



# UNI 8364-X

Impianti riscaldamento Pt > 35 kW

- Esercizio
- Conduzione
- Controllo e manutenzione

ID 9786 | 28.12.2019

## Impianti di riscaldamento Pt > 35 kW: Esercizio, Conduzione, Controllo e manutenzione

Documento completo allegato, Check list e Rapporto di manutenzione estratti dalle norme della serie UNI 8364-X che forniscono le istruzioni per l'esercizio, la conduzione, il controllo e la manutenzione degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.

In dettaglio:

1. Impianti di riscaldamento Pt > 35 kW - UNI 8364-X Esercizio, Conduzione, Controllo e manutenzione Rev. 00 2019 [pdf]
2. Check list Manutenzione Impianto termico Pt > 35 kW Manutentore UNI 8364-3 [docx]
3. Check list Controlli preliminari Impianto termico Pt > 35kW Conduttore UNI 8364-2 [docx]
4. Check list Avviamento Impianto termico Pt > 35 kW Conduttore UNI 8364-2 [docx]
5. Check list Controlli periodici Impianto termico Pt sup. 35 kW Conduttore UNI 8364-2 [docx]
6. Rapporto di Controllo e Manutenzione Impianto termico Pt. > 35 kW UNI 8364-3 All. A [docx]

### Le norme della Serie UNI 8364-X

#### UNI 8364-1:2007

Impianti di riscaldamento - Parte 1: Esercizio

La norma fornisce le istruzioni per l'esercizio degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.

#### UNI 8364-2:2007

Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione

La norma fornisce le istruzioni per la conduzione degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.

#### UNI 8364-3:2007

Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione

La norma fornisce le istruzioni per il controllo e la manutenzione degli impianti termici ad acqua calda alimentati con combustibile solido, liquido e gassoso, aventi potenza termica del focolare maggiore di 35 kW e destinati ad usi civili.

Gli impianti termici destinati al riscaldamento dei locali ed alla preparazione di acqua calda per usi igienico-sanitari, sono soggetti, nel tempo, ad un inevitabile degrado, dovuto all'azione combinata di sollecitazioni meccaniche, sollecitazioni termiche ed usura, che ne possono ridurre il livello di sicurezza e di efficienza energetica, sia direttamente per rottura o disattivazione dei componenti e/o dispositivi, sia indirettamente a causa di deriva dei valori di taratura delle regolazioni.

Il corretto funzionamento nel tempo di un impianto termico, ai fini della sicurezza, dell'efficienza energetica e della tutela dell'ambiente, è quindi subordinato all'esecuzione di periodici controlli e ad un'accurata manutenzione.

L'esercizio è l'attività che dispone e coordina, nel rispetto delle prescrizioni relative alla sicurezza, al contenimento dei consumi energetici e alla salvaguardia dell'ambiente, le attività relative all'impianto termico, come la conduzione, la manutenzione e il controllo, e altre operazioni per specifici componenti dell'impianto (per esempio la misurazione in opera del rendimento di combustione del generatore di calore).

La serie UNI 8364 "Impianti di riscaldamento" è composta dalle seguenti parti:

Parte 1: Esercizio

Parte 2: Conduzione

Parte 3: Controllo e manutenzione

Le operazioni che afferiscono all'esercizio degli impianti termici sono evidenziate nello schema di Figura 1.

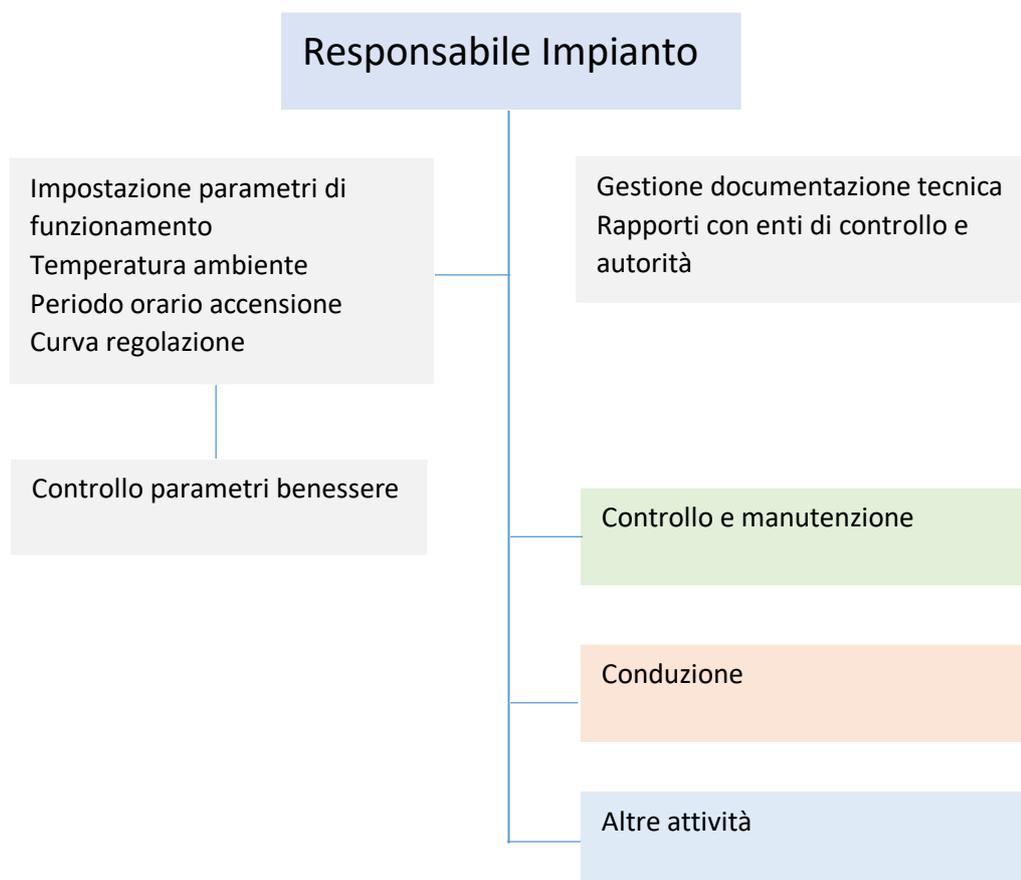


Figura 1 - Attività relative agli impianti termici per il riscaldamento con o senza produzione centralizzata di acqua calda per usi igienico-sanitari

## UNI 8364-1:2007 Esercizio

### Definizioni

Ai fini della presente norma si applicano i termini e le definizioni seguenti.

**conduttore:** Operatore, dotato di idoneo patentino nei casi prescritti dalla legislazione vigente, che esegue le operazioni di conduzione.

**conduzione:** Insieme delle operazioni necessarie per il normale funzionamento dell'impianto termico, che non richiedono l'uso di utensili né di strumentazione al di fuori di quella installata sull'impianto.

**controllo:** Verifica del grado di funzionalità ed efficienza di un apparecchio o di un impianto termico eseguita sia al fine dell'attuazione di eventuali operazioni di manutenzione e/o riparazione sia per valutare i risultati conseguiti con dette operazioni.

**diagnosi energetica:** Elaborato tecnico che individua e quantifica le dispersioni energetiche dell'involucro edilizio, individua i valori dei rendimenti di emissione, regolazione, distribuzione e produzione dell'impianto termico, al fine di individuare gli interventi necessari per un corretto funzionamento energetico.

## **UNI 8364-3:2007 Controllo e manutenzione**

### **Esami preliminari riguardo l'idoneità del locale tecnico e dell'impianto termico**

#### **Generalità**

Deve essere effettuato l'esame visivo della corretta esecuzione, dello stato di conservazione e dell'idoneità dell'impianto termico e del locale tecnico secondo quanto previsto dalle norme in vigore.

Qualora si riscontrino eventuali non conformità a dette norme, il controllo e la manutenzione devono essere comunque eseguiti; il tecnico incaricato di effettuare il controllo e la manutenzione deve segnalare per iscritto, sul rapporto di controllo, le anomalie riscontrate alle quali il proprietario deve porre rimedio. Nel caso in cui tali anomalie compromettano la sicurezza dell'impianto nei riguardi delle persone, degli animali domestici e dei beni, terminate le operazioni di controllo e manutenzione il tecnico non deve rimettere in servizio l'impianto termico.

Di seguito si elencano le operazioni minime da effettuare.

#### **Esame della documentazione tecnica relativa all'impianto**

Il responsabile dell'impianto deve rendere disponibile, su eventuale richiesta del manutentore, la documentazione tecnica attinente all'intervento. La mancanza o l'avvenuta scadenza di tali documenti deve essere menzionata in forma scritta nel rapporto di controllo.

Nota Si riportano di seguito, a titolo di esempio, i principali documenti tecnici di possibile riferimento:

- a) dichiarazione di conformità;
- b) pratica ISPESL;
- c) libretto di centrale/impianto;
- d) verbale di collaudo;
- e) libretto uso/manutenzione bruciatore;
- f) libretto uso/manutenzione caldaia;
- g) libretto immatricolazione/collaudo del generatore di calore;
- h) schema elettrico impianto;
- i) schema sistemi regolazione portata termica;
- j) certificati conformità dispositivi di sicurezza/marcatura di conformità CE;
- k) certificato prevenzione incendi;
- l) relazione tecnica/progetto;
- m) certificati garanzia apparecchi;
- n) risultati prova idraulica;
- o) schema elettrico centrale termica.

#### **Esame visivo dei locali adibiti a centrale termica**

L'esame visivo deve consentire di verificare che i locali ove è installato l'impianto termico soddisfino i seguenti requisiti minimi di sicurezza:

- a) la porta di accesso, ove richiesto, deve aprirsi solo verso l'esterno ed essere dotata di dispositivo di autochiusura;
- b) le dimensioni dei locali devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;
- c) gli spazi di rispetto attorno al generatore di calore devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;
- d) le aperture di ingresso dell'aria devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;
- e) non devono essere presenti materiali o ostacoli di qualsiasi genere che possano limitare, anche minimamente, il libero afflusso dell'aria dalle aperture di ingresso fino alle griglie (comprese) di aspirazione dei bruciatori;
- f) non devono essere presenti materiali estranei di qualunque tipo, in particolare se infiammabili, polverosi o che comunque possano costituire pericolo o intralcio, sporcamento o intasamento delle vie d'accesso dell'aria al bruciatore e/o nel bruciatore stesso;
- g) l'illuminazione dei locali deve essere adeguata;
- h) la pulizia dei locali, dei principali componenti e dell'eventuale griglia a protezione dell'apertura di aerazione deve essere adeguata.

*Nota*

*L'elenco dei requisiti non è esaustivo; altri potrebbero essere necessari, oppure alcuni di quelli elencati potrebbero non essere pertinenti a seconda del tipo di impianto e della sua collocazione.*

Tutte le inadeguatezze riscontrate devono essere menzionate nel rapporto di controllo.

**Esame visivo della linea di adduzione del gas**

L'esame visivo della linea di adduzione del gas, dove presente, comprende anche l'individuazione e l'accesso al contatore gas, se esistente. La non rispondenza alle prescrizioni di sicurezza specifiche di parti della linea di adduzione del gas deve essere segnalata per iscritto nel rapporto di controllo e manutenzione.

**Esame visivo delle linee elettriche dell'impianto**

L'esame visivo deve comprendere almeno:

- a) individuazione ed accesso all'interruttore generale esterno al locale di installazione del generatore;
- b) ispezione della linea elettrica, (per quanto visibile) dall'interruttore esterno fino al quadro generale di centrale compreso (ove esistente) ed al bruciatore;
- c) esame delle linee elettriche di collegamento dal quadro generale della centrale al quadro del bruciatore, alla rampa gas, al generatore di calore e agli altri componenti dell'impianto termico, con particolare riguardo alle linee degli apparecchi di comando, controllo e protezione (per esempio termostati di regolazione e sicurezza della caldaia);
- d) controllo che linee e/o apparecchi elettrici che si trovino in aree a rischio di esplosione e/o incendio, abbiano indice di protezione adeguato, in conformità alle norme CEI;
- e) controllo che ogni linea elettrica sia collegata ad ogni apparecchio mediante passacavo o idoneo dispositivo di tenuta ed antistrappo.

*Nota*

*L'elenco delle operazioni non è esaustivo; altre operazioni potrebbero essere necessarie, oppure alcune di quelle elencate potrebbero non essere pertinenti a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica e/o del tipo di impianto.*

**Esame visivo dello stato di conservazione del bruciatore**

Deve essere controllato che:

- a) la targa sia integra e leggibile;
- b) il bruciatore sia esente da incrostazioni, ossidazioni, bruciature o altre alterazioni che ne possano compromettere l'efficienza e la buona conservazione;
- c) gli organi di movimento meccanico siano integri, senza segni di usura anomali e opportunamente lubrificati;

**Controllo e manutenzione**

Il controllo e l'eventuale manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguiti almeno una volta l'anno secondo le istruzioni fornite dal progettista dell'impianto stesso o, in assenza di tali istruzioni, secondo le indicazioni di seguito riportate, compatibilmente con la tipologia dell'impianto e le eventuali istruzioni dei fornitori di apparecchi e componenti l'impianto termico.

Nel documento [2. Check list Manutenzione Impianto termico Pt > 35 kW Manutentore UNI 8364-3](#), allegato all'articolo, i punti della Check list sono così elencati:

## A. Esami preliminari

Esame della documentazione tecnica relativa all'impianto  
Esame visivo dei locali adibiti a centrale termica  
Esame visivo della linea di adduzione del gas  
Esame visivo delle linee elettriche dell'impianto  
Esame visivo dello stato di conservazione del bruciatore  
Esame visivo dello stato di conservazione del generatore di calore  
Esame visivo del camino e del canale da fumo

## B. Controllo e manutenzione

Linea di adduzione del gas  
Controllo sulla linea di adduzione del gas  
Controllo delle rampe gas  
Controllo della linea elettrica  
Serbatoi per GPL  
Serbatoi e linea di alimentazione del combustibile liquido  
Bruciatori  
Generatori di calore  
Manutenzione per bruciatori di combustibili liquidi  
Camera di combustione, canale da fumo e camino  
Vasi di espansione, alimentazione e scarico di impianti ad acqua calda  
Pompe, circolatori  
Ventilatori  
Motori elettrici  
Apparecchiature elettriche  
Apparecchi di regolazione automatica  
Apparecchiature di contabilizzazione del calore e dell'acqua calda per usi igienici  
Scambiatori di calore e riscaldatori d'acqua  
Corpi scaldanti  
Valvole  
Condutture (tubazioni e canali)  
Rivestimenti isolanti

### **Misurazione in opera del rendimento di combustione**

Si deve eseguire il controllo della combustione, con le modalità previste dalla UNI 10389, ogni qual volta si siano eseguite operazioni in grado di modificare i parametri della combustione.

### **Rapporto di controllo e manutenzione**

Al termine delle operazioni periodiche di controllo e manutenzione deve essere redatto un rapporto di controllo e manutenzione da rilasciare al responsabile dell'impianto che ne deve confermare il ricevimento. Tale rapporto deve essere conservato congiuntamente al libretto di centrale (o di impianto), ed in esso devono essere indicate le situazioni riscontrate, gli interventi effettuati per ripristinare i livelli di prestazioni e/o sicurezza previsti dalle norme e le eventuali osservazioni, raccomandazioni e prescrizioni. Nell'appendice A è riportato un esempio di schema indicativo per il rapporto di controllo e manutenzione.

Nel caso di interventi di manutenzione effettuati al di fuori delle operazioni periodiche di controllo ed eventuale manutenzione, l'operatore deve indicare sul suo foglio di lavoro eventuali prescrizioni ed in particolare, se l'impianto possa o non possa essere messo in funzione.

## Fonti

[UNI 8364-X](#)

## Collegati

[Decreto 8 novembre 2019 | RTV Centrali termiche a combustibile gassoso](#)

[Prevenzione Incendi Centrali termiche](#)

[Impianti termici a combustibile gassoso esistenti | Adeguamento: Diagrammi e Note](#)

[Patentino conduzione impianti termici](#)

[Ispezioni impianti termici: la procedura](#)

[Terzo Responsabile impianti termici: Modello delega e Contratto](#)

[Impianti termici: la figura del Terzo responsabile](#)

[Impianti termici: Legislazione di riferimento e sintesi degli obblighi](#)

[Libretto impianto: tutti modelli ed esempi CTI](#)

## Matrice Revisioni

Rev.	Data	Oggetto	Autore
0.0	28.12.2019	---	Certifico Srl

## Note Documento e legali

Certifico Srl - IT | Rev. 0.0 2019

©Copia autorizzata Abbonati

ID 9786 | 28.12.2019

Permalink: <https://www.certifico.com/id/9786>

[Policy](#)



<b>Norma</b>	<b>Soggetto obbligato Conduttore</b>
UNI 8364-2:2007 Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione	

## Check list Controlli preliminari impianto termico > 35 kW | Conduttore (\*)

Da effettuarsi al momento di procedere alla prima messa in servizio stagionale dell'impianto

<b>Utenza / Edificio</b>	
<b>Indirizzo</b>	
<b>Matr. Impianto</b>	
<b>Data</b>	
<b>Responsabile impianto</b>	

Rif.	Controllo preliminare	V	NV	NA
01.	controllare che si possa accedere alla centrale termica solo con apposita chiave;			
02.	controllare che la centrale termica sia sgombra da oggetti estranei, particolarmente se combustibili;			
03.	controllare che tutti gli organi di intercettazione siano posizionati per il corretto funzionamento;			
04.	accertarsi della presenza dell'acqua nel generatore; se è totalmente o parzialmente vuoto, chiedere l'autorizzazione a riempirlo o a rabboccarlo;			
05.	controllare che gli strumenti indicatori siano funzionanti e segnalino i valori richiesti;			
06.	leggere e annotare i valori indicati dai misuratori (se presenti) del combustibile, dell'acqua di reintegro, dell'energia elettrica, dell'acqua calda sanitaria e, per gli impianti a combustibile liquido, del livello del combustibile;			
07.	leggere e annotare i valori indicati dai contatori e dai misuratori di energia termica eventualmente presenti in centrale termica;			
08.	regolare gli orologi programmatori secondo le indicazioni riportate in tabella di centrale o comunicate dal responsabile dell'impianto;			
09.	controllare che il gruppo generatore/bruciatore sia in stato idoneo per l'avviamento;			
010.	controllare che non vi siano sgocciolamenti da valvole di sicurezza o di scarico termico, da guarnizioni di tenuta delle pompe (tranne quelli ammessi), saracinesche, ecc., e che non vi siano spargimenti di acqua o combustibili;			
011.	nelle centrali termiche alimentate a gas controllare che non ci sia odore di gas e accertarsi che per un periodo di almeno 15 min, alimentando gas all'impianto con tutti gli utilizzi chiusi, il misuratore non segnali passaggio di gas;			
012.	controllare che tutti i motori elettrici siano liberi da coperture;			
013.	controllare che non vi siano ostruzioni alle aperture di aerazione della centrale termica e ventilazione dei relativi componenti;			
014.	controllare i livelli di lubrificanti, additivi, ecc., richiesti da apparecchi eventualmente presenti in centrale termica;			
015.	ispezionare visivamente la camera di raccolta alla base del camino;			
016.	controllare che sia presente e carico un idoneo estintore.			
017.	.....			
018.	.....			

### Nota

L'elenco delle operazioni non è esaustivo; altre operazioni potrebbero essere necessarie, oppure alcune di quelle elencate potrebbero non essere pertinenti a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica e/o del tipo di impianto.

Data:

Luogo:

Firma:

(\*) Da allegare al libretto d'impianto

Norma	Soggetto obbligato Conduttore
UNI 8364-2:2007 Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione	

## Check list avviamento impianto termico > 35 kW | Conduttore (\*)

Il conduttore deve procedere ad effettuare almeno le seguenti operazioni, integrandole con le ulteriori prescrizioni fornitegli dal responsabile dell'impianto termico e con le eventuali istruzioni d'uso degli apparecchi e componenti dell'impianto termico.

<b>Utenza / Edificio</b>	
<b>Indirizzo</b>	
<b>Matr. Impianto</b>	
<b>Data</b>	
<b>Responsabile impianto</b>	

Rif.	Controllo avviamento	V	NV	NA
01.	avviare le pompe e controllare che girino correttamente;			
02.	avviare il bruciatore;			
03.	controllare visivamente, quando possibile, l'aspetto della fiamma;			
04.	controllare che il bruciatore si arresti alla temperatura impostata e che riparta, almeno per due volte;			
05.	controllare che la pressione dell'acqua nell'impianto termico rimanga entro i limiti previsti;			
06.	controllare che non vi sia presenza di fumo nel locale e, quando possibile, che non insorgano fenomeni di condensazione anomali in caldaia;			
07.	rilevare la presenza di vibrazioni, pulsazioni o rumori anomali;			
08.	controllare, quando presente, il sistema di trattamento dell'acqua;			
09.	provare il funzionamento delle pompe di riserva;			
010.	controllare che gli orologi programmatori, precedentemente impostati, funzionino correttamente;			
011.	verificare che gli orari programmati siano conformi a quelli apposti sulla tabella di centrale;			
012.	controllare che il portello del quadro elettrico sia chiuso;			
013.	controllare che il calore venga erogato agli utilizzi;			
014.	controllare a caldo la congruità dei valori forniti dagli strumenti indicatori (in particolare i termometri e i manometri-idrometri) con lo stato di funzionamento dell'impianto;			
015.	controllare che l'eventuale vaso di espansione aperto presenti il livello corretto, non ricircoli con gli sfiati d'aria, abbia il rubinetto a galleggiante funzionante, che il tubo di troppo pieno non sia ostruito;			
016.	controllare che non vi siano sgocciolamenti di acqua a caldo o sgocciolamenti di combustibile o odore di gas;			
017.	controllare, se presente, l'autochiusura delle porte dei locali della centrale termica.			
018.	.....			
019.	.....			

### Nota

L'elenco delle operazioni non è esaustivo; altre operazioni potrebbero essere necessarie, oppure alcune di quelle elencate potrebbero non essere pertinenti a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica e/o del tipo di impianto.

Data:

Luogo:

Firma:

(\*) Da allegare al libretto d'impianto

<b>Norma</b>	<b>Soggetto obbligato Conduttore</b>
UNI 8364-2:2007 Impianti di riscaldamento - Parte 2: Conduzione	

## Check list controlli periodici impianto termico > 35 kW | Conduttore (\*)

Durante il funzionamento dell'impianto termico il conduttore deve effettuare, con **cadenza almeno settimanale (\*\*)** (salvo diversa indicazione, riportata tra parentesi), almeno i controlli riportati.

<b>Utenza / Edificio</b>	
<b>Indirizzo</b>	
<b>Matr. Impianto</b>	
<b>Data</b>	
<b>Responsabile impianto</b>	

Rif.	Controllo periodico	V	NV	NA
01.	per gli impianti termici alimentati a combustibile liquido, che non vi siano perdite di combustibile nei tratti visibili della linea di adduzione del combustibile all'impianto;			
02.	per gli impianti termici alimentati a combustibile liquido o solido, che sia presente combustibile in quantità sufficiente, informando per tempo il responsabile affinché provveda al rifornimento;			
03.	che gli strumenti indicatori siano funzionanti e segnino i valori richiesti, in particolare l'indicatore del livello d'acqua nell'impianto termico (il responsabile dell'impianto deve essere informato di ogni eventuale reintegro);			
04.	che in centrale termica non vi siano perdite d'acqua di qualsiasi genere;			
05.	che nell'impianto termico il consumo d'acqua non sia eccessivo, ove sia installato un contatore (se l'impianto termico è dotato di sistema automatico di reintegro dell'acqua, si consiglia di mantenerlo chiuso);			
06.	che il rubinetto a galleggiante del vaso d'espansione aperto non continui a caricare acqua e che non vi siano indizi di fuoriuscita d'acqua dal tubo di troppo pieno;			
07.	che i misuratori e contatori presenti funzionino, annotandone (con cadenza mensile) i valori indicati;			
08.	che l'interruttore termico di controllo (termostato di regolazione) funzioni correttamente;			
09.	che la temperatura dei fumi al camino, quando il bruciatore è a regime, non si discosti significativamente dal valore rilevato nel corso dell'ultima verifica periodica e trascritto sull'apposita sezione del libretto di centrale;			
010.	che non vi siano tracce di produzione anomala di condensa in caldaia (con cadenza quindicinale);			
011.	che gli orologi programmatori siano funzionanti e indichino l'ora esatta;			
012.	che non siano stati alterati i programmi impostati;			
013.	che ci siano quantitativi sufficienti di sostanze di consumo, quali: sale, prodotti chimici per dosatori, ecc. (con cadenza quindicinale), annotandone i consumi e richiedendo ove necessario al responsabile di provvedere tempestivamente al rifornimento;			
014.	che l'illuminazione e la pulizia dei locali della centrale termica siano adeguate			
015.	.....			
016.	.....			

### Nota

*L'elenco delle operazioni non è esaustivo; altre operazioni potrebbero essere necessarie, oppure alcune di quelle elencate potrebbero non essere pertinenti a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica e/o del tipo di impianto.*

Data:

Luogo:

Firma:

(\*) Da allegare al libretto d'impianto

(\*\*) I controlli finalizzati ad assicurare il regolare funzionamento dell'impianto termico durante il periodo di esercizio devono essere effettuati con le frequenze previste dalle istruzioni riportate sui manuali d'uso degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica, e comunque in accordo con le disposizioni di legge vigenti.

Se i manuali d'uso e le disposizioni di legge non forniscono, del tutto o in parte, indicazioni in merito alla periodicità dei controlli, il conduttore fa riferimento al responsabile dell'impianto, che deve predisporre tutte le istruzioni necessarie o integrare quelle disponibili.

<b>Norma</b>	<b>Soggetto obbligato Manutentore</b>
UNI 8364-3:2007 Impianti di riscaldamento - Parte 3: Controllo e manutenzione	

## Check list Esami preliminari e Manutenzione impianto termico > 35 kW | Manutentore (\*)

Il controllo e l'eventuale manutenzione dell'impianto termico devono essere eseguiti almeno una volta l'anno secondo le istruzioni fornite dal progettista dell'impianto stesso o, in assenza di tali istruzioni, secondo le indicazioni di seguito riportate, compatibilmente con la tipologia dell'impianto e le eventuali istruzioni dei fornitori di apparecchi e componenti l'impianto termico.

<b>Utenza / Edificio</b>	
<b>Indirizzo</b>	
<b>Matr. Impianto</b>	
<b>Data</b>	
<b>Responsabile impianto</b>	
<b>Contratto di manutenzione</b>	

Rif.		V	NV	NA
	<b>Esami preliminari</b>			
	<b>Esame della documentazione tecnica relativa all'impianto</b>			
01.	Il responsabile dell'impianto deve rendere disponibile, su eventuale richiesta del manutentore, la documentazione tecnica attinente all'intervento. La mancanza o l'avvenuta scadenza di tali documenti deve essere menzionata in forma scritta nel rapporto di controllo. Esame della documentazione tecnica relativa all'impianto (es): a) dichiarazione di conformità; b) pratica INAIL; c) libretto di centrale/impianto; d) verbale di collaudo; e) libretto uso/manutenzione bruciatore; f) libretto uso/manutenzione caldaia; g) libretto immatricolazione/collaudo del generatore di calore; h) schema elettrico impianto; i) schema sistemi regolazione portata termica; j) certificati conformità dispositivi di sicurezza/marcatura di conformità CE; k) certificato prevenzione incendi; l) relazione tecnica/progetto; m) certificati garanzia apparecchi; n) risultati prova idraulica; o) schema elettrico centrale termica.			
	<b>Esame visivo dei locali adibiti a centrale termica</b>			
02.	L'esame visivo deve consentire di verificare che i locali ove è installato l'impianto termico soddisfino i seguenti requisiti minimi di sicurezza:			
03.	a) la porta di accesso, ove richiesto, deve aprirsi solo verso l'esterno ed essere dotata di dispositivo di autochiusura;			
04.	b) le dimensioni dei locali devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;			
05.	c) gli spazi di rispetto attorno al generatore di calore devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;			
06.	d) le aperture di ingresso dell'aria devono essere conformi a quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti;			
07.	e) non devono essere presenti materiali o ostacoli di qualsiasi genere che possano limitare, anche minimamente, il libero afflusso dell'aria dalle aperture di ingresso fino alle griglie (comprese) di aspirazione dei bruciatori;			
08.	f) non devono essere presenti materiali estranei di qualunque tipo, in particolare se infiammabili, polverosi o che comunque possano costituire pericolo o intralcio, sporco o intasamento delle vie d'accesso dell'aria al bruciatore e/o nel bruciatore stesso;			

	In relazione al totale delle ore di funzionamento ed alle indicazioni riportate nelle istruzioni tecniche del fabbricante in merito alla periodicità dell'intervento di revisione occorre provvedere alla revisione generale smontando la pompa, controllando lo stato della girante e provvedendo alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del fabbricante. In mancanza di tali indicazioni, si assume come valore di riferimento un periodo di effettivo funzionamento pari a 10 000 h.			
066.	<b>Controllo prevalenza pompe, circolatori</b> Verificare che la pompa operi sulla curva portata/prevalenza prevista. Dopo ogni revisione, e nel caso si presentino anomalie nella circolazione, occorre verificare le pressioni all'aspirazione ed alla mandata, nonché la loro conformità rispetto ai valori di collaudo. Ciò richiede l'applicazione di prese manometriche dotate di rubinetto di intercettazione.			
<b>Ventilatori</b>				
067.	<b>Manutenzione ventilatori</b> Almeno ogni due anni si deve provvedere alla ripresa della verniciatura di protezione ed alla pulizia della girante.			
068.	<b>Controlli ventilatori</b> All'inizio di ogni periodo di attività si deve controllare che: - la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la cassa a spirale od altri eventuali oggetti in essa penetrati; - il senso di rotazione sia corretto.			
069.	<b>Revisione ventilatori</b> In relazione al totale delle ore di esercizio ed alle indicazioni riportate nelle istruzioni tecniche del fabbricante in merito alla periodicità dell'intervento di revisione occorre provvedere alla revisione generale smontando il ventilatore, controllando lo stato della girante e provvedendo alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti secondo le istruzioni del fabbricante. In mancanza di tali indicazioni, si assume come valore di riferimento un periodo di effettivo funzionamento pari a 10 000 h.			
070.	<b>Controllo prevalenza ventilatori</b> Dopo ogni revisione, e nel caso si presentino anomalie nella distribuzione dell'aria, occorre misurare la pressione all'aspirazione e alla mandata verificando l'eventuale difformità dai valori di collaudo.			
<b>Motori elettrici</b>				
071.	<b>Controlli</b> Almeno una volta all'anno, e sempre all'inizio di ogni stagione di attività e dopo ogni revisione del motore stesso o della macchina da esso azionata, occorre controllare: - il senso di rotazione del motore; - l'equilibrio interfase (se si tratta di motori trifasi); - la funzionalità della ventola se si tratta di motori a ventilazione forzata, facendo attenzione che non vi siano occlusioni sulle bocche di ingresso dell'aria; - lo stato degli eventuali giunti o degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, tendicinghie). Almeno una volta ogni due anni e sempre ad ogni revisione del motore o delle macchine da esso azionate occorre controllare: - la corretta protezione delle parti sotto tensione da contatti accidentali; - il collegamento del conduttore di protezione della messa a terra; - la corrente assorbita durante il normale funzionamento che deve corrispondere ai dati di targa con tolleranza del 15%. All'inizio di ogni periodo di attività occorre controllare il sistema di protezione contro corto circuiti, sovraccarichi e mancanze di fase.			
072.	<b>Revisione cuscinetti</b> Ad intervalli correlati alla pulizia del locale ed al tipo di cuscinetti, mediamente ogni 10 000 h di funzionamento, si deve provvedere allo smontaggio, pulizia e lubrificazione dei cuscinetti.			
<b>Apparecchiature elettriche</b>				
073.	<b>Manutenzione apparecchiature elettriche</b> Almeno una volta all'anno, prima di un periodo di attività, si deve provvedere alla pulizia delle apparecchiature elettriche.			
074.	<b>Controlli apparecchiature elettriche</b> Controllo delle condizioni delle apparecchiature In corso di manutenzione si deve effettuare il controllo: - dello stato dei contatti mobili di teleruttori e contattori; - della integrità dei conduttori; - del serraggio dei morsetti. Controllo funzionale			

	anno impiegando unicamente i lubrificanti prescritti dal fabbricante, nella misura e con le modalità da esso indicate.			
083.	<b>Controlli valvole</b> In caso di manutenzione o in seguito all'accertamento di perdite occorre controllare che non si presentino perdite in corrispondenza agli attacchi e attorno allo stelo degli otturatori.			
084.	<b>Controllo di tenuta valvole</b> Occorre verificare, se possibile, che a valvola chiusa non ci siano trafiletti di fluido.			
<b>Condutture (tubazioni e canali)</b>				
085.	<b>Controllo delle tubazioni</b> Il controllo della tenuta delle tubazioni deve essere eseguito negli impianti contenenti acqua o altri liquidi allorché si constatino perdite non attribuibili a generatori od apparecchi utilizzatori. Esso deve essere eseguito con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi, tra tronchi di tubo, tra tubi e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori. Almeno una volta ogni tre anni occorre controllare: - lo stato degli eventuali dilatatori e di eventuali giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione; - la tenuta delle congiunzioni a flangia; - la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi; - l'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate e non compensate o per effetto dell'eccessiva distanza tra i sostegni.			
086.	<b>Controllo delle canalizzazioni</b> Almeno una volta ogni cinque anni occorre controllare: - lo stato delle canalizzazioni allo scopo di individuare eventuali corrosioni e fughe d'aria, queste ultime rivelate da annerimenti delle pareti in prossimità delle fughe stesse; - la stabilità dei sostegni; - il regolare funzionamento di eventuali serrande.			
<b>Rivestimenti isolanti</b>				
087.	<b>Controllo</b> Si effettua una ispezione visiva almeno ogni tre anni per verificare lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti delle tubazioni e degli apparecchi che ne sono provvisti, nella centrale termica o fuori di essa, inclusi i vasi di espansione.			
088.	<b>Ripristino</b> I rivestimenti isolanti deteriorati devono essere ripristinati.			

**Nota**

*L'elenco delle operazioni non è esaustivo; altre operazioni potrebbero essere necessarie, oppure alcune di quelle elencate potrebbero non essere pertinenti a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica e/o del tipo di impianto.*

### **Misurazione in opera del rendimento di combustione**

Si deve eseguire il controllo della combustione, con le modalità previste dalla UNI 10389, ogni qual volta si siano eseguite operazioni in grado di modificare i parametri della combustione.

### **Rapporto di controllo e manutenzione**

Al termine delle operazioni periodiche di controllo e manutenzione deve essere redatto un rapporto di controllo e manutenzione da rilasciare al responsabile dell'impianto che ne deve confermare il ricevimento. Tale rapporto deve essere conservato congiuntamente al libretto di centrale (o di impianto), ed in esso devono essere indicate le situazioni riscontrate, gli interventi effettuati per ripristinare i livelli di prestazioni e/o sicurezza previsti dalle norme e le eventuali osservazioni, raccomandazioni e prescrizioni. Nell'appendice A è riportato un esempio di schema indicativo per il rapporto di controllo e manutenzione.

Nel caso di interventi di manutenzione effettuati al di fuori delle operazioni periodiche di controllo ed eventuale manutenzione, l'operatore deve indicare sul suo foglio di lavoro eventuali prescrizioni ed in particolare, se l'impianto possa o non possa essere messo in funzione.

Data:

Luogo:

Firma:

(\*) Tutte le inadeguatezze riscontrate devono essere menzionate nel rapporto di controllo.

(\*\*) Da allegare al libretto d'impianto