

**CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

**EFFICIENZA ENERGETICA**

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**

**CONTROLLI IMPIANTI TERMICI**



# Le ispezioni sugli impianti di riscaldamento

---

# Le ispezioni sugli impianti di riscaldamento

---

Questo documento è da considerarsi in continuo aggiornamento: versioni rivedute e corrette saranno rilasciate del corso del tempo, in considerazione dell'evolversi della normativa di settore. I contenuti sono liberamente riproducibili, con l'obbligo di citarne la fonte.

Il presente lavoro è stato realizzato dall'Organismo regionale di Accreditamento e Ispezione nell'ambito delle sue attività.

---

Versione 1.1 del 24.07.2023

---

## **A cura di**

*Organismo regionale di Accreditamento e Ispezione, ART-ER S. Cons. p. A.*

*Enrico Cancila, Cosimo Marinosci, Valerio Negro, Alex Lambruschi, Mena Viscardi*

**Disclaimer:** *il presente documento è stato prodotto e sviluppato a solo scopo informativo. Esso non si sostituisce in nessun caso al corpus normativo emanato dai vari enti, unico ed ultimo riferimento valido, né i contenuti, pareri, i commenti ed i suggerimenti in esso contenuti possono costituire "giurisprudenza" né riferimenti validi in casi di contenzioso.*

---

**ART-ER Attrattività Ricerca Territorio** è la Società Consortile dell'Emilia-Romagna per favorire la crescita sostenibile della regione attraverso lo sviluppo dell'innovazione e della conoscenza, l'attrattività e l'internazionalizzazione del territorio.

# INDICE

1. Contesto.....	02
2. Le operazioni di controllo previste dalla normativa regionale.....	03
3. I rapporti di controllo registrati.....	05
4. I controlli effettuati dall'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione.....	07
5. Conclusioni.....	13

# 1. Contesto

Per far funzionare gli impianti di riscaldamento e raffrescamento e per produrre acqua calda sanitaria usiamo circa l'80% dell'energia che consumiamo ogni anno nelle nostre case [1].

Una percentuale che può aumentare o diminuire di molto in funzione della zona climatica di appartenenza e di scelte personali come le ore di accensione, la temperatura che si mantiene nei locali, la tipologia di impianto che abbiamo installato e soprattutto se si rispettano le operazioni di controllo previste dalla normativa vigente.

Infatti, una corretta manutenzione consente di ridurre sensibilmente i consumi di questi impianti e con essi anche la spesa che sosteniamo per farli funzionare.

Un impianto ben tenuto è più sicuro e inquina di meno, perché emette nell'atmosfera una minore quantità di gas che hanno effetti negativi sull'ambiente e sulla nostra salute.

In Regione Emilia-Romagna è in vigore dal 1° giugno 2017 **il Regolamento Regionale n. 1 del 3 aprile 2017** che disciplina le modalità di esercizio e di controllo degli impianti di climatizzazione.

Tale regolamento prevede infatti che i responsabili di impianto provvedano a far eseguire gli interventi di manutenzione e controllo secondo le scadenze previste.

Rispettare la normativa vigente è un obbligo di legge ma esistono almeno altri 5 buoni motivi per garantire una corretta manutenzione degli impianti di climatizzazione che si riportano di seguito:

- maggior sicurezza per gli utenti;
- maggiore tutela della salute;
- riduzione dei consumi energetici;
- risparmio economico;
- minori emissioni e minore inquinamento.

Sempre a partire dal 1° giugno 2017 è attivo il CRITER, il catasto regionale degli impianti termici, che consente alla Regione di svolgere in maniera efficace le attività di accertamento ed ispezione, al fine di garantire l'adeguata efficienza energetica e la riduzione delle emissioni inquinanti e, di disporre di informazioni utili per le attività di pianificazione e programmazione del settore energetico regionale.

Per consentire la gestione del sistema CRITER, la Regione ha istituito un apposito **"Organismo regionale di accreditamento e di ispezione"**, le cui funzioni sono affidate alla Società "in house" **ART-ER**.

Il presente quaderno riporta degli approfondimenti sulle tematiche relative al controllo degli impianti di climatizzazione. Sono riportate, inoltre, alcune statistiche relative alle prestazioni degli impianti e alle attività di controllo effettuate, nel corso dell'ultima campagna di controllo relativa al 2022, da parte dell'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione.

[1] Fonte: ENEA Rapporto Annuale Efficienza Energetica 2015

## 2. Le operazioni di controllo previste dalla normativa regionale

Tutti gli impianti termici devono essere sottoposti ai controlli periodici che hanno una duplice finalità:

- garantire una maggiore sicurezza;
- mantenere efficiente l'impianto per avere una bolletta meno cara.

Le operazioni di controllo, a cura del responsabile dell'impianto, devono essere eseguite da imprese abilitate ai sensi del Decreto del Ministro per lo Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37.

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.

Per quanto riguarda invece gli impianti alimentati a biomassa l'impresa invece deve essere in possesso di un'apposita qualifica per effettuare le attività di installazione e manutenzione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

I controlli da eseguire sugli impianti termici, come previsto dalla normativa regionale vigente, sono di due tipologie:

1. **controllo funzionale e manutenzione**
2. **controllo di efficienza energetica.**

Gli interventi di controllo funzionale e manutenzione hanno la finalità di preservare nel tempo la prestazione degli apparecchi e/o componenti ai fini della sicurezza, della funzionalità e del contenimento dei consumi energetici.

Tali operazioni devono essere eseguite conformemente alle prescrizioni e con la periodicità contenute nelle istruzioni tecniche per l'uso e la manutenzione.

Due tipologie di controlli per gli impianti termici:

1. **Controllo funzionale e manutenzione**
2. **Controllo di efficienza energetica**

Al termine di ogni intervento manutentivo, il manutentore ha l'obbligo di rilasciare un report della manutenzione effettuata che viene sottoscritto dal responsabile di impianto per presa visione e per ricevuta copia. Il rapporto denominato **rapporto di controllo funzionale e manutenzione** riporta indicazione della scadenza del successivo intervento programmato e non è soggetto al pagamento del contributo regionale "Bollino calore pulito".

Il rilascio di tale rapporto non è soggetto all'obbligo di trasmissione telematica al catasto regionale degli impianti termici CRITER, salvo i casi previsti dal comma 11 dell'art. 14 del Regolamento regionale n. 1/2017 (ovvero in presenza difformità sugli impianti).

I **controlli di efficienza energetica** dell'impianto, invece, sono obbligatori per gli impianti termici di climatizzazione invernale di potenza termica utile maggiore o uguale a 10 kW, per gli impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore o uguale a 12 kW e sugli impianti centralizzati di produzione di acqua calda sanitaria di qualunque potenza.

Tale controllo riguarda:

- il sottosistema di generazione come definito nell'Allegato A del Regolamento regionale n. 1/2017;
- la verifica della presenza e della funzionalità dei sistemi di regolazione della temperatura centrale e locale nei locali climatizzati;
- la verifica della presenza e della funzionalità dei sistemi di trattamento dell'acqua, dove previsti;
- la verifica della presenza e della funzionalità dei sistemi di termoregolazione e contabilizzazione del calore per singola unità immobiliare, nei casi in cui la presenza di tali sistemi è obbligatoria in forza di legge.

I controlli di efficienza energetica devono essere effettuati in occasione delle scadenze definite nell'Allegato B del Regolamento regionale n. 1/2017 smi, che variano in base alla potenza e al combustibile utilizzato. Oltre a tali tempistiche, il controllo di efficienza energetica deve essere effettuato:

- all'atto della prima messa in servizio dell'impianto;
- nel caso di sostituzione degli apparecchi del sottosistema di generazione, come per esempio il generatore di calore;
- nel caso di interventi che non rientrano tra quelli periodici, ma tali da poter modificare l'efficienza energetica.

Al termine del controllo di efficienza energetica l'operatore provvede a redigere uno specifico **rapporto di controllo di efficienza energetica**.

Il rapporto di controllo di efficienza energetica compilato dal manutentore è consegnato in copia su supporto cartaceo, al responsabile di impianto che lo conserva e lo allega al libretto di impianto.

Il manutentore dovrà trasmettere anche alla Regione il rapporto di controllo di efficienza energetica esclusivamente per via informatica mediante l'utilizzo del CRITER.

In occasione dell'effettuazione del controllo di efficienza energetica, in tutti i casi sopra indicati, è obbligatoria la corresponsione da parte del responsabile dell'impianto del contributo cosiddetto "**Bollino calore pulito**".

Il contributo è versato per il tramite delle aziende di manutenzione in occasione dell'invio del rapporto di controllo di efficienza energetica. Il contributo è determinato secondo modalità uniformi su tutto il territorio regionale ed è diversificato in base alla potenza degli impianti. Gli importi sono riportati nell'Allegato D del Regolamento regionale n. 1/2017.

In attesa della pubblicazione delle pertinenti norme UNI per la misurazione in opera del rendimento di efficienza energetica, non sono soggetti al pagamento del contributo regionale "Bollino calore pulito" gli impianti costituiti da:

- apparecchi alimentati con biomassa legnosa (pellet, cippato, etc.);
- macchine frigorifere e/o pompe di calore;
- sottostazioni di scambio termico allacciate a reti di teleriscaldamento.

### 3. I rapporti di controllo registrati

Nel presente paragrafo sono descritte alcuni dati relativi ai rapporti di controllo registrati presso il CRITER da parte delle imprese di installazione e manutenzione predisposti in occasione della effettuazione dei controlli previsti dalla normativa regionale vigente.

Al 31/12/2022 il numero dei rapporti di controllo registrati presso il CRITER è pari a **2.676.163**.

Nel grafico di Figura 1 si riporta il numero di rapporti registrati per anno a partire dalla data di attivazione del CRITER (01/06/2017).

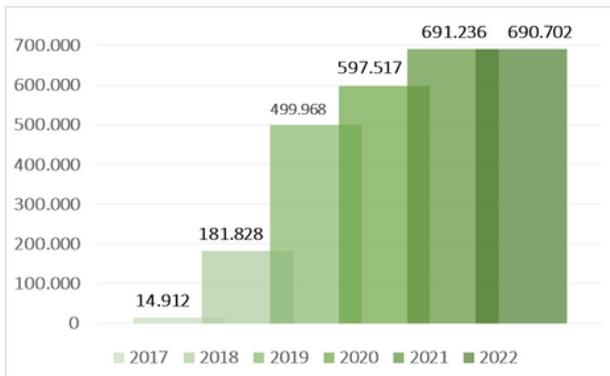


Figura 1 - Numero rapporti registrati per anno

È possibile notare un costante e quasi esponenziale aumento dei rapporti di controllo tecnico a partire dalla data di attivazione del catasto.

Mentre nel 2017, anno di inizio dell'attività del CRITER, le registrazioni dei rapporti di controllo sono state davvero esigue, già nel 2018 si è assistito ad un incremento di registrazioni rispetto all'anno precedente per poi avere una stabilizzazione negli anni 2021 e 2022 (quasi 700.000 rapporti di controllo registrati per anno).

Al 31/12/2022  
**2.676.163**  
Rapporti registrati  
presso il CRITER

I rapporti di controllo, che vengono compilati e registrati presso il CRITER dalle imprese di manutenzione e installazione, sono diversi a seconda del sottosistema di generazione controllato.

Attualmente sono previste quattro tipologie di rapporti di controllo, ovvero:

- per i gruppi termici (GT);
- per i gruppi frigo (GF);
- per le sottostazioni di teleriscaldamento (SC);
- per i cogeneratori (CG).

Facendo sempre riferimento al numero totale dei rapporti di controllo registrati, nel grafico di Figura 2 si riporta la ripartizione delle registrazioni dei rapporti effettuate per provincia.

Il numero più alto delle registrazioni effettuate rispetto al totale pari al 24% interessa la Provincia di Bologna mentre il numero più basso dalla Provincia di Piacenza (7%).

Si specifica che le percentuali indicate seguono con piccole differenze quelle per le registrazioni dei libretti di impianto.

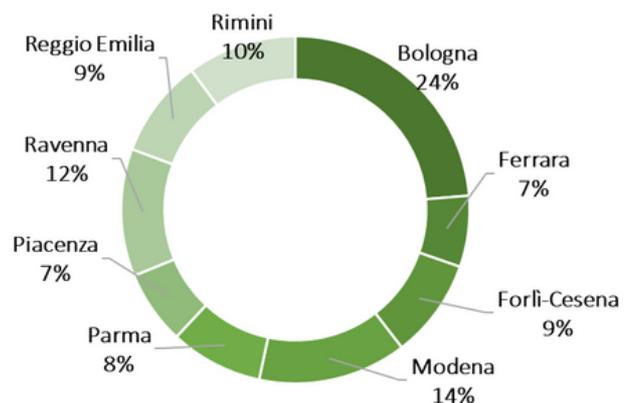


Figura 2 - Distribuzione rapporti di controllo per provincia

I rapporti di controllo tecnico riportano le risultanze delle verifiche effettuate dagli operatori in sede di controllo e, in caso di presenza di difformità, esse vengono segnalate in tali documenti che sono successivamente oggetto di attività di verifica da parte dell'autorità competente in materia di controllo degli impianti termici.

Nel grafico di Figura 3 è riportato, per ogni anno, l'andamento mensile delle registrazioni dei rapporti di controllo presso il CRITER, contenenti delle difformità ritenute dalla normativa tecnica vigente delle situazioni di non idoneità tali da interrompere il funzionamento dell'impianto, in quanto potrebbero arrecare un immediato pericolo alle persone, animali domestici, e beni. Tali difformità sono denominate anche con il termine "prescrizioni".

Dal grafico si evince come i numeri di tali segnalazioni siano variabili sulla base delle varie annualità e mensilità.

L'aumento delle registrazioni dei rapporti contenenti "prescrizioni" negli anni a partire dal 2017 è da collegarsi all'aumento del numero totale dei rapporti di controllo registrati presso il CRITER (si faccia riferimento alla Figura 1).

Per quanto concerne invece, la distribuzione mensile per ogni anno è possibile notare un aumento delle registrazioni di rapporti di controllo con prescrizioni nel periodo caratterizzato dai mesi settembre, ottobre e marzo.

I mesi di settembre e ottobre rappresentano i mesi in cui principalmente gli impianti di climatizzazione invernale vengono messi in esercizio, mentre il mese di marzo è un mese, sulla base delle caratteristiche climatiche presenti, che potrebbe essere caratterizzato dallo spegnimento degli apparecchi.

In entrambi i casi (accensione e spegnimento) l'usura del generatore può fare insorgere delle anomalie che possono portare a rilevare delle difformità.

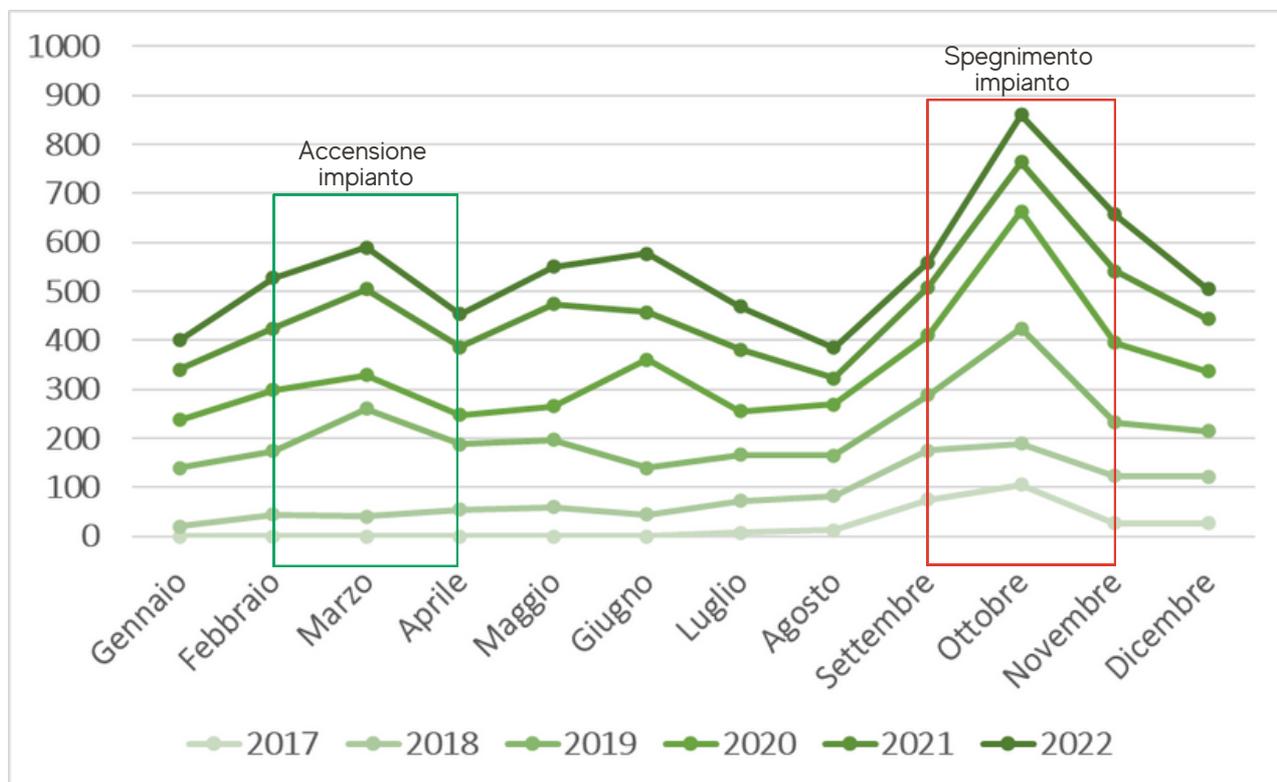


Figura 3 - Distribuzione annuale RCT con prescrizioni per mese

Si riporta invece in Figura 4 la distribuzione per territorio provinciale delle registrazioni dei rapporti di controllo che riportano delle prescrizioni. La Provincia di Parma è stata interessata da un numero pari al 22% di tali rapporti seguita dalle Province di Bologna e Piacenza (15%).

In questo caso la distribuzione dei rapporti con prescrizioni registrati non segue quella dei rapporti di controllo come da Figura 2.

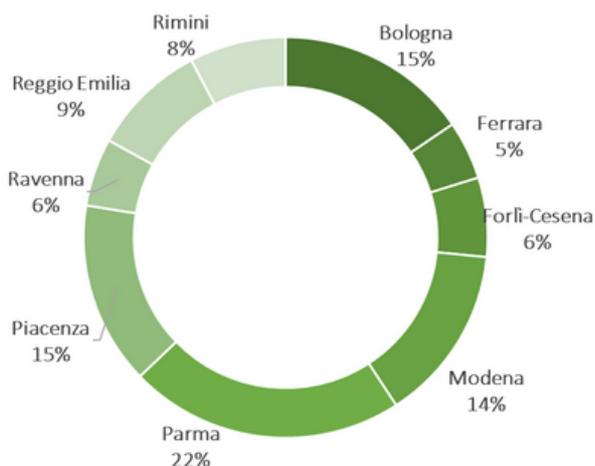


Figura 4 - Distribuzione rapporti di controllo con prescrizioni per provincia

## 4. I controlli effettuati dall'Organismo regionale di accreditamento e ispezione

Nel paragrafo seguente si riportano le attività di verifica effettuate dall'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione.

Si ricorda, infatti, che per consentire la gestione del sistema CRITER, la Regione ha istituito un apposito "Organismo regionale di accreditamento e di ispezione", le cui funzioni sono affidate alla Società "in house" ART-ER cui competono, oltre alle funzioni di gestione del catasto, anche la realizzazione dei programmi di verifica periodica dell'efficienza energetica degli impianti termici.

Al 31/12/2022  
**48.000**  
 Accertamenti  
 documentali

Come previsto dalla normativa regionale (Regolamento regionale n. 1/2017 smi) il sistema di verifica è organizzato sulla base di programmi annuali predisposti dall'Organismo Regionale di Accreditamento ed Ispezione. Le attività di controllo sugli impianti si suddividono in due tipologie:

1. l'attività di accertamento documentale;
2. l'attività di ispezione in situ.

L'attività di accertamento documentale, consiste nell'esame dei rapporti di controllo tecnico registrati nell'ambito del catasto regionale CRITER da parte delle imprese di manutenzione/installazione, al fine di accertare, in via esclusivamente documentale, che gli impianti rispettino le prescrizioni e gli obblighi stabiliti dalla normativa vigente.

Tale attività viene effettuata da soggetti qualificati e indipendenti incaricati dall'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione.

La programmazione degli accertamenti è dimensionata in relazione al numero di Rapporti di controllo registrati presso il CRITER e non dipende da un criterio di campionamento, quanto dalle difformità che vengono indicate sui rapporti di controllo.

A partire dalla data di attivazione del CRITER (01/06/2017), sono stati effettuati circa **48.000** accertamenti documentali e solo nel corso della campagna controlli 2022 si è ottenuto un risultato finale pari a **13.091** accertamenti effettuati.

Nel grafico di Figura 5 è indicato il numero percentuale di accertamenti documentali effettuati nel 2022 per provincia. La provincia maggiormente interessata dal numero di controlli effettuati è stata la Provincia di Bologna (20%).

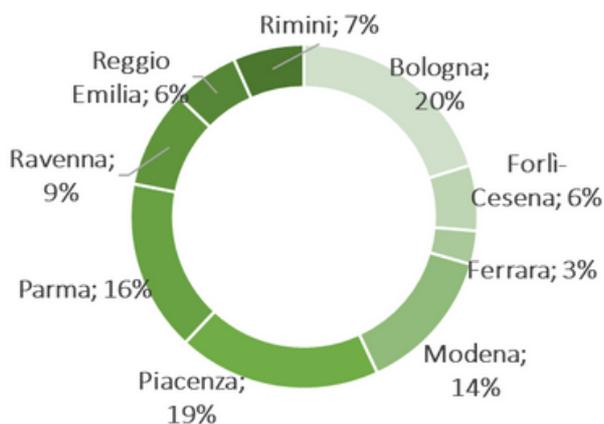


Figura 5 - Distribuzione territoriale accertamenti

Passiamo ora ad analizzare la suddivisione del numero di accertamenti effettuati in base alla potenza del generatore di calore. Come si può notare dal grafico di Figura 6, la maggioranza degli accertamenti effettuati (97,8%) ha interessato generatori aventi potenza minore di 35 kW.

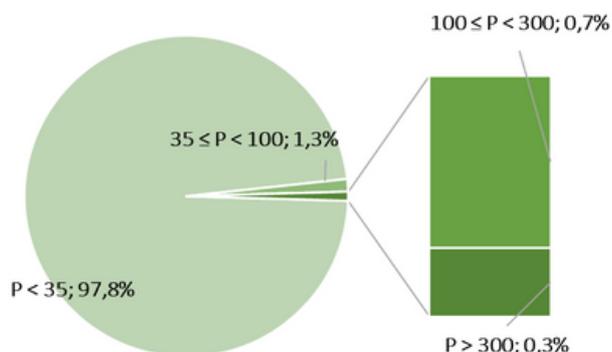


Figura 6 - Percentuale accertamenti per fasce di potenza

**Il 97,8% degli accertamenti documentali su generatori con  $P < 35\text{kW}$**

Con riferimento al numero totale di accertamenti effettuati nel corso del 2022 (13.091), sono state rilevate, al momento, 731 situazioni di non idoneità al funzionamento dell'impianto, con conseguente attivazione delle procedure previste dalla normativa.

**731 impianti fuori servizio a seguito di accertamento documentale 2022**

Con riferimento al numero totale di accertamenti effettuati nel corso del 2022 (13.091), sono state rilevate, al momento, 731 situazioni di non idoneità al funzionamento dell'impianto, con conseguente attivazione delle procedure previste dalla normativa.

Si tratta di situazioni in cui l'impianto oggetto di controllo è stato messo fuori servizio in quanto, dalla verifica, è emersa la presenza di difformità, ritenute dalla normativa tecnica vigente, delle situazioni di non idoneità tali da interrompere il funzionamento dell'impianto, in quanto potrebbero arrecare un immediato pericolo alle persone, animali domestici, e beni.

Il dato sopra riportato, sommato alle risultanze della medesima procedura adottata gli anni precedenti, a partire dalla data di attivazione CRITER, ha portato ad un totale di 3.866 notifiche di blocco impianto.

In tali situazioni l'Organismo di Accreditamento ed Ispezione ha provveduto a segnalare tempestivamente l'anomalia al Comune competente per territorio per l'assunzione dei necessari provvedimenti di propria competenza e alla azienda distributrice per i provvedimenti previsti ai sensi dell'articolo 16, comma 6, del decreto legislativo n.164 del 2000, in caso di alimentazione di gas di rete dell'impianto.

È stata inviata inoltre al Responsabile di impianto, mediante raccomandata, la notifica di verbale accertamento.

Dalle risultanze dell'attività di accertamento documentale si riporta in Figura 7 la distribuzione delle difformità riscontrate (raggruppate in macrocategorie) da parte delle imprese di manutenzione e installazione sui rapporti di controllo, la cui verifica, ha portato ad attivare una procedura di blocco dell'impianto.

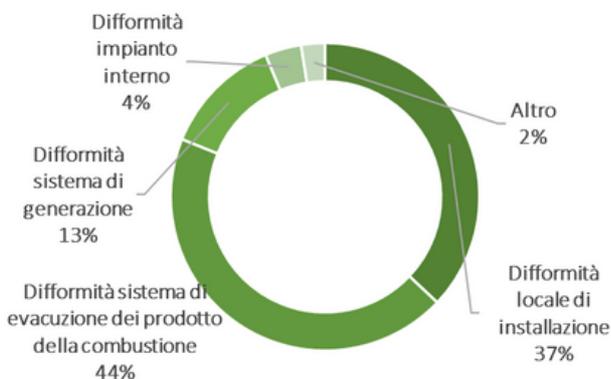


Figura 7 - Distribuzione tipologie difformità accertamento

**Segnalazione al Comune di competenza per provvedimenti normativi**

**Invio Verbale accertamento al Responsabile impianto**

Come è possibile notare dal grafico, il 44% delle situazioni in cui l'impianto è stato messo fuori servizio è dipeso da problematiche riguardanti il sistema di evacuazione dei prodotti della combustione.

**Il 44% delle difformità è per problemi al sistema di evacuazione**

Rientrano in questa macrocategoria le problematiche riguardanti ad esempio:

- il corretto tiraggio in caso di apparecchi a tiraggio naturale;
- il condotto di scarico dei prodotti della combustione (presenza crepe, materiale non idoneo, sviluppo non idoneo, ecc);
- la presenza di riflusso dei prodotti di combustione in ambiente.

Il secondo motivo responsabile della messa fuori servizio dell'impianto riguarda la presenza di difformità inerenti il locale di installazione (37%). In tale macrocategoria rientrano le seguenti difformità ad esempio:

- la mancanza dei requisiti di ventilazione/aerazione del locale di installazione;
- la non corretta ubicazione del generatore di calore (ad esempio: ubicazione in autorimessa, apparecchio tipo B in bagno).

Seguono come motivazioni di messa fuori servizio la presenza di difformità riguardanti il sottosistema di generazione (ad esempio: l'assenza dei dispositivi di sicurezza previsti, presenza di elementi di degrado) e la presenza di difformità riguardanti l'impianto interno di distribuzione del combustibile (ad esempio: perdita di gas).

**Il 37%  
delle difformità  
è per problemi  
al locale  
di installazione**

L'attività di ispezione in campo, invece, viene realizzata sui generatori di calore censiti nei libretti di impianti registrati presso il CRITER ed individuati in base ai criteri definiti dalla normativa regionale di riferimento.

L'ispezione è finalizzata a verificare l'osservanza alle norme relative al contenimento dei consumi energetici nell'esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici e l'avvenuta realizzazione degli interventi eventualmente prescritti a seguito di accertamento.

**Nel 2022  
2.992  
Ispezioni  
in campo**

Essa comprende anche una valutazione dell'efficienza energetica del generatore, una stima del suo corretto dimensionamento rispetto al fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio con riferimento al progetto dell'impianto, se disponibile, e una consulenza sui possibili interventi atti a migliorare il rendimento energetico dell'impianto in modo economicamente conveniente.

Nel corso della campagna controlli 2022 si è ottenuto un risultato finale pari a **2.992** ispezioni effettuate.

Nel grafico di Figura 8 è indicato il numero in percentuale di ispezioni effettuate nel 2022 per provincia. La provincia maggiormente interessata dal numero di controlli effettuati in campo è stata la Provincia di Bologna (22%).

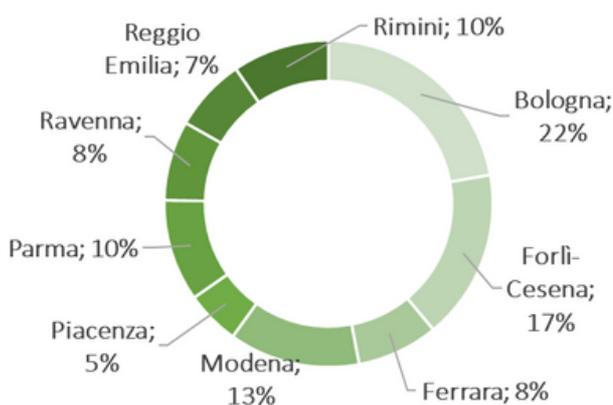
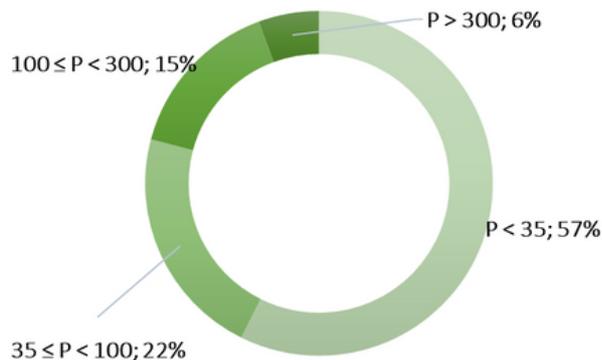


Figura 8 - Distribuzione territoriale ispezioni

Nel grafico di Figura 9 è riportata la suddivisione del numero di ispezioni effettuate per potenza del generatore di calore oggetto di ispezione. La maggioranza delle ispezioni effettuate (57%) ha interessato generatori aventi potenza minore di 35 kW.

**Il 57%**  
delle ispezioni  
su generatori con  
**P < 35kW**



Passiamo ora ad analizzare l'anzianità dei generatori che sono stati oggetto di ispezione nel corso del 2022 (Figura 10). Dall'analisi dei dati relativi del grafico riportato in Figura 10, si constatata che circa l'85% dei generatori oggetto di ispezione ha un'anzianità maggiore di 15 anni.

Figura 9 - Distribuzione ispezioni per fasce di potenza

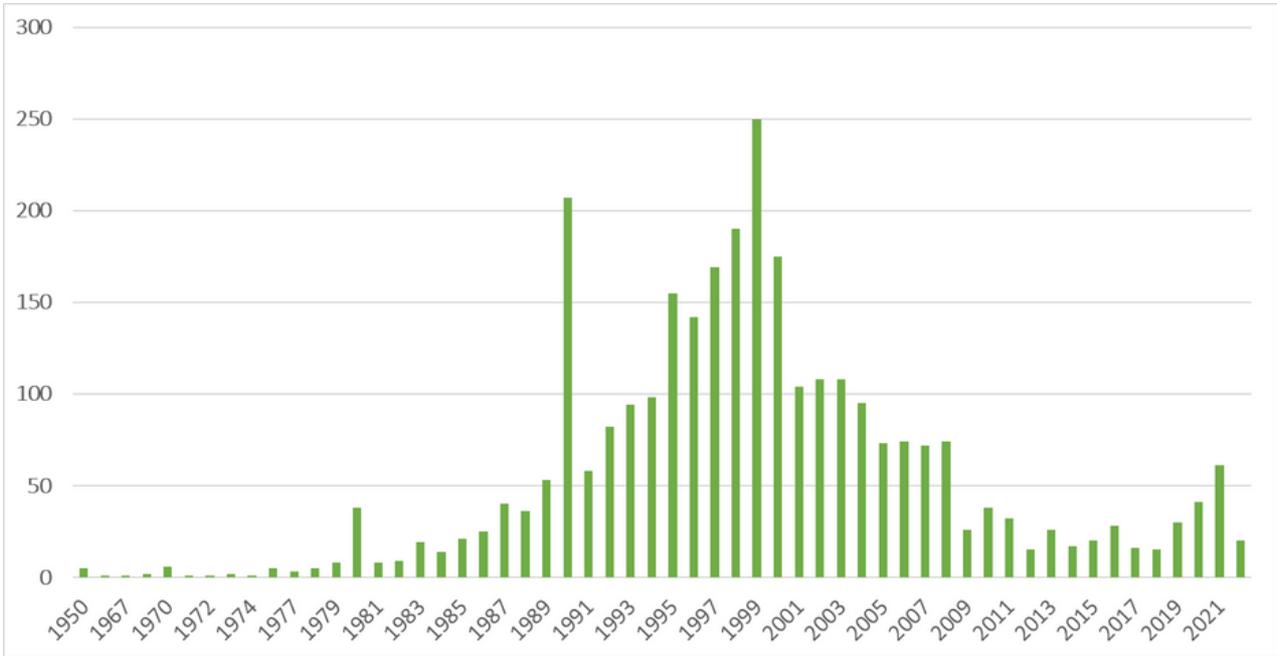


Figura 10 - Distribuzione generatori per data di installazione

Mediante l'attività di ispezione, analogamente all'attività di accertamento documentale, sono state rilevate, al momento, circa 40 situazioni di non idoneità al funzionamento dell'impianto, con conseguente attivazione delle procedure previste dalla normativa, analogamente all'attività di accertamento documentale.

A tal proposito si riporta in Figura 11 la distribuzione delle difformità riscontrate (raggruppate in macrocategorie).

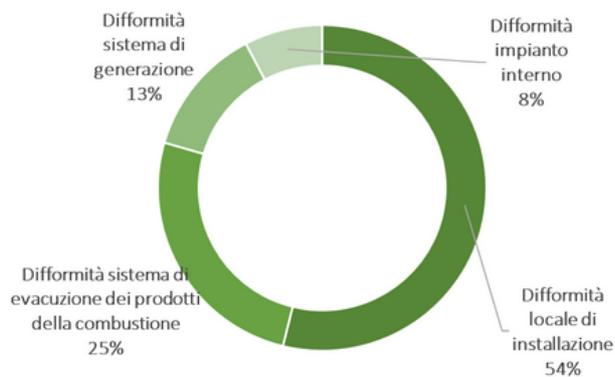


Figura 11 - Distribuzione tipologie difformità ispezioni

Rispetto alle risultanze dell'attività di accertamento documentale, come è possibile notare dal grafico sopra riportato, il 54% delle situazioni in cui l'impianto è stato messo fuori servizio è dipeso da problematiche riguardanti la presenza di difformità riguardanti il locale di installazione seguite dalla presenza di difformità riguardanti il sistema dei prodotti della combustione (25%).

**40  
impianti  
fuori servizio  
a seguito di  
ispezione**

**Il 54%  
delle difformità  
è per problemi  
al locale  
di installazione**

## 5. Conclusioni

In questo documento sono state riportate delle informazioni sui controlli sugli impianti di climatizzazione previsti dalla normativa regionale.

È stata poi riportata un'analisi sui dati relativi ai rapporti di controllo registrati dalle imprese di installazione/manutenzione sul CRITER e le risultanze derivanti dai controlli effettuati dall'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione sul territorio regionale.

Negli ultimi due anni (2021-2022) si è assistito ad un numero costante di registrazioni (circa 700.000 rapporti di controllo per anno in media).

Al 31/12/2022 il numero dei rapporti di controllo registrati presso la piattaforma CRITER è pari **2.676.163**.

Le attività di controllo effettuate dall'autorità competente che viene individuata nell'Organismo regionale di accreditamento ed ispezione, le cui funzioni sono affidate ad ART-ER, sono di due tipologie: accertamento documentale dei rapporti di controllo registrati dalle imprese di manutenzione e installazione e ispezioni in campo.

Nel corso della campagna controlli 2022 sono stati effettuati più di **13.091** accertamenti documentali e **2.992** ispezioni in campo.

[WWW.ART-ER.IT](http://WWW.ART-ER.IT)

[INFO@ART-ER.IT](mailto:INFO@ART-ER.IT)

