
LA VERIFICA PERIODICA DEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Gruppo Regionale
Attrezzature a Pressione

ANNO 2018

Questa pubblicazione è stata realizzata su mandato del Coordinamento Tecnico Regionale tra le Unità Operative / Servizi Sicurezza Impiantistica Antinfortunistica della Regione Emilia-Romagna, dal Gruppo di Lavoro regionale “Attrezzature in Pressione”. I componenti del gruppo hanno fornito agli autori un significativo contributo per la stesura della linea guida.

Alla stesura della presente edizione hanno partecipato:

Luigi Pallavicini	UOIA Az. USL di Piacenza
Uberto Fontana	UOIA Az. USL di Piacenza
Vittorio Notari	SSIA Az. AUSL di Reggio Emilia
Andrea Montanari	SSIA Az. AUSL di Reggio Emilia
Mascheroni Francesco	UOIA Az. AUSL di Modena
Alberto Fava	UOIA Az. AUSL di Bologna
Mauro Borsari	UOIA Az. AUSL di Ferrara
Maurizio Ibarini	UOIA Az. USL della Romagna (Ra)
Luciano Valentini	UOIA Az. USL della Romagna (Fc)
Roberto Zecchini	UOIA Az. USL della Romagna (Fc)
Matteo Calboli	UOIA Az. USL della Romagna (Fc)
Maurizio Zaghini	UOIA Az. USL della Romagna (Rn)

1. SCOPO.....	4
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	4
3. DEFINIZIONI	4
4. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	5
4.1 Legislazione	5
4.2 Norme tecniche	9
4.3 Competenze specifiche A.U.S.L.....	9
4.4 Competenze altri enti e soggetti pubblici.....	10
5. VERIFICA PERIODICA IMPIANTI DI RISCALDAMENTO.....	10
5.1 Accertamento documentale.....	10
5.2 Esame a vista.....	11
5.3 Prove.....	12
Generatore	12
Manometro	13
Termometro	13
Termostato regolazione	14
Termostato di blocco	14
Pressostato di blocco di massima pressione	15
Pressostato minima	15
Valvola di sicurezza.....	16
Valvola intercettazione combustibile.....	16
Valvola di scarico termico	17
Flussostato	17
Vaso espansione aperto	18
Vaso espansione chiuso.....	18
Tubazione di sicurezza (vaso aperto)	18
Asservimento pompe di circolazione al sistema di apporto calore.....	19
5.4 Elementi specifici per l'esecuzione delle verifiche e delle prove	19
Circuitazione elettrica dispositivi di protezione e sicurezza	19
Pozzetti per sonde termiche	20
5.5 Impianti a combustibile solido non polverizzato	20
5.7 Impianti ad energia solare	20
5.8 Impianti con generatori modulari	21
5.9 Impianti oggetto di sostituzione dei componenti o modificati.....	21
5.10 Adeguamento alle norme tecniche	22
5.11 Valutazione evidenze verifica	22
5.12 Lista di controllo verifica	23
5.13 Compilazione verbali di verifica.....	24
5.14 Gestione degli esiti della verifica	28
6. Sanzioni	29

1. SCOPO

Il presente documento ha lo scopo di definire gli ambiti di intervento del personale della A.S.L. in relazione alle verifiche periodiche degli impianti di riscaldamento, precisare le modalità di esecuzione delle verifiche, uniformare le modalità di gestione delle evidenze documentali rese all'utente e degli adempimenti conseguenti all'esito della verifica.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

L'applicazione delle indicazioni del documento è rivolta alle verifiche degli impianti di riscaldamento che ricadono nel campo di applicazione del DM 01/12/1975 e dell'art.71 del D.Lgs. 81/08. Rientrano nel campo di applicazione delle citate normative i generatori di calore alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi aventi potenzialità termica maggiore di 116kW, sia destinati al riscaldamento degli ambienti di vita e di lavoro che finalizzati all'attuazione di un processo produttivo.

La presente Linea Guida si applica anche agli impianti centralizzati di riscaldamento di potenzialità maggiore di 35 kW, se installati in condomini con più di otto unità abitative in cui a norma dell'art.1129 del Codice Civile, così come modificato dall'art. 9 della Legge 11/12/12 n°220, si abbia l'obbligo della nomina dell'amministratore.

3. DEFINIZIONI

Verifica periodica	Controllo finalizzato ad accertare che nel tempo non siano modificate le originarie condizioni di sicurezza anche attraverso la valutazione dello stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza, protezione e controllo.
Accertamento documentale	Controllo di requisito specifico attraverso l'esame dei documenti disponibili.
Esame a vista	Controllo di requisito specifico relativo alla realizzazione, collocazione, mantenimento dei vari componenti l'impianto.
Prove	Controllo di requisito specifico relativo alla funzionalità dei vari componenti l'impianto.
Impianto di riscaldamento	Impianto composto di almeno un generatore di calore da un sistema di distribuzione ed erogazione del calore e dei relativi dispositivi di controllo, protezione e sicurezza L'impianto è destinato al riscaldamento ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria ed ha come fluido termovettore acqua alla temperatura fino 110°C
Impianto di riscaldamento inserito in un ciclo produttivo	Impianto di riscaldamento destinato alla produzione di acqua calda alla temperatura fino 110°C necessaria all'attuazione di un processo produttivo. Nel caso di produzione combinata di acqua calda destinata sia al riscaldamento, sia ad un ciclo produttivo, sono gli impianti dove la potenzialità destinata al ciclo produttivo è maggiore del 50% della potenzialità totale.
Generatore di calore	Attrezzatura che genera calore per scambio termico, avente sul lato primario la sorgente termica e al secondario acqua.
Generatore di calore a sorgente termica diverso dal fuoco	Generatore di calore avente come fonte primaria: energia elettrica, liquidi caldi, fluidi frigorigeni, gas e vapori di varia natura.

4. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il quadro legislativo intende riassumere le principali disposizioni inerenti gli impianti di riscaldamento per i quali sono previsti atti di competenza di enti diversi.

4.1 LEGISLAZIONE

Decreto Ministeriale del 01/12/1975

Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.

TITOLO II - Generatori di calore per impianti di riscaldamento ad acqua calda sotto pressione con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica

Il decreto si applica agli impianti e ai generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, con esclusione di quelli destinati ad impianti con potenzialità globale dei focolai non superiore a 30.000 kcal/h (35kW).

Viene previsto che ogni impianto sia oggetto di una procedura omologativa comprendente esame progetto e accertamento di conformità al progetto documentati attraverso un libretto matricolare rilasciato dall'organismo preposto (INAIL). Inoltre, ogni cinque anni, gli impianti centralizzati installati in edifici condominiali per i quali esista, a norma dell'art. 1129 del codice civile¹, l'obbligatorietà della nomina dell'amministratore oppure aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 100.000 kcal/h (116kW), devono essere sottoposti da parte dell'ente preposto (AUSL) ad una verifica dello stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza, di protezione e di controllo.

Il libretto matricolare con i verbali relativi agli accertamenti ed alle verifiche eseguite devono essere conservati dall'utente.

Nessun impianto può essere mantenuto in esercizio qualora gli accertamenti e le verifiche prescritte abbiano dato esito sfavorevole.

In seguito alla emanazione del D.M. 01/12/1975 è stata pubblicata la regola tecnica per la realizzazione degli impianti di riscaldamento ad acqua con temperatura non superiore a quella di ebollizione a pressione atmosferica denominata "Raccolta R", in due edizioni 1980 e 1982.

D.Lgs. Governo n° 93 del 25/02/2000

Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione.

Le disposizioni del decreto si applicano alla progettazione, fabbricazione e valutazione di conformità delle attrezzature a pressione e degli insiemi sottoposti ad una pressione massima ammissibile PS superiore a 0,5 bar sia essa esercitata da liquidi che da gas o vapori. Nel termine "attrezzature" il decreto comprende i recipienti, le tubazioni, gli accessori di sicurezza e gli accessori a pressione, compresi gli elementi annessi a parti pressurizzate, quali flange, raccordi, manicotti, e quindi ricadono nel suo campo di applicazione tutti gli elementi che vanno a costituire un impianto, come ad esempio i dispositivi di controllo o sicurezza. Lo stesso decreto prevede che varie attrezzature a pressione montate da un fabbricante per costituire un tutto integrato e funzionale determinino un insieme, anch'esso oggetto di specifiche prescrizioni. Non ricadono nel campo di applicazione del decreto le

¹ [Art. 1129 - Nomina, revoca ed obblighi dell'amministratore](#)

Quando i condomini sono più di otto, se l'assemblea non vi provvede, la nomina di un amministratore è fatta dall'autorità giudiziaria su ricorso di uno o più condomini o dell'amministratore dimissionario.

attrezzature di I Categoria comprese nel campo di applicazione della legge 6 dicembre 1971, n. 1083, e decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 661, in materia di apparecchi a gas e i termosifoni e i tubi negli impianti di riscaldamento ad acqua calda.

Decreto Ministeriale n° 329 del 01/12/2004

Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93

Il decreto definisce le modalità di effettuazione della denuncia di messa in servizio, della verifica di primo impianto e della verifica di riqualificazione periodica delle attrezzature e degli insiemi per i quali trova applicazione il D.Lgs 93 del 25/02/2000.

D.Lgs. Governo n° 81 del 09/04/2008

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Il decreto si applica a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e a tutte le tipologie di rischio, ma sono presenti limitazioni per alcuni settori, in particolare i soggetti tutelati risultano essere i lavoratori e lavoratrici, subordinati e autonomi e i soggetti ad essi equiparati, presenti nei luoghi di lavoro. Nell'ambito delle disposizioni del decreto il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'articolo 70, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

Il datore di lavoro deve provvedere ad effettuare i controlli e le manutenzioni periodiche richieste per ogni attrezzatura, inoltre deve fare sottoporre le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII a verifiche periodiche, volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo allegato.

ALLEGATO VII - VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW. Per queste attrezzature è prevista una verifica quinquennale.

Decreto Ministeriale del 11/04/2011

Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo.

Il decreto disciplina le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche cui sono sottoposte le attrezzature di lavoro di cui all'allegato VII del decreto legislativo n. 81/2008, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati e individua le condizioni in presenza delle quali l'INAIL e le ASL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati, ai sensi dell'articolo 71, comma 12, del decreto legislativo n. 81/2008, per l'effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'articolo 71, comma 11.

Il decreto descrive le modalità per l'esecuzione delle verifiche periodiche previste dall'art.71 del D.lgs. 81; in particolare per gli Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto

pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiori a 116 kW, prevede che questi impianti rispettino, qualora non in contrasto con quanto indicato nelle istruzioni per l'uso, le prescrizioni della Raccolta R dell'ISPESL.

Circolare 30 ottobre 1980 n.60 ANCC

Verifiche di accertamento sul luogo di installazione degli impianti centrali di riscaldamento. La circolare chiarisce che le verifiche sono effettuate secondo la normativa vigente all'atto della approvazione dei progetti.

Circolare 42905 del 23/10/1993 Regione Emilia-Romagna

Impianti di riscaldamento: variazione e modifiche del D.M. 01/12/1975

Elencazione delle casistiche di modifiche agli impianti di riscaldamento e dei modi di comportamento.

Circolare Ministeriale n° 23 del 13/08/2012

D.M. 11 aprile 2011 concernente la "Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'art. 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo" - Chiarimenti.

In merito ai Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzando acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiori a 116 kW e serbatoi di GPL, precisa che che gli obblighi stabiliti dall'articolo 71, comma 11, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. a carico del datore di lavoro sono riferiti alle attrezzature di lavoro così come definite all'articolo 69, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; si ritiene che tali attrezzature, se non sono necessarie all'attuazione di un processo produttivo, non debbano essere assoggettate alle verifiche periodiche di cui al D.M. 11.04.2011. Per quanto sopra esposto si evidenzia che:

a) alle centrali termiche non necessarie all'attuazione di un processo produttivo, ad esempio quelle installate nei condomini, non si applicano le disposizioni del D.M. 11.04.2011, ma continua ad applicarsi il D.M. 01.12.1975;

Decreto Ministeriale del 12/04/1996

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

Il decreto definisce le disposizioni riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici di portata termica complessiva maggiore di 35 kW, alimentati da combustibili gassosi alla pressione massima di 0,5 bar.

Decreto Ministeriale del 28/04/2005

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi.

Il decreto definisce le disposizioni di prevenzione incendi riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici di portata termica complessiva maggiore di 35 kW alimentati da combustibili liquidi.

Decreto Presidente Repubblica n° 412 del 26/08/1993 (come modificato dal DPR 551/99)

Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.

Il regolamento e s.m.i definisce i requisiti per la conduzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici, in particolare sono definiti i profili professionali del personale addetto alle operazioni di controllo, esercizio e manutenzione, la periodicità e la natura dei controlli, il formato delle documentazioni che costituiscono le evidenze di tali attività e le competenze in materia di controllo pubblico.

Delib. Consiglio Reg. n° 156 del 04/03/2008

Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici.

La delibera regionale definisce i requisiti per il controllo, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici validi per il territorio regionale, sostituisce le disposizioni nazionali originate con il D.P.R. 412/93.

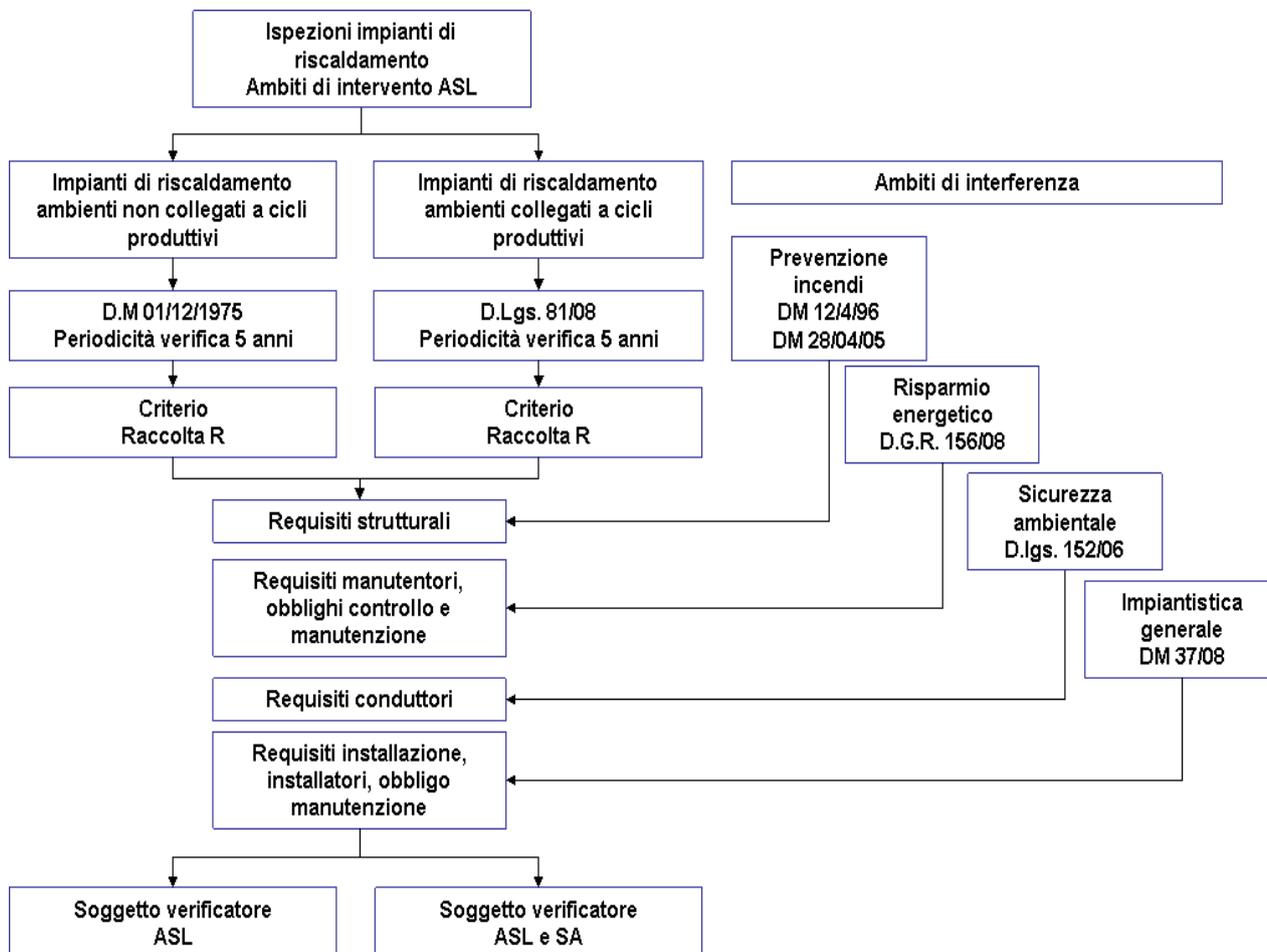
Decreto Ministeriale n° 37 del 22/01/2008

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Il decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze. Gli impianti compresi nel campo di applicazione sono i seguenti:

- a) impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- b) impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere
- c) impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;
- d) impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;
- e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;

la realizzazione degli impianti e degli interventi diversi dalla manutenzione ordinaria deve essere affidata ad imprese in possesso di specifici requisiti professionali riconosciuti dalle camere di commercio. Al termine dei lavori le imprese hanno l'obbligo di rilasciare la Dichiarazione di Conformità degli impianti. Il proprietario ha l'obbligo di mantenere nel tempo requisiti di sicurezza degli impianti facendo eseguire le manutenzioni periodiche necessarie.



4.2 NORME TECNICHE

Il quadro normativo è rappresentato dalle varie versioni della Raccolta R che sono state recepite dall'ISPEL e dall'INAIL, in particolare le versioni sono:

- Raccolta R 1978
- Raccolta R 1980
- Raccolta R 1982
- Raccolta R 2009

Integrate delle circolari emanate ad interpretazione delle stesse.

Per ciò che riguarda le norme tecniche di impianto emesse dall'UNI si evidenzia la UNI 10412 – 1 che stabilisce le condizioni e le modalità di progettazione, di installazione e verifica ai fini della sicurezza degli impianti di riscaldamento che utilizzano quale fluido termovettore, acqua calda ad una temperatura non maggiore di 110 °C. La norma si applica ai circuiti idraulici degli impianti termici con vaso d espansione aperto o chiuso, serviti da generatori di calore, funzionanti con combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con energia elettrica, singoli o disposti in batteria e da sistemi modulari. La UNI 10412-1 riprende sostanzialmente gli stessi contenuti della Raccolta R 2009.

4.3 COMPETENZE SPECIFICHE A.U.S.L.

Le A.U.S.L. svolgono verifiche periodiche agli impianti di riscaldamento adibiti al riscaldamento ambienti, alla produzione centralizzata di acqua calda sanitaria o inseriti in ciclo produttivo.

Le verifiche riguardano tutti gli impianti aventi come fluido termovettore acqua e con generatori di calore alimentati da sorgenti termiche a fuoco diretto o con altri tipi di alimentazione (sorgenti termiche diverse dal fuoco).

Sono oggetto dell'obbligo di verifica periodica gli impianti di riscaldamento aventi potenzialità maggiore o uguale a 116 kW, ovvero gli impianti con potenzialità maggiore o uguale a 35 kW inseriti in immobili condominiali per i quali è previsto l'obbligo dell'amministratore (art 1129 CC mod. 16/06/2013).

La periodicità delle verifiche è definita dal DM 01/12/1975 per gli impianti di riscaldamento e dal D.Lgs.81/08 per gli impianti inseriti in ciclo produttivo alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso; in entrambi i casi l'intervallo tra due verifiche periodiche successive è di 5 anni.

La verifica ha lo scopo di accertare il mantenimento dei requisiti di sicurezza previsti in sede di prima verifica sul luogo di impianto eseguita dall'ente preposto (ANCC/ISPESL/INAIL).

4.4 COMPETENZE ALTRI ENTI E SOGGETTI PUBBLICI

INAIL: svolge l'esame progetto e l'accertamento alla conformità al progetto nel corso della prima verifica sul luogo di impianto;

Corpo Nazionale VV.F.: svolge le ispezioni finalizzate all'accertamento dei requisiti previsti in materia di prevenzione incendi:

Regioni attraverso Comuni e Province: svolgono, secondo i casi, le ispezioni previste in materia di efficienza energetica.

Soggetti Abilitati: possono svolgere le verifiche periodiche degli impianti di riscaldamento inseriti in cicli produttivi ed alimentati a combustibile liquido, solido, gassoso, secondo le modalità stabilite dal comma 13 dell'art. 71 D.LGS 81/08.

5. VERIFICA PERIODICA IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Secondo quanto stabilito dalla circolare n. 60 del 30 ottobre 1980 le verifiche periodiche degli impianti di riscaldamento sono eseguite sul luogo di installazione ai sensi degli art.li 22 e 25 del DM 01/12/1975 e devono accertare il permanere delle condizioni di sicurezza previste dalla normativa vigente all'atto dell'approvazione dei progetti, in modo analogo si provvede con la verifica degli impianti di riscaldamento inseriti in ciclo produttivo.

Le **verifiche** prevedono l'esecuzione di **accertamenti documentali, esami a vista e prove** secondo lo schema riportato a seguire.

5.1 ACCERTAMENTO DOCUMENTALE

La documentazione comprende:

- Libretto matricolare di impianto
- Schema dell'impianto;
- Dichiarazione dei sistemi di espansione;
- Certificati dei dispositivi di controllo, protezione e sicurezza;
- Certificato di prova idraulica del generatore;
- Documentazione delle verifiche precedenti.

La verifica deve essere svolta utilizzando la documentazione di prima verifica omologativa (libretto matricolare).

L'accertamento documentale precede qualsiasi altro accertamento sull'impianto e consiste nell'esame della documentazione disponibile al fine di accertare l'identità dell'impianto rispetto allo stato della precedente verifica.

Quando la documentazione disponibile non comprenda tutti gli elementi necessari è possibile procedere comunque allo svolgimento delle successive verifiche sull'impianto a condizione che la situazione impiantistica consenta una chiara determinazione del tipo di impianto, del sistema di espansione e dei dispositivi di protezione, controllo e sicurezza.

Devono essere rilevate le eventuali difformità rispetto alla situazione della precedente verifica ed i casi in cui, in assenza della documentazione, non risulti possibile stabilire chiaramente la situazione dell'impianto.

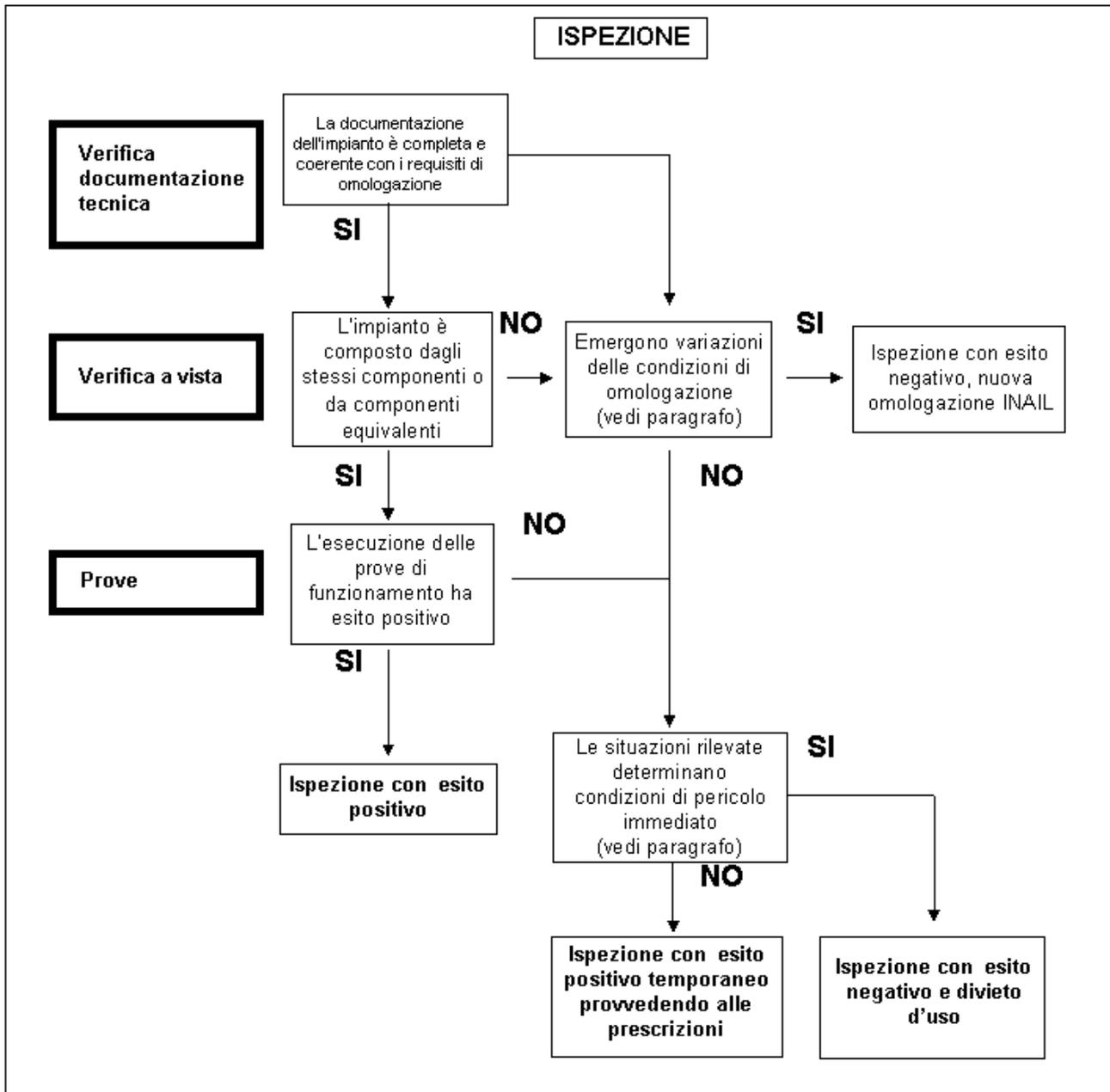
5.2 ESAME A VISTA

L'esame a vista riguarda i componenti previsti in sede di prima verifica e ha lo scopo di assicurare il mantenimento delle condizioni di sicurezza originariamente previste quali:

- stato di mantenimento generale dell'impianto
- corretta installazione degli accessori di regolazione, controllo e sicurezza (es, posizione - corretta dei dispositivi sulle tubazioni, profondità e collocazione pozzetti sonde, scarichi convogliati valvole, andamento, sviluppo e diametro collegamenti di sicurezza e carico).
- assenza di manomissioni degli accessori di regolazione controllo e sicurezza (es. cablaggi elettrici cortocircuitati, dispositivi di sicurezza manomessi o privi di sigilli). La verifica a vista può svolgersi contestualmente all'esecuzione delle prove.

5.3 PROVE

Le prove da eseguirsi sull'impianto riguardano i componenti e hanno lo scopo di assicurare il mantenimento delle condizioni di efficienza originariamente previste. Le prove determinano le condizioni di funzionamento dei dispositivi sensibili alla pressione o alla temperatura, le condizioni di funzionamento delle circuitazioni elettriche connesse ai singoli dispositivi o apparecchi. L'esecuzione delle prove può svolgersi contestualmente alla verifica a vista. Nota: il termine "prescrizione" deve intendersi riferito all'art. 57 ex R.D 824/28



GENERATORE

Il generatore deve essere quello indicato nella precedente verifica periodica, l'identificazione del generatore avviene attraverso la lettura della targa prevista dal DM 01/12/1975.

Nel caso in cui il generatore sia stato sostituito, il nuovo generatore deve essere accompagnato dal **certificato di prova idraulica** di costruzione, devono essere rilevate e documentate le seguenti caratteristiche: **marca, modello, tipo, potenzialità termica del focolare, pressione massima di esercizio** e tipo **combustibile**. Nel caso degli apparecchi

a gas marcati CE è consentita la mancanza del certificato di prova idraulica di costruzione (Cir.INAIL n.DCC-2/2011 del 19 aprile 2011), ma deve essere mantenuto lo stesso livello informativo.

Accertamento documentale	Certificato di prova idraulica, Dichiarazione CE di conformità, Pressione di esercizio, Temperatura esercizio, Combustibile, Potenzialità termica nominale, marca, modello , tipo, numero di fabbrica.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Stato di mantenimento, assenza di perdite di acqua dal corpo del generatore. Congruità dei dati rilevati del generatore rispetto a quelli presenti in sede di omologazione.
Prove	-----

MANOMETRO

Ogni generatore deve essere corredato di un manometro con fondoscala da 1,25 a 2 volte la pressione massima dell'impianto, sul quale sia indicata con segno facilmente visibile, la pressione massima di esercizio del generatore. Il manometro deve essere posto sulla tubazione di mandata del generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica. Il manometro deve risultare corredato da un rubinetto a tre vie con flangia destinata al collegamento del manometro di controllo.

La pressione rilevata dal manometro, durante l'esercizio dell'impianto, deve risultare coerente con il valore del carico idrostatico e della prevalenza fornita dal gruppo di circolazione.

L'unità di misura della pressione indicata sul manometro deve essere coerente con il sistema di misura vigente al momento della costruzione dell'impianto, ovvero deve essere espressa in Kg/cm² od metri di colonna d'acqua, in bar od in MPa. La differenza tra la lettura del manometro e quella dello strumento di controllo non può discostarsi di oltre il 5% del valore di fondo scala dell'indicatore controllato.

Accertamento documentale	Certificato (o eventuale marcatura sul corpo)
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti, posizionamento corretto su compensatore di pressione e rubinetto di prova
Prove	Coerenza del valore indicato rispetto a quanto presente sull'impianto.

TERMOMETRO

Ogni generatore deve essere corredato di un termometro con fondo scala 120°/140°C che deve essere posto sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica. La differenza tra la lettura del termometro e quella dello strumento di controllo non può oltrepassare 2°C

Accertamento documentale	Certificato (o eventuale marcatura sul corpo)
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti, posizionamento in pozzetto

Prove	Coerenza del valore indicato rispetto a quello rilevato sull'impianto.
-------	--

TERMOSTATO REGOLAZIONE

Ogni generatore deve essere accompagnato da un proprio termostato di regolazione con temperatura massima regolabile inferiore alla temperatura massima di progetto dell'impianto. Il termostato di regolazione è accompagnato da proprio certificato di omologazione o è identificato attraverso la lettura delle scritte riportate su di esso. Il termostato di regolazione inserito nei generatori a gas marcati CE è parte dell'apparecchio ed inserito nella dichiarazione CE dell'apparecchio stesso (Direttiva GAD).

Il termostato di regolazione deve essere posto direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Nel caso di installazione di un nuovo generatore di calore a gas dotato del proprio dispositivo termico di regolazione, occorre verificare che la temperatura massima di esercizio del generatore non sia superiore alla temperatura massima di progetto dell'impianto.

Accertamento documentale	Certificato (o eventuale marcatura sul corpo), campo di funzionamento nel limite di funzionamento dell'impianto (100° o 110°C).
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, posizionamento corretto del pozzetto e della sonda.
Prove	Funzionamento corretto alla temperatura impostata.

TERMOSTATO DI BLOCCO

Ogni generatore di calore deve essere dotato di un proprio termostato di blocco tarato alla temperatura massima prevista per l'impianto. Il termostato di blocco è accompagnato dal proprio certificato ed è identificato attraverso la lettura delle scritte riportate su di esso.

Il termostato di blocco deve essere del tipo a riarmo manuale.

Il termostato di blocco deve essere posto direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

La prova di funzionalità del termostato di blocco può essere eseguita simulando l'aumento di temperatura con apposite strumentazioni (bagno termostato); in alternativa è possibile agire sul sistema di regolazione per aumentare la temperatura di funzionamento dell'impianto fino all'intervento del termostato di blocco.

La prova della funzionalità elettrica consiste nell'apertura del collegamento elettrico del termostato e nella verifica dell'arresto del bruciatore; viene annotato l'organo di intervento e la rispondenza allo schema elettrico di funzionamento originario.

Accertamento documentale	Certificato (o eventuale marcatura sul corpo), campo di funzionamento nel limite di funzionamento dell'impianto (100° o 110°C).
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, posizionamento corretto del pozzetto e della sonda.
Prove	Funzionamento corretto.

PRESSOSTATO DI BLOCCO DI MASSIMA PRESSIONE

Ogni generatore di calore inserito in un impianto a vaso chiuso deve essere dotato di un proprio pressostato di blocco tarato alla pressione massima di funzionamento dell'impianto, la pressione di intervento deve risultare inferiore a quella del generatore e di qualsiasi altra attrezzatura a pressione installata sull'impianto.

Il pressostato di blocco è dotato di dispositivo di riarmo manuale.

Il pressostato di blocco deve essere collocato direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Il pressostato di blocco è accompagnato dal proprio certificato ed è identificato attraverso la lettura delle scritte riportate su di esso.

La prova di funzionalità del pressostato consiste nel ridurre la pressione regolata di intervento fino ad ottenere l'apertura dei contatti.

La prova della funzionalità elettrica consiste nell'apertura del collegamento e nella verifica dell'arresto del bruciatore, viene annotato l'organo intervenuto e la rispondenza allo schema elettrico di funzionamento originario.

Accertamento documentale	Certificato, campo di funzionamento nel limite della pressione massima di esercizio dell'impianto.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, la pressione registrata è inferiore alla pressione massima di qualsiasi componente dell'impianto.
Prove	Funzionamento corretto.

PRESSOSTATO MINIMA

Ogni generatore, collegato ad impianto a vaso chiuso, deve essere dotato di un pressostato di minima pressione (impianti realizzati secondo le disposizioni della raccolta R2009) tarato a 0,5 bar.

Il pressostato deve essere collocato direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Il pressostato di minima è accompagnato dal proprio certificato ed è identificato attraverso la lettura delle scritte riportate su di esso.

La prova di funzionalità del pressostato consiste nell'aumentare la pressione regolata di intervento fino ad ottenere l'apertura dei contatti.

La prova della funzionalità elettrica consiste nell'apertura del collegamento e nella verifica dell'arresto del bruciatore; viene annotato l'organo intervenuto e la rispondenza allo schema elettrico di funzionamento originario.

Accertamento documentale	Certificato, campo di funzionamento nel limite di funzionamento dell'impianto.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, la pressione registrata è uguale a 0,5 bar.
Prove	Funzionamento corretto

VALVOLA DI SICUREZZA

Ogni generatore di calore, inserito in impianto a vaso chiuso, deve essere dotato di una o più valvole di sicurezza collocate direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Nel caso di generatori con singola potenza termica nominale superiore a 580 kW la capacità di scarico termico deve essere ripartita su almeno due valvole di sicurezza.

La pressione di taratura della valvola di sicurezza aumentata della sovrappressione di intervento, deve risultare minore o uguale alla pressione massima dei vasi d'espansione, di costruzione del generatore, di qualsiasi altra attrezzatura a pressione presente sull'impianto.

La posizione di taratura della valvola deve rimanere assicurata dal piombo originario.

Il collegamento della valvola di sicurezza all'impianto deve mantenere la stessa sezione prevista in sede di verifica di primo impianto, non devono essere presenti valvole di intercettazione o riduzioni di sezioni a monte o a valle delle valvole di sicurezza.

Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere convogliato in posizione tale da non costituire un rischio per la sicurezza e deve avere diametro di collegamento maggiore o uguale a quello del collegamento valvola-impianto.

Ogni valvola di sicurezza deve essere accompagnata dal proprio certificato di taratura e l'identificazione della valvola avviene attraverso la lettura dei dati riportati sul corpo valvola.

La prova di funzionalità della valvola di sicurezza deve essere eseguita, in accordo con le istruzioni del fabbricante, agendo sul sistema di contrasto della molla di carico. La prova può essere omessa per le valvole tarate in data non antecedente ad un mese rispetto alla data di verifica.

Accertamento documentale	Certificato. Pressione di apertura inferiore alla pressione massima ammissibile di qualsiasi componente dell'impianto. Portata di scarico alla pressione di apertura maggiore o uguale alla portata in condizioni di massima potenza del generatore.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	Funzionamento corretto.

VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE

Ogni generatore di calore, per il quale sia prevista la necessità, deve essere dotato di una propria valvola di intercettazione del combustibile; la sonda della valvola deve essere collocata direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Ogni valvola di intercettazione combustibile deve essere accompagnata dal proprio certificato di taratura, l'identificazione della valvola deve avvenire attraverso la lettura dei dati riportati sul corpo valvola. La posizione di taratura della valvola deve rimanere assicurata dal piombo originario.

La temperatura di intervento della valvola di intercettazione combustibile deve essere coerente con la temperatura di progetto dell'impianto.

Il pozzetto dove è alloggiata la sonda della valvola di intercettazione combustibile deve permettere il posizionamento della sonda stessa al centro della vena fluida della tubazione di mandata e rispondere ai requisiti previsti dal fabbricante.

La tubazione capillare che collega la sonda al corpo valvola deve presentare un andamento regolare, privo di strozzature e percorsi protetti da possibili urti.

La prova di funzionalità della valvola di intercettazione può essere eseguita simulando l'aumento di temperatura con apposite strumentazioni (bagno termostato); in alternativa è possibile agire sul sistema di regolazione e sul termostato di blocco per aumentare la temperatura di funzionamento dell'impianto fino all'intervento della valvola.

Accertamento documentale	Certificato
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, collocazione della sonda.
Prove	Funzionamento.

VALVOLA DI SCARICO TERMICO

Ogni generatore di calore, per il quale sia prevista la necessità, deve essere dotato di una o più valvole di scarico termico, collocata direttamente sul generatore o sulla tubazione di mandata dal generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Ogni valvola di intercettazione di scarico termico deve essere accompagnata dal proprio certificato di taratura; l'identificazione della valvola deve avvenire attraverso la lettura dei dati riportati sul corpo valvola. La posizione di taratura della valvola deve rimanere assicurata dal piombo originario.

La prova di funzionalità della valvola di scarico termico può essere eseguita simulando l'aumento di temperatura con apposite strumentazioni al banco; in alternativa è possibile agire sul sistema di regolazione e sul termostato di blocco per aumentare la temperatura di funzionamento dell'impianto fino all'intervento della valvola.

L'intervento della valvola di scarico termico prevede che prima avvenga l'apertura del contatto elettrico che determina l'arresto del bruciatore; in sede di verifica occorre verificare l'efficienza del collegamento elettrico e la posizione di regolazione del microinterruttore.

Accertamento documentale	Certificato
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni, collocazione della valvola, scarico convogliato, registrazione microinterruttore.
Prove	Funzionamento, funzionamento elettrico.

FLUSSOSTATO

Ogni generatore di calore, per il quale sia prevista la necessità, deve essere dotato di flussostato che arresti il bruciatore in caso di insufficiente circolazione di acqua.

Il flussostato deve essere montato sulla tubazione dell'impianto in prossimità del generatore; quando l'impianto è dotato di un circuito di ricircolo, il flussostato è montato in tale circuito.

La prova consiste nel creare le condizioni di mancata circolazione dell'acqua agendo sul funzionamento delle pompe.

Accertamento documentale	Certificato.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	Funzionamento.

VASO ESPANSIONE APERTO

Il vaso aperto deve risultare uguale a quello descritto in sede di omologazione (volume, posizione) e deve rispondere alle caratteristiche previste dalla normativa vigente all'atto dell'omologazione, compreso la protezione dal gelo.

La verifica consiste nell'esame visivo del mantenimento di tutte le caratteristiche.

Accertamento documentale	Disegno e caratteristiche.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	Funzionamento del sistema di carico.

VASO ESPANSIONE CHIUSO

Ogni generatore, negli impianti a vaso chiuso, deve essere dotato di un proprio vaso d'espansione non intercettabile. Il vaso può essere collegato direttamente al generatore o essere posto sulla tubazione alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica.

Il numero, le caratteristiche, la posizione, le sezioni di collegamento dei vasi di espansione devono essere descritte nella documentazione di impianto. I vasi con capacità superiore a 25 lt sono accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità o dalla documentazione tecnica prevista dalla legislazione vigente all'atto della prima verifica.

In sede di verifica i vasi di espansione sono individuati attraverso la lettura dei dati riportati nella targa o punzonati sulle membrature; la prova consiste nel verificare l'efficienza della pressurizzazione.

Accertamento documentale	Verbali di impianto, certificato CE di conformità. Calcoli di verifica del volume di espansione.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	Pressurizzazione zona di espansione.

TUBAZIONE DI SICUREZZA (VASO APERTO)

Ogni generatore, negli impianti a vaso aperto, deve essere direttamente collegato ad una tubazione di sicurezza rispondente ai requisiti previsti in sede di prima verifica.

Le caratteristiche della tubazione (andamento, protezione dal gelo, sezione, origine, assenza di intercettazione) devono essere le stesse previste in sede di prima verifica.

La verifica consiste nell'ispezione visiva di accertamento della conformità della tubazione rispetto a quanto rilevato in sede di prima verifica.

Negli impianti a vaso aperto, con temperatura massima di esercizio fino a 110°C l'altezza minima della tubazione di sicurezza deve essere di 5 m..

Accertamento documentale	Disegno e caratteristiche, dichiarazione di andamento e protezione dal gelo.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	

TUBAZIONE DI CARICO (VASO APERTO)

Ogni generatore, negli impianti a vaso aperto, può essere direttamente collegato ad una tubazione carico rispondente ai requisiti previsti in sede di prima verifica.

Le caratteristiche della tubazione (andamento, protezione dal gelo, sezione, origine, assenza di intercettazioni) devono essere le stesse previste in sede di prima verifica.

La verifica consiste nell'ispezione visiva di identità della tubazione rispetto a quanto rilevato in sede di prima verifica.

Accertamento	Disegno e caratteristiche, dichiarazione di andamento e
--------------	---

documentale	protezione dal gelo
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione. Assenza di danneggiamenti e manomissioni.
Prove	

ASSERVIMENTO POMPE DI CIRCOLAZIONE AL SISTEMA DI APPORTO CALORE

La circolazione dell'acqua all'interno del generatore deve essere sempre assicurata al fine di consentire un corretto rilevamento della temperatura da parte dei dispositivi di regolazione, controllo e sicurezza; a questo fine può essere presente un asservimento elettrico che consenta il funzionamento del bruciatore solo con le pompe di circolazione (o ricircolo) funzionanti.

La verifica consiste nella prova del corretto funzionamento elettrico dell'asservimento.

Accertamento documentale	Disegno e caratteristiche.
Esame a vista	Identificazione rispetto alla documentazione.
Prove	Verifica asservimento elettrico al bruciatore.

5.4 ELEMENTI SPECIFICI PER L'ESECUZIONE DELLE VERIFICHE E DELLE PROVE

CIRCUITAZIONE ELETTRICA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E SICUREZZA

I dispositivi di regolazione e sicurezza dotati di comando di sicurezza elettrica devono essere collegati nel modo descritto in sede di prima verifica.

È ammesso che due distinti organi di comando siano collegati ad un unico organo finale di controllo quando si riferiscono a due grandezze distinte (per esempio temperatura e pressione).

Nel caso in cui vi siano due termostati di blocco oltre quello di regolazione, quest'ultimo potrà operare sullo stesso organo di controllo di uno dei due termostati in questione.

Nel caso di bruciatori alimentati da circuiti monofase, è ammesso il collegamento in serie dei termostati di regolazione e di blocco e dei pressostati di blocco, purché detti dispositivi interrompano direttamente il circuito elettrico.

Nel caso di generatori di calore con bruciatore a gas di tipo atmosferico con fiamma pilota, i termostati di regolazione e di blocco devono agire su due distinte elettrovalvole d'intercettazione del gas, laddove non è applicabile la Direttiva di prodotto.

Nel caso di generatori di calore con bruciatori a gas di tipo atmosferico senza fiamma pilota, vale quanto indicato per i bruciatori alimentati con circuiti monofase.

Le elettrovalvole di intercettazione del gas possono anche essere riunite in un unico corpo multifunzionale.

La verifica consiste nel provare l'efficienza e l'indipendenza elettrica di tutti i dispositivi presenti.

POZZETTI PER SONDE TERMICHE

Sulla tubazione di mandata del generatore alla distanza massima prevista dalla normativa vigente all'atto della prima verifica, deve essere presente un pozzetto per l'inserimento del termometro di controllo.

La verifica consiste nell'esame della presenza del pozzetto alla distanza prevista.

5.5 IMPIANTI A COMBUSTIBILE SOLIDO NON POLVERIZZATO

Gli impianti devono possedere le medesime caratteristiche degli impianti a vaso aperto o chiuso previsti dalla norma, in aggiunta devono essere presenti:

- Dispositivo di arresto dell'aria comburente;
- Allarme acustico di temperatura limite;

le caratteristiche di funzionamento del dispositivo di arresto dell'aria comburente e di funzionamento dell'allarme acustico sono quelli previsti in sede di prima verifica e/o dalle dalla normativa vigente all'atto della prima verifica stessa.

In base alla specifica omologazione gli impianti a vaso aperto alimentati con combustibile solido non polverizzato devono:

- essere inseriti in un circuito a circolazione naturale oppure
- essere dotati di riscaldatore di acqua di consumo o di uno scambiatore di calore di emergenza dotato di scarico di sicurezza termico, oppure
- avere focolare meccanico ed adduzione meccanica totale dell'aria comburente.

In alternativa alle tre condizioni precedenti può essere installata una o più valvole di scarico termico.

La verifica consiste nella prova di efficienza dei dispositivi presenti.

5.6 IMPIANTI CON SCAMBIATORI DI CALORE ALIMENTATI SUL PRIMARIO CON FLUIDI A TEMPERATURA SUPERIORE A 110°C.

Gli impianti devono possedere le medesime caratteristiche degli impianti a vaso aperto o chiuso previsti dalla norma; in aggiunta può essere presente una valvola di intercettazione del fluido primario ad azione positiva o sistema di intercettazione del fluido primario, accettato dall'ISPEL ed accompagnata dal verbale di taratura ISPEL.

La verifica consiste nella prova di efficacia del sistema di comando.

5.7 IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE

Rientrano nella normativa delle verifiche di omologazione e verifiche periodiche gli impianti con superficie di apertura non inferiore a 50 m² e comunque con potenzialità nominale utile complessiva superiore a 35 kW.

Sono esclusi dalle disposizioni della Raccolta R tutti i generatori solari che contengono fluidi termovettori in pressione con temperatura sul circuito primario inferiore a 110°C in condizioni di funzionamento e di stagnazione.

In base ai disposti normativi, la portata termica del pannello solare dovrà essere dichiarata dal progettista, la configurazione del circuito primario a valle del campo solare e dei relativi accessori di espansione e sicurezza è effettuata dal progettista.

Nel caso in cui uno scambiatore di calore sia alimentato al primario da diverse fonti si ritiene che, qualora lo scambiatore costituisca un barriera idraulica tra i fluidi termovettori, ai soli fini della denuncia di impianto secondo la raccolta R al circuito secondario, non si debba procedere alla somma delle potenzialità.

Gli impianti devono possedere le medesime caratteristiche degli impianti a vaso aperto o vaso chiuso previsti dalla norma.

L'installazione degli accessori di protezione e sicurezza deve essere eseguita in conformità della Raccolta R, posizionati sulla tubazione di mandata del secondario.

Gli stessi dovranno agire sulla valvola di intercettazione del fluido primario, non by-passabile, o sulla pompa di circolazione; nel caso di impianto a circolazione naturale gli accessori dovranno agire esclusivamente sulla valvola di intercettazione del fluido primario.

5.8 IMPIANTI CON GENERATORI MODULARI

Un generatore di calore modulare è costituito da uno o più moduli termici predisposti dal fabbricante per funzionare singolarmente o contemporaneamente e collegati ad un unico circuito idraulico. Il fabbricante dichiara che il generatore è di tipo modulare, inoltre precisa il numero dei moduli termici costituenti il generatore stesso.

Gli impianti devono possedere le medesime caratteristiche degli impianti a vaso aperto o chiuso previsti dalla norma; i dispositivi di sicurezza, protezione, controllo compreso il sistema di espansione, qualora non installati all'interno del mantello di rivestimento, devono essere installati sulla tubazione di mandata, immediatamente a valle dell'ultimo modulo, entro una distanza, all'esterno del mantello, non superiore a 1 metro; il circuito d'acqua di ciascun elemento termico costituente il modulo termico deve essere direttamente collegato sia con il sistema di espansione che con i dispositivi di sicurezza, regolazione, protezione e controllo, senza interposizione di intercettazioni.

5.9 IMPIANTI OGGETTO DI SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI O MODIFICATI

La sostituzione di componenti dell'impianto con altri omologati, funzionalmente identici e con le medesime caratteristiche tecniche, devono essere accertati ed annotati in occasione delle verifiche periodiche e copia dei certificati dei componenti sostituiti devono essere allegati al verbale di verifica. Nel caso di sostituzione del generatore di calore la certificazione relativa comprende anche la dichiarazione di avvenuta prova idraulica. La temperatura e la pressione dei componenti di nuova installazione devono essere compatibili con le condizioni di pressione massima e temperatura massima di esercizio dell'impianto.

La sostituzione di componenti dell'impianto con altri omologati, funzionalmente identici ma con caratteristiche tecniche diverse che comportano una variazione del contenuto di acqua e/o della pressione massima di esercizio devono essere accertate, anche attraverso l'utilizzo dell'appropriato metodo di calcolo, ed annotati in occasione delle verifiche periodiche e copia dei certificati dei componenti sostituiti devono essere allegati al verbale di verifica; in questi casi può essere richiesta specifica documentazione rilasciata da professionista abilitato. La temperatura e la pressione dei componenti di nuova installazione devono essere compatibili con le condizioni di pressione massima e temperatura massima di esercizio dell'impianto.

La modifica della circuitazione dell'impianto con variazione del contenuto di acqua, deve essere accertata ed annotata in sede di verifica; in questi casi è richiesta una documentazione tecnica specifica rilasciata da professionista abilitato comprendente la determinazione del contenuto di acqua di ogni circuito, il calcolo della capacità di espansione e lo schema di impianto aggiornato.

La modifica da impianto di riscaldamento con sistema di espansione da vaso aperto a vaso chiuso, determina la necessità di provvedere ad una nuova omologazione dell'impianto.

5.10 ADEGUAMENTO ALLE NORME TECNICHE

Gli impianti devono essere conformi alle norme tecniche vigenti al momento della loro costruzione.

5.11 VALUTAZIONE EVIDENZE VERIFICA

In esito alle verifiche possono determinarsi le seguenti condizioni finali:

- **L'impianto può funzionare;**

- **L'impianto può funzionare per un periodo determinato** essendosi rilevate anomalie che non costituiscono pericolo immediato, ma che comunque rappresentano una non conformità normativa; in queste condizioni l'impianto può funzionare per il tempo necessario per provvedere alle disposizioni impartite;
- **L'impianto non può funzionare** essendosi rilevate anomalie che possono rappresentare un pericolo immediato.

Sono esempi di anomalie che determinano le condizioni di **pericolo non immediato** e rappresentano una non conformità normativa:

- assenza o non corretto funzionamento del termometro;
- assenza o non corretto funzionamento del manometro;
- assenza o non corretto funzionamento del termostato di regolazione;
- precarica dei vasi di espansione chiusi non corretta;
- mancata disponibilità della documentazione/certificazione dei componenti dell'impianto.

Per tali anomalie viene prescritta la regolarizzazione e fissato un periodo di tempo per la risoluzione delle non conformità. **L'impianto può funzionare per il periodo di tempo necessario alla regolarizzazione.**

Sono esempi di anomalie che determinano le condizioni che possono rappresentare **un pericolo e una non conformità normativa**:

- assenza o non corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza previsti all'atto della prima verifica;
- irregolare collegamento elettrico dei dispositivi di protezione e sicurezza previsti all'atto della prima verifica;
- assenza o mancata funzionalità della tubazione di sicurezza;
- vasi di espansione chiusi con membrana forata;
- impianti a vaso aperto modificati a vaso chiuso;

per tali anomalie viene prescritta la regolarizzazione e fissato un congruo periodo di tempo per la risoluzione delle non conformità. **L'impianto non può funzionare per il periodo di tempo necessario alla regolarizzazione.**

5.12 LISTA DI CONTROLLO VERIFICA

LISTA DI CONTROLLO VERIFICA PERIODICA IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

SIGLA	MATRICOLA	ANNO	RAGIONE SOCIALE UTENTE			
INDIRIZZO ADDEBITO		PIVA/CF		CAP	LOCALITA'	PROV.
RESPONSABILE DELL'IMPIANTO		INDIRIZZO		CAP	LOCALITA'	PROV.

Verifica Periodica Straordinaria Sopralluogo Constatazione

DATA

	Esame Doc.le		Esame a vista		Prove		Evidenze
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Generatore	<input type="checkbox"/>						
Manometro	<input type="checkbox"/>						
Termostato di regolazione	<input type="checkbox"/>						
Termostato di blocco	<input type="checkbox"/>						
Pressostato di blocco	<input type="checkbox"/>						
Pressostato di minima pressione	<input type="checkbox"/>						
Valvola di sicurezza	<input type="checkbox"/>						
Valvola intercettazione combustibile	<input type="checkbox"/>						
Valvola di scarico termico	<input type="checkbox"/>						
Flussostato	<input type="checkbox"/>						
Vaso espansione aperto	<input type="checkbox"/>						
Vaso espansione chiuso generatore	<input type="checkbox"/>						
Tubazione di sicurezza	<input type="checkbox"/>						
Tubazione di carico	<input type="checkbox"/>						
Asservimento pompe di circolazione	<input type="checkbox"/>						

OSSERVAZIONI:

5.13 COMPILAZIONE VERBALI DI VERIFICA

Gli impianti di riscaldamento possono essere al servizio di un ciclo produttivo, oppure possono essere adibiti al riscaldamento ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria.

Nel primo caso, gli impianti al servizio del ciclo produttivo, ricadono nel campo di applicazione del D.Lgs. 81/08, il modello del verbale da utilizzare è previsto dal D.M. 11 aprile 2011.

Nel secondo caso gli impianti adibiti al riscaldamento ambienti e/o alla produzione di acqua calda sanitaria ricadono nel campo di applicazione del D.M. 1 dicembre 1975 e sono di competenza esclusiva delle AUSL e non sono previsti verbali di riferimento: si allega modello in uso nella Regione Emilia Romagna

**IMPIANTI TERMICI FINALIZZATI ALL'ATTUAZIONE DI UN CICLO PRODUTTIVO
(D.Lgs. 81/08, DM 11/04/2011)
VERBALE DI VERIFICA PERIODICA**

In dataIl sottoscrittoappartenente all'ente in intestazione

Data, dati tecnico, ed ente

ha provveduto alla:

- prima delle verifiche periodiche
- verifica periodica (successiva alla prima)
-

Il titolare della prima verifica periodica è INAIL

I titolari delle verifiche successive sono, a scelta dell'Utente, le ASL o le ARPA nelle regioni in cui ne sono deputate, od i Soggetti Abilitati secondo il D.M.11/04/11. La compilazione del campo non specificato può essere utilizzato per precisare l'eventuale tipo di verifica successiva diversa dalla periodica: Verifica di ricontrollo

dell'impianto centrale di riscaldamento ad acqua calda matr.

installatore / manutentore

Installato presso

Comune Via N.

Addebito presso amministratore /

Comune Via N.

Indicare i dati richiesti

Ed ha rilevato quanto segue

1) Configurazione e dati tecnici rilevati al momento della verifica:

Caratteristiche dei generatori facenti parte dell'impianto

N. ord.	Tipo	Costruttore	Numero di Fabbrica	PS (bar)	Tipo Combustibile	Potenzialità del Focolare (kW)
Potenzialità globale dell'impianto						

Codice: A= a scambio diretto B= altri tipi Codice 1=solido, 2= liquido, 3=gassoso, 4= altri tipi

*Indicare i dati corrispondenti. Il passaggio da vaso aperto a vaso chiuso comporta una nuova verifica di impianto INAIL. La sostituzione di un generatore di calore con potenzialità maggiore comporta una nuova verifica di impianto INAIL.
L'aumento della temperatura massima di esercizio comporta una nuova verifica di impianto INAIL.
In occasione dell'aggiunta (sostituzione o aggiunta) di generatori di calore a sorgente termica diversa dal fuoco, aventi la possibilità di raggiungere temperature maggiori di 100°C (110°C per gli impianti realizzati dopo il 2011), occorre prevedere una nuova verifica di impianto INAIL. L'aggiunta di generatori di calore con sorgente termica diversa dal fuoco e temperatura inferiore a 100°C comporta l'aggiornamento dello schema idraulico, la verifica delle capacità di espansione e l'annotazione della presenza del nuovo generatore nel verbale di verifica. L'aggiunta di un circuito idraulico comporta l'aggiornamento dello schema idraulico e la verifica delle capacità di espansione. Le verifiche progettuali, come ad esempio il calcolo della capacità di espansione sono eseguite secondo la regola tecnica corrente.*

Matricole/n. fabbrica dei vasi collaudati:
.....

La sostituzione dei vasi di espansione con altri aventi le stesse caratteristiche comporta l'annotazione nel verbale e l'eventuale acquisizione della documentazione tecnica.

2) Regolarità e funzionalità dei dispositivi di protezione

Accessori di sicurezza: valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc.

Dispositivi di controllo: Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc.

Dispositivi di regolazione: Pressostati, termostati, ecc
.....

Altri accessori rilevanti:
.....

3) Stato di conservazione. Lo stato di conservazione risulta
.....

Indicare i dispositivi di protezione e sicurezza presenti e il modo di funzionamento.

4) **Osservazioni:**
.....
.....

Indicare le condizioni e gli altri eventuali dati ritenuti significativi per l'esercizio.

ESITO DELLA VERIFICA

In base a quanto rilevato ed al risultato delle prove eseguite di cui al presente verbale lo stato di funzionamento del suddetto impianto

risulta adeguato ai fini della sicurezza, può funzionare

non risulta adeguato ai fini della sicurezza, non può funzionare, per i seguenti motivi:

.....
.....
.....

Luogo e data

Per conferma e ricevuta

Verificatore
(Cognome Nome)

5.14 GESTIONE DEGLI ESITI DELLA VERIFICA

In esito alle verifiche possono determinarsi le seguenti condizioni:

L'impianto può funzionare; il verbale viene notificato al responsabile dell'impianto (DPR 412/93 e s.m.i.), la verifica viene registrata nel sistema informatico del Servizio, la pratica, completa di verbale viene archiviata.

L'impianto può funzionare provvedendo alle disposizioni impartite; il verbale viene notificato al responsabile dell'impianto (DPR 412/93 e s.m.i.), la verifica viene registrata nel sistema informatico del Servizio dove viene riparametrata la nuova scadenza stabilita per i lavori, la pratica mantenuta in evidenza per la verifica di controllo prescrizioni successiva.

L'impianto non può funzionare; il verbale viene notificato al responsabile dell'impianto (DPR 412/93 e s.m.i.), la verifica viene registrata nel sistema informatico del Servizio dove viene riparametrata la nuova scadenza stabilita per i lavori, la pratica mantenuta in evidenza per la verifica di controllo prescrizioni successiva. Di seguito sono indicati alcune situazioni che si concludono con esito negativo della verifica:

- Impianto non denunciato
- impianto modificato, senza nuova richiesta di omologazione INAIL, con peggioramento delle condizioni di sicurezza (aumento del contenuto d'acqua dell'impianto, aumento della pressione di esercizio dell'impianto, modifica da impianto aperto a vaso chiuso etc.)
- impianto con gravi carenze di sicurezza (manomissione o mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza, intercettazione del tubo di sicurezza etc.)

Nel caso in cui l'impianto richieda un nuova omologazione INAIL, il verbale/constatazione negativo viene notificato al responsabile dell'impianto (DPR 412/93 e s.m.i.) oppure al Datore di Lavoro, viene registrato nel sistema informatico del Servizio dove viene riparametrato il nuovo stato "di competenza INAIL" dell'impianto. La pratica viene tenuta in evidenza fino alla comunicazione del responsabile dell'impianto che attesti il completamento dell'iter di nuova omologazione INAIL. La pratica, dopo l'avvenuta comunicazione di nuova omologazione, viene archiviata come "Demolito/Competenza INAIL".

A seguire si riportano alcuni casi particolari che necessitano di specifiche modalità attuative.

Impianti con sistema di espansione misto: gli impianti modificati dove coesistono sistemi di espansione chiusi ed aperti necessitano di specifica omologazione INAIL.

Centrale termica omologata come insieme : la centrale termica omologata come insieme è oggetto delle verifiche di riqualificazione periodica prevista dal D.Lgs. 81/08 e/o dal DM 329/04, secondo i casi specifici.

6. Sanzioni

6.1 Impianti di riscaldamento non finalizzati all'attuazione di cicli produttivi

Gli impianti di riscaldamento centralizzati installati in condomini privi di lavoratori dipendenti, o soggetti ad essi equiparati, non ricadono nel campo di applicazione del D.Lgs.09/04/08 n°81 e s.m.i.; all'esito negativo di verifica segue la sospensione d'uso ai sensi dell'art. 57 del RD 12/05/1927 n°824 in combinato disposto con l'art. 23 del DM 01/12/1975 e conseguente proposta di Ordinanza al Sindaco di sospensione d'uso dell'impianto, prescrivendo il ripristino di quanto previsto dai disposti normativi di riferimento e le verifiche da eseguirsi prima che l'impianto possa funzionare.

6.2 Impianti di riscaldamento finalizzati all'attuazione di cicli produttivi od installati in luoghi di lavoro

Gli impianti di riscaldamento installati in luoghi ove siano presenti lavoratori dipendenti o soggetti ad essi equiparati, ricadono nel campo di applicazione del D.Lgs.09/04/2008 n° 81 ed s.m.i.; le violazioni riscontrate sono sanzionate secondo gli articoli specificatamente applicabili (in particolare artt. 22, 24, 26, 71).