal regolamento Regionale.

Il controllo non comprende i parametri di funzionamento del generatore stesso (es. temperature sottoraffreddamento o sovrariscaldamento), e non deve essere compreso del "bollino".

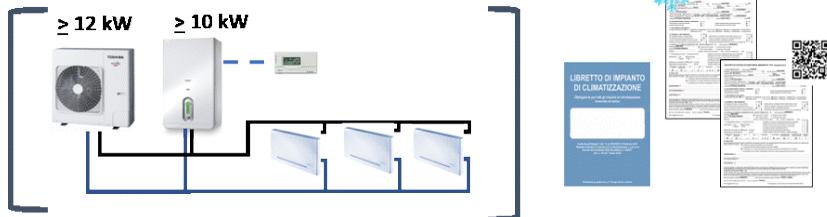
### Impianto termico virtuale raffrescamento



Un impianto per la climatizzazione estiva composto da una o pi  pompe di calore o macchine frigorifere con una potenza termica utile complessiva  $\geq 12 \text{ kW}$  costituisce un impianto termico, deve essere dotato di un libretto di impianto, dovranno essere compilate tante schede 4.4 quante sono le macchine installate.

Inoltre deve essere eseguito il Controllo di Efficienza Energetica per ogni macchina che singolarmente abbia una potenza termica utile  $\geq 12 \text{ kW}$  secondo i casi e con la periodicit  prevista dal regolamento Regionale. Il controllo non comprende i parametri di funzionamento del generatore stesso (es. temperature sottoraffreddamento o sovrariscaldamento), e non deve essere compreso del "bollino".

### Impianto termico

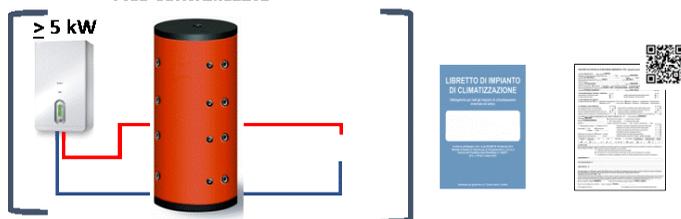


Quando le tubazioni o i canali connettono caldaie e macchine frigorifere/pompe di calore siamo in presenza di un unico impianto termico che deve essere descritto in un unico libretto, sarà compilata una scheda 4.1 per la caldaia e una scheda 4.4 per la macchina frigorifera o pompa di calore.

Quando la caldaia ha una potenza termica utile  $\geq 10 \text{ kW}$  e la macchina frigorifera/pompa di calore ha una potenza termica utile  $\geq 12 \text{ kW}$  è necessario eseguire, secondo i casi e con la periodicità prevista dal regolamento Regionale, il controllo di efficienza energetica di entrambi i generatori.

Il Controllo di efficienza energetica del generatore di calore è soggetto completo di “bollino”.

### Impianto termico ACS centralizzata



Gli impianti di produzione di acqua calda sanitaria centralizzata devono essere dotati del libretto di impianto quando la potenza termica utile è  $\geq 5 \text{ kW}$ , inoltre è necessario eseguire, secondo i casi e con la periodicità prevista dal regolamento Regionale, il controllo di efficienza energetica dei generatori.

Il Controllo di efficienza energetica del generatore di calore è soggetto completo di “bollino”.



# GRUPPO ARCOBALENO

## 1998/2018



Via Negrini, 1A . Zona Ind. Bassette . 48123 Ravenna . [www.gruppoarco.it](http://www.gruppoarco.it)

## CHI COMPILA IL LIBRETTO DI IMPIANTO



**IMPIANTO NUOVO:** l'impianto nuovo è un impianto che prima non esisteva, la compilazione deve essere eseguita dall'INSTALLATORE.

La compilazione del libretto in forma cartacea e la registrazione del libretto in forma elettronica in CRITER devono avvenire entro 30 giorni dall'attivazione dell'impianto.

Il Libretto deve essere lasciato in forma cartacea al responsabile dell'impianto.



**IMPIANTO ESISTENTE:** L'impianto è quello esistente ed attivo alla data in cui il CRITER è entrato in vigore, la compilazione del libretto di impianto spetta al MANUTENTORE e deve essere eseguita in occasione del primo intervento svolto sull'impianto (manutenzione o controllo di efficienze energetica).

Il Libretto deve essere lasciato in forma cartacea al responsabile dell'impianto e registrato entro 30 giorni nel CRITER.

### QUALE RUOLO HA IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO NELLA CREAZIONE E NELLA GESTIONE DEL LIBRETTO



Il Responsabile dell'impianto, può essere l'occupante dell'unità immobiliare, l'amministratore del condominio o il legale rappresentante dell'impresa che utilizza l'impianto, ha il compito di RICHIEDERE all'installatore o al manutentore di iscrivere l'impianto al CRITER, fornendo i dati catastali, POD e PDR. Il responsabile dell'impianto può accedere direttamente al CRITER per consultare i dati del proprio impianto, per comunicare la variazione del nominativo del responsabile, per comunicare la disattivazione o la riattivazione dell'impianto e i dati relativi ai consumi energetici annuali.

### CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DELL'IMPIANTO

Alcuni dati richiesti risultano di difficile reperimento, a seguire le indicazioni per la compilazione dei punti che risultano più difficili.



**DATI CATASTALI:** In una prima fase di attivazione del CRITER è stato possibile non inserire i dati catastali dell'unità immobiliare servita dall'impianto di climatizzazione, al posto di ogni valore è stato possibile inserire il numero 0, ma inevitabilmente sarà necessario ritornare sul libretto digitale ed inserire i dati catastali forniti dal Responsabile dell'impianto.



**POD e PDR:** POD e PDR identificano il punto in cui viene fornita l'energia elettrica e il gas combustibile distribuito con reti. In una prima fase è stato possibile inserire una serie di numeri 0 (14), ma poi occorrerà ritornare sul libretto digitale e inserire i valori corretti, che sono reperibili nelle fatture delle società venditrici di energia. I numeri di POD e PDR sono immutabili e caratterizzano una fornitura anche nei vari subentri di utente.



**APE:** Il riferimento all'APE reperibile solo per le unità immobiliari che sono state oggetto di vendita o locazione e per quelle interessate ad interventi di riqualificazione energetica. Il campo deve essere compilato solo nel caso in cui l'immobile presenta un Attestato di prestazione energetica (APE) registrato nel sistema SACE indicando il suo codice identificativo. Questo è composto da una terna di cifre come nell'esempio riportato: 12345-123456-2017



**TRATTAMENTO ACQUA:** La situazione inerente i sistemi di trattamento dell'acqua non è di semplice gestione perché molti impianti sono sprovvisti di questi sistemi, che sono obbligatori, nella tabella seguente sono riportati i limiti temporali e le caratteristiche dell'acqua e degli impianti che individuano l'obbligo di presenza e funzionalità dei sistemi di trattamento. Al di fuori di questi limiti la presenza dell'impianto deve intendersi come non obbligatoria.

In caso di assenza dei sistemi di trattamento prescritti occorre formulare una raccomandazione, la regione richiederà al Responsabile dell'impianto di provvedere all'esecuzione dei lavori, pena la prescritta sanzione amministrativa

Installati dopo	Servizio	Potenza (kW)	Durezza (°f) (*)	Tipo trattamento
15/09/1993	Clim. Inv.	Pn > 350	≥ 15 °f	- Filtro sicurezza
				- Addolcitore
15/09/1993	Clim. Inv. + ACS	Pn > 350	Tutti	- Filtro sicurezza
				- Addolcitore o Trattamento chimico
25/06/2009	Clim. Inv.	Pn < 100	≥ 25 °f	Condizionamento chimico
25/06/2009	Clim. Inv.	100 < Pn < 350	≥ 25 °f	Addolcimento
25/06/2009	Clim. Inv. + ACS o sola ACS	Pn < 100	≥ 15 °f	Condizionamento chimico
25/06/2009	Clim. Inv. + ACS o sola ACS	100 < Pn < 350	≥ 15 °f	Addolcimento
01/10/2015	Clim. Inv. o Clim. Inv. + ACS	TUTTI	TUTTI	Condizionamento
				Chimico

Secondo le indicazioni del Comitato Termotecnico Italiano Il condizionamento chimico ha lo scopo di proteggere l'impianto di climatizzazione invernale da fenomeni di corrosione, incrostazione, formazione di crescite biologiche (es. alghe) nonché dal gelo. I tipi di condizionanti utilizzati sono riportati all'interno della norma UNI 8065.

La scelta del condizionante chimico deve essere effettuata in base alle caratteristiche dell'acqua di riempimento, delle temperature di esercizio dell'impianto e dei materiali dell'impianto.

Nel caso in cui, sul carico del circuito di climatizzazione sia installato un sistema di dosaggio di polifosfati, è opportuno comunque prevedere, a protezione dell'impianto di climatizzazione invernale, un ulteriore dosaggio di prodotti condizionanti specifici.

Per il trattamento dell'acqua sanitaria vengono impiegati condizionanti a base di polifosfati e/o fosforici di qualità alimentare; l'aggiunta di questi prodotti deve essere proporzionale alla portata di acqua erogata dall'impianto.

In relazione alla compilazione del punto 2.2 è sufficiente inserire il valore fornito dal gestore dell'acquedotto. Se il gestore fornisce un intervallo di valori, inserire quello più elevato. Se non è disponibile alcun valore, misurarli con gli appositi kit disponibili in commercio



**GENERATORI DI CALORE:** La compilazione del libretto di impianto per i generatori di calore può rappresentare un problema quando non sono noti i dati richiesti, per poter rispondere correttamente occorre considerare che per “gruppo termico” si intende un prodotto, con unica certificazione e unico numero di matricola, comprendente caldaia e bruciatore; se caldaia e bruciatore sono due prodotti separati, la caldaia va inserita alla voce “gruppi termici”, senza indicazione del combustibile, mentre il bruciatore – o i bruciatori – e il relativo combustibile va inserito nella scheda 4 al punto 4.2.

Nel caso di generatori modulari, contraddistinti cioè da una pluralità di generatori (moduli termici) con un’unica matricola è necessario compilare una scheda 4.1 e riportare il numero di analisi fumi previste dal fabbricante nell’apposito campo “n° analisi fumi previste”

Nel caso di generatori assemblati in un unico involucro **ma ognuno avente una diversa matricola** è necessario compilare una scheda 4.1 per ogni generatore.

La data di installazione è indispensabile, ma spesso non è disponibile la dichiarazione di conformità, per poter stabilire il rendimento minimo di legge quindi deve essere una data verosimile, quindi si procede nel seguente modo:

1. se si conosce il mese e l’anno, si deve inserire la data del primo (1) del mese e dell’anno di riferimento (ad esempio, per marzo 2009 occorre inserire 01/03/2009);
2. se si conosce solo l’anno, si deve inserire la data del primo gennaio e l’anno di riferimento (ad esempio se l’anno è il 2009, occorre inserire 01/01/2009);
3. nel caso in cui, invece, non sia possibile risalire a nessuna informazione a riguardo si deve indicare come data quella definita convenzionalmente: 01/01/1990.

A volte non si conoscono i dati caratteristici del generatore che non presenta riferimenti utili ad identificarlo, in questi casi:

1. Fabbricante compilare Sconosciuto;
2. Modello compilare Sconosciuto;
3. Matricola compilare 00000001;
4. Combustibile compilare secondo le indicazioni della Guida operativa alla compilazione del Libretto di Impianto (paragrafo 4 punto 4.1);
5. Fluido termovettore compilare secondo le indicazioni della Guida operativa alla compilazione del Libretto di Impianto (paragrafo 4 punto 4.1);
6. Potenza termica utile nominale  $P_n$  max è necessario per l’immobile (o la porzione di esso) asservito dal generatore utilizzare la metodologia per il calcolo della potenza termica identificata dalla norma UNI 12831 utilizzando le trasmittanze termiche opache definite dalla norma UNI TR 11552, i ponti termici dalla norma UNI 14683;
7. Rendimento Termico Utile a  $P_n$  max impostare in funzione della potenza calcolata al precedente punto e all’anno di installazione stimato il rendimento minimo previsto nell’allegato C del Regolamento Regionale n°1/2017

I nuovi generatori presentano valori diversi di portata termica e rendimento in funzione delle condizioni di esercizio, nel libretto occorre indicare i valori in corrispondenza del regime di funzionamento 80/60 °C.

Infine si ricorda che non sono considerati impianti termici i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria (es. scaldabagno, scaldacqua, boiler, etc.) al servizio di singole unità immobiliare ad uso residenziale ed assimilate. In tal caso il servizio “produzione acqua calda sanitaria” non risulta presente e pertanto la corrispondente casella non deve essere barrata.



**POMPE DI CALORE E MACCHINE FRIGORIFERE:** In commercio si trovano unità con dati prestazionali indicati secondo le tradizionali disposizioni, e unità “aria-aria” di potenza utile < 12 kW (dal 1-1-2013) e pompe di calore idroniche “aria-acqua” e “acqua-acqua” di potenza utile < 70 kW (dal 26-09-2015) con le nuove etichettature energetiche.

Questi dati non vanno presi dalle nuove “etichette energetiche” in dotazione ai prodotti (unità aria-aria < 12 kW e PdC idroniche < 70 kW), perché queste riportano come potenze nominali i fabbisogni dell’edificio, e invece dei COP/EER riportano i loro omologhi stagionali SCOP/SEER, dati non omogenei con quelli di altre unità o di unità più vecchie, e che facilmente possono indurre in confusione.

Tali dati si possono trovare sulle targhe delle macchine o sulla documentazione tecnica di prodotto.

Il COP o l’EER, nel caso non fossero indicati, si ottengono dividendo la potenza termica generata per la potenza elettrica assorbita. Se manca la potenza assorbita, si ottiene dividendo la potenza resa per il COP / EER.

Per evitare incongruenze fra dati non omogenei, la compilazione delle schede 1.3 e 4.4, va eseguita prendendo i dati “di targa” scheda tecnica riferiti alle seguenti condizioni standard:

		Raffrescamento		Riscaldamento	
		Te	Ti	Te	Ti
<b>Aria-aria</b>		35°C bs	19°C bu	6°C bu	20°C bs
	<b>ventilconvettori e UTA</b>	35°C bs	12°-7°C	6°C bu	40°-45°C
	<b>pavimenti radianti</b>	35°C bs	23°-18°C	6°C bu	30°-35°C
	<b>ventilconvettori e UTA</b>	30°-35°C	12°-7°C	10°- 7°C	40°-45°C
	<b>pavimenti radianti</b>	30°-35°C	23°-18°C	10°-7°C	30°-35°C
	<b>acqua a perdere</b>			10°/7°C	20°C bs
	<b>soluzione incongelabile</b>			0°/-3°C	20°C bs
	<b>anello d’acqua</b>			20°/17°C	20°C bs
	<b>torre raffreddamento</b>	30°-35°C	19°C bu		
	<b>pozzo</b>	10°-15°C	19°C bu		

bu: bulbo umido, bs bulbo secco

Per “n° circuiti” si intende il numero di circuiti indipendenti di ogni macchina frigorifera / pompa di calore. Un circuito può avere più compressori, un compressore può avere un solo circuito, anche se ha più unità interne collegate da tubazioni differenti. Nella scheda 11.2 compilare tante colonne quanti sono i circuiti frigoriferi.



**TELERISCALDAMENTO:** In un impianto di teleriscaldamento si differenziano le due parti dello stesso: lo scambiatore di calore connesso alla rete cittadina e il circuito a valle composto da circolatori, valvole dell’impianto di distribuzione. Lo scambiatore è di proprietà esclusiva dell’azienda erogatrice, mentre il circuito secondario è di proprietà del condominio, azienda privata ed altro. Proprio perché lo scambiatore è di proprietà esclusiva della società fornitrice i rapporti di efficienza devono essere trasmessi e realizzati dalla stessa. Per quanto attiene il responsabile di impianto questo va “diviso” tra il responsabile della centrale termica(vano) e circuiti secondari che è del proprietario o amministratore di condominio e il responsabile della sottocentrale che è la società erogatrice. Nel caso sia nominato un soggetto Terzo responsabile spetta a questo ultimo la compilazione del libretto di impianto. Nel caso non sia presente un Terzo responsabile il responsabile dell’impianto complessivo è il proprietario dell’immobile o, in caso di pluralità di unità immobiliari l’amministratore di condominio o soggetto da lui delegato.



**PANNELLI SOLARI TERMICI:** NON devono essere inseriti nel libretto di impianto i pannelli solari, che integrano i generatori per la sola produzione di acqua calda sanitaria ad uso unifamiliare.

Vanno invece considerati se sono integrati con generatori per produzione di acqua calda al servizio di più unità immobiliari.



**SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE:** Ogni impianto autonomo deve essere dotato di un cronotermostato programmabile su due livelli di temperatura, ogni impianto di riscaldamento centralizzato (due o più unità abitative) deve essere dotato almeno di valvole termostatiche e contabilizzazione di calore. La mancanza di questi sistemi può comportare una sanzione amministrativa.

La scheda 5 elenca i vari sistemi di regolazione presenti nell'impianto, secondo la vigente definizione di impianto termico.

La voce "Punti di regolazione" indica su quanti punti la centralina può operare la miscelazione della temperatura del fluido termovettore in uscita dal generatore, in funzione della temperatura esterna.



**CONSUMI ENERGETICI:** la registrazione dei consumi energetici deve essere svolta dal RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, o dal manutentore all'atto del controllo. La registrazione dei consumi NON deve essere eseguita quando i consumi comprendo anche l'uso dell'energia per altri scopi, come la cottura dei cibi o l'illuminazione.



**CONSUMI PRODOTTI TRATTAMENTO ACQUA:** nel libretto devono essere annotati i consumi relativi ai sistemi di trattamento acqua, questo serve per dare evidenza del mantenimento in funzione del sistema.

Per maggiori e più complete informazioni fare riferimento informazioni reperibili all'indirizzo:

[hiip://energia.regione.emilia-romagna.it/servizi-on-line/criter](http://hiip://energia.regione.emilia-romagna.it/servizi-on-line/criter)



## CONTROLLO E MANUTENZIONE

Le operazioni di **manutenzione e controllo** sono finalizzate a garantire il mantenimento nel tempo le condizioni di **sicurezza ed efficienza energetica**, queste operazioni possono essere eseguite solo dalle imprese in possesso dei requisiti previsti dal D.M. 37/08 lettere C,D,E, per gli impianti con apparecchiature fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore contenenti gas fluorurati ad effetto serra, il personale e la ditta manutentrice devono inoltre essere certificati ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 27 gennaio 2012, n. 43.

Al termine di qualsiasi operazione di controllo ed eventuale manutenzione, l'impresa esecutrice ha l'obbligo di rilasciare un rapporto di intervento scritto; **quando nel corso delle operazioni di controllo e manutenzione emergono delle difformità che NON rappresentano un pericolo grave ed immediato ma che non è possibile sanare immediatamente** è previsto l'obbligo di comunicare tale situazione alla Regione attraverso il CRITER.

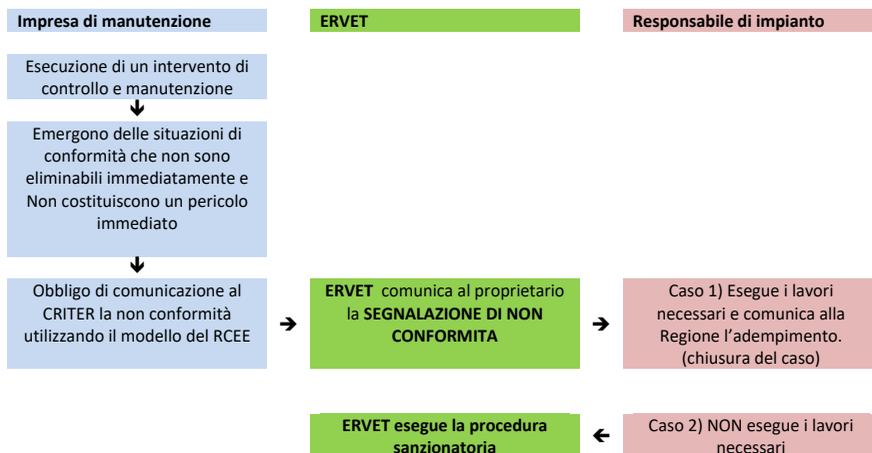
L'impresa descrive nel rapporto di controllo gli elementi irregolari, le operazioni che devono essere attuate e fissa un termine per la regolarizzazione, lasciando in funzione l'impianto. Successivamente la **Regione** invierà al Responsabile dell'impianto una raccomandata di **"SEGNALAZIONE DI NON CONFORMITÀ"**

(quest'atto ha valore di diffida ai sensi dell'art. 7bis della LR 21/84) imponendogli l'obbligo di provvedere alla realizzazione degli interventi previsti nei tempi indicati.

Qualora non pervenga alcun riscontro che comprovi la risoluzione delle difformità rilevate, o una relazione tecnica asseverata da un professionista che giustifichi eventuali impedimenti tecnici alla installazione dei sistemi richiesti, seguirà un'ulteriore raccomandata di "**NOTIFICA VERBALE DI ACCERTAMENTO**" con l'applicazione della **sanzione pecuniaria**.

### **DIFFORMITA' CHE NON RAPPRESENTANO PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO**

Rientrano in questa categoria tutte le circostanze che pur non rappresentando un pericolo grave ed immediato sono difformi a quanto stabilito da leggi, regolamenti o norme. Ad esempio la mancanza della documentazione di impianto non rappresenta un pericolo grave ed immediato, ma è una carenza non consentita dalla legislazione vigente, in questo caso il manutentore emette una **RACCOMANDAZIONE**.





## Consorzio Manutentori Caldaie Romagna

Viale Randi, 90 - 48121 Ravenna - Fax 0544239950  
REA n. 171573 - Reg. Imprese RA - C.F. e P.Iva 02101430391  
Albo Soc. Coop. n. A100302

Consulta il Sito



Il CMCR (Consorzio Manutentori Caldaie Romagna) riunisce le migliori esperienze e il maggior numero di imprese che operano nel settore della manutenzione degli impianti termici.

Il Consorzio offre ai suoi associati: consulenza, aggiornamento, formazione, convenzioni con aziende fornitrici e visibilità

Le aziende che aderiscono al consorzio si identificano nei valori fondanti che sono: serietà, professionalità, correttezza e rispetto; valori che permettono ai clienti che si avvalgono di queste aziende di instaurare rapporti di reciproca soddisfazione

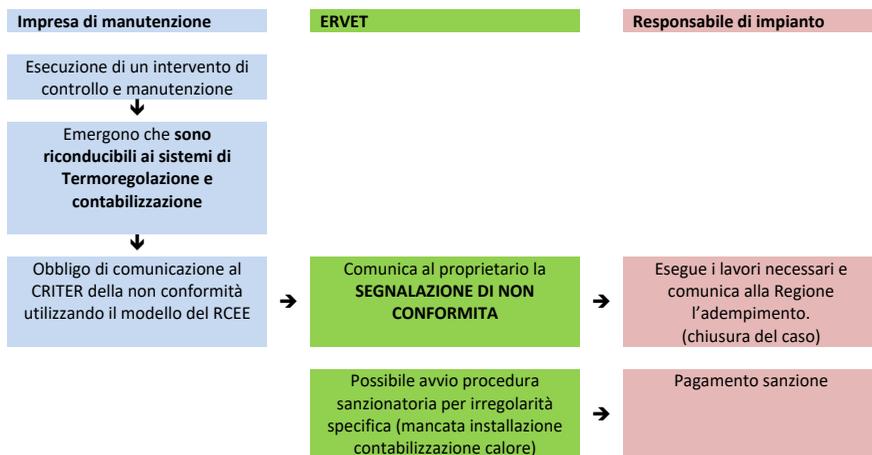
[www.cmcr.it](http://www.cmcr.it)



Attraverso al sito [www.cmcr.it](http://www.cmcr.it) è possibile trovare l'azienda più vicina a voi e ottenere notizie utili per l'utilizzo in sicurezza, per il rispetto delle norme e per il risparmio energetico del vostro impianto termico

## DIFFORMITA' CHE NON RAPPRESENTANO PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO E SONO INERENTI I SISTEMI DI TERMOREGOLAZIONE E/O CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE

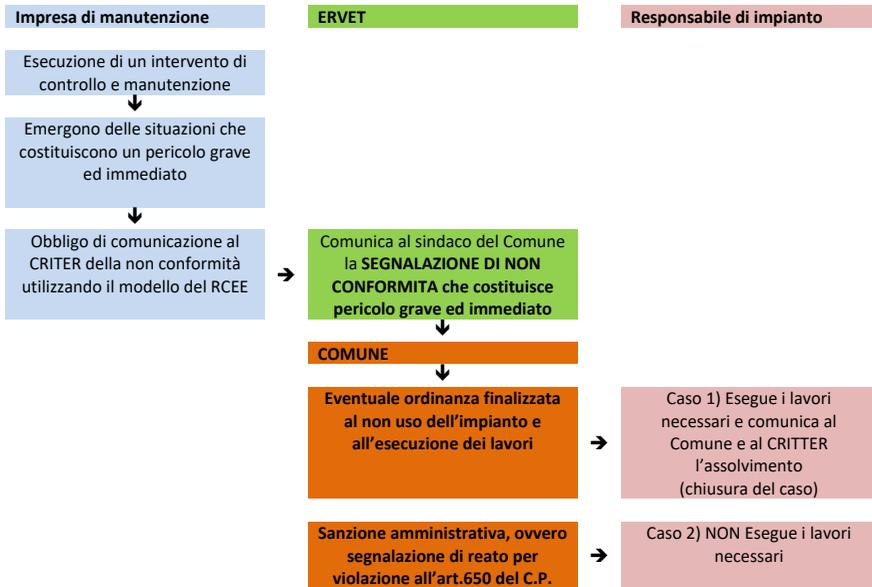
Un caso particolare di carenza che non rappresenta pericolo grave ed immediato e che è importante precisare si verifica quando gli impianti sono sprovvisti di sistemi di termoregolazione contabilizzazione adeguati; cioè quando le **abitazioni singole sono sprovviste di un cronotermostato programmabile su due livelli di temperatura** o quando i **condomini NON hanno adottato la contabilizzazione del calore**, in questi casi l'invio dei rapporti di controllo e manutenzione al CRITER farà emergere l'irregolarità e potrà avere avvio il procedimento sanzionatorio.



## **DIFFORMITA' CHE RAPPRESENTANO PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO**

Quando in seguito ad una operazione di controllo e manutenzione si accerta l'esistenza di **condizioni di pericolo grave ed immediato l'impianto deve essere fermato e posto in condizioni di sicurezza, può essere riattivato solo dopo l'avvenuta regolarizzazione**. Anche in questo caso l'impresa manuttrice deve comunicare alla Regione attraverso CRITER la sussistenza delle condizioni di grave e immediato pericolo.

La ERVET comunicherà al Sindaco del Comune in cui è installato l'impianto la natura dei problemi riscontrati che imponga il non utilizzo dell'impianto fino al risolvimento dei problemi.



Alcune cause di difformità gravi che rappresentano un pericolo grave ed immediato sono riassunte nella tabella seguente, in questi casi è necessario operare affinché la condotta pericolosa cessi immediatamente e che le difformità rilevate siano sanate.

Al termine dei lavori l'impresa esecutrice deve rilasciare la DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' prevista dal DM 22 gennaio 2008 n.37 (per alcuni tipi di lavoro può essere necessario un progetto da parte di un professionista)

### INTERVALLO DI CONTROLLO E MANUTENZIONE PERIODICA

Un aspetto molto dibattuto è rappresentato dalla periodicità delle attività di controllo e di eventuale manutenzione e dalla tipologia dei controlli da effettuare.

I componenti e gli apparecchi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere eseguite rispettando le indicazioni contenute nelle istruzioni tecniche per l'uso e la manutenzione rese disponibili dall'impresa installatrice dell'impianto o dall'impresa manutentrice, se queste non sono disponibili devono essere seguite le indicazioni fornite dai fabbricanti dei singoli componenti o se anche queste risultano mancanti, occorre seguire le indicazioni delle norme UNI e CEI per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo, la legislazione nazionale e quella regionale NON prevedono intervalli temporali e contenuti specifici.

Per gli impianti sprovvisti di istruzioni spetta agli installatori e ai manutentori degli impianti termici, definire e dichiarare esplicitamente al responsabile di impianto quali sono le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto per garantire la sicurezza delle persone e delle cose e con quale frequenza tali operazioni devono essere svolte. Le indicazioni per la manutenzione devono essere formulate in forma scritta e lasciate al responsabile dell'impianto.

## IL CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA

Ogni impianto dotato dei generatori calore alimentati a gas, con combustibile liquido o biomassa legnosa, con potenzialità uguale o maggiore di 10 kW, gli impianti con produzione di calore destinata alla produzione di acqua calda sanitaria con potenzialità uguale o maggiore a 5 kW non installati in singole unità abitative, gli impianti con pompe di calore e le macchine frigorifere con potenzialità uguale o maggiore di 12 kW deve essere sottoposto al **Controllo di Efficienza Energetica**, che sarà rendicontato attraverso un **Rapporto cartaceo** da lasciare al Responsabile dell'impianto e da conservare in copia cartacea in azienda, e dalla **registrazione digitale** in **CRITER**.

La periodicità e la natura dei controlli di efficienze energetica dei sottosistemi di generazione è definito dalla legislazione regionale, nella tabella della pagina seguente sono riportate le scadenze previste per questo tipo di operazione.

Al termine delle operazioni di controllo di efficienza energetica l'impresa esecutrice rilascia un **rapporto di controllo di efficienza energetica (RCEE)** in cui compare il codice di **TARGA** dell'impianto (un impianto può avere diversi generatori oggetto di controllo) e il **BOLLINO** attestante il pagamento del contributo Regionale. Al momento il bollino è richiesto solo per il

**IL RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA** deve essere lasciato in copia cartacea in custodia al **RESPONSABILE DI IMPIANTO**, i contenuti sono trascritti nel catasto regionale degli impianti termici (CRITER) a cura dell'installatore/manutentore.

I verbali cartacei devono essere custoditi per un periodo di 5 anni, in caso di smarrimento tuttavia possibile stampare una copia del documento collegandosi al CRITER.

Sistema di generazione	Alimentazione	Potenza termica kW (1) (3)	Periodicità controllo efficienze energetica (anni)	Tipo RCEE
Impianti con generatore a fiamma (anche ibridi)	Generatori alimentati a combustibile liquido e solido	TUTTE	1	Rapporto tipo 1
	Generatori a gas metano o GPL	$P < 35$	<sub>2</sub> (4)	
		$P \geq 35$	<sub>1</sub> (5)	
Impianti con macchine frigorifere /pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e ad assorbimento a fiamma diretta	$P < 100$	4	Rapporto tipo 2
		$P \geq 100$	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	$P \geq 12$	4	
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate con energia termici	$P \geq 12$	4	
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	$P \geq 12$	2	Rapporto tipo 3
		$P \geq 10$	4	
Impianti cogenerativi	Microcogenerazione	$Pel < 50$ <sup>(2)</sup>	4	Rapporto tipo 4
	Unità cogenerative	$Pel \geq 50$ <sup>(2)</sup>	2	

(1) Pel - Potenza elettrica nominale

(2) I limiti degli intervalli sono riferiti alla potenza utile nominale complessiva dei generatori e delle macchine frigorifere che servono lo stesso impianto.

(3) Per generatori con un'anzianità di installazione superiore a quattro anni (per i generatori di nuova installazione, il primo controllo di efficienza energetica è obbligatorio dopo quattro anni, i successivi con la cadenza indicata)

(4) Per generatori con un'anzianità di installazione superiore a due anni (per i generatori di nuova installazione, il primo controllo di efficienza energetica è obbligatorio dopo due anni, i successivi con la cadenza indicata)

In questa fase è bene ricordare che la **periodicità dei controlli** dei generatori collegati allo stesso sistema di distribuzione (tubo o canale) si calcola sommando le potenzialità servite, mentre per i generatori che non sono collegati ad alcuna distribuzione si determina sulla potenzialità del singolo generatore.

Nel caso in cui durante l'esecuzione delle operazioni emergano delle difformità. Il modo di comportamento è lo stesso illustrato per le operazioni di controllo funzionale e manutenzione, cioè comunicando tutte le situazioni al CRITER.

I generatori che non raggiungono il valore di rendimento prescritti dalla legislazione vigente devono essere sostituiti entro 150 giorni, l'impresa manutentrice formulerà una **RACCOMANDAZIONE** al riguardo.

Ad oggi è possibile eseguire il controllo dei parametri di efficienza **energetica solo dei generatori alimentati a combustibile liquido e gassoso**, per gli altri tipi di generatori non esistono metodi normalizzati in grado di assicurare la ripetibilità delle prove effettuate.

Il **Rapporto di controllo di efficienza energetica e il verbale digitale** devono essere corredati del "bollino", che dovrà essere **acquistato in formato elettronico e poi, all'occorrenza stampato** (il codice alla base del bollino equivale al bollino).

Il "bollino" deve essere **collegato al rapporto di controllo**, solo per i controlli relativi ai generatori alimentati a combustibile gassoso e liquido e per i cogeneratori. Per tutti gli altri casi, non essendo ancora possibile eseguire il controllo del rendimento delle varie tipologie di generatore, non è previsto il pagamento del "bollino", inoltre non è prevista la compilazione della riga contenente le misure del rapporto di controllo.

Il "bollino" ha valore unitario di **7€**, per importi superiori occorrerà utilizzare più bollini fino al raggiungimento del valore previsto.

**GENERATORI A FIAMMA (escluso biomassa legnosa)**

POTENZA P	CONTRIBUTO
< 35kW	€ 7,00
35 ≤ 100kW	€ 28,00
100 - 300kW	€ 56,00
> 300kW	€ 98,00

**I RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA, anche quelli di generatori per i quali non è previsto il pagamento del bollino, devono comunque essere sempre inseriti in CRITER.**

I RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA dei **cogeneratori** sono soggetti al pagamento del bollino ma anche per essi ad oggi non risultano metodi normalizzati per eseguire il controllo dei parametri di funzionamento in opera.

Per tutti gli approfondimenti necessari è possibile consultare i documenti predisposti dalla Regione Emilia-Romagna all'indirizzo internet: <http://energia.regione.Emilia-Romagna.it/servizionline/criter>

Oppure con smartphone utilizzando il QR code seguente.



Le anomalie rilevate nel corso del controllo di efficienza energetica seguono la stessa sorte delle anomalie rilevate nel corso delle operazioni di controllo e manutenzione (vedi capitolo precedente), inoltre quando i generatori non raggiungono il rendimento stabilito devono essere mantenuti e se questa operazione non dà esito occorre sostituire il generatore di calore. La sostituzione del generatore necessita di apposita prescrizione.

**La periodicità dei controlli di efficienza energetica è definita in base alla somma delle potenze termiche utili dei generatori collegati allo stesso impianto, mentre il valore del bollino è determinato dalla potenza termica utile del singolo generatore controllato, a seguire sono riportate le tabelle relative alla periodicità dei controlli e al costo dei bollini.**

## CARATTERISTICHE DESCRITTIVE DEL RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA

A seguire sono riportati i casi di NON conformità lieve (RACCOMANDAZIONE) e grave (PRESCRIZIONE), che la Regione ritiene possano verificarsi durante lo svolgimento delle operazioni di controllo.

La presenza di RACCOMANDAZIONI comporterà una comunicazione della Regione Emilia-Romagna al RESPONSABILE dell'impianto contenente la diffida alla messa a norma dell'impianto entro il tempo indicato nel Rapporto stesso.

La presenza di PRESCRIZIONI prevede che l'impianto sia lasciato NON in funzione dall'impresa di manutenzione e che il RESPONSABILE dell'impianto sia diffidato dall'utilizzo fino al risolvimento della non conformità. La Regione Emilia-Romagna invierà una comunicazione al Sindaco del Comune in cui è installato l'impianto al fine di emettere una Ordinanza finalizzata al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'impianto.

## RAPPORTO DI TIPO 1

Il Rapporto di controllo di efficienza energetica di Tipo 1 è utilizzato per eseguire gli interventi sugli impianti collegati a generatori di calore alimentati a gas, combustibile liquido e biomassa, a seguire sono riportate gli elementi che possono costituire una raccomandazione o una prescrizione.

Il Controllo di efficienza energetica dei generatori alimentati a Biomassa NON comprende il rilievo dei parametri caratterizzanti il rendimento di combustione, per questo motivo NON è previsto il pagamento del contributo (bollino) relativo al controllo.

## B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Dichiarazione di conformità presente	Dichiarazione di conformità/rispondenza assente.	
Libretti uso/manutenzione generatore presenti	Libretto uso/manutenzione generatore assente.	

Libretto impianto compilato in tutte le sue parti	Libretto impianto non compilato in tutte le sue parti.	
---	--	--

### C. TRATTAMENTO DELL'ACQUA

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Trattamento in riscaldamento	Assenza di idoneo sistema di trattamento dell'acqua per il riscaldamento come richiesto per la specifica tipologia di impianto dalla normativa vigente.	
Trattamento in ACS	Assenza di idoneo sistema di trattamento dell'acqua per la produzione di ACS come richiesto per la specifica tipologia di impianto dalla normativa vigente.	

### D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Per installazione interna: in locale idoneo	<p>Presenza di apparecchi di tipo B installati in locali dotati di aperture di ventilazione insufficienti pur essendo il locale aerato/aerabile.</p> <p>Presenza di apparecchi di tipo B installati in locali dotati di aperture di ventilazione adeguate ma il locale non è aerato/aerabile.</p>	<p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B installata in monolocale e/o in locali adibiti a camera da letto e/o locali adibiti ad uso bagno/doccia.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B installata in un locale con pericolo di incendio</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B alimentata con gas avente densità &gt; di 0,8 (GPL) installata in un locale posto ad una quota inferiore al piano di campagna</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B installata in locale totalmente privo di adeguate aperture fisse per la ventilazione.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo C installata in locale non aerati e/o aerabili.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo C installata in locale con pericolo di incendio.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo C alimentata con gas avente densità &gt; di 0,8 (GPL)</p>

		<p>installata in un locale posto ad una quota inferiore al piano di campagna.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto vi è la co-presenza di un generatore di tipo B alimentato a biomassa e di un generatore a combustibile fossile di tipo B, posti nello stesso vano o in un vano comunicante con assenza delle idonee aperture fisse di ventilazione.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto vi è la co-presenza di un generatore di tipo B alimentato a biomassa posto nello stesso vano o in un vano comunicante ad un generatore a combustibile fossile di tipo B e le aperture fisse di ventilazione non sono adeguate.</p>
Per installazione esterna: generatori idonei	<p>Presenza di apparecchi adatti a tale impiego, ma installati in modo non conforme alle istruzioni fornite dal fabbricante.</p> <p>Presenza di apparecchi non adatti a tale impiego essendo esposti a possibili danneggiamenti causati dall'azione diretta delle intemperie e degli agenti atmosferici senza idonea protezione.</p>	
Aperture di ventilazione/aerazione libere da ostruzioni		L'impianto non può funzionare in quanto le aperture di ventilazione/aerazione non sono libere da ostruzioni
Adeguate dimensioni aperture di ventilazione/aerazione	<p>Presenza di apparecchi di tipo B installati in locale aerato/aerabile ma dotato di aperture di ventilazione fisse non adeguate.</p> <p>Co-presenza di solo scaldacqua di tipo B e impianto alimentato a biomassa di tipo B in locale aerato/aerabile ma aperture fisse di ventilazione non adeguate.</p> <p>Co-presenza di caldaia di tipo B e impianto alimentato a biomassa di tipo B in locale aerato/aerabile ma aperture fisse di ventilazione non adeguate.</p>	<p>L'impianto non può funzionare in quanto, nonostante la presenza di una caldaia di tipo B, vi è assenza di aperture fisse di ventilazione pur essendo il locale aerato/aerabile</p> <p>Presenza di apparecchi di tipo C alimentati da qualunque combustibile installati in locali non aerati e/o aerabili.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B alimentata a gas avente densità &gt; di 0,8 (GPL), con apertura di ventilazione posta nella parte alta del locale e senza la presenza di porte o porte/finestra apribili verso l'esterno o aperture permanenti di aerazione poste nella parte bassa del locale.</p>
Per installazione esterna: generatori idonei	Presenza di apparecchi adatti a tale impiego, ma installati in modo non	

	<p>conforme alle istruzioni fornite dal fabbricante.</p> <p>Presenza di apparecchi non adatti a tale impiego essendo esposti a possibili danneggiamenti causati dall'azione diretta delle intemperie e degli agenti atmosferici senza idonea protezione.</p>	
Aperture di ventilazione/aerazione libere da ostruzioni		L'impianto non può funzionare in quanto le aperture di ventilazione/aerazione non sono libere da ostruzioni
Adeguate dimensioni aperture di ventilazione/aerazione	<p>Presenza di apparecchi di tipo B installati in locale aerato/aerabile ma dotato di aperture di ventilazione fisse non adeguate.</p> <p>Co-presenza di solo scaldacqua di tipo B e impianto alimentato a biomassa di tipo B in locale aerato/aerabile ma aperture fisse di ventilazione non adeguate.</p> <p>Co-presenza di caldaia di tipo B e impianto alimentato a biomassa di tipo B in locale aerato/aerabile ma aperture fisse di ventilazione non adeguate.</p>	<p>L'impianto non può funzionare in quanto, nonostante la presenza di una caldaia di tipo B, vi è assenza di aperture fisse di ventilazione pur essendo il locale aerato/aerabile</p> <p>Presenza di apparecchi di tipo C alimentati da qualunque combustibile installati in locali non aerati e/o aerabili.</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto è presente una caldaia di tipo B alimentata a gas avente densità &gt; di 0,8 (GPL), con apertura di ventilazione posta nella parte alta del locale e senza la presenza di porte o porte/finestra apribili verso l'esterno o aperture permanenti di aerazione poste nella parte bassa del locale.</p>
Canale da fumo o condotti di scarico idonei (esame visivo)	Il/i canale da fumo/condotti di scarico sono carenti di guarnizioni ma vi è assenza di reflusso dei prodotti della combustione	<p>L'impianto non può funzionare in quanto il/i canale da fumo/condotti di scarico sono costituiti da materiali o sezioni non conformi alle norme di sicurezza</p> <p>L'impianto non può funzionare in quanto il/i canale da fumo/condotti di scarico presentano crepe, fessure, bruciature, surriscaldamento o nerofumo</p>
Sistema di regolazione temperatura ambiente funzionante	Il sistema di regolazione della temperatura ambiente non funzionante.	
Idonea tenuta dell'impianto interno e raccordi con il generatore	Il valore di dispersione nel caso di gas metano è compreso tra 1 e 5 dm <sup>3</sup> /h o nel caso di GPL è compreso tra 0,4 e 2 dm <sup>3</sup> /h.	L'impianto non può funzionare. I valori di dispersione sono superiori a 5 dm <sup>3</sup> /h nel caso di metano e 2 dm <sup>3</sup> /h nel caso di GPL.

## E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DEL GRUPPO TERMICO

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Depressione del canale da fumo (Pa)	Il tiraggio presenta valori di tiraggio compresi tra 1 e 3 Pa ( $1 < Pa < 3$ ).	L'impianto non può funzionare. Il tiraggio presenta valori di depressione risultano essere inferiori a 1 Pa ( $1 \leq Pa$ ).
Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente	Si rileva la presenza di dispositivi di accensione, regolazione e spegnimento a corredo dell'apparecchio manovrabili con sforzo eccessivo e/o con ausilio di utensili.	<p>L'impianto non può funzionare. Mancanza di dispositivi di controllo/regolazione/sicurezza previsti obbligatoriamente dalle norme vigenti.</p> <p>L'impianto non può funzionare. Mancanza dei dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento generalmente a corredo dell'apparecchio e normalmente manovrabili a cura dell'utilizzatore.</p> <p>L'impianto non può funzionare. Presenza di dispositivi di accensione, eventuale regolazione e spegnimento, a corredo dell'apparecchio, non manovrabili.</p> <p>L'impianto non può funzionare. Funzionamento non corretto dei dispositivi di sorveglianza di fiamma sugli apparecchi</p> <p>L'impianto non può funzionare. Conformazione e/o colorazione della fiamma indice di combustione imperfetta e condizioni del locale non conforme per i requisiti di ventilazione o areazione</p>
Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati		<p>L'impianto non può funzionare. Mancanza di dispositivi di sicurezza corredo dell'apparecchio previsto obbligatoriamente delle norme vigenti.</p> <p>L'impianto non può funzionare. Funzionamento non corretto dei dispositivi di sorveglianza di fiamma sugli apparecchi</p> <p>L'impianto non può funzionare. Funzionamento non corretto dei dispositivi antiriflusso sugli apparecchi.</p> <p>L'impianto non può funzionare. Conformazione e/o colorazione della fiamma indice di combustione imperfetta e condizioni del locale non conforme per i requisiti di ventilazione o aerazione</p>
Valvola di sicurezza alla sovrappressione a scarico libero	Scarico non libero della valvola di sicurezza alla sovrappressione.	
Controllato e pulito lo scambiatore lato fumi	Si rileva scambiatore lato fumi non pulito.	

Presenza riflusso dei prodotti della combustione		L'impianto non può funzionare in quanto vi è presenza di riflusso dei prodotti della combustione.
--	--	---

Risultati controllo, secondo UNI 10389-1, conformi alla legge

CO corretto $\leq$ 1.000 ppm v/v		L'impianto non può funzionare in quanto la concentrazione di monossido di carbonio nei fumi di combustione (fumi secchi e senz'aria) è maggiore di 1000 ppm.
----------------------------------	--	--

Rendimento $\geq$ rendimento minimo	Il rendimento di combustione misurato è minore rispetto al rendimento minimo di legge.	
-------------------------------------	--	--

### G. SISTEMI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE (solo per impianti centralizzati)

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Contabilizzazione	Assenza installazione di un sistema di contabilizzazione individuale così come previsto dalla normativa vigente.	

Termoregolazione	Assenza installazione di un sistema di termoregolazione individuale così come previsto dalla normativa vigente.	
------------------	---	--

Corretto funzionamento dei sistemi di contabilizzazione e termoregolazione	Non corretto funzionamento dei sistemi di contabilizzazione e termoregolazione.	
--	---	--

### RAPPORTO DI TIPO 2 (3,4)

Il Rapporto di controllo di efficienza energetica di Tipo 2 è utilizzato per eseguire gli interventi sugli impianti collegati a macchine frigorifere e pompe di calore. Il controllo di efficienza energetica deve essere eseguito sugli apparecchi con potenza maggiore di 12 kW. Al momento non sono disponibili norme o regole tecniche per eseguire le misure necessarie al controllo dei parametri di funzionamento dell'impianto, per questo motivo il rapporto di controllo di efficienza energetica NON prevede la compilazione delle informazioni relative a tali valori e non previsto il pagamento del contributo (bollino) per questa operazione.

### B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Dichiarazione di conformità presente	Dichiarazione di conformità/rispondenza assente.	

Libretti uso/manutenzione generatore presenti	Libretto uso/manutenzione generatore assente.	
---	---	--

Libretto impianto compilato in tutte le sue parti	Libretto impianto non compilato in tutte le sue parti.	
---	--	--

#### G. SISTEMI TERMOREGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE (solo per impianti centralizzati)

	RACCOMANDAZIONI	PRESCRIZIONI
Contabilizzazione	Assenza installazione di un sistema di contabilizzazione individuale così come previsto dalla normativa vigente.	

Termoregolazione	Assenza installazione di un sistema di termoregolazione individuale così come previsto dalla normativa vigente.	
------------------	---	--

Corretto funzionamento dei sistemi di contabilizzazione e termoregolazione	Non corretto funzionamento dei sistemi di contabilizzazione e termoregolazione.	
--	---	--

#### IL REGISTRO DELLE APPARECCHIATURE CONTENENTI F-GAS

Le pompe di calore e i climatizzatori estivi, contengono gas refrigeranti fluorurati (HFC o F-gas), una dispersione di questi gas in ambiente contribuisce ad aumentare notevolmente l'effetto serra e quindi ad aumentare la temperatura del pianeta.

Da gennaio 2015 è in vigore il nuovo Regolamento europeo sui gas fluorurati ad effetto serra (F-gas) n.517/2014 che prevede l'obbligo di far eseguire da persone e aziende certificate i controlli periodici di verifica delle perdite di gas refrigerante delle proprie apparecchiature fisse di climatizzazione estiva o delle pompe di calore.

I provvedimenti relativi alle macchine contenenti F-gas prevedono oltre l'obbligo di tenuta del libretto di impianto DI climatizzazione già descritto, anche il **REGISTRO DELL'APPARECCHIATURA**.

Il **REGISTRO DELL'APPARECCHIATURA** e i **controlli periodici** per la prevenzione di perdite di F-gas sono obbligatori per le **apparecchiature fisse di climatizzazione estiva e pompe di calore contenenti quantitativi di gas refrigerante ad effetto serra (HFC – carica di refrigerante) pari o superiori a 5 TonCO<sub>2</sub>eq o 10 TonCO<sub>2</sub>eq se ermeticamente sigillate**.

**L'obbligo di dotare il proprio climatizzatore o pompa di calore del registro dell'apparecchiatura è responsabilità dell'operatore.**

**Il proprietario dell'apparecchiatura o dell'impianto è considerato operatore**, se non ha delegato a una terza persona l'effettivo controllo sul funzionamento tecnico degli stessi.

Per **"effettivo controllo sul funzionamento tecnico"** di un'apparecchiatura o di un impianto si intende:

- libero accesso all'impianto, che comporta la possibilità di sorvegliarne i componenti e il loro funzionamento, e la possibilità di concedere l'accesso a terzi;
- il controllo sul funzionamento e la gestione ordinari (ad es. prendere la decisione di accensione e spegnimento);
- il potere (compreso il potere finanziario) di decidere in merito a modifiche tecniche (ad esempio, la sostituzione di un componente, l'installazione di un sistema di rilevamento permanente delle perdite), alla modifica delle quantità di gas fluorurati nell'apparecchiatura o nell'impianto e all'esecuzione di controlli delle perdite o riparazioni.

Il **registro dell'apparecchiatura** è compilato dal **tecnico incaricato** di effettuare il controllo periodico delle perdite di refrigerante dell'apparecchiatura.

Per poter "intervenire sul circuito frigorifero" il **tecnico deve possedere, non solo i requisiti professionali del D.M. 37/08, ma anche la certificazione F-gas con relativo nu-mero di patentino. Le persone o aziende certificate a livello nazionale sono consultabili al link: [hiip://www.fgas.it/](http://www.fgas.it/) Ricerca**



Le attività per cui vi è l'obbligo di utilizzare personale in possesso del patentino F-gas sono:

- installazione, manutenzione, riparazione o smantellamento se prevedono interventi diretti sul circuito frigorifero;
- controlli delle perdite;
- recupero F-gas;
- smantellamento

I dati da riportare sul registro dell'apparecchiatura sono:

- Dati identificativi dell'operatore.
- Dati identificativi dell'impianto e delle singole dell'apparecchiature (ubicazione, caratteristiche tecniche, componenti, ecc.).
- Dati identificativi dell'azienda certificata F-gas.
- Elenco degli interventi di manutenzione relativi ai controlli periodici delle perdite di refrigerante e finalizzati al contenimento delle emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera, tra cui in particolare:
  - prova/controllo del sistema automatico di rilevamento delle perdite (se esiste);
  - aggiunta di refrigerante;
  - recupero/eliminazione di refrigerante;
- Dati identificativi ditta responsabile dello smantellamento;
- Dati relativi al conferimento per lo smaltimento delle macchine refrigeranti, intese come rifiuto.

In funzione dei quantitativi di gas con-tenuti nelle macchine, vengono stabiliti i seguenti obblighi:

Carica di refrigerante Q in Ton-CO <sub>2</sub> eq	Frequenza controlli	Frequenza controlli in presenza di un sistema di rilevamento delle perdite
5 < Q ≤ 50	ogni 12 mesi	ogni 24 mesi
50 < Q ≤ 500	ogni 6 mesi	ogni 12 mesi
Q ≥ 500	ogni 3 mesi	ogni 6 mesi

Il sistema di rilevamento delle perdite è obbligatorio solo per Q > 500 Ton-CO<sub>2</sub>eq.

Ai fini della tenuta del registro e dei controlli periodici, le soglie stabilite dal precedente regolamento, espresse in kg, erano rispettivamente 3, 30 e 300.

Per convertire le precedenti unità di misura in massa (kg) in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti è necessario applicare la relazione: **Tonn.CO<sub>2</sub> equiv. = (kg gas refrigerante x GWP)/1000**

Tipo HFC	GWP	Carica (kg) corrispondente alle tonnellate CO <sub>2</sub> equivalenti		
		5	50	500
HFC-134	1100	4,5	45,5	454,5
HFC-134a	1430	3,5	35	349,7
R-407c	1774	2,8	28,2	281,8
R-410°	2088	2,4	23,9	239,5
R-404°	3922	1,3	12,7	127,5
R-507	3985	1,3	12,5	125,5
HFC-143a	4470	1,1	11,2	111,9

Entro il 31 maggio di ogni anno, anche in assenza di modifiche o interventi sulle apparecchiature, deve essere presentata, al Ministero dell’Ambiente, per il tramite dell’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), una dichiarazione contenente informazioni riguardanti la quantità di emissioni in atmosfera di gas fluorurati relativi all’anno precedente sulla base dei dati contenuti nel relativo registro dell’apparecchiatura.

**L’obbligo di trasmissione della Dichiarazione F-gas agli enti preposti riguarda macchine con carica di refrigerante superiore ai 3 kg e spetta all’operatore (proprietario, gestore, ecc.).**

La Dichiarazione F-gas deve essere compilata sulla base delle informazioni contenute nei registri d’impianto e trasmessa on-line attraverso all’ISPRA, previo accesso al sistema, raggiungibile dalla pagina de-dicata alla dichiarazione:

<http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fgas>



TABELLA RIEPILOGATIVA IMPRESE		
	INSTALLATORE	MANUTENTORE
Compilazione libretto di impianto	✓ Nuovo impianto	✓ Impianto esistente
Compilazione del Registro apparecchiatura (> 5000 kg equivalenti CO <sub>2</sub> )	✓ Richiesto da proprietario	✓ Richiesto da proprietario
Registrazione CRITER	✓ Nuovo impianto	✓ Impianto esistente
Manutenzione	✓ Documento uso e manutenzione del nuovo impianto	✓ Documento uso e manutenzione impianto esistente
Rapporto di controllo e manutenzione		✓ ogni intervento manutentivo
Controllo di efficienza energetica		
Attivazione nuovo impianto	✓	✓
Sostituzione generatore		✓
Manutenzione tale da modificare caratteristiche di funzionamento generatore		✓
Controllo periodico		✓
Compilazione del rapporto di controllo di efficienza energetica	✓	✓
Bollino	Solo all’attivazione di un nuovo impianto	Sostituzione generatore, manutenzione straordinaria, controllo periodico
Controllo impianti F-GAS		
(tonnellate CO <sub>2</sub> equivalente) 5 < Q ≤ 50		12 mesi
50 < Q ≤ 500		6 mesi
Q ≥ 500		3 mesi
Controllo fughe		
5 < Q ≤ 50		24 mesi
50 < Q ≤ 500		12 mesi
Q ≥ 500		6 mesi
Terzo Responsabile Impianto di climatizzazione	-	✓ Se > 350 kW obbligo ISO 9000 o SOA
Terzo responsabile apparecchiatura contenente F-GAS		✓
Comunicazione a ISPRA (> 3 kg gas fluorurati o >5000 kg equivalenti O <sub>2</sub> )	-	✓ Richiesto da proprietario

# TUTTO QUI?

**Sì, affida al Sistema Confartigianato  
tutti i servizi ed il disbrigo delle pratiche burocratiche:  
potrai risparmiare tempo, eliminare ogni rischio  
e dedicare tutto te stesso all'attività della tua azienda!**



**Chiedi informazioni presso  
gli uffici di Confartigianato:  
potrai avere gradite sorprese!**



**Confartigianato**

**CESENA, FORLI, RAVENNA, RIMINI**

**Confartigianato Federimpresa Cesena**  
Tel. 0547 642511, e-mail: [info@confartigianatofc.it](mailto:info@confartigianatofc.it)

**Confartigianato di Forlì Federimprese**  
Tel. 0543 452811, e-mail: [confartigianato@confartigianato.fo.it](mailto:confartigianato@confartigianato.fo.it)

**Confartigianato della provincia di Ravenna**  
Tel. 0544 516111, e-mail: [info@confartigianato.ra.it](mailto:info@confartigianato.ra.it)

**Confartigianato Imprese Rimini**  
Tel. 0541.760911, e-mail: [info@confartigianato.rm.it](mailto:info@confartigianato.rm.it)



[www.teknologica.it](http://www.teknologica.it)  
[info@teknologica.it](mailto:info@teknologica.it)

Via Cervese 181/A - 47122 Forlì (FC)  
Tel. 0543 726038 Fax 0543 1990210