

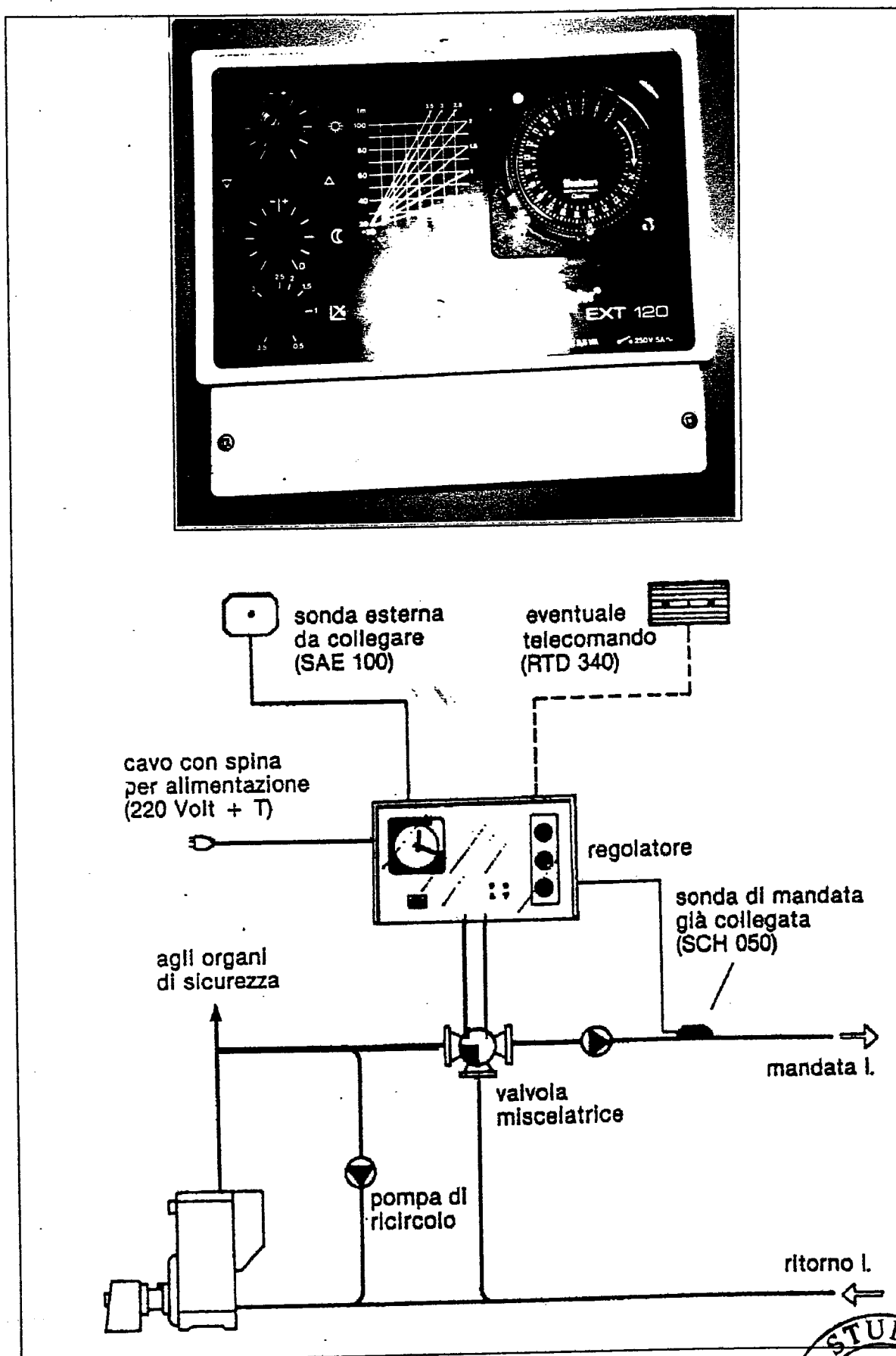


Fig. 35

Centralina e schema di istallazione tipica



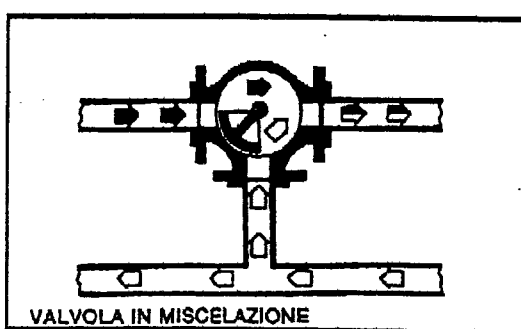
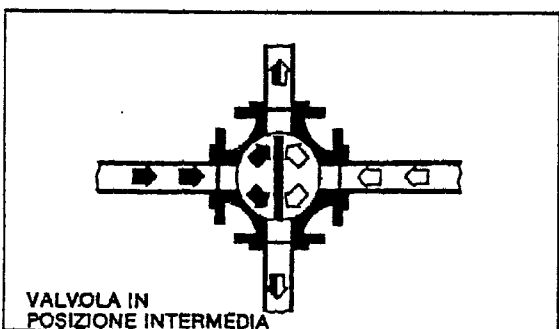
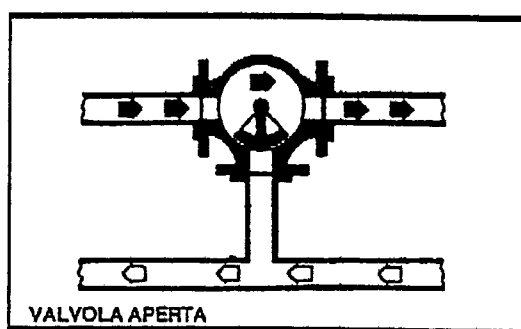
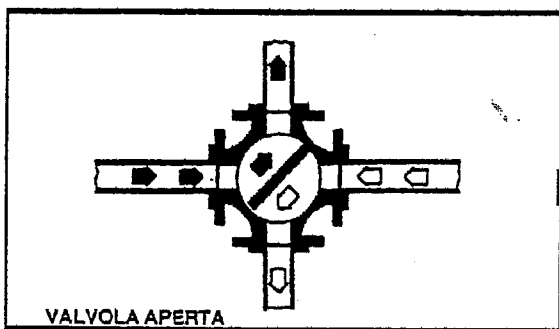
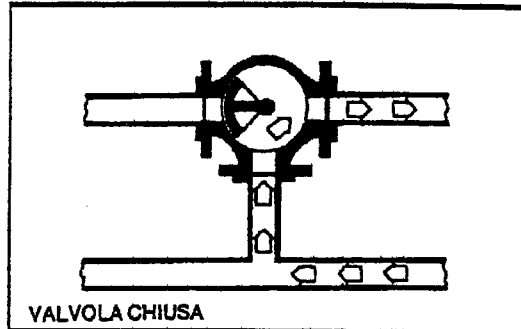
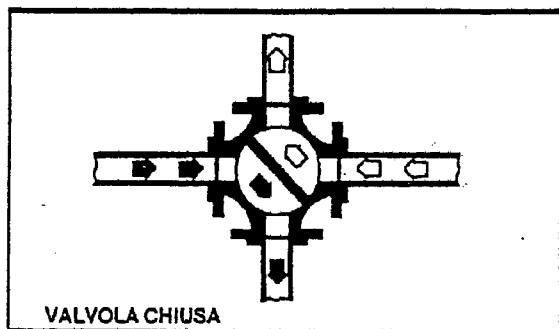
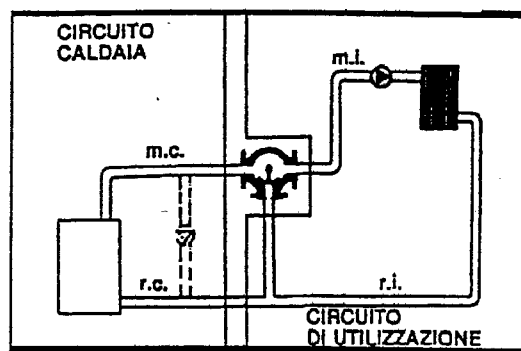
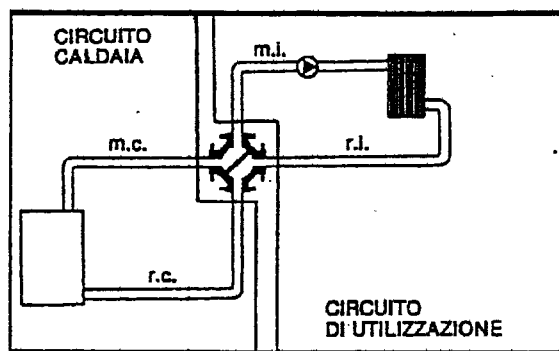


Fig. 36

Nelle figure è rappresentato un impianto realizzato con valvole a quattro vie.

L'acqua che rientra in caldaia è la miscelazione tra ritorno impianto e mandata caldaia, quindi normalmente superiore a 60°C. Non sorgono quindi problemi per la caldaia.

A valvola completamente chiusa l'acqua calda proveniente dalla caldaia è costretta a ritornare nella caldaia stessa: il movimento dell'acqua, in questo caso, avviene per circola-

Nelle figure è rappresentato un impianto realizzato con valvole a tre vie.

L'acqua che rientra in caldaia è esclusivamente quella che ritorna dall'impianto e pertanto, in determinate condizioni, potrebbe essere inferiore ai 60°C.

Onde evitare gli inconvenienti dovuti ai ritorni freddi è opportuno quindi inserire una pompa di circolazione tra il tubo di mandata ed il ritorno caldaia.

FOGLIO DI CENTRALE

Centrale termica con potenzialità kcal/h

ubicata in

a servizio di UNO PIÙ EDIFICI

per uso RISCALDAMENTO

PRODUZIONE ACQUA CALDA
PER USI SANITARI

impianto tipo PANNELLI RADIANTI

ZONA CLIMATICA

PERIODO DI RISCALDAMENTO

DURATA MASSIMA DI ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO: ORE

Periodo	Orario	Periodo	Orario
dalle	alle	dalle	alle
dalle	alle	dalle	alle
dalle	alle	dalle	alle

RESPONSABILE DELL'IMPIANTO

Sig.

Via

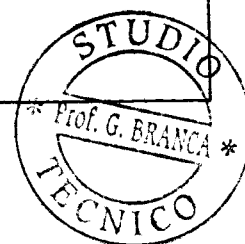
Tel.

PROPRIETARIO - AMMINISTRATORE DELL'EDIFICIO

Sig.

Via

Tel.



ELENCO DEI RISCHI IN CENTRALE TERMICA

ELETTRICO (grandi masse metalliche - acqua)

Guanti, scarpe antinfortunistiche, stivali

TERMICO

Abbigliamento da lavoro, guanti

MICROCLIMA

Ventilazione - Abbigliamento da lavoro

CADUTE DALL'ALTO (uso di scale – lavori in quota)

Delimitazioni, segnaletica - Imbracatura

ORGANI IN MOVIMENTO

Delimitazioni, segnaletica - Elmetto, tuta, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali

FISICO-MECCANICO

Delimitazioni, segnaletica - Tuta, scarpe antinfortunistiche, guanti, occhiali

CHIMICO (acidi, basi, solventi, amianto, polveri)

Esame della scheda dei dati di sicurezza dei prodotti chimici - guanti, occhiali, semimaschera, maschera facciale, respiratore monouso, tuta

RUMORE

Se il livello sonoro è superiore a 80 dB(A): inserti auricolari, cuffie

AERODISPERSI (CO, CO₂, SO₂, NO_x)

Rilevatori di gas, analizzatore di combustione – Respiratore monouso

SCOPPIO

Controllo della presenza e funzionalità dei dispositivi di sicurezza a protezione del generatore, controllo dell'idoneità e del corretto collegamento dei vasi di espansione

ESPLOSIONE

Corretta manutenzione e controllo del bruciatore, preventilazione, manutenzione e controllo impianto gas, rispetto regole tecniche prevenzione incendi

INCENDIO

Vedi ESPLOSIONE

STRESS

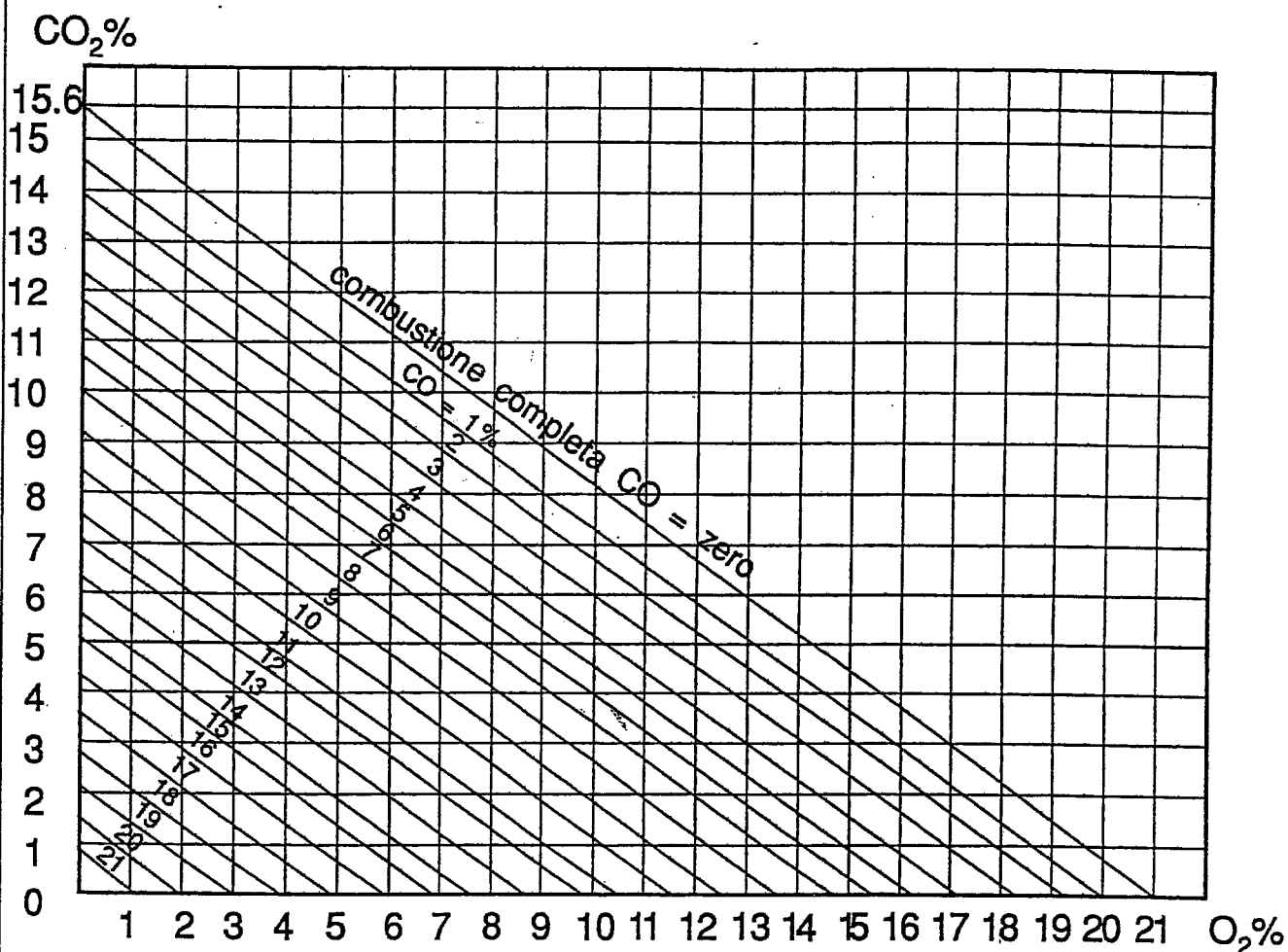
Pianificazione del lavoro, adeguate pause

TURNAZIONE E LAVORO NOTTURNI

Vedi STRESS



DIAGRAMMA DI OSTWALD PER LA DETERMINAZIONE DELLA PERCENTUALE DI "CO" NEI FUMI



Per determinare il rendimento di una caldaia,
sono necessari i valori di CO_2 , O_2 e CO .
Il diagramma di Ostwald pone in relazione
le percentuali di questi componenti.
Infatti misurando con l'apparecchio Testoryt
la percentuale di CO_2 e con lo strumento apposito
il CO , tramite il diagramma è possibile ricavare
la percentuale di O_2 , oppure misurando
il CO_2 e l' O_2 si può ricavare il CO

Esempio:

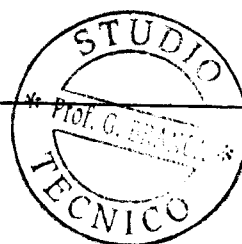
$CO_2 = 11\%$

$O_2 = 5\%$

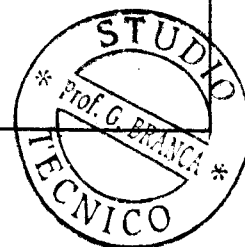
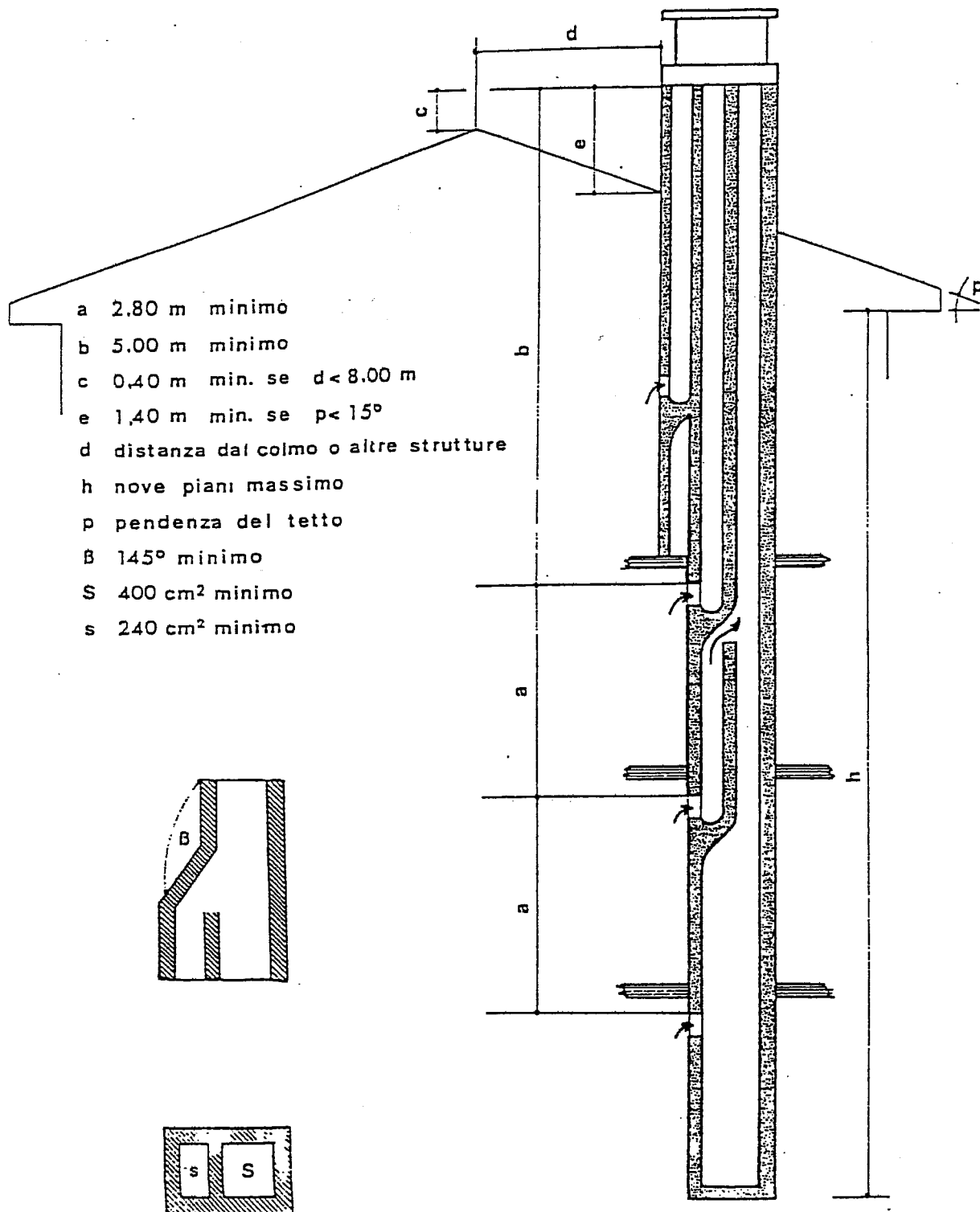
dal diagramma si ricava $CO = 1\%$

Fig. 37

Diagramma di Ostwald



CAMINO A CANNE COLLETTIVE



- dall'inizio del collaudo
- Gli impianti elettrici devono essere secondo le norme CEI 64-2
- Le centrali termiche devono essere dotate di sufficienti ed idonei mezzi di estinzione incendi.

Modifiche - Trasformazioni

Per qualunque lavoro di modifica o di trasformazione si deve procedere come se si trattasse di nuovo impianto. Inoltre per gli ampliamenti che comportino un aumento del consumo di gas si deve richiedere la preventiva autorizzazione all'azienda distributrice.

I camini

Ogni focolare deve avere la propria canna fu-

maria indipendente.

In molti Paesi si ricorre alle canne collettrici note col nome di sistema Shunt. Per tali canne si deve tener presente che:

- La canna collettoria deve essere sempre verticale ed avere sezione non inferiore a 400 cm²
- La sezione delle singole canne non deve essere inferiore a 240 cm²
- Le singole canne dei vari piani devono giungere fin sotto l'inizio dell'imbocco della canna del piano superiore con una lunghezza non inferiore all'altezza di un piano
- Il collettore deve sempre avere un tratto verticale di almeno 5 m dalla immissione della canna più alta allo sbocco all'esterno. Perciò le canne dell'ultimo e del penultimo piano non sono raccordate ma sboccano all'esterno indipendenti

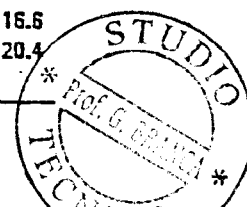
Dimensione delle canne fumarie

Altezza in metri

	h inferiore a 10 m	tra 10 e 20 m	superiore a 20	diametro	sezione quadrato
fino a	25.000 kcal/h	25.000 kcal/h	25.000 kcal/h	10 cm	87 cm ²
	30.000	30.000	40.000	11	105
	40.000	40.000	60.000	12,5	135
	50.000	60.000	80.000	14	169
	60.000	80.000	105.000	15,5	208
	70.000	105.000	125.000	17	249
	80.000	125.000	155.000	18	280
	100.000	155.000	180.000	20	345
	120.000	180.000	215.000	22	418
	140.000	200.000	259.000	24	497
	180.000	240.000	300.000	26	584

TABELLA 7
DEPRESSIONE AL CAMINO IN MM DI H₂O
IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA MEDIA DEI FUMI
E DELL'ALTEZZA DEL CAMINO

Altezza Camino in metri	Temperatura dei fumi in °C									
	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3
9	2.8	3.0	3.4	3.7	4.0	4.25	4.45	4.70	4.9	5.0
12	3.6	4.0	4.5	4.85	5.3	5.7	6.0	6.25	6.5	6.7
15	4.5	5.0	5.5	6.1	6.6	7.0	7.4	7.8	8.15	8.4
18	5.3	6.0	6.8	7.3	7.9	8.4	8.9	9.3	9.7	10.1
21	6.3	7.0	7.8	8.5	9.2	9.8	10.4	10.9	11.4	11.8
24	7.2	8.0	8.9	9.7	10.5	11.3	11.8	12.4	13.0	13.4
27	8.1	9.0	10.0	10.9	11.8	12.7	13.7	14.1	14.6	15.0
30	9.0	10.0	11.1	12.1	13.1	14.0	14.9	15.6	16.2	16.6
35	11.7	12.5	14.3	15.4	16.3	17.2	18.0	19.1	19.9	20.4



La Gazzetta Ufficiale del 14 ottobre 1993 pubblica il "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". Dalla prossima stagione invernale 1993 - 94 occorrerà tenere presenti le nuove norme. Soffermiamoci in particolare sulla parte che si riferisce all'esercizio e alla manutenzione degli impianti di riscaldamento, anche se il regolamento riguarda pure la progettazione e l'installazione.

In passato, per la realizzazione del risparmio energetico, si è innanzi tutto ricorsi a limitazioni nel funzionamento degli impianti; la nuova filosofia del Ministero della Industria, che ha predisposto il regolamento, privilegia ora gli elevati valori di rendimento dei generatori di calore, l'esistenza di efficienti sistemi di termoregolazione, l'effettuazione di una corretta e continua manutenzione sia per gli impianti centralizzati che per gli autonomi.

ZONA	GRADI GIORNO	PERIODO ANNUALE	ORARIO MASSIMO GIORNALIERO
A	fino a 600	1/12 - 15/3	6 ore
B	600 - 900	1/12 - 31/3	8 ore
C	900 - 1400	15/11 - 31/3	10 ore
D	1400 - 2100	1/11 - 15/4	12 ore
E	2100 - 3000	15/10 - 15/4	14 ore

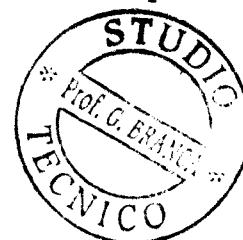
I limiti massimi di periodo e di orario di attivazione degli impianti sono rimasti invariati rispetto alla precedente normativa ma sono previste e consentite altre cose:

al di fuori dei periodi anzidetti gli impianti termici possono essere attivati solo in presenza di situazioni climatiche che ne giustificano l'esercizio e comunque con una durata giornaliera non superiore alla metà di quella consentita a pieno regime.

Negli impianti termici centralizzati di qualsiasi potenza, purchè dotati di generatori di calore aventi rendimenti termici non inferiori a quelli previsti dalla legge, è consentita la conduzione in esercizio continuo; nelle ore al di fuori della durata giornaliera di attivazione il programmatore deve essere tarato e sigillato per una temperatura degli ambienti pari a $16^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza. Deve quindi sussistere un sistema automatico di termoregolazione che permetta, nell'arco delle 24 ore, la regolazione su almeno due livelli di temperatura: $20^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ per gli orari normali e $16^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ per i periodi a funzionamento attenuato.

È possibile frazionare l'orario giornaliero di riscaldamento in due o più periodi dalle ore 5 alle ore 23.

Presso ogni impianto termico centralizzato è obbligatorio esporre una tabella indicante il periodo annuale e l'orario giornaliero di attivazione dell'impianto, con le generalità e il domicilio del responsabile del funzionamento dell'impianto stesso.



Per gli impianti 1 Kw
= 860 kcal/h) è prevista la nomina del "terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico" che è la persona fisica o giuridica delegata ad assumere la responsabilità anche dell'adozione di misure necessarie al contenimento dei consumi energetici.

Gli impianti termici con potenza nominale superiore o uguale a 35 Kw devono essere muniti di un "libretto di centrale"; gli impianti di potenza inferiore di un "libretto di impianto".

Nei libretti sono evidenziati gli elementi da sottoporre a verifica periodiche, almeno una volta l'anno; per le centrali termiche dotate di generatori di calore con potenza termica nominale complessiva maggiore o uguale a 350 Kw è inoltre prescritta una seconda determinazione del rendimento di combustione da effettuare normalmente alla metà del periodo di riscaldamento.

L'installazione nonché la ristrutturazione degli impianti termici deve essere effettuata da un soggetto in possesso dei requisiti di cui agli art. 2 e 3 della legge 5 marzo 1990 n.46, attenendosi alle prescrizioni contenute nella relazione tecnica da cui all'art. 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 10.

Le nuove disposizioni tendono ad ottimizzare gli impianti termici per il raggiungimento del risparmio energetico globale ponendo attenzione a tutti gli aspetti costruttivi di installazione e di funzionamento.

È opportuno ricordare dell'art. 34 della legge n. 10/91 stabilisce una sanzione amministrativa da un milione a cinque milioni per le inadempienze relative all'esercizio e manutenzione degli impianti termici.

Sostituzioni generatori: qualora i generatori di calore installati antecedentemente alla data di entrata in vigore del presente regolamento non possono essere ricondotti ai valori di rendimento di combustione previsti, è prescritta la loro sostituzione entro i termini appresso indicati.

Potenza nominale	Termini
350 Kw e oltre	entro il 30 sett. 94
inf. a 350 Kw per zone climatiche E - F	entro il 30 settembre 95
inf. a 350 Kw	entro il 30 settembre 96

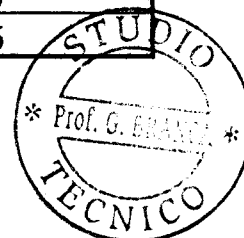


TABELLA VECCHI RENDIMENTI

D.P.R. 412 del 14.10.1993 TABELLA CALCOLO RENDIMENTI SECONDO LA FORMULA:

$$\text{RENDIMENTO (\%)} = 84 + (2 \times \log. \text{PN})$$

PER GENERATORI DA 4 A 400 KW CON FLUIDO ACQUA

1-8-94

POTENZA IN KW	FORMULA	RENDIMENTO ATTUALE	RENDIMENTO DOPO IL 29.10.93	RENDIMENTO PRIMA DEL 29.10.1993
4	84+(2 x log. PN)	85,2	84,2	81,2
5	84+(2 x log. PN)	85,4	84,4	81,4
8	84+(2 x log. PN)	85,8	84,8	81,8
10	84+(2 x log. PN)	86,0	85,0	82,0
12	84+(2 x log. PN)	86,2	85,2	82,2
14	84+(2 x log. PN)	86,3	85,3	82,3
15	84+(2 x log. PN)	86,4	85,4	82,4
18	84+(2 x log. PN)	86,5	85,5	82,5
20	84+(2 x log. PN)	86,6	85,6	82,6
22	84+(2 x log. PN)	86,7	85,7	82,7
24	84+(2 x log. PN)	86,8	85,8	82,8
25	84+(2 x log. PN)	86,8	85,8	82,8
27	84+(2 x log. PN)	86,9	85,9	82,9
30	84+(2 x log. PN)	87,0	86,0	83,0
32	84+(2 x log. PN)	87,0	86,0	83,0
35	84+(2 x log. PN)	87,1	86,1	83,1
40	84+(2 x log. PN)	87,2	86,2	83,2
45	84+(2 x log. PN)	87,3	86,3	83,3
50	84+(2 x log. PN)	87,4	86,4	83,4
60	84+(2 x log. PN)	87,6	86,6	83,6
70	84+(2 x log. PN)	87,7	86,7	83,7
80	84+(2 x log. PN)	87,8	86,8	83,8
90	84+(2 x log. PN)	87,9	86,9	83,9
100	84+(2 x log. PN)	88,0	87,0	84,0
120	84+(2 x log. PN)	88,2	87,2	84,2
140	84+(2 x log. PN)	88,3	87,3	84,3
150	84+(2 x log. PN)	88,4	87,4	84,4
175	84+(2 x log. PN)	88,5	87,5	84,5
200	84+(2 x log. PN)	88,6	87,6	84,6
250	84+(2 x log. PN)	88,8	87,8	84,8
300	84+(2 x log. PN)	89,0	88,0	85,0
350	84+(2 x log. PN)	89,1	88,1	85,1
400	84+(2 x log. PN)	89,2	88,2	85,2
OLTRE	MINIMO	89,2	88,2	85,2

PER GENERATORI FUNZIONANTI CON FLUIDO "ARIA" SI CONSIDERI UN RENDIMENTO INFERIORE
DI 1 PUNTO PERCENTUALE RISPETTO A QUELLI FUNZIONANTI CON FLUIDO "ACQUA".



RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO dell'impianto installato nell'immobile sito in
 Via n° Piano Interno di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)
 Occupante (nome, cognome o ragione sociale)

DATI DI TARGA DELL'APPARECCHIO Caldaia Costruttore Modello
 Matr. Anno Pot. Nominale (kW) Tipo B ☐ C ☐ Tiraggio naturale ☐ forzato ☐
 Combustibile: Gas di rete ☐ GPL ☐ Gasolio ☐ Kerosene ☐ Altri ☐
DATA DI INSTALLAZIONE **DATA DEL CONTROLLO**

1. DOCUMENTAZIONE DI IMPIANTO SÌ NO N.C.

Dichiarazione di conformità dell'impianto ☐ ☐
 Libretto d'impianto ☐ ☐
 Libretto d'uso e manutenzione ☐ ☐

2. ESAME VISIVO DEL LOCALE DI INSTALLAZIONE

Idoneità del locale di installazione ☐ ☐ ES
 Adeguate dimensioni aperture ventilazione ☐ ☐ ☐
 Aperture di ventilazione libere da ostruzioni ☐ ☐ ☐

3. ESAME VISIVO DEI CANALI DA FUMO

Pendenza corretta ☐ ☐ ☐
 Sezioni corrette ☐ ☐ ☐
 Curve corrette ☐ ☐ ☐
 Lunghezza corretta ☐ ☐ ☐
 Buono stato di conservazione ☐ ☐ ☐

4. CONTROLLO EVACUAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

L'apparecchio scarica in camino singolo o canna fumaria collettiva ramificata ☐ ☐ ☐
 L'apparecchio scarica a parete ☐ ☐ ☐
 Per apparecchio a tiraggio naturale: non esistono reflussi dei fumi nel locale ☐ ☐ ☐
 Per apparecchi a tiraggio forzato: assenza di perdite dai condotti di scarico ☐ ☐ ☐

5. CONTROLLO DELL'APPARECCHIO SÌ NO N.C.

Ugelli del bruciatore principale e del bruciatore pilota (se esiste) puliti ☐ ☐ ☐

N.P. NON CONTROLLABILE

Dispositivo rompitiraggio-antivento privo di evidenti tracce di deterioramento, ossidazione e/o corrosione ☐ ☐ ☐
 Scambiatore lato fumi pulito ☐ ☐ ☐
 Accensione e funzionamento regolari ☐ ☐ ☐
 Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente ☐ ☐ ☐
 Assenza di perdite e ossidazioni dai/sui raccordi ☐ ☐ ☐
 Valvola di sicurezza contro la sovrappressione a scarico libero ☐ ☐ ☐
 Vaso di espansione carico ☐ ☐ ☐
 Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati ☐ ☐ ☐
 Organi soggetti a sollecitazioni termiche integri e senza segni di usura e/o deformazione ☐ ☐ ☐
 Circuito aria pulito e libero da qualsiasi impedimento ☐ ☐ ☐
 Guarnizione di accoppiamento al generatore integra ☐ ☐ ☐

6. CONTROLLO DELL'IMPIANTO P N N.A.
 P=positivo N=negativo NA= non applicabile

Controllo assenza fughe di gas ☐ ☐ ☐
 Verifica visiva coibentazioni ☐ ☐ ☐
 Verifica efficienza evacuazione fumi ☐ ☐ ☐

7. CONTROLLO DEL RENDIMENTO DI COMBUSTIONEEffettuato ☐ Non effettuato ☐ :

Temp. fumi(°C)	Temp. amb.(°C)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Bacharach (n°)	CO (%)	Rend.to Combustione a Pot. Nominale (%)
.....						

OSSERVAZIONI:**RACCOMANDAZIONI:****PRESCRIZIONI:** (L'impianto può funzionare solo dopo l'esecuzione di quanto prescritto)

..... In mancanza di prescrizioni esplicite, il tecnico dichiara che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni. Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissione dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione successiva.

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE LA RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

TECNICO CHE HA EFFETTUATO IL CONTROLLO:

Ragione Sociale

Timbro e firma

dell'operatore

Nome e Cognome

Indirizzo - Telefono

Estremi del documento di qualifica

Firma per presa visione

del proprietario





Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I (70%)

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

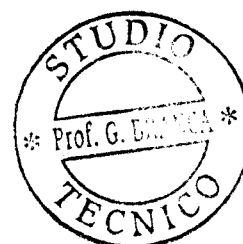
PARTE PRIMA**Roma - Giovedì, 14 ottobre 1993****SI PUBBLICA TUTTI
I GIORNI NON FESTIVI**

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 96

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 26 agosto 1993, n. 412.

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.



- z) per "gradi giorno" di una località, la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20° C, e la temperatura media esterna giornaliera; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno (GG).

Art. 2

(Individuazione della zona climatica e dei gradi giorno)

1. Il territorio nazionale è suddiviso nelle seguenti sei zone climatiche in funzione dei gradi - giorno, indipendentemente dalla ubicazione geografica:

Zona A: comuni che presentano un numero di gradi - giorno non superiore a 600;

Zona B: comuni che presentano un numero di gradi - giorno maggiore di 600 e non superiore a 900;

Zona C: comuni che presentano un numero di gradi giorno maggiore di 900 e non superiore a 1.400;

Zona D: comuni che presentano un numero di gradi - giorno maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;

Zona E: comuni che presentano un numero di gradi - giorno maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;

Zona F: comuni che presentano un numero di gradi - giorno maggiore di 3.000.

2. La tabella in allegato A, ordinata per regioni e province, riporta per ciascun comune l'altitudine della casa comunale, i gradi giorno e la zona climatica di appartenenza. Detta tabella può essere modificata ed integrata, con decreto del Ministro dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, anche in relazione all'istituzione di nuovi comuni o alle modificazioni dei territori comunali, avvalendosi delle competenze tecniche dell'ENEA ed in conformità ad eventuali metodologie che verranno fissate dall'UNI.

3. I comuni comunque non indicati nell'allegato A o nelle sue successive modificazioni ed integrazioni adottano, con provvedimento del Sindaco, i gradi giorno riportati nella tabella suddetta per il comune più vicino in linea d'aria, sullo stesso versante, rettificati, in aumento o in diminuzione, di una quantità pari ad un centesimo del numero di giorni di durata convenzionale del periodo di riscaldamento di cui all'art. 9 comma 2 per ogni metro di quota sul livello del mare in più o in meno rispetto al comune di riferimento. Il provvedimento è reso noto dal Sindaco agli abitanti del Comune con pubblici avvisi entro 5 giorni dall'adozione del provvedimento stesso e deve essere comunicato al Ministero



dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato ed all'ENEA ai fini delle successive modifiche dell'allegato A.

4. I Comuni aventi porzioni edificate del proprio territorio a quota superiore rispetto alla quota della casa comunale, quota indicata nell'allegato A, qualora detta circostanza, per effetto della rettifica dei gradi giorno calcolata secondo le indicazioni di cui al comma 3, comporti variazioni della zona climatica, possono, mediante provvedimento del Sindaco, attribuire esclusivamente a dette porzioni del territorio una zona climatica differente da quella indicata in allegato A. Il provvedimento deve essere notificato al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato e all'ENEA e diventa operativo qualora entro 90 giorni dalla notifica di cui sopra non pervenga un provvedimento di diniego ovvero un provvedimento interruttivo del decorso del termine da parte del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato. Una volta operativo il provvedimento viene reso noto dal Sindaco agli abitanti mediante pubblici avvisi e comunicato per conoscenza alla regione ed alla provincia di appartenenza.

Art. 3

(Classificazione generale degli edifici per categorie)

1. Gli edifici sono classificati in base alla loro destinazione d'uso nelle seguenti categorie:

E.1 *Edifici adibiti a residenza e assimilabili:*

E.1 (1) abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo, quali abitazioni civili e rurali, collegi, conventi, case di pena, caserme;

E.1 (2) abitazioni adibite a residenza con occupazione saltuaria, quali case per vacanze, fine settimana e simili;

E.1 (3) edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari;

E.2 *Edifici adibiti a uffici e assimilabili:* pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico;

E.3 *Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili* ivi compresi quelli adibiti a ricovero o cura di minori o anziani nonché le strutture protette per l'assistenza ed il recupero dei tossico-dipendenti e di altri soggetti affidati a servizi sociali pubblici;



E.4 *Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili:*

E.4 (1) quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi;

E.4 (2) quali mostre, musei e biblioteche, luoghi di culto;

E.4 (3) quali bar, ristoranti, sale da ballo;

E.5 *Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili:* quali negozi, magazzini di vendita all'ingrosso o al minuto, supermercati, esposizioni;

E.6 *Edifici adibiti ad attività sportive:*

E.6 (1) piscine, saune e assimilabili;

E.6 (2) palestre e assimilabili;

E.6 (3) servizi di supporto alle attività sportive;

E.7 *Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;*

E.8 *Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.*

2. Qualora un edificio sia costituito da parti individuabili come appartenenti a categorie diverse, le stesse devono essere considerate separatamente e cioè ciascuna nella categoria che le compete.

Art. 4

(Valori massimi della temperatura ambiente)

1. Durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di climatizzazione invernale, la media aritmetica delle temperature dell'aria dei singoli ambienti degli edifici, definite e misurate come indicato al comma 1 lettera w dell'articolo 1, non deve superare i seguenti valori con le tolleranze a fianco indicate:

a) $18^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza per gli edifici rientranti nella categoria E.8;

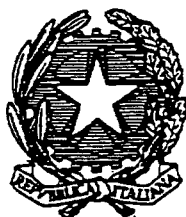
b) $20^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di tolleranza per gli edifici rientranti nelle categorie diverse da E.8;

2. Il mantenimento della temperatura dell'aria negli ambienti entro i limiti fissati al comma 1 deve essere ottenuto con accorgimenti che non comportino spreco di energia.
3. Per gli edifici classificati E.3, ed E.6 (1), le autorità comunali, con le procedure di cui al comma 5, possono concedere deroghe motivate al limite massimo del valore della temperatura dell'aria negli ambienti durante il periodo in cui è in funzione l'impianto di climatizzazione invernale, qualora elementi oggettivi legati alla destinazione d'uso giustificino temperature più elevate di detti valori.



GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA



PARTE PRIMA

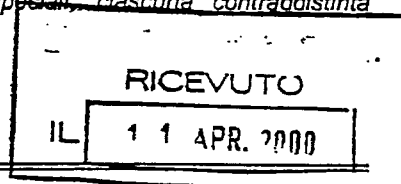
Roma - Giovedì, 6 aprile 2000

SI PUBBLICA TUTTI
I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00100 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

La Gazzetta Ufficiale, oltre alla Serie generale, pubblica quattro Serie speciali, ciascuna contraddistinta con autonoma numerazione:

- 1ª Serie speciale: *Corte costituzionale* (pubblicata il mercoledì)
- 2ª Serie speciale: *Comunità europee* (pubblicata il lunedì e il giovedì)
- 3ª Serie speciale: *Regioni* (pubblicata il sabato)
- 4ª Serie speciale: *Concorsi ed esami* (pubblicata il martedì e il venerdì)



SOMMARIO

LEGGI ED ALTRI ATTI NORMATIVI

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA
21 dicembre 1999, n. 551.

Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia..... Pag. 2

ESTRATTI, SUNTI E COMUNICATI

Ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica: Cambi di riferimento del 4 aprile 2000 rilevati a titolo indicativo, secondo le procedure stabilite nell'ambito del Sistema europeo delle Banche centrali e comunicati dalla Banca d'Italia Pag. 12

Ministero della sanità:

Comunicato concernente l'autorizzazione all'immissione in commercio della specialità medicinale per uso umano «Decostriol». (Estratto decreto A.I.C. UAC n. 403/1999).

Pag. 12

Rinnovo dell'autorizzazione all'immissione in commercio della specialità medicinale per uso veterinario «Vaccino vivo contro la bronchite infettiva dei polli liofilizzato».

Pag. 12

Rinnovo dell'autorizzazione all'immissione in commercio della specialità medicinale per uso veterinario «Parvoject».

Pag. 12

RETTIFICHE

ERRATA-CORRIGE

Comunicato relativo alla circolare del Ministero delle politiche agricole e forestali 13 gennaio 2000, n. 1, concernente: «Modalità per il rilascio delle autorizzazioni ai laboratori adibiti al controllo ufficiale dei prodotti a denominazione di origine e ad indicazione geografica, registrati in ambito comunitario». (Circolare pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* - serie generale - n. 55 del 7 marzo 2000) Pag. 13

Comunicato relativo all'estratto del decreto del Ministero della sanità n. 124 del 27 gennaio 2000 recante: «Autorizzazione all'immissione in commercio della specialità medicinale per uso umano «Lattulosio»». (Estratto pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* - serie generale - n. 57 del 9 marzo 2000).

Pag. 13



Art. 3.

Installazione di generatori di calore e coibentazione degli impianti

1. Il comma 10 dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è sostituito dal seguente:

«10. In tutti i casi di nuova installazione o di ristrutturazione dell'impianto termico, che comportino l'installazione di generatori di calore individuali che rientrino nel campo di applicazione della direttiva 90/396/CEE del 29 giugno 1990, è prescritto l'impiego di generatori muniti di marcatura CE. In ogni caso i generatori di calore di tipo B1 (secondo classificazione della norma tecnica UNI-CIG 7129) installati all'interno di locali abitati devono essere muniti all'origine di un dispositivo di sicurezza dello scarico dei prodotti della combustione, secondo quanto indicato nella norma tecnica UNI-CIG EN 297 del 1996. Al fine di garantire una adeguata ventilazione, nel caso di installazione di generatori di tipo B1 in locali abitati, dovrà essere realizzata, secondo le modalità previste al punto 3.2.1 della norma tecnica UNI-CIG 7129, apposita apertura di sezione libera totale non inferiore a 0,4 metri quadrati.»

2. Al penultimo periodo del comma 11, dell'articolo 5, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, dopo le parole: «quelli da costruzione» sono inserite le seguenti: «, tenendo conto in particolare della permeabilità al vapore dello strato isolante, delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente, della temperatura del fluido termovettore.»

Art. 4.

Rendimento minimo dei generatori di calore

1. Il comma 1 dell'articolo 6 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è sostituito dal seguente:

«1. Negli impianti termici di nuova installazione, nella ristrutturazione degli impianti termici nonché nella sostituzione di generatori di calore, i generatori di calore ad acqua calda di potenza nominale utile pari o inferiore a 400 kW devono avere un «rendimento termico utile» conforme a quanto prescritto dal decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 660. I generatori ad acqua calda di potenza superiore devono rispettare i limiti di rendimento fissati dal medesimo decreto del Presidente della Repubblica per le caldaie di potenza pari a 400 kW. I generatori di calore ad aria calda devono avere un «rendimento di combustione» non inferiore ai valori riportati nell'allegato E al presente decreto.»

Art. 5.

Termoregolazione e contabilizzazione

1. Al comma 3 dell'articolo 7 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è aggiunto il seguente periodo: «Ai sensi del comma 3 dell'articolo 26 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, gli impianti termici al servizio di edifici di nuova costruzione, la cui concessione edilizia sia rilasciata dopo il

30 giugno 2000, devono essere dotati di sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione del consumo energetico per ogni singola unità immobiliare.»

Art. 6.

Responsabilità inerenti l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici

1. Il comma 1 dell'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è sostituito dal seguente:

«1. L'esercizio e la manutenzione degli impianti termici sono affidati al proprietario, definito come alla lettera j) dell'articolo 1, comma 1, o per esso ad un terzo, avente i requisiti definiti alla lettera o) dell'articolo 1, comma 1, che se ne assume la responsabilità. L'eventuale atto di assunzione di responsabilità da parte del terzo, che lo espone altresì alle sanzioni amministrative previste dal comma 5 dell'articolo 34 della legge 9 gennaio 1991, n. 10, deve essere redatto in forma scritta e consegnato al proprietario. Il terzo eventualmente incaricato, non può delegare ad altri le responsabilità assunte, e può ricorrere solo occasionalmente al subappalto delle attività di sua competenza, fermo restando il rispetto della legge 5 marzo 1990 n. 46, per le attività di manutenzione straordinaria, e ferma restando la propria diretta responsabilità ai sensi degli articoli 1667 e seguenti del codice civile. Il ruolo di terzo responsabile di un impianto è incompatibile con il ruolo di fornitore di energia per il medesimo impianto, a meno che la fornitura sia effettuata nell'ambito di un contratto servizio energia, con modalità definite con decreto del Ministro dell'Industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto con il Ministro delle finanze.»

Art. 7.

Ulteriori requisiti del terzo responsabile

1. Il comma 3 dell'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, è sostituito dal seguente:

«3. Nel caso di impianti termici con potenza nominale al focolare superiore a 350 kW, ferma restando la normativa vigente in materia di appalti pubblici, il possesso dei requisiti richiesti al «terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico» è dimostrato mediante l'iscrizione ad albi nazionali tenuti dalla pubblica amministrazione e pertinenti per categoria quali, ad esempio, l'albo nazionale dei costruttori - categoria gestione e manutenzione degli impianti termici di ventilazione e condizionamento, oppure mediante l'iscrizione ad elenchi equivalenti dell'Unione europea, oppure mediante certificazione del soggetto, ai sensi delle norme UNI EN ISO della serie 9.000, per l'attività di gestione e manutenzione degli impianti termici, da parte di un organismo accreditato e riconosciuto a livello italiano o europeo. In ogni caso il terzo responsabile o il responsabile tecnico preposto deve possedere conoscenze tecniche adeguate alla complessità dell'impianto o degli impianti a lui affidati»





Prof. GIOVANNI BRANCA
Studio Tecnico

Direzione e segreteria: Via Giovanni da Procida n. 34 - 00162 Roma
Laboratori: Viale dello Scalo di San Lorenzo, 77 - 00185 Roma
Tel./Fax 06.97273267 - 06.97271384 - Cell. 338.9680164 - Cell. 333.3015919
Partita IVA 09906540589 - Codice Fiscale: BRN GNN 46M02C725S
www.gbranca.it - studio@gbranca.it

MODELLO CONFORME

Libretto di Impianto per la Climatizzazione

Libretto di impianto per la climatizzazione di cui al D.P.R. n° 74/2013
(D. M. 10/02/2014, G.U. n.55 del 7-3-2014)



Impianti tecnici - Impianti termici civili ed industriali - Centrali termiche vapore - Consulenza manutenzione gestione impianti secondo norme UNI - Perizie - Autorizzazione Ministero del Lavoro corsi conseguimento patenti generatori di vapore ed impianti termici - Corsi di specializzazione per: bruciatoristi, condizionamento e refrigerazione - Patenti frigoristi - Saldatura - Gas tossici - Certificazione persone ed imprese DPR 43/2012 - Certificazione ISO 9001 - SOA - Sicurezza del lavoro d.lgs. 81/08 (ex 626/94).



ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO

Il libretto di impianto per gli impianti di climatizzazione invernale e/o estiva è disponibile in forma cartacea o elettronica. Nel primo caso viene conservato dal responsabile dell'impianto o eventuale terzo responsabile, che ne cura l'aggiornamento dove previsto o mettendolo a disposizione degli operatori di volta in volta interessati. Il libretto di impianto elettronico è conservato presso il catasto informatico dell'autorità competente o presso altro catasto accessibile all'autorità competente, e viene aggiornato di volta in volta dagli operatori interessati, che possono accedere mediante una password personale al libretto. Il libretto di impianto è obbligatorio per tutti gli impianti di climatizzazione invernale e/o estiva, indipendentemente dalla loro potenza termica, sia esistenti che di nuova installazione.

Per gli impianti in servizio alla data di pubblicazione del presente libretto di impianto, questo sostituisce gli esistenti "libretto di impianto" e "libretto di centrale" di cui all'art. 11 comma 9 del DPR n. 412/1993 e s.m.i., che vanno comunque conservati dal responsabile dell'impianto.

Il libretto di impianto viene generato dall'installatore assemblando le schede pertinenti alla tipologia di impianto installata; in caso di successivi interventi che comportano la sostituzione e/o l'inserimento di nuovi sistemi di generazione del calore e/o del freddo, di regolazione, di distribuzione, di dismissione, al libretto di impianto andranno aggiunte e/o aggiornate, a cura dell'installatore dei nuovi sistemi, le relative schede. In tal modo si avrà la descrizione completa nel tempo dell'impianto, comprensiva degli elementi dismessi, di quelli sostituiti e di quelli installati in un secondo tempo.

Se un edificio è servito da due impianti distinti, uno per la climatizzazione invernale e uno per la climatizzazione estiva, che in comune hanno soltanto il sistema di rilevazione delle temperature nei locali riscaldati e raffreddati, sono necessari due libretti di impianto distinti; in tutti gli altri casi è sufficiente un solo libretto di impianto.

La compilazione iniziale, comprensiva dei risultati della prima verifica, deve essere effettuata all'atto della prima messa in servizio a cura della impresa installatrice; per gli impianti già esistenti alla data di pubblicazione del presente libretto la compilazione iniziale deve essere effettuata dal responsabile dell'impianto o eventuale terzo responsabile.

Le informazioni contenute nella scheda identificativa dell'impianto si intendono relative alla data di compilazione della scheda medesima.

La compilazione e l'aggiornamento successivo, per le diverse parti del Libretto d'impianto, devono essere effettuate da:

A cura del Responsabile che la firma	Scheda	1
Installatore	Schede	2,4,5,6,7,8,9,10
Responsabile (con firma 3° Responsabile)	Scheda	3
Manutentore	Schede	11,12
Ispettore	Scheda	13
Responsabile o eventuale 3° Responsabile	Scheda	14

Il libretto di impianto in formato cartaceo va consegnato dal responsabile uscente a quello subentrante in caso di trasferimento dell'immobile, a qualsiasi titolo, a cui è asservito l'impianto; in caso di nomina del terzo responsabile, a fine contratto il terzo responsabile ha l'obbligo di riconsegnare al responsabile il libretto di impianto, debitamente aggiornato, con relativi allegati.



1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO**1.1 TIPOLOGIA INTERVENTO**

In data.....

☐ Nuova installazione ☐ Ristrutturazione ☐ Sostituzione del generatore ☐ Compilazione libretto impianto esistente
1.2 UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO

Indirizzo.....N..... Palazzo.....Scala.....Interno.....

Comune..... Provincia.....

☐ Singola unità immobiliare Categoria: ☐ E.1 ☐ E.2 ☐ E.3 ☐ E.4 ☐ E.5 ☐ E.6 ☐ E.7 ☐ E.8
Volume lordo riscaldato: (m³)Volume lordo raffrescato:.....(m³)**1.3 IMPIANTO TERMICO DESTINATO A SODDISFARE I SEGUENTI SERVIZI:**
☐ Produzione di acqua calda sanitaria (acs) Potenza utile(kW)

☐ Climatizzazione invernale Potenza utile(kW)

☐ Climatizzazione estiva Potenza utile(kW)

☐ Altro.....
1.4 TIPOLOGIA FLUIDO VETTORE
☐ Acqua ☐ Aria ☐ Altro.....
1.5 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DEI GENERATORI:
☐ Generatore a combustione ☐ Pompa di calore ☐ Macchina frigorifera

☐ Teleriscaldamento ☐ Teleraffrescamento ☐ Cogenerazione/trigenerazione

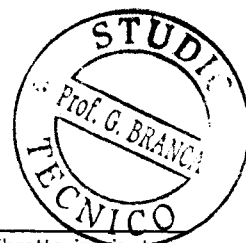
☐ Altro.....
Eventuale integrazione con:
☐ Pannelli solari termici: superficie totale lorda(m²)

☐ Altro..... Potenza utile(kW)

 Per: ☐ Climatizzazione invernale ☐ Climatizzazione estiva ☐ Produzione acs ☐
1.6 RESPONSABILE DELL'IMPIANTO

Cognome.....Nome.....CF.....

Ragione Sociale..... P.IVA.....

 Firma del responsabile
 (Legale rappresentante in caso di persona giuridica)


Libretto impianto

**Note**

Sezione 1.2-Legenda delle categorie della destinazione dell'edificio: E.1: Edifici di tutte le tipologie adibiti a residenza e assimilabili E.2: Edifici adibiti a residenze collettive, a uffici e assimilabili E.3: Edifici adibiti a ospedali, cliniche o case di cura e assimilabili; E.4: Edifici adibiti ad attività ricreative, associative o di culto e assimilabili; E.5: Edifici adibiti ad attività commerciali e assimilabili; E.6: Edifici adibiti ad attività sportive; E.7: Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; E.8: Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili.

Sezione 1.3: Potenza utile: annotare la potenza massima resa per ciascun servizio; in caso di più generatori annotare il valore più alto fra quelli ottenibili sommando le potenze massime rese dei generatori che possono funzionare contemporaneamente; in caso di generatori che funzionano l'uno in sostituzione dell'altro considerare solo quello avente la potenza utile più elevata.

Sezione 1.5: nel caso di impianti con più generatori di tipologie diverse è possibile selezionare più campi

Sezione 1.6: Se persona fisica compilare Cognome Nome e Codice Fiscale, se persona giuridica compilare anche Ragione Sociale e P. IVA

2. TRATTAMENTO ACQUA

2.1 CONTENUTO DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (m³)

2.2 DUREZZA TOTALE DELL'ACQUA (° fr)

2.3 TRATTAMENTO DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (Rif. UNI 8065):

☐ Assente

☐ Filtrazione

☐ Addolcimento

☐ durezza totale acqua impianto(°fr)

☐ Condizionamento chimico

Protezione del gelo:

☐ Assente

☐ Glicole etilenico

☐ concentrazione glicole nel fluido termovettore(%).....(pH)

☐ Glicole propilenico

☐ concentrazione glicole nel fluido termovettore(%).....(pH)

2.4 TRATTAMENTO DELL'ACQUA CALDA SANITARIA (Rif. UNI 8065):

☐ Assente

☐ Filtrazione

☐ Addolcimento

☐ durezza totale acqua impianto(°fr)

☐ Condizionamento chimico

2.5 TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI RAFFREDDAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA:

☐ Assente

Tipologia circuito di raffreddamento:

☐ senza recupero termico

☐ a recupero termico parziale

☐ a recupero termico totale

Origine acqua di alimento:

☐ acquedotto

☐ pozzo

☐ acqua superficiale

Trattamenti acqua esistenti:

☐ Filtrazione

☐ filtrazione di sicurezza

☐ filtrazione a masse

☐ altro.....

☐ nessun trattamento

☐ Trattamento acqua

☐ addolcimento

☐ osmosi inversa

☐ demineralizzazione

☐ altro.....

☐ nessun trattamento

☐ Condizionamento chimico

☐ a prevalente azione anticrostante

☐ a prevalente azione anticorrosiva

☐ azione anticrostante e anticorrosiva

☐ biocida

☐ altro.....

☐ nessun trattamento

Gestione torre raffreddamento:

☐ Presenza sistema spurgo automatico (per circuiti a recupero parziale)

Conducibilità acqua in ingresso.....(µS/cm)

Taratura valore conducibilità inizio spurgo.....(µS/cm)



Libretto impianto

3. NOMINA DEL TERZO RESPONSABILE DELL'IMPIANTO TERMICO**Il sottoscritto**

COGNOME.....NOME.....CF.....

RAGIONE SOCIALE.....P.IVA.....

responsabile dell'impianto in qualità di ☐ proprietario ☐ amministratore**affida la responsabilità dell'impianto termico alla ditta**

RAGIONE SOCIALE.....CCIAA.....

Riferimento: contratto allegato, valido dal..... al

Firma del proprietario/amministratore.....

Firma del terzo responsabile.....

Il sottoscritto

COGNOME.....NOME.....CF.....

RAGIONE SOCIALE.....P.IVA.....

responsabile dell'impianto in qualità di ☐ proprietario ☐ amministratore**affida la responsabilità dell'impianto termico alla ditta**

RAGIONE SOCIALE.....CCIAA.....

Riferimento: contratto allegato, valido dal..... al

Firma del proprietario/amministratore.....

Firma del terzo responsabile.....

Il sottoscritto

COGNOME.....NOME.....CF.....

RAGIONE SOCIALE.....P.IVA.....

responsabile dell'impianto in qualità di ☐ proprietario ☐ amministratore**affida la responsabilità dell'impianto termico alla ditta**

RAGIONE SOCIALE.....CCIAA.....

Riferimento: contratto allegato, valido dal..... al

Firma del proprietario/amministratore.....

Firma del terzo responsabile.....

Il sottoscritto

COGNOME.....NOME.....CF.....

RAGIONE SOCIALE.....P.IVA.....

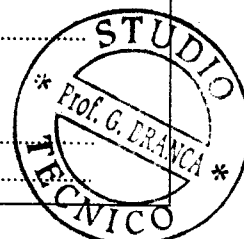
responsabile dell'impianto in qualità di ☐ proprietario ☐ amministratore**affida la responsabilità dell'impianto termico alla ditta**

RAGIONE SOCIALE.....CCIAA.....

Riferimento: contratto allegato, valido dal..... al

Firma del proprietario/amministratore.....

Firma del terzo responsabile.....



Libretto impianto

Note

Se persona fisica compilare Cognome Nome e Codice Fiscale, se persona giuridica compilare anche Ragione Sociale e P. IVA

4. GENERATORI**4.1 GRUPPI TERMICI O CALDAIE**

Gruppo Termico GT	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Combustibile	Fluido Termovettore.....
Potenza termica utile nominale P _n max (kW)	Rendimento termico utile a P _n max (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare con n° analisi fumi previste
☐ Tubo/nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Combustibile	Fluido Termovettore.....
Potenza termica utile nominale P _n max (kW)	Rendimento termico utile a P _n max (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare con n° analisi fumi previste
☐ Tubo/nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Combustibile	Fluido Termovettore.....
Potenza termica utile nominale P _n max (kW)	Rendimento termico utile a P _n max (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare con n° analisi fumi previste
☐ Tubo/nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Combustibile	Fluido Termovettore.....
Potenza termica utile nominale P _n max (kW)	Rendimento termico utile a P _n max (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare con n° analisi fumi previste
☐ Tubo/nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

**Note**

su Combustibile specificare: gas naturale, GPL, gasolio, olio combustibile, pellet, legna etc
 su Fluido Termovettore specificare: acqua calda, acqua surriscaldata, vapore, aria, olio diatermico, etc.

Libretto impianto

4. GENERATORI**4.2 BRUCIATORI (se non incorporati nel gruppo termico)**

Bruciatore BR	Collegato al Gruppo Termico GT	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
--------------------------------	--	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Tipologia	Combustibile
Portata termica max nominale(kW)	Portata termica min nominale(kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Tipologia	Combustibile
Portata termica max nominale(kW)	Portata termica min nominale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Tipologia	Combustibile
Portata termica max nominale(kW)	Portata termica min nominale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Tipologia	Combustibile
Portata termica max nominale(kW)	Portata termica min nominale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Tipologia	Combustibile
Portata termica max nominale(kW)	Portata termica min nominale(kW)

**Note**

su Combustibile specificare : gas naturale, GPL, gasolio, olio combustibile, pellet, legna etc



4. GENERATORI

4.3 RECUPERATORI/CONDENSATORI LATO FUMI (se non incorporati nel gruppo termico)

Recuperatore/ Condensatore RC	Collegato al gruppo termico GT	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
--	--	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale (kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)



Libretto impianto

4. GENERATORI**4.4 MACCHINE FRIGORIFERE/POMPE DI CALORE**

Gruppo frigo/Pompa di calore	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
GF.....	Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	

Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....	Sorgente lato esterno ☐ Aria	☐ Acqua
Fluido frigogeno.....	Fluido lato utenze ☐ Aria	☐ Acqua
☐ Ad assorbimento per recupero di calore ☐ Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile..... ☐ A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico Circuiti n°		
Raffrescamento: EER (o GUE).....	Potenza frigorifera nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)
Riscaldamento: COP(o η).....	Potenza termica nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....	Sorgente lato esterno ☐ Aria	☐ Acqua
Fluido frigogeno.....	Fluido lato utenze ☐ Aria	☐ Acqua
☐ Ad assorbimento per recupero di calore ☐ Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile..... ☐ A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico Circuiti n°		
Raffrescamento: EER (o GUE).....	Potenza frigorifera nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)
Riscaldamento: COP (o η).....	Potenza termica nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)

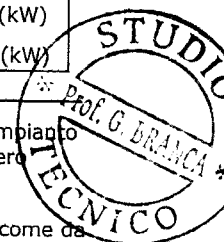
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....	Sorgente lato esterno ☐ Aria	☐ Acqua
Fluido frigogeno.....	Fluido lato utenze ☐ Aria	☐ Acqua
☐ Ad assorbimento per recupero di calore ☐ Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile..... ☐ A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico Circuiti n°		
Raffrescamento: EER (o GUE).....	Potenza frigorifera nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)
Riscaldamento: COP(o η).....	Potenza termica nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)

Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....	Sorgente lato esterno ☐ Aria	☐ Acqua
Fluido frigogeno.....	Fluido lato utenze ☐ Aria	☐ Acqua
☐ Ad assorbimento per recupero di calore ☐ Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile..... ☐ A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico Circuiti n°		
Raffrescamento: EER (o GUE).....	Potenza frigorifera nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)
Riscaldamento: COP (o η).....	Potenza termica nominale(kW)	Potenza assorbita nominale(kW)



Note: - La voce Ad assorbimento per recupero di calore deve essere barrata anche nel caso di recupero dai fumi di impianti di cogenerazione
 - Su GUE indicare i valori nominali come da UNI EN 12309-2
 - Su Rendimento e Potenza assorbita nominale indicare dati da progetto o schede tecniche macchina come da UNI EN 14511.

- Su EER e COP indicare i valori nominali come da UNI EN 14511. Qualora i dati non fossero disponibili indicare ND



4. GENERATORI**4.5 SCAMBIATORI DI CALORE DELLA SOTTOSTAZIONE DI TELERISCALDAMENTO/TELERAFFRESCAMENTO**

Scambiatore SC	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							
SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE								
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale (kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale (kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale (kW)							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td>Potenza termica nominale totale(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....							
Fabbricante.....	Modello.....							
Matricola.....	Potenza termica nominale totale(kW)							



Note: Per potenza termica nominale si intende quella verificata con lettura su contatore

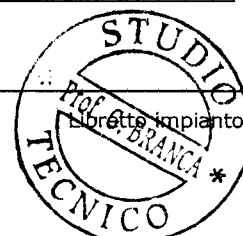


4. GENERATORI**4.6 COGENERATORI/TRIGENERATORI**

Cogeneratore/Trigeneratore GC.....	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Alimentazione.....	
Potenza termica nominale (massimo recupero).....(kW)		
Potenza elettrica nominale ai morsetti del generatore.....(kW)		
Dati di targa	min/max	min/max
Temperatura acqua in uscita (°C)...../.....	Temperatura fumi a valle dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua in ingresso (°C)...../.....	Temperatura fumi a monte dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua motore(solo m.c.i.) (°C)...../.....	Emissioni di monossido di carbonio CO (mg/Nm ³ riportati al 5% di O ₂ nei fumi)/.....	

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE		
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Alimentazione.....	
Potenza termica nominale (massimo recupero).....(kW)		
Potenza elettrica nominale ai morsetti del generatore.....(kW)		
Dati di targa	min/max	min/max
Temperatura acqua in uscita (°C)...../.....	Temperatura fumi a valle dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua in ingresso (°C)...../.....	Temperatura fumi a monte dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua motore(solo m.c.i.) (°C)...../.....	Emissioni di monossido di carbonio CO (mg/Nm ³ riportati al 5% di O ₂ nei fumi)/.....	

Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Alimentazione.....	
Potenza termica nominale (massimo recupero).....(kW)		
Potenza elettrica nominale ai morsetti del generatore.....(kW)		
Dati di targa	min/max	min/max
Temperatura acqua in uscita (°C)...../.....	Temperatura fumi a valle dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua in ingresso (°C)...../.....	Temperatura fumi a monte dello scambiatore (°C)...../.....	
Temperatura acqua motore(solo m.c.i.) (°C)...../.....	Emissioni di monossido di carbonio CO (mg/Nm ³ riportati al 5% di O ₂ nei fumi)/.....	



4. GENERATORI**4.7 CAMPI SOLARI TERMICI**

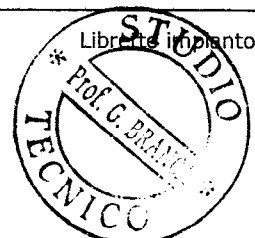
Campo solare CS	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
Data di installazione..... Fabbricante..... Collettori..... (n°) Superficie totale di apertura.....(m ²)	
VARIAZIONE DEL CAMPO SOLARE TERMICO	
Data di installazione nuova configurazione..... Fabbricante..... Collettori..... (n°) Superficie totale di apertura.....(m ²)	
Data di installazione nuova configurazione..... Fabbricante..... Collettori..... (n°) Superficie totale di apertura.....(m ²)	
Data di installazione nuova configurazione..... Fabbricante..... Collettori..... (n°) Superficie totale di apertura.....(m ²)	
Data di installazione nuova configurazione..... Fabbricante..... Collettori..... (n°) Superficie totale di apertura.....(m ²)	



Libretto impianto

4. GENERATORI**4.8 ALTRI GENERATORI**

Altro Generatore AG	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Potenza utile.....(kW)	
SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE		
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Potenza utile.....(kW)	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Potenza utile.....(kW)	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Potenza utile.....(kW)	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....	
Fabbricante.....	Modello.....	
Matricola.....		
Tipologia.....	Potenza utile.....(kW)	



5. SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE**5.1 REGOLAZIONE PRIMARIA** (Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico)☐ **Sistema di regolazione ON-OFF**☐ **Sistema di regolazione con impostazione della curva climatica integrata nel generatore**☐ **Sistema di regolazione con impostazione della curva climatica indipendente**

Sistema reg.ne SR.....	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
---	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero punti di regolazione.....	Numero livelli di temperatura.....

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero punti di regolazione.....	Numero livelli di temperatura.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero punti di regolazione.....	Numero livelli di temperatura.....

☐ **Valvole di regolazione (se non incorporate nel generatore)**

Valvola reg.ne VR.....	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
---	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero di vie.....	Servomotore.....

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero di vie.....	Servomotore.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Numero di vie.....	Servomotore.....

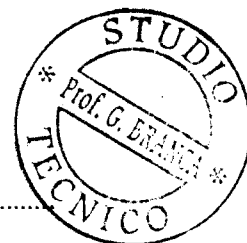
☐ **Sistema di regolazione multigradino**☐ **Sistema di regolazione a inverter del generatore**☐ **Altri sistemi di regolazione primaria**

Descrizione del sistema

.....

.....

.....

**Note:**

Libretto impianto

Nel caso di sistemi integrati nel generatore indicare solamente i campi: "Numero punti di regolazione" e "Numero livelli di temperatura".

5. SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE**5.2 REGOLAZIONE SINGOLO AMBIENTE DI ZONA**

- ☐ TERMOSTATO DI ZONA O AMBIENTE con controllo ON-OFF
- ☐ TERMOSTATO DI ZONA O AMBIENTE con controllo proporzionale
- ☐ CONTROLLO ENTALPICO su serranda aria esterna
- ☐ CONTROLLO PORTATA ARIA VARIABILE per aria canalizzata

VALVOLE TERMOSTATICHE A DUE VIE (rif. UNI EN 215)	☐ PRESENTI	☐ ASSENTI
VALVOLE A DUE VIE	☐ PRESENTI	☐ ASSENTI
VALVOLE A TRE VIE	☐ PRESENTI	☐ ASSENTI

Note.....

.....

.....

5.3 SISTEMI TELEMATICI DI TELELETTURA E TELEGESTIONE:

TELELETTURA	☐ PRESENTI	☐ ASSENTI
TELEGESTIONE	☐ PRESENTI	☐ ASSENTI

Descrizione del sistema (situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico)

.....

.....

.....

Data di sostituzione.....

Descrizione del sistema (sostituzione del sistema)

.....

.....

.....

5.4 CONTABILIZZAZIONE:

UNITA' IMMOBILIARI CONTABILIZZATE	☐ SI	☐ NO
Se contabilizzate	☐ RISCALDAMENTO	☐ RAFFRESCAMENTO
		☐ ACQUA CALDA SANITARIA
Tipologia sistema	☐ diretto	☐ indiretto

Descrizione del sistema (situazione alla prima installazione o ristrutturazione dell'impianto termico)

.....

.....

.....

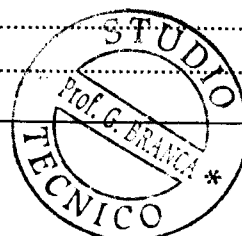
Data di sostituzione.....

Descrizione del sistema (sostituzione del sistema)

.....

.....

.....



Libretto impianto

6. SISTEMI DI DISTRIBUZIONE**6.1 TIPO DI DISTRIBUZIONE**

- ☐ Verticale a colonne montanti
☐ Orizzontale a zone
☐ Canali d'aria
☐ Altro.....

6.2 COIBENTAZIONE RETE DI DISTRIBUZIONE

- ☐ Assente
☐ Presente

Note.....

6.3 VASI DI ESPANSIONE

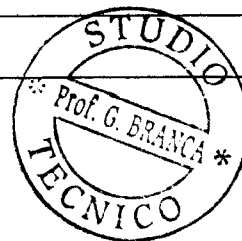
- VX1 - Capacità (l) ☐ Aperto ☐ Chiuso Pressione di precarica solo per vasi chiusi.....(bar)
 VX2 - Capacità (l) ☐ Aperto ☐ Chiuso Pressione di precarica solo per vasi chiusi.....(bar)
 VX3 - Capacità (l) ☐ Aperto ☐ Chiuso Pressione di precarica solo per vasi chiusi..... (bar)

6.4 POMPE DI CIRCOLAZIONE (se non incorporate nel generatore)

Pompa PO.....	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione.....		Data di dismissione.....
Fabbricante.....		Modello.....
Giri variabili	☐ Si ☐ No	Potenza nominale.....(kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

Data di installazione.....		Data di dismissione.....
Fabbricante.....		Modello.....
Giri variabili	☐ Si ☐ No	Potenza nominale.....(kW)
Data di installazione.....		Data di dismissione.....
Fabbricante.....		Modello.....
Giri variabili	☐ Si ☐ No	Potenza nominale.....(kW)
Data di installazione.....		Data di dismissione.....
Fabbricante.....		Modello.....
Giri variabili	☐ Si ☐ No	Potenza nominale.....(kW)



Libretto impianto

7. SISTEMA DI EMISSIONE

- ☐ Radiatori
- ☐ Termoconvettori
- ☐ Ventilconvettori
- ☐ Pannelli radianti
- ☐ Bocchette
- ☐ Strisce radianti
- ☐ Travi fredde
- ☐ Altro.....
-
-



8. SISTEMA DI ACCUMULO**8.1 ACCUMULI (se non incorporati nel gruppo termico o caldaia)**

Accumulo AC	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione..... Fabbricante Matricola..... ☐ Acqua calda sanitaria ☐ Riscaldamento ☐ Raffrescamento Data di dismissione..... Modello..... Capacità.....(l) Coibentazione ☐ Assente ☐ Presente		
SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE		
Data di installazione..... Fabbricante Matricola..... ☐ Acqua calda sanitaria ☐ Riscaldamento ☐ Raffrescamento Data di dismissione..... Modello..... Capacità.....(l) Coibentazione ☐ Assente ☐ Presente		
Data di installazione..... Fabbricante Matricola..... ☐ Acqua calda sanitaria ☐ Riscaldamento ☐ Raffrescamento Data di dismissione..... Modello..... Capacità.....(l) Coibentazione ☐ Assente ☐ Presente		
Data di installazione..... Fabbricante Matricola..... ☐ Acqua calda sanitaria ☐ Riscaldamento ☐ Raffrescamento Data di dismissione..... Modello..... Capacità.....(l) Coibentazione ☐ Assente ☐ Presente		
Data di installazione..... Fabbricante Matricola..... ☐ Acqua calda sanitaria ☐ Riscaldamento ☐ Raffrescamento Data di dismissione..... Modello..... Capacità.....(l) Coibentazione ☐ Assente ☐ Presente		



9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.1 TORRI EVAPORATIVE**

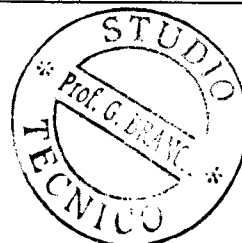
Torre TE	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
---------------------------------	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Capacità nominale.....(I)
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Capacità nominale.....(I)
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Capacità nominale.....(I)
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Capacità nominale.....(I)
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	Capacità nominale.....(I)
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....



Note: Tipo ventilatori: indicare assiali, centrifughi, etc.



Libretto impianto

9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.2 RAFFREDDATORI DI LIQUIDO (a circuito chiuso)**

Raffreddatore RV	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
-----------------------------------	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Matricola.....	
Numero ventilatori	Tipo ventilatori.....



Note: Tipo ventilatori: indicare assiali, centrifughi, etc.



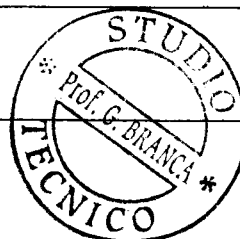
Libretto impianto

9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.3 SCAMBIATORI DI CALORE INTERMEDI (per acqua di superficie o di falda)**

Scambiatore SC	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
---------------------------------------	---

Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Fabbricante.....	Modello.....



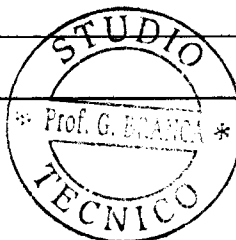
Libretto impianto

9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.4 CIRCUITI INTERRATI A CONDENSAZIONE/ESPANSIONE DIRETTA**

Circuito CI	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce
------------------------------	---

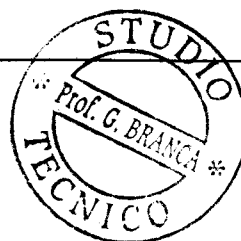
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Lunghezza circuito.....(m)	
Superficie dello scambiatore.....(m ²)	Profondità d'installazione.....(m)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Lunghezza circuito.....(m)	
Superficie dello scambiatore.....(m ²)	Profondità d'installazione.....(m)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Lunghezza circuito.....(m)	
Superficie dello scambiatore.....(m ²)	Profondità d'installazione.....(m)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Lunghezza circuito.....(m)	
Superficie dello scambiatore.....(m ²)	Profondità d'installazione.....(m)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....
Lunghezza circuito.....(m)	
Superficie dello scambiatore.....(m ²)	Profondità d'installazione.....(m)



9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.5 UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA**

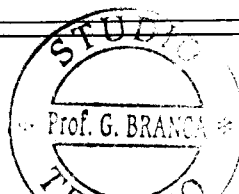
Unità T.A. UT	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce											
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di mandata.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di mandata.....(kW)</td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....		Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)	Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....											
Fabbricante.....	Modello.....											
Matricola.....												
Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)											
Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)											
SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE												
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di mandata.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di mandata.....(kW)</td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....		Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)	Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....											
Fabbricante.....	Modello.....											
Matricola.....												
Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)											
Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)											
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di mandata.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di mandata.....(kW)</td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....		Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)	Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....											
Fabbricante.....	Modello.....											
Matricola.....												
Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)											
Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)											
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di mandata.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di mandata.....(kW)</td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....		Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)	Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....											
Fabbricante.....	Modello.....											
Matricola.....												
Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)											
Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)											
<table border="0"> <tr> <td>Data di installazione.....</td> <td>Data di dismissione.....</td> </tr> <tr> <td>Fabbricante.....</td> <td>Modello.....</td> </tr> <tr> <td>Matricola.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di mandata.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di mandata.....(kW)</td> </tr> <tr> <td>Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)</td> <td>Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)</td> </tr> </table>			Data di installazione.....	Data di dismissione.....	Fabbricante.....	Modello.....	Matricola.....		Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)	Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)
Data di installazione.....	Data di dismissione.....											
Fabbricante.....	Modello.....											
Matricola.....												
Portata ventilatore di mandata.....(l/s)	Potenza ventilatore di mandata.....(kW)											
Portata ventilatore di ripresa.....(l/s)	Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)											



9. ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**9.6 RECUPERATORI DI CALORE (aria ambiente)**

Recuperatore AC	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione..... Data di dismissione..... Tipologia ☐ Installato in U.T.A. o V.M.C. ☐ Indipendente Portata ventilatore di mandata.....(l/s) Potenza ventilatore di mandata.....(kW) Portata ventilatore di ripresa.....(l/s) Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)		

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione..... Data di dismissione..... Tipologia ☐ Installato in U.T.A. o V.M.C. ☐ Indipendente Portata ventilatore di mandata.....(l/s) Potenza ventilatore di mandata.....(kW) Portata ventilatore di ripresa.....(l/s) Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)	
Data di installazione..... Data di dismissione..... Tipologia ☐ Installato in U.T.A. o V.M.C. ☐ Indipendente Portata ventilatore di mandata.....(l/s) Potenza ventilatore di mandata.....(kW) Portata ventilatore di ripresa.....(l/s) Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)	
Data di installazione..... Data di dismissione..... Tipologia ☐ Installato in U.T.A. o V.M.C. ☐ Indipendente Portata ventilatore di mandata.....(l/s) Potenza ventilatore di mandata.....(kW) Portata ventilatore di ripresa.....(l/s) Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)	
Data di installazione..... Data di dismissione..... Tipologia ☐ Installato in U.T.A. o V.M.C. ☐ Indipendente Portata ventilatore di mandata.....(l/s) Potenza ventilatore di mandata.....(kW) Portata ventilatore di ripresa.....(l/s) Potenza ventilatore di ripresa.....(kW)	



Libretto impianto

10. IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**10.1 IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA**

Impianto VM	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico Indicare nella parte tratteggiata il progressivo del componente a cui la scheda si riferisce	
Data di installazione..... Fabbricante Tipologia ☐ Sola estrazione ☐ Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati ☐ Flusso doppio con recupero termodinamico ☐ Altro Data di dismissione..... Modello..... Massima portata aria.....(m³/h) Rendimento di recupero/COP.....		
SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE		
Data di installazione..... Fabbricante Tipologia ☐ Sola estrazione ☐ Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati ☐ Flusso doppio con recupero termodinamico ☐ Altro Data di dismissione..... Modello..... Massima portata aria.....(m³/h) Rendimento di recupero/COP.....		
Data di installazione..... Fabbricante Tipologia ☐ Sola estrazione ☐ Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati ☐ Flusso doppio con recupero termodinamico ☐ Altro Data di dismissione..... Modello..... Massima portata aria.....(m³/h) Rendimento di recupero/COP.....		
Data di installazione..... Fabbricante Tipologia ☐ Sola estrazione ☐ Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati ☐ Flusso doppio con recupero termodinamico ☐ Altro Data di dismissione..... Modello..... Massima portata aria.....(m³/h) Rendimento di recupero/COP.....		
Data di installazione..... Fabbricante Tipologia ☐ Sola estrazione ☐ Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati ☐ Flusso doppio con recupero termodinamico ☐ Altro Data di dismissione..... Modello..... Massima portata aria.....(m³/h) Rendimento di recupero/COP.....		



Libretto impianto

11. RISULTATI DELLA PRIMA VERIFICA EFFETTUATA DALL'INSTALLATORE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SUCCESSIVE EFFETTUATE DAL MANUTENTORE

11.1 GRUPPI TERMICI

Riferimento: ☐ norma UNI 10389-1 ☐ altro.....

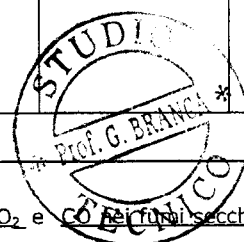
Gruppo termico GT	Compilare una scheda per ogni gruppo termico (Compilare la riga del "Numero modulo" qualora alla sezione 4.1 siano previste più analisi fumi per lo stesso gruppo termico)
--	---

DATA				
Numero modulo				
Potenza termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)				
Temperatura aria comburente (°C)				
O ₂ (%)				
CO ₂ (%)				
Indice di Bacharach	/...../.....	/...../.....	/...../.....	/...../.....
CO nei fumi secchi (ppm v/v)				
Portata combustibile (m ³ /h oppure kg/h)				
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)				
Rendimento di combustione η_c (%)				
VERIFICHE				
Rispetta l'indice di Bacharach	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
CO fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
η minimo di legge (%)				
$\eta_c > = \eta$ minimo	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
FIRMA				


Note:

- su Temperatura fumi, Temperatura aria comburente, O₂ oppure CO₂ e CO nei fumi secchi riportare la media di 3 misurazioni significative
- Compilare in alternativa il campo O₂ o CO₂ a seconda del parametro di cui è stata effettivamente misurata la concentrazione
- Il valore Indice di Bacharach e la rispettiva verifica vanno riportati solo per i combustibili liquidi
- Su Rendimento di combustione il dato η_c è da riportare calcolato

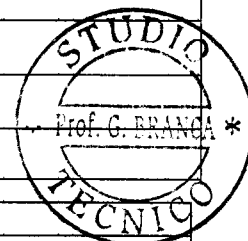
Libretto impianto



11. RISULTATI DELLA PRIMA VERIFICA EFFETTUATA DALL'INSTALLATORE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SUCCESSIVE EFFETTUATE DAL MANUTENTORE

11.2 MACCHINE FRIGO/POMPE DI CALORE

Gruppo frigo/pompa di calore GF	Compilare una scheda per ogni gruppo frigo/pompa di calore (Compilare la riga del "Numero Circuito" qualora alla sezione 4.4 siano annotati più circuiti per lo stesso gruppo frigo)			
DATA				
Numero circuito				
Assenza perdite refrigerante	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
Modalità di funzionamento	☐ Raff ☐ Risc	☐ Raff ☐ Risc	☐ Raff ☐ Risc	☐ Raff ☐ Risc
Surriscaldamento (K)				
Sottoraffreddamento (K)				
T condensazione (°C)				
T evaporazione (°C)				
T sorgente ingresso lato esterno (°C)				
T sorgente uscita lato esterno (°C)				
T ingresso fluido utenze (°C)				
T uscita fluido utenze(°C)				
Se usata Torre di raffreddamento o raffreddatore a fluido				
T uscita fluido (°C)				
T bulbo umido aria (°C)				
Se usato Scambiatore di calore intermedio				
T ingresso fluido sorgente esterna (°C)				
T uscita fluido sorgente esterna (°C)				
T ingresso fluido alla macchina (°C)				
T uscita fluido dalla macchina(°C)				
Potenza assorbita (kW)				
Filtri puliti	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
Verifica superata	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
Se NO, l'efficienza dell'impianto va ripristinata entro la data del				
FIRMA				



Note

Libretto impianto

- Macchine frigorifere/pompe di calore con ciclo reversibile: se la prima verifica effettuata a cura dell'installatore è avvenuta con funzionamento in modalità "riscaldamento" tutte le verifiche periodiche dovranno essere effettuate in modalità "riscaldamento"; se è avvenuta in modalità "raffrescamento" tutte le successive verifiche periodiche dovranno essere effettuate in modalità "raffrescamento". - Riportare l'esito "Assenza perdite di refrigerante" qualora già presente su "Registro dell'Apparecchiatura" prescritto da DPR 43/2012, art. 15.1 e 15.3 per applicazioni fisse di refrigerazione, condizionamento d'aria e pompe di calore, contenenti 3 kg o più di gas fluorati ad effetto serra e da D.Lgs. 26/2013, art. 3 commi 4,5,6. In caso contrario la verifica va effettuata. - "Surriscaldamento" è la differenza fra la temperatura del fluido frigogeno rilevata all'ingresso del compressore (tubazione di aspirazione) e la temperatura manometrica di evaporazione; "Sottoraffreddamento" è la differenza fra la temperatura manometrica di condensazione e la temperatura del fluido frigogeno liquido all'uscita del condensatore; la combinazione di questi due parametri costituisce una rilevazione indiretta di eventuali fughe del fluido frigogeno. - "Temperatura di condensazione" e "Temperatura di evaporazione" sono le temperature manometriche rispettivamente del lato alta pressione e del lato bassa pressione del circuito frigorifero. Se non vengono rilevate con strumentazione fissa a bordo macchina, possono essere rilevate soltanto da personale qualificato e iscritto al "Registro nazionale delle persone e delle imprese certificate" istituito dal Ministero Ambiente e gestito dalle Camere di Commercio come da DPR 43/2012 art. 8 e 13, in conformità al Regolamento (CE) n° 842/2006 e conseguente Regolamento (CE) n° 303/2008. - Temperature di ingresso e di uscita fluido lato esterno: se aria, in modalità riscaldamento, mettere la temperatura di bulbo umido; lato utenze: se aria, in modalità raffrescamento, mettere la temperatura di bulbo umido. - Verifica pulizia filtri: si intendono i filtri sui circuiti idraulici che servono le utenze.

11. RISULTATI DELLA PRIMA VERIFICA EFFETTUATA DALL'INSTALLATORE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SUCCESSIVE EFFETTUATE DAL MANUTENTORE

11.3 SCAMBIATORI DI CALORE DELLA SOTTOSTAZIONE DI TELERISCALDAMENTO/TELERAFFRESCAMENTO

Scambiatore SC	Compilare una scheda per ogni scambiatore
---------------------------------	---

DATA				
VALORI MISURATI				
Temperatura esterna (°C)				
Temperatura mandata primario (°C)				
Temperatura ritorno primario (°C)				
Temperatura mandata secondario (°C)				
Temperatura ritorno secondario (°C)				
Portata fluido primario (m³/h)				
Potenza termica nominale totale (kW)				
ALTRE VERIFICHE EFFETTUATE				
Potenza compatibile con i dati di progetto	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No NC	☐ Si ☐ No ☐ NC
Stato delle coibentazioni idoneo	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No NC	☐ Si ☐ No ☐ NC
Dispositivi di regolazione e controllo (assenza di trafiletti su valvola regolazione)	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No ☐ NC	☐ Si ☐ No NC	☐ Si ☐ No ☐ NC
FIRMA				



11. RISULTATI DELLA PRIMA VERIFICA EFFETTUATA DALL'INSTALLATORE E DELLE VERIFICHE PERIODICHE SUCCESSIVE EFFETTUATE DAL MANUTENTORE

11.4 Cogeneratori/Trigeneratori

Cogeneratore/Trigeneratore CG	Compilare una scheda per ogni cogeneratore/trigeneratore			
DATA				
Temperatura aria comburente (°C)				
Temperatura acqua in uscita (°C)				
Temperatura acqua in ingresso (°C)				
Temperatura acqua motore (solo m.c.i.) (°C)				
Temperatura fumi a valle dello scambiatore fumi (°C)				
Temperatura fumi a monte dello scambiatore fumi (°C)				
Potenza elettrica ai morsetti (kW)				
Emissioni di monossido di carbonio CO (mg/Nm ³ riportati al 5% di O ₂ nei fumi)				
Protezione di interfaccia con la rete elettrica, verifica per ciascuna fase, L1/L2/L3				
Sovrafrequenza: soglia di intervento (Hz)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sovrafrequenza: tempo di intervento (s)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sottofrequenza: soglia di intervento (Hz)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sottofrequenza: tempo di intervento (s)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sovratensione: soglia di intervento (V)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sovratensione: tempo di intervento (s)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sottotensione: soglia di intervento (V)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
Sottotensione: tempo di intervento (s)	.../.../...	.../.../...	.../.../...	.../.../...
FIRMA				



Note: I valori delle temperature e delle emissioni di monossido di carbonio CO vanno confrontate con i valori limite riportati nella sezione 4.6

Libretto impianto

13. RISULTATI DELLE ISPEZIONI PERIODICHE EFFETTUATE A CURA DELL'ENTE COMPETENTE

Il tecnico incaricato dall'Ente competente di effettuare le ispezioni deve rilasciare al
Responsabile dell'impianto un Rapporto di prova che deve essere conservato in allegato al libretto

Ispezione eseguita il.....da

COGNOME.....NOME.....CF.....

per conto di

ENTE COMPETENTE.....

La verifica della documentazione impianto, dell'avvenuto controllo ed eventuale manutenzione e,
ove previsto, del rendimento della combustione, ha avuto esito: ☐ Positivo ☐ Negativo

Note

Si allega copia del rapporto di prova n° Firma dell'ispettore.....

Ispezione eseguita il.....da

COGNOME.....NOME.....CF.....

per conto di

ENTE COMPETENTE.....

La verifica della documentazione impianto, dell'avvenuto controllo ed eventuale manutenzione e,
ove previsto, del rendimento della combustione, ha avuto esito: ☐ Positivo ☐ Negativo

Note

Si allega copia del rapporto di prova n° Firma dell'ispettore.....

Ispezione eseguita il.....da

COGNOME.....NOME.....CF.....

per conto di

ENTE COMPETENTE.....

La verifica della documentazione impianto, dell'avvenuto controllo ed eventuale manutenzione e,
ove previsto, del rendimento della combustione, ha avuto esito: ☐ Positivo ☐ Negativo

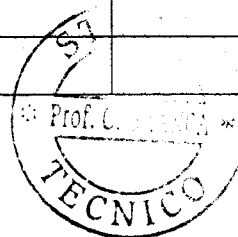
Note

Si allega copia del rapporto di prova n° Firma dell'ispettore.....



ALLEGATO I (Art. 1)

14.3 CONSUMO DI ACQUA DI REINTEGRO NEL CIRCUITO DELL'IMPIANTO TERMICO Unità di misura.....

[illegible]

Note: Le tabelle dei consumi vanno compilate solamente in presenza di misuratori dedicati al solo impianto termico.
Esercizio: indicare la stagione di riscaldamento /raffrescamento.

NOTE (a cura di Studio Branca)

DPR 74/2013- Allegato A - Periodicità dei controlli di efficienza energetica su impianti climatizzazione invernale di potenza utile maggiori di 10 kW e su impianti di climatizzazione estiva di potenza termica utile nominale maggiore di 12 kW

Tipologia impianto	Alimentazione	Potenza termica (1) [kW]	Cadenza controlli di efficienza energetica (anni)	Rapporto di controllo di efficienza energetica (2)
Impianti con generatore di calore a fiamma	Generatori alimentati a combustibile liquido o solido	$10 < P < 100$	2	Rapporto di tipo 1
		$P \geq 100$	1	
	Generatori alimentati a gas, metano o Gpl	$10 < P < 100$	4	Rapporto di tipo 1
		$P \geq 100$	2	
Impianti con macchine frigorifere/pompe di calore	Macchine frigorifere e/o pompe di calore a compressione di vapore ad azionamento elettrico e macchine frigorifere e/o pompe di calore ad assorbimento a fiamma diretta	$12 < P < 100$	4	Rapporto di tipo 2
		$P \geq 100$	2	
	Pompe di calore a compressione di vapore azionate da motore endotermico	$P \geq 12$	4	Rapporto di tipo 2
	Pompe di calore ad assorbimento alimentate da energia termica	$P \geq 12$	2	Rapporto di tipo 2
Impianti alimentati da teleriscaldamento	Sottostazione di scambio termico da rete ad utenza	$P > 10$	4	Rapporto di tipo 3
Impianti cogenerativi	Microgenerazione	$P_{el} < 50$	4	Rapporto di tipo 4
	Unità cogenerative	$P_{el} \geq 50$	2	Rapporto di tipo 4

P - Potenza termica utile nominale. P_{el} - Potenza elettrica nominale.

DPR 74/2013- Allegato B- Valori minimi consentiti del rendimento di combustione

Tipologie di generatori di calore	Data di installazione	Valore minimo consentito del rendimento di combustione (%)
Generatore di calore (tutti)	prima del 29 ottobre 1993	$82 + 2 \log P_n$
Generatore di calore (tutti)	dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997	$84 + 2 \log P_n$
Generatore di calore standard	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$84 + 2 \log P_n$
Generatore di calore a bassa temperatura	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$87 + 1,5 \log P_n$
Generatore di calore a gas a condensazione	dal 1° gennaio 1998 al 7 ottobre 2005	$91 + 1 \log P_n$
Generatore di calore a gas a condensazione	Dall'8 ottobre 2005	$89 + 2 \log P_n$
Generatore di calore (tutti, salvo generatore di calore a gas a condensazione)	Dall'8 ottobre 2005	$87 + 2 \log P_n$
Generatori ad aria calda	prima del 29 ottobre 1993	$77 + 2 \log P_n$
Generatori ad aria calda	prima del 29 ottobre 1993	$80 + 2 \log P_n$

$\log P_n$: logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.
Per valori di P_n superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

Note: DPR 74/13, allegato A e allegato B



RENDIMENTO DI COMBUSTIONE LIMITE GENERATORI AD ACQUA CALDA

DPR 74/2013- Allegato B- Valori minimi consentiti del rendimento di combustione

P utile nominale (KW)	P utile nominale (Kcal/h)	Installazioni prima del 29/10/93 (82+2LogPn)	Installazioni tra 29/10/93 e 31/12/97 (84+2LogPn)	Installazioni dal 01/01/98 al 07/10/05			Installazioni dal 08/10/05	
				Standard (84+2LogPn)	Bassa temperatura (87,5+1,5LogPn)	Condensazione (91+LogPn)	Condensazione (89+2LogPn)	Tutte le Altre Tipologie (87+2LogPn)
4	3.440	83,20	85,20	85,20	88,40	91,60	90,20	88,20
6	5.160	83,56	85,56	85,56	88,67	91,78	90,56	88,56
8	6.880	83,81	85,81	85,81	88,85	91,90	90,81	88,81
10	8.600	84,00	86,00	86,00	89,00	92,00	91,00	89,00
12	10.320	84,16	86,16	86,16	89,12	92,08	91,16	89,16
14	12.040	84,29	86,29	86,29	89,22	92,15	91,29	89,29
16	13.760	84,41	86,41	86,41	89,31	92,20	91,41	89,41
18	15.480	84,51	86,51	86,51	89,38	92,26	91,51	89,51
20	17.200	84,60	86,60	86,60	89,45	92,30	91,60	89,60
22	18.920	84,68	86,68	86,68	89,51	92,34	91,68	89,68
24	20.640	84,76	86,76	86,76	89,57	92,38	91,76	89,76
26	22.360	84,83	86,83	86,83	89,62	92,41	91,83	89,83
28	24.080	84,89	86,89	86,89	89,67	92,45	91,89	89,89
30	25.800	84,95	86,95	86,95	89,72	92,48	91,95	89,95
32	27.520	85,01	87,01	87,01	89,76	92,51	92,01	90,01
34,8	29.928	85,08	87,08	87,08	89,81	92,54	92,08	90,08
35	30.100	85,09	87,09	87,09	89,82	92,54	92,09	90,09
36	30.960	85,11	87,11	87,11	89,83	92,56	92,11	90,11
38	32.680	85,16	87,16	87,16	89,87	92,58	92,16	90,16
40	34.400	85,20	87,20	87,20	89,90	92,60	92,20	90,20
42	36.120	85,25	87,25	87,25	89,93	92,62	92,25	90,25
44	37.840	85,29	87,29	87,29	89,97	92,64	92,29	90,29
45	38.700	85,31	87,31	87,31	89,98	92,65	92,31	90,31
46	39.560	85,33	87,33	87,33	89,99	92,66	92,33	90,33
48	41.280	85,36	87,36	87,36	90,02	92,68	92,36	90,36
50	43.000	85,40	87,40	87,40	90,05	92,70	92,40	90,40
60	51.600	85,56	87,56	87,56	90,17	92,78	92,56	90,56
70	60.200	85,69	87,69	87,69	90,27	92,85	92,69	90,69
80	68.800	85,81	87,81	87,81	90,35	92,90	92,81	90,81
90	77.400	85,91	87,91	87,91	90,43	92,95	92,91	90,91
100	86.000	86,00	88,00	88,00	90,50	93,00	93,00	91,00
116	99.760	86,13	88,13	88,13	90,60	93,06	93,13	91,13
150	129.000	86,35	88,35	88,35	90,76	93,18	93,35	91,35
200	172.000	86,60	88,60	88,60	90,95	93,30	93,60	91,60
250	215.000	86,80	88,80	88,80	91,10	93,40	93,80	91,80
300	258.000	86,95	88,95	88,95	91,22	93,48	93,95	91,95
350	301.000	87,09	89,09	89,09	91,32	93,54	94,09	92,09
400	344.000	87,20	89,20	89,20	91,40	93,60	94,20	92,20
Oltre	Oltre	87,20	89,20	89,20	91,40	93,60	94,20	92,20

Note: Tabella rendimenti generatori ad acqua calda

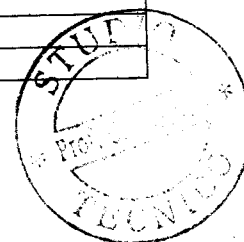
log Pn: logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW
Per valori di Pn superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW



RENDIMENTO DI COMBUSTIONE LIMITE GENERATORI AD ARIA CALDA

DPR 74/2013- Allegato B- Valori minimi consentiti del rendimento di combustione

P utile nominale (KW)	P utile nominale (Kcal/h)	Installazioni prima del 29/10/93 (77+2LogPn)	Installazioni dal 29/10/93 (80+2LogPn)
4	3.440	78,20	81,20
6	5.160	78,56	81,56
8	6.880	78,81	81,81
10	8.600	79,00	82,00
12	10.320	79,16	82,16
14	12.040	79,29	82,29
16	13.760	79,41	82,41
18	15.480	79,51	82,51
20	17.200	79,60	82,60
22	18.920	79,68	82,68
24	20.640	79,76	82,76
26	22.360	79,83	82,83
28	24.080	79,89	82,89
30	25.800	79,95	82,95
32	27.520	80,01	83,01
34,8	29.928	80,08	83,08
35	30.100	80,09	83,09
36	30.960	80,11	83,11
38	32.680	80,16	83,16
40	34.400	80,20	83,20
42	36.120	80,25	83,25
44	37.840	80,29	83,29
45	38.700	80,31	83,31
46	39.560	80,33	83,33
48	41.280	80,36	83,36
50	43.000	80,40	83,40
60	51.600	80,56	83,56
70	60.200	80,69	83,69
80	68.800	80,81	83,81
90	77.400	80,91	83,91
100	86.000	81,00	84,00
116	99.760	81,13	84,13
150	129.000	81,35	84,35
200	172.000	81,60	84,60
250	215.000	81,80	84,80
300	258.000	81,95	84,95
350	301.000	82,09	85,09
400	344.000	82,20	85,20
Oltre	Oltre	82,20	85,20



Note: Tabella rendimenti generatori ad aria calda

log Pn: logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW
Per valori di Pn superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW



Ministero dello Sviluppo Economico

DIPARTIMENTO PER L'ENERGIA
Direzione Generale per l'Energia Nucleare, le Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica

AL DOTT. LUCA SPIGA
BSG CALDAIE A GAS S.P.A.
Via Leopoldo Biasi, 1
37135 Verona
FAX: 0434 238400

Ministero dello Sviluppo Economico
Dipartimento per l'Energia
Struttura: DG-ENRE
REGISTRO UFFICIALE
Prot. n. 0024957 - 18/12/2013 - USCITA

E.P.C. AL DOTT. CORRADO OPPIZZI
SEGRETARIO GENERALE ANGAISA
Via Pellizza da Volpedo, 8
20149 Milano
Fax. 02 48591622

Oggetto: **Quesiti interpretativi urgenti in merito all'art. 17 bis della Legge n. 90 del 3 agosto 2013**

Gentile Dott. Spiga,

in riferimento alla Sua comunicazione inviata per raccomandata e anticipata per e-mail riguardante l'argomento in oggetto e in considerazione delle ulteriori precisazioni richieste in merito alla risposta inviata da codesto Ministero il 25/11/2013 (prot. n. 0022963) all'ANGAISA, si ritiene opportuno precisare quanto segue.

E' consentito derogare da quanto previsto all'articolo 5, comma 9 del D.P.R. n. 412 del 1993, nei casi previsti dal comma 9-bis dello stesso articolo. In tali casi, ai sensi del comma 9-ter dell'articolo 5 del D.P.R. n. 412 del 1993, i generatori di calore installati successivamente alla data del 31 agosto 2013 devono rispettare quanto di seguito indicato:

- possedere un rendimento termico utile maggiore o uguale a $90+2\log(P_n)$, in corrispondenza di un carico termico pari al 100% della potenza termica utile nominale;
- appartenere alla classe 4 o alla classe 5 secondo la classificazione relativa alle emissioni di NOx indicata dalle norme UNI EN 297, UNI EN 483 e UNI EN 15502.

Cordiali saluti,

Il DIRIGENTE
(Mauro Mallone)

Via Molise, 2 - 00187 Roma
tel. +39 06 47052893 - fax +39 06 47052847
e-mail: mauro.mallone@mise.gov.it
www.sviluppoeconomico.gov.it



NOTE (a cura di Studio Branca)

Su scarichi a parete (stralcio da L. 90/13)

"9. Gli impianti termici installati successivamente al 31 agosto 2013 devono essere collegati ad appositi camini, canne fumarie o sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione, con sbocco sopra il tetto dell'edificio alla quota prescritta dalla regolamentazione tecnica vigente.

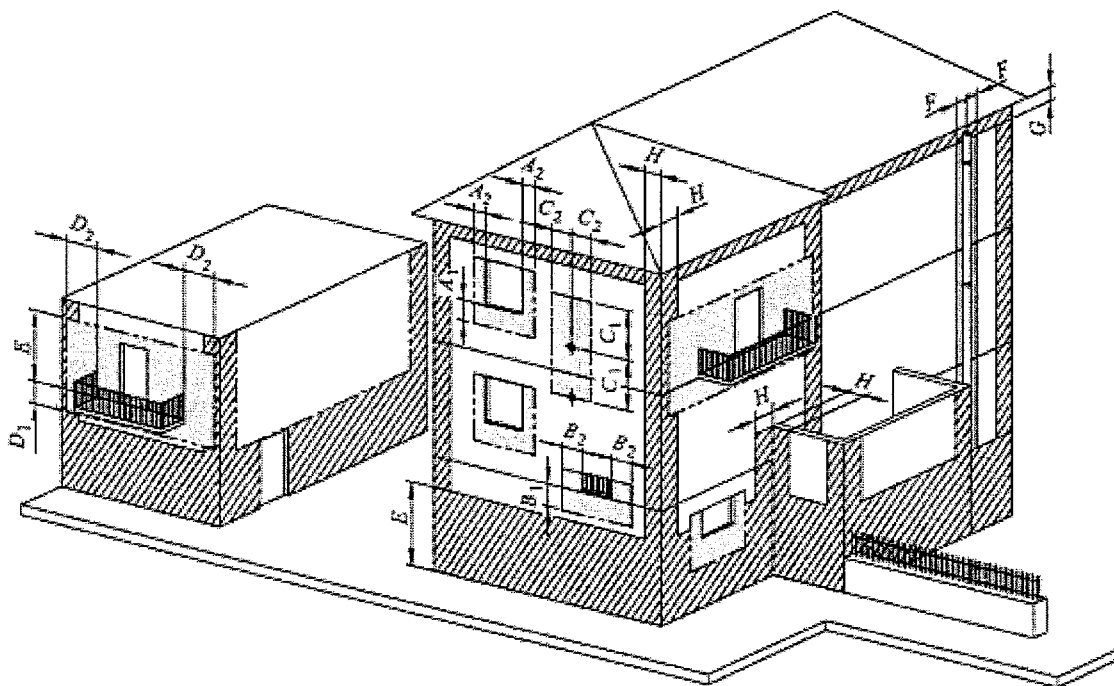
9-bis. E' possibile derogare a quanto stabilito dal comma 9 nei casi in cui:

- a) si procede, anche nell'ambito di una riqualificazione energetica dell'impianto termico, alla sostituzione di generatori di calore individuali che risultano installati in data antecedente a quella di cui al comma 9, con scarico a parete o in canna collettiva ramificata;
- b) l'adempimento dell'obbligo di cui al comma 9 risulta incompatibile con norme di tutela degli edifici oggetto dell'intervento, adottate a livello nazionale, regionale o comunale;
- c) il progettista attesta e assevera l'impossibilit  tecnica a realizzare lo sbocco sopra il colmo del tetto.

9-ter. Nel casi di cui al comma 9-bis e' obbligatorio installare generatori di calore a gas che, per valori di prestazione energetica e di emissioni, appartengono alle classi 4 e 5 previste dalle norme UNI EN 297, UNI EN 483 e UNI EN 15502, e posizionare i terminali di tiraggio in conformita' alla vigente norma tecnica UNI 7129, e successive integrazioni.

Posizionamento scarichi a parete (da UNI 7129-3 2008)

figura 10 Posizionamento dei terminali di scarico nella parete stessa di cui si sta valutando la zona di rispetto



Nelle zone tratteggiate (variabili, cos  come indicato nel prospetto 4 a seconda della potenzialit  dell'apparecchio munito di ventilatore), non   consentito posizionare il terminale di scarico.



Note: posizionamento terminali di scarico per scarichi a parete



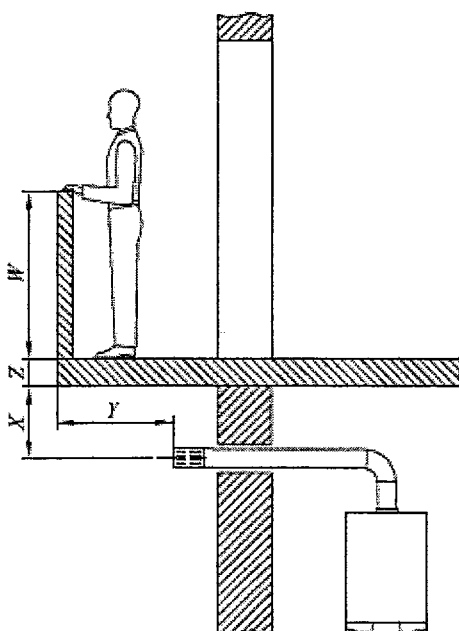
NOTE (a cura di Studio Branca)

prospetto 4 **Posizionamento dei terminali di scarico (nella parete stessa di cui si sta valutando la zona di rispetto) per apparecchi muniti di ventilatore in funzione della loro portata termica**

Posizionamento del terminale	Quota	Distanze minime (mm)		
		Apparecchi da 4 kW a 7 kW	Apparecchi oltre 7 kW fino a 16 kW	Apparecchi oltre 16 kW fino a 35 kW
Sotto finestra	A1	300	500	600
Adiacenza ad una finestra	A2	400	400	400
Sotto apertura di aerazione/ventilazione	B1	300	500	600
Adiacenza ad una apertura di aerazione/ventilazione	B2	600	600	600
Distanza in verticale tra due terminali di scarico	C1	500	1 000	1 500
Adiacenza in orizzontale ad un terminale di scarico	C2	500	800	1 000
Sotto balcone ^{*)}	D1	300	300	300
Fianco balcone	D2	1 000	1 000	1 000
Dal suolo o da altro piano di calpestio	E	400 ^{*)}	1 500 ^{*)}	2 200
Da tubazioni o scarichi verticali od orizzontali ^{*)}	F	300	300	300
Sotto gronda	G	300	300	300
Da un angolo/rientranza/parete dell'edificio	H	300	300	300

^{*)} I terminali sotto un balcone praticabile, devono essere collocati in posizione tale che il percorso dei fumi, dal punto di uscita del terminale al loro sbocco dal perimetro esterno del balcone, compresa l'altezza dell'eventuale parapetto di protezione (se chiuso), non sia minore di 2 000 mm. Per una corretta computazione del percorso dei fumi vedere figura 11.

figura 11 **Computazione percorso dei fumi**

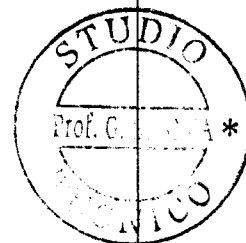


Esprimendo il tutto con delle formule:

se balaustra chiusa (parapetto): $X + Y + Z + W \geq 2\,000\text{ mm}$; con X che deve comunque rispettare la quota D1 indicata nel prospetto 4;

se balaustra aperta (parapetto): $X + Y + Z \geq 2\,000\text{ mm}$; con X che deve comunque rispettare la quota D1 indicata nel prospetto 4.

Nel caso il terminale di scarico sporgesse oltre il balcone, la quota Y deve essere comunque computata come distanza tra il balcone ed il terminale (vedere figura 12). Le formule sono le medesime del caso precedente.



Note: tabella distanze minime terminali e tabella percorso fumi



NOTE (a cura di Studio Branca)

Su terzo Responsabile (stralcio da DPR 74/2013- Articolo 6):

1. La delega al terzo responsabile non è consentita nel caso di singole unità immobiliari residenziali in cui il generatore o i generatori non siano installati in locale tecnico esclusivamente dedicato. In tutti i casi in cui nello stesso locale tecnico siano presenti generatori di calore oppure macchine frigorifere al servizio di più impianti termici, può essere delegato un unico terzo responsabile che risponde delle predette attività degli impianti.
2. In caso di impianti non conformi alle disposizioni di legge, la delega non può essere rilasciata, salvo che nell'atto di delega sia espressamente conferito l'incarico di procedere alla loro messa a norma. Il delegante deve porre in essere ogni atto, fatto o comportamento necessario affinché il terzo responsabile possa adempiere agli obblighi previsti dalla normativa vigente e garantire la copertura finanziaria per l'esecuzione dei necessari interventi nei tempi concordati. Nei condomini, la predetta garanzia è fornita attraverso apposita delibera dell'assemblea dei condomini. In tale ipotesi la responsabilità degli impianti resta in carico al delegante, fino alla comunicazione dell'avvenuto completamento degli interventi necessari da inviarsi per iscritto da parte del delegato al delegante entro e non oltre cinque giorni lavorativi dal termine dei lavori.
3. Il responsabile o, ove delegato, il terzo responsabile rispondono del mancato rispetto delle norme relative all'impianto termico, in particolare in materia di sicurezza e di tutela dell'ambiente. L'atto di assunzione di responsabilità da parte del terzo, anche come destinatario delle sanzioni amministrative, applicabili ai sensi dell'articolo 11, deve essere redatto in forma scritta contestualmente all'atto di delega.
4. Il terzo responsabile comunica tempestivamente in forma scritta al delegante l'esigenza di effettuare gli interventi, non previsti al momento dell'atto di delega o richiesti dalle evoluzioni della normativa, indispensabili al corretto funzionamento dell'impianto termico affidatogli e alla sua rispondenza alle vigenti prescrizioni normative. Negli edifici in cui vige un regime di condominio il delegante deve espressamente autorizzare con apposita delibera condominiale il terzo responsabile a effettuare i predetti interventi entro 10 giorni dalla comunicazione di cui sopra, facendosi carico dei relativi costi. In assenza della delibera condominiale nei detti termini, la delega del terzo responsabile decade automaticamente.
5. Il terzo responsabile informa la Regione o Provincia autonoma competente per territorio, o l'organismo da loro eventualmente delegato: a) della delega ricevuta, entro dieci giorni lavorativi; b) della eventuale revoca dell'incarico o rinuncia allo stesso, entro due giorni lavorativi; c) della decadenza di cui al comma 4, entro i due successivi giorni lavorativi, nonché le eventuali variazioni sia della consistenza che della titolarità dell'impianto.
8. Nel caso di impianti termici con potenza nominale al focolare superiore a 350 kW il terzo responsabile deve essere in possesso di certificazione Uni En Iso 9001 relativa all'attività di gestione e manutenzione degli impianti termici, o attestazione rilasciata ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica del 5 ottobre 2010, n. 207, nelle categorie OG 11, impianti tecnologici, o OS 28.

Sulla periodicità della manutenzione degli impianti termici (stralcio da DPR 74/2013- Articolo 7)

1. Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione dell'impianto devono essere eseguite da ditte abilitate ai sensi del D.M. 37/08 conformemente alle prescrizioni e con la periodicità contenute nelle istruzioni tecniche per l'uso e la manutenzione rese disponibili dall'impresa installatrice dell'impianto ai sensi della normativa vigente.
2. Qualora l'impresa installatrice non abbia fornito proprie istruzioni specifiche, o queste non siano più disponibili, le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione degli apparecchi e dei dispositivi facenti parte dell'impianto termico devono essere eseguite conformemente alle prescrizioni e con la periodicità contenute nelle istruzioni tecniche relative allo specifico modello elaborate dal fabbricante ai sensi della normativa vigente.
3. Le operazioni di controllo ed eventuale manutenzione delle restanti parti dell'impianto termico e degli apparecchi e dispositivi per i quali non siano disponibili né reperibili le istruzioni del fabbricante, devono essere eseguite secondo le prescrizioni e con la periodicità prevista dalle normative Uni e Cei per lo specifico elemento o tipo di apparecchio o dispositivo.
4. Gli installatori e i manutentori degli impianti termici, abilitati ai sensi del D.M. 37/08 nell'ambito delle rispettive responsabilità, devono definire e dichiarare esplicitamente al committente o all'utente, in forma scritta e facendo riferimento alla documentazione tecnica del progettista dell'impianto o del fabbricante degli apparecchi:
 - a) quali siano le operazioni di controllo e manutenzione di cui necessita l'impianto da loro installato o mantenuto, per garantire la sicurezza delle persone e delle cose; b) con quale frequenza le operazioni di cui alla lettera a) vadano effettuate.







Prof. GIOVANNI BRANCA

Studio Tecnico

Direzione e segreteria: Via Giovanni da Procida n. 34 - 00162 Roma

Laboratori: Viale dello Scalo di San Lorenzo, 77 - 00185 Roma

Tel./Fax 06.97273267 - 06.97271384 - Cell. 338.9680164 - Cell. 333.3015919

Partita IVA 09906540589 - Codice Fiscale: BRN GNN 46M02C725S

www.gbranca.it - studio@gbranca.it

MODELLO CONFORME

Rapporti di controllo di efficienza energetica

Rapporti di controllo di efficienza energetica di cui al D.P.R. n° 74/2013
(D. M. 10/02/2014, G.U. n.55 del 7-3-2014)



Impianti tecnici - Impianti termici civili ed industriali - Centrali termiche vapore - Consulenza manutenzione gestione impianti secondo norme UNI - Perizie - Autorizzazione Ministero del Lavoro corsi conseguimento patenti generatori di vapore ed impianti termici - Corsi di specializzazione per: bruciatoristi, condizionamento e refrigerazione - Patenti frigoristi - Saldatura - Gas tossici - Certificazione persone ed imprese DPR 43/2012 - Certificazione ISO 9001 - SOA - Sicurezza del lavoro d.lgs. 81/08 (ex 626/94).



RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA TIPO 1 (gruppi termici)

Pagina (1):di.....

A DATI IDENTIFICATIVI codice catasto.....**Impianto:** di Potenza termica nominale totale max:.....(kW) sito nel Comune.....Prov.....

Indirizzo.....N.....Palazzo.....Scala.....Interno.....

Responsabile dell'impianto(2): Cognome.....Nome.....CF.....

Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo.....N.....Comune.....Prov.....

Titolo di responsabilità: ☐ Proprietario ☐ Occupante ☐ Amministratore Condominio ☐ Terzo Responsabile**Impresa manutentrice**(4): Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo.....N.....Comune.....Prov.....

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Dichiarazione di Conformità presente	☐ Si ☐ No	Libretti uso/manutenzione generatore presenti	☐ Si ☐ No
Libretto impianto presente	☐ Si ☐ No	Libretto compilato in tutte le sue parti	☐ Si ☐ No

C. TRATTAMENTO DELL'ACQUADurezza totale dell'acqua.....(fr°) Trattamento in riscaldamento: ☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condiz. chimico

Trattamento in ACS:

☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condiz. chimico**D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO**

Per installazione interna: in locale idoneo	☐ Si ☐ No ☐ Nc	Canale da fumo o condotti di scarico idonei (esame visivo)	☐ Si ☐ No ☐ Nc
Per installazione esterna: generatori idonei	☐ Si ☐ No ☐ Nc	Sistema di regolazione temperatura ambiente funzionante	☐ Si ☐ No ☐ Nc
Aperture ventilazione/aerazione libere da ostruzioni	☐ Si ☐ No ☐ Nc	Assenza di perdite di combustibile liquido(5)	☐ Si ☐ No ☐ Nc
Adeguate dimensioni aperture di ventilazione/aerazione	☐ Si ☐ No ☐ Nc	Idonea tenuta dell'impianto interno e raccordi con il generatore(6)	☐ Si ☐ No ☐ Nc

E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DEL GRUPPO TERMICO GT.....

Data installazione.....

Fabbricante.....	☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare
Modello.....	☐ Tubo/nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

Matricola..... Pot. Term. nominale max al focolare.....(kW) Pot. Term. nominale utile.....(kW)

☐ Climatizzazione invernale	☐ Produzione ACS(7)
Combustibile ☐ GPL	☐ Gas naturale
☐ Gasolio	☐ Altro.....

Dispositivi di comando e regolazione funzionanti correttamente

Dispositivi di sicurezza non manomessi e/o circuitati

Valvola di sicurezza alla sovrappressione a scarico libero

Controllato e pulito lo scambiatore lato fumi

Presenza riflusso dei prodotti della combustione

Risultati, secondo UNI 10389-1, conformi alla legge

Modalità di evacuazione fumi: ☐ Naturale ☐ Forzata

Depressione nel canale da fumo(Pa) (8)

Temperatura fumi	Temp. Aria comburente	O2	CO2	Bacharach	CO corretto	Rendimento di combustione	Rendimento(9) minimo di legge	Modulo termico
.....°C	°C	%	%	/...../.....	(ppm)	%	%	

F. CHECK LIST

Elenco di possibili interventi, dei quali va valutata la convenienza economica, che qualora applicabili all'impianto, potrebbero comportare un miglioramento della prestazione energetica:

- ☐ L'adozione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti
- ☐ L'isolamento della rete di distribuzione nei locali non riscaldati
- ☐ L'introduzione di un sistema di trattamento dell'acqua sanitaria e per riscaldamento, ove assente
- ☐ La sostituzione di un sistema di regolazione on-off con un sistema programmabile su più livelli di temperatura

OSSERVAZIONI(10)**RACCOMANDAZIONI**(11)**PRESCRIZIONI**(12)**Il tecnico dichiara, in riferimento ai punti A,B,C,D,E (sopra menzionati), che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente ai fini dell'efficienza energetica senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali e dei beni.****L'impianto può funzionare** ☐ Si ☐ No

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissioni dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenza di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato. Si raccomanda un intervento manutentivo entro il

Data del presente controllo...../...../.....

Orario di arrivo/ partenza presso l'impianto...../.....

Tecnico che ha effettuato il controllo: Nome e Cognome.....

Firma leggibile del tecnico

Firma leggibile, per presa visione, del responsabile dell'impianto



NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA DI CUI AGLI ALLEGATI DA II A V

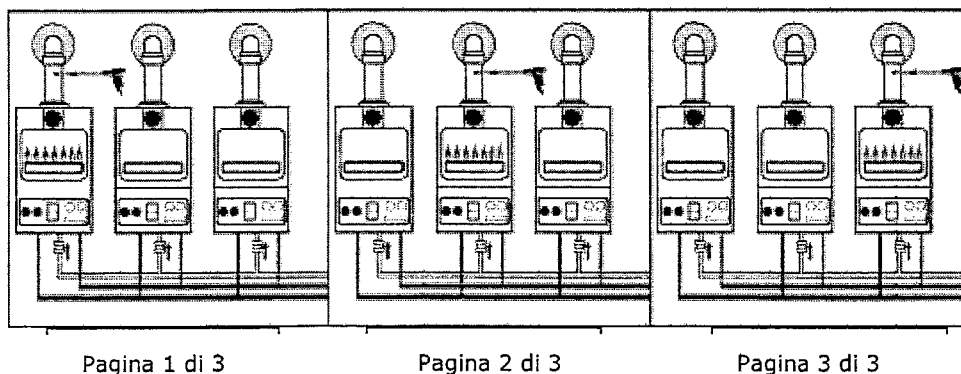
- (1) Nel caso di impianto composto da più generatori, con uguale o diversa tipologia, dovranno essere redatte tante pagine quanti i generatori. Per i gruppi termici modulari andranno redatte tante pagine quanto le analisi fumi previste al paragrafo 4.1 del Libretto di impianto. Per i gruppi frigo vanno redatte tante pagine quanti i circuiti annotati al paragrafo 4.4 del Libretto d'impianto. In tutti i casi, la prima pagina dovrà essere compilata completamente mentre le successive non dovranno essere compilate nelle sezioni che ripetono integralmente quanto riportato nella pagina precedente. Tutte le pagine dovranno essere firmate dal tecnico e dal responsabile dell'impianto. Può essere omessa la compilazione del numero pagina solo nel caso che il Rapporto sia composto da una singola pagina.
- (2) Qualora il responsabile sia persona giuridica, oltre al cognome, nome e codice fiscale del rappresentante legale va riportata la regione sociale della ditta.
- (3) Riportare l'indirizzo solo se diverso dall'ubicazione dell'impianto.
- (4) Non indicare qualora l'impresa manuttrice abbia l'incarico di Terzo Responsabile.
- (5) Solo per impianti alimentati a combustibile liquido da verificare nel tratto visibile della tubazione di adduzione e in particolare all'interno della Centrale Termica.
- (6) Solo per impianti alimentati a gas. Utilizzare la UNI 11137.
- (7) In caso di uso promiscuo barrare entrambe le voci.
- (8) Indicare solo per generatori a tiraggio naturale alimentati a gas. Utilizzare la UNI 10845.
- (9) Nella cella "Rendimento di combustione" va riportato il valore letto maggiorato dai 2 punti previsti dalla normativa UNI 10389-1, nella cella "Rendimento minimo di legge" va riportato il valore previsto per il gruppo termico analizzato.
- (10) Indicare le cause dei dati negativi rilevati e gli eventuali interventi manutentivi eseguiti per risolvere il problema.
- (11) Raccomandazione dettagliata finalizzata alla risoluzione di carenze riscontrate e non eliminate, ma tali comunque da non arrecare immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. In particolare devono essere indicate le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto alle quali il responsabile deve provvedere entro breve tempo.
- (12) Indicare dettagliatamente le operazioni necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'impianto. Le carenze riscontrate devono essere tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici, ai beni e da richiedere la messa fuori servizio dell'apparecchio e la diffida di utilizzo dello stesso nei confronti del Responsabile

NOTE (a cura di Studio Branca)

(1) Pagina ⁽¹⁾di.....

Per impianto composto da un solo generatore (es. caldaia murale inf. 35 kW) non compilare.

Per impianto composto da più generatori (es. impianto con generatori modulari o in batteria) compilare un foglio per ogni generatore per il quale si effettua la prova fumi, riportando sulla prima pagina, quella del primo generatore (pagina 1 di ...) tutti i dati e riportando, dalla seconda pagina in poi, solo i dati specifici del singolo generatore (es. matricola generatore, se diversa e risultati prove fumi del singolo generatore). Vedi esempio sottostante



RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA TIPO 2 (gruppi frigo)

Pagina ⁽¹⁾:di.....**A DATI IDENTIFICATIVI** codice catasto.....**Impianto:** di Potenza termica nominale totale max:.....(kW) sito nel Comune.....Prov.....

Indirizzo.....N.....Palazzo.....Scala.....Interno.....

Responsabile dell'impianto⁽²⁾: Cognome.....Nome.....CF.....

Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo⁽³⁾.....N.....Comune.....Prov.....Titolo di responsabilità: ☐ Proprietario ☐ Occupante ☐ Amministratore Condominio ☐ Terzo Responsabile**Impresa manutentrice**⁽⁴⁾: Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo.....N.....Comune.....Prov.....

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

	Si	No		Si	No
Dichiarazione di Conformità presente	☐	☐	Libretti uso/manutenzione generatore presenti	☐	☐
Libretto impianto presente	☐	☐	Libretto compilato in tutte le sue parti	☐	☐

C. TRATTAMENTO DELL'ACQUADurezza totale dell'acqua.....(fr°) Trattamento: ☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condizionamento chimico**D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO (esami visivi)**

	Si	No	Nc		Si	No	Nc
Locale di installazione idoneo	☐	☐	☐	Linee elettriche idonee	☐	☐	☐
Dimensioni aperture di ventilazione adeguate	☐	☐	☐	Coibentazioni idonee	☐	☐	☐
Aperture ventilazione libere da ostruzioni	☐	☐	☐				

E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DEL GRUPPO FRIGO GF.....

Fabbricante..... ☐ Ad assorbimento per recupero di calore

Modello..... ☐ Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile

Matricola..... ☐ A ciclo di compressione con motore elettrico o endotermico

N° circuiti.....	Assenza perdite di gas refrigerante	Si	No	Nc
Potenza frigorifera nominale in raffreddamento.....(kW)	Presenza apparecchiatura automatica rilevazione diretta fughe refrigerante (leak detector)	☐	☐	☐
Potenza frigorifera nominale in riscaldamento.....(kW)	Presenza apparecchiatura automatica rilevazione indiretta fughe refrigerante (parametri termodinamici)	☐	☐	☐
Prova eseguita in modalità: ☐ raffreddamento ☐ riscaldamento	Scambiatori di calore puliti e liberi da incrostazioni	☐	☐	☐

Surriscaud.	Sottoraffredd.	T condens.	T evapor.	T ing.lato est.	T usc.lato est.	T ing.lato utenze	T usc.lato utenze	N° circuito
.....°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	

F. CHECK LIST

Elenco di possibili interventi, dei quali va valutata la convenienza economica, che qualora applicabili all'impianto, potrebbero comportare un miglioramento della prestazione energetica:

- ☐ La sostituzione di generatori a regolazione on/off, con altri di pari potenza a più gradini o a regolazione continua
- ☐ La sostituzione dei sistemi a regolazione on/off, con sistemi programmabili su più livelli di temperatura
- ☐ L'isolamento della rete di distribuzione acqua refrigerata/calda nei locali non climatizzati
- ☐ L'isolamento dei canali di distribuzione aria fredda/calda nei locali non climatizzati

OSSERVAZIONI⁽¹⁰⁾.....**RACCOMANDAZIONI**⁽¹¹⁾.....**PRESCRIZIONI**⁽¹²⁾.....**Il tecnico dichiara, in riferimento ai punti A,B,C,D,E (sopra menzionati), che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente ai fini dell'efficienza energetica senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali e dei beni.****L'impianto può funzionare** ☐ Si ☐ No

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissioni dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenza di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato. Si raccomanda un intervento manutentivo entro il

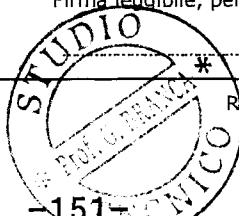
Data del presente controllo...../...../.....

Orario di arrivo/ partenza presso l'impianto...../.....

Tecnico che ha effettuato il controllo: Nome e Cognome.....

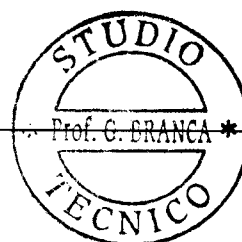
Firma leggibile del tecnico

Firma leggibile, per presa visione, del responsabile dell'impianto



NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA DI CUI AGLI ALLEGATI DA II A V

- (1) Nel caso di impianto composto da più generatori, con uguale o diversa tipologia, dovranno essere redatte tante pagine quanti i generatori. Per i gruppi termici modulari andranno redatte tante pagine quanto le analisi fumi previste al paragrafo 4.1 del Libretto di impianto. Per i gruppi frigo vanno redatte tante pagine quanti i circuiti annotati al paragrafo 4.4 del Libretto d'impianto. In tutti i casi, la prima pagina dovrà essere compilata completamente mentre le successive non dovranno essere compilate nelle sezioni che ripetono integralmente quanto riportato nella pagina precedente. Tutte le pagine dovranno essere firmate dal tecnico e dal responsabile dell'impianto. Può essere omessa la compilazione del numero pagina solo nel caso che il Rapporto sia composto da una singola pagina.
- (2) Qualora il responsabile sia persona giuridica, oltre al cognome, nome e codice fiscale del rappresentante legale va riportata la regione sociale della ditta.
- (3) Riportare l'indirizzo solo se diverso dall'ubicazione dell'impianto.
- (4) Non indicare qualora l'impresa manutentrice abbia l'incarico di Terzo Responsabile.
- (10) Indicare le cause dei dati negativi rilevati e gli eventuali interventi manutentivi eseguiti per risolvere il problema.
- (11) Raccomandazione dettagliata finalizzata alla risoluzione di carenze riscontrate e non eliminate, ma tali comunque da non arrecare immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. In particolare devono essere indicate le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto alle quali il responsabile deve provvedere entro breve tempo.
- (12) Indicare dettagliatamente le operazioni necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'impianto. Le carenze riscontrate devono essere tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici, ai beni e da richiedere la messa fuori servizio dell'apparecchio e la diffida di utilizzo dello stesso nei confronti del Responsabile



RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA TIPO 3 (scambiatori)

Pagina⁽¹⁾:di.....

A DATI IDENTIFICATIVI codice catasto.....

Impianto: di Potenza termica nominale totale max:(kW) sito nel Comune.....Prov.....

Indirizzo.....N.....Palazzo.....Scala.....Interno.....

Responsabile dell'impianto⁽²⁾: Cognome.....Nome.....CF.....

Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo⁽³⁾.....N.....Comune.....Prov.....Titolo di responsabilità: ☐ Proprietario ☐ Occupante ☐ Amministratore Condominio ☐ Terzo ResponsabileImpresa manutentrice⁽⁴⁾: Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo.....N.....Comune.....Prov.....

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Si No

Dichiarazione di Conformità presente

☐ ☐

Libretti uso/manutenzione generatore presenti

Si No

☐ ☐

Libretto impianto presente

☐ ☐

Libretto compilato in tutte le sue parti

☐ ☐

C. TRATTAMENTO DELL'ACQUA

Durezza totale dell'acqua.....(fr°) Trattamento in riscaldamento: ☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condiz. chimicoTrattamento in ACS: ☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condiz. chimico

D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO (esami visivi)

Si No Nc

Luogo di installazione idoneo

☐ ☐ ☐

Stato delle coibentazioni idoneo

Si No Nc

☐ ☐ ☐

Linee elettriche idonee

☐ ☐ ☐

Assenza perdite dal circuito idraulico

☐ ☐ ☐

E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DELLO SCAMBIATORE SC.....

Fabbrikante..... ☐ Climatizzazione invernale ☐ Produzione ACS⁽⁷⁾

Modello Potenza termica nominale.....(kW)

Matricola.....

Alimentazione:

☐ Acqua calda ☐ Acqua surriscaldata

Potenza compatibile con i dati di progetto

Si No Nc

☐ ☐ ☐☐ Vapore ☐ Altro.....

Stato delle coibentazioni idoneo

☐ ☐ ☐Fluido vettore termico in uscita: ☐ Acqua calda

Dispositivi di regolazione e controllo funzionanti

☐ ☐ ☐☐ Vapore ☐ Altro.....

Assenza di trafilamenti sulla valvola di regolazione

☐ ☐ ☐

Temperatura esterna	Temperatura mandata Primario	Temperatura ritorno Primario	Potenza termica
.....°C	°C	°C	(kW)
Portata fluido primario	Temperatura mandata Secondario	Temperatura ritorno Secondario	
.....(m ³ h)	°C	°C	

F. CHECK LIST

Elenco di possibili interventi, dei quali va valutata la convenienza economica, che qualora applicabili all'impianto, potrebbero comportare un miglioramento della prestazione energetica:

- ☐ L'adozione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti
- ☐ Verifica coerenza tra parametri della curva climatica impostati sulla centralina ed i valori di temperatura ambiente
- ☐ Verifica presenze perdite di acqua
- ☐ Installazione di adeguato "involucro" di coibentazione per lo scambiatore se non presente

OSSERVAZIONI⁽¹⁰⁾.....RACCOMANDAZIONI⁽¹¹⁾.....PRESCRIZIONI⁽¹²⁾.....

Il tecnico dichiara, in riferimento ai punti A,B,C,D,E (sopra menzionati), che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente ai fini dell'efficienza energetica senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali e dei beni.

L'impianto può funzionare ☐ Si ☐ No

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissioni dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenza di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato. Si raccomanda un intervento manutentivo entro il

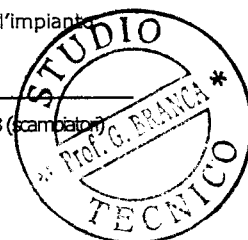
Data del presente controllo...../...../.....

Orario di arrivo/ partenza presso l'impianto...../.....

Tecnico che ha effettuato il controllo: Nome e Cognome.....

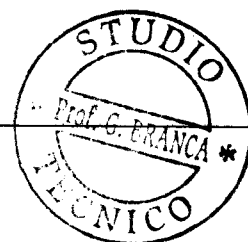
Firma leggibile del tecnico

Firma leggibile, per presa visione, del responsabile dell'impianto



NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA DI CUI AGLI ALLEGATI DA II A V

- (1) Nel caso di impianto composto da più generatori, con uguale o diversa tipologia, dovranno essere redatte tante pagine quanti i generatori. Per i gruppi termici modulari andranno redatte tante pagine quanto le analisi fumi previste al paragrafo 4.1 del Libretto di impianto. Per i gruppi frigo vanno redatte tante pagine quanti i circuiti annotati al paragrafi 4.4 del Libretto d'impianto. In tutti i casi, la prima pagina dovrà essere compilata completamente mentre le successive non dovranno essere compilate nelle sezioni che ripetono integralmente quanto riportato nella pagina precedente. Tutte le pagine dovranno essere firmate dal tecnico e dal responsabile dell'impianto. Può essere omessa la compilazione del numero pagina solo nel caso che il Rapporto sia composto da una singola pagina.
- (2) Qualora il responsabile sia persona giuridica, oltre al cognome, nome e codice fiscale del rappresentante legale va riportata la regione sociale della ditta.
- (3) Riportare l'indirizzo solo se diverso dall'ubicazione dell'impianto.
- (4) Non indicare qualora l'impresa manutentrice abbia l'incarico di Terzo Responsabile.
- (7) In caso di uso promiscuo barrare entrambe le voci.
- (10) Indicare le cause dei dati negativi rilevati e gli eventuali interventi manutentivi eseguiti per risolvere il problema.
- (11) Raccomandazione dettagliata finalizzata alla risoluzione di carenze riscontrate e non eliminate, ma tali comunque da non arrecare immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. In particolare devono essere indicate le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto alle quali il responsabile deve provvedere entro breve tempo.
- (12) Indicare dettagliatamente le operazioni necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'impianto. Le carenze riscontrate devono essere tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici, ai beni e da richiedere la messa fuori servizio dell'apparecchio e la diffida di utilizzo dello stesso nei confronti del Responsabile



RAPPORTO DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA TIPO 4 (cogeneratori)**A DATI IDENTIFICATIVI** codice catasto.....

Impianto: di Potenza termica nominale totale max:.....(kW) sito nel Comune.....Prov.....

Indirizzo.....N.....Palazzo.....Scala.....Interno.....

Responsabile dell'impianto⁽²⁾: Cognome.....Nome.....CF.....

Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo⁽³⁾.....N.....Comune.....Prov.....Titolo di responsabilità: ☐ Proprietario ☐ Occupante ☐ Amministratore Condominio ☐ Terzo ResponsabileImpresa manutentrice⁽⁴⁾: Ragione Sociale.....P.IVA.....

Indirizzo.....N.....Comune.....Prov.....

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Dichiarazione di Conformità presente	☐ Sì ☐ No	Libretti uso/manutenzione generatore presenti	☐ Sì ☐ No
Libretto impianto presente	☐ Sì ☐ No	Libretto compilato in tutte le sue parti	☐ Sì ☐ No

C. TRATTAMENTO DELL'ACQUADurezza totale dell'acqua.....(fr°) Trattamento: ☐ Non richiesto ☐ Assente ☐ Filtrazione ☐ Addolcimento ☐ Condizionamento chimico**D. CONTROLLO DELL'IMPIANTO**

	Sì	No	Nc		Sì	No	Nc
Luogo di installazione idoneo (esame visivo)	☐	☐	☐	Tenuta circuito idraulico idonea	☐	☐	☐
Adeguate dimensioni aperture di ventilazione (esame visivo)	☐	☐	☐	Tenuta circuito olio idonea	☐	☐	☐
Aperture di ventilazione libere da ostruzioni (esame visivo)	☐	☐	☐	Tenuta circuito alimentazione combustibile idonea	☐	☐	☐
Linee elettriche e cabling idonei (esame visivo)	☐	☐	☐	Funzionalità dello scambiatore di calore di			
Camino e canale da fumo idonei (esame visivo)	☐	☐	☐	separazione tra unità cogenerativa e impianto			
Capsula insonorizzante idonea (esame visivo)	☐	☐	☐	edificio (se presente) idonea	☐	☐	☐

E. CONTROLLO E VERIFICA ENERGETICA DEL COGENERATORE CG.....

Fabbricante..... Modello..... Matricola.....

Tipologia..... Potenza elettrica nominale ai morsetti.....(kW)

Alimentazione: ☐ Gas naturale ☐ Gasolio ☐ GPL ☐ Altro.....

Fluidi vettore termico in uscita: ☐ Acqua ☐ Vapore ☐ Altro.....

Potenza assorbita con il combustibile.....(kW)

Potenza termica nominale (massimo recupero).....(kW)

Potenza termica a piena potenza con by-pass

fumi aperto (se presente).....(kW)

Emissioni di monossido di carbonio CO

riportati al 5% di O.....

Temperatura aria comburente°C	Temperatura acqua in uscita°C	Temperatura acqua in ingresso°C	Potenza ai morsetti del generatore(kW)
Temperatura acqua motore (solo m.c.i.)°C	Temperatura fumi a valle dello scambiatore fumi (°C)°C	Temperatura fumi a monte dello scambiatore fumi (°C)°C	

F. CHECK LIST

Elenco di possibili interventi, dei quali va valutata la convenienza economica, che qualora applicabili all'impianto, potrebbero comportare un miglioramento della prestazione energetica:

- ☐ L'adozione di valvole termostatiche sui corpi scaldanti
- ☐ L'isolamento della rete di distribuzione nei locali non riscaldati
- ☐ L'introduzione di un sistema di trattamento dell'acqua sanitaria e per riscaldamento, ove assente
- ☐ La sostituzione di un sistema di regolazione on-off con un sistema programmabile su più livelli di temperatura

OSSERVAZIONI⁽¹⁰⁾**RACCOMANDAZIONI⁽¹¹⁾****PRESCRIZIONI⁽¹²⁾**

Il tecnico dichiara, in riferimento ai punti A,B,C,D,E (sopra menzionati), che l'apparecchio può essere messo in servizio ed usato normalmente ai fini dell'efficienza energetica senza compromettere la sicurezza delle persone, degli animali e dei beni.

L'impianto può funzionare ☐ Sì ☐ No

Il tecnico declina altresì ogni responsabilità per sinistri a persone, animali o cose derivanti da manomissioni dell'impianto o dell'apparecchio da parte di terzi, ovvero da carenza di manutenzione successiva. In presenza di carenze riscontrate e non eliminate, il responsabile dell'impianto si impegna, entro breve tempo, a provvedere alla loro risoluzione dandone notizia all'operatore incaricato. Si raccomanda un intervento manutentivo entro il

Data del presente controllo...../...../.....

Orario di arrivo/ partenza presso l'impianto...../.....

Tecnico che ha effettuato il controllo: Nome e Cognome.....

Firma leggibile del tecnico

Firma leggibile, per presa visione, del responsabile dell'impianto



NOTE PER LA COMPILAZIONE DEI RAPPORTI DI CONTROLLO DI EFFICIENZA ENERGETICA DI CUI AGLI ALLEGATI DA II A V

- (1) Nel caso di impianto composto da più generatori, con uguale o diversa tipologia, dovranno essere redatte tante pagine quanti i generatori. Per i gruppi termici modulari andranno redatte tante pagine quanto le analisi fumi previste al paragrafo 4.1 del Libretto di impianto. Per i gruppi frigo vanno redatte tante pagine quanti i circuiti annotati al paragrafo 4.4 del Libretto d'impianto. In tutti i casi, la prima pagina dovrà essere compilata completamente mentre le successive non dovranno essere compilate nelle sezioni che ripetono integralmente quanto riportato nella pagina precedente. Tutte le pagine dovranno essere firmate dal tecnico e dal responsabile dell'impianto. Può essere omessa la compilazione del numero pagina solo nel caso che il Rapporto sia composto da una singola pagina.
- (2) Qualora il responsabile sia persona giuridica, oltre al cognome, nome e codice fiscale del rappresentante legale va riportata la regione sociale della ditta.
- (3) Riportare l'indirizzo solo se diverso dall'ubicazione dell'impianto.
- (4) Non indicare qualora l'impresa manutentrice abbia l'incarico di Terzo Responsabile.
- (10) Indicare le cause dei dati negativi rilevati e gli eventuali interventi manutentivi eseguiti per risolvere il problema.
- (11) Raccomandazione dettagliata finalizzata alla risoluzione di carenze riscontrate e non eliminate, ma tali comunque da non arrecare immediato pericolo alle persone, agli animali domestici e ai beni. In particolare devono essere indicate le operazioni necessarie per il ripristino delle normali condizioni di funzionamento dell'impianto alle quali il responsabile deve provvedere entro breve tempo.
- (12) Indicare dettagliatamente le operazioni necessarie al ripristino delle condizioni di sicurezza dell'impianto. Le carenze riscontrate devono essere tali da arrecare un immediato pericolo alle persone, agli animali domestici, ai beni e da richiedere la messa fuori servizio dell'apparecchio e la diffida di utilizzo dello stesso nei confronti del Responsabile





**PROCURA DELLA REPUBBLICA
PRESSO IL TRIBUNALE ORDINARIO DI MILANO**

CIRCOLARE N. 34/00

Milano, 26 ottobre 2000

Oggetto: Direttive per l'applicazione della normativa vigente relativa alla sicurezza nell'impiego del gas combustibile per uso domestico ed usi similari (aggiornamento della Circolare n. 106/96 del 12.01.96).

Premessa Generale

La presente circolare aggiorna e sostituisce la precedente n. 106/96 emessa, con lo stesso oggetto, il 12/01/1996 dalla Procura della Repubblica presso la Pretura Circondariale di Milano, in seguito all'entrata in vigore delle seguenti norme successive: il D.P.R. 15/11/1996 n. 661, il D.P.R. 13/05/1998 n. 218, il D.M. 26/11/1998 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, il D.P.R. 21/12/1999 n. 551, il D.Lgs. 23/05/2000 n. 164.

Quadro normativo

La disciplina attualmente vigente è costituita dalla Legge 03/12/71 n. 1083 e dalle norme specifiche per la sicurezza richiamate dall'art. 3, pubblicate dall'Ente di Unificazione (UNI) sotto forma di tabelle denominate UNI approvate con decreto del Ministero dell'Industria del Commercio ed Artigianato; dalla Legge 05/03/90 n. 46 e dal relativo regolamento di attuazione D.P.R. 447/91; dal D.P.R. 18/04/92 n. 392 che ha parzialmente modificato la Legge n. 46/90 (artt. 4-5 e 15 commi 2 e 3) e il D.P.R. 447/91 (artt. 3 e 7 comma 3). Si richiamano, pertanto la Legge n. 25 del 05/01/1996 avente per oggetto il differimento dei termini per le disposizioni di legge e le relative sanzioni amministrative, nonché il D.P.R. 13/05/1998 n. 218 (Regolamento recante disposizioni in materia di sicurezza degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico); che ha ribadito la scadenza di adeguamento, per gli impianti esistenti alla data di entrata in vigore della Legge 46/90, per il 31/12/1998; il D.M. 26/11/1998 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato consistente nell'approvazione di tabelle UNI, di cui alla Legge 06/12/1971 n. 1083, recante norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile (18° gruppo). Viene altresì richiamato il D.P.R. 15/11/1996 n. 661 (Regolamento per l'attuazione della Direttiva 30/396/CEE, concer-

nente gli apparecchi a gas), per quanto attiene i requisiti di sicurezza delle apparecchiature con particolare riferimento alle Norme UNI-EN armonizzate, immediatamente applicabili ed emesse ai sensi della predetta direttiva o, in mancanza di queste, ai requisiti essenziali elencati nell'allegato I del D.P.R. 661/96. I decreti e le disposizioni legislative succedutesi dal 1996 ad oggi in materia di impianti a gas ad uso domestico hanno affermato la piena vigenza della Legge 1083/71 anche dopo l'entrata in vigore della Legge 46/90 e successive modifiche ed integrazioni. La Legge 46/90 riguarda infatti la sicurezza di tutti gli impianti in generale, elencati nell'art. 1 dalla legge medesima, diversamente dalla Legge 1083/71 che ha come oggetto la sicurezza dell'impiego del gas combustibile per quanto attiene tutti i materiali, gli apparecchi, le installazioni e gli impianti. Ne consegue pertanto che gli impianti oggetto della Legge 1083/71 debbano essere sicuri indipendentemente dai termini di proroga fissati dalla Legge 46/90.

Di tale avviso è anche il Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, che, in più atti ufficiali (circolari e decreti) emanati dopo l'entrata in vigore della Legge 46/90, ha considerato pienamente in vigore la Legge 1083/71. Dell'argomento tratta anche l'Ordinanza del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/1995 n. 3815.

Va menzionata la Legge 09/01/1991 n. 10 (Norme per l'at-



tuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia) e il relativo regolamento di esecuzione il D.P.R. 412 del 26/08/1993 (Regolamento recante norme per la progettazione, installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici ai fini del contenimento dei consumi di energia in attuazione dell'art. 4 della Legge 09/01/1991 n. 10) ampiamente modificato dal recente D.P.R. 551 del 21/12/1999 (pubblicato su G.U. n. 81 del 06/04/2000, recante il titolo: "Modifiche al D.P.R. 26/08/1993 n. 412: regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici di edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge 1991 n. 10").

Da menzionare ancora il D.Lgs. 23/05/2000 n. 164 (G.U. n. 142 del 26/06/2000) in riferimento a quanto contemplato dall'art. 16, commi 5 e 6.

Le norme penali in materia sono le seguenti: gli artt. 1, 3 e 5 della Legge n. 1083/71; gli artt. 423, 449, 451, 483, 515, 589, 590 e l'art. 674 C.P., quest'ultimo in relazione alle modalità di scarico dei prodotti della combustione delle apparecchiature indicate dai locali regolamenti d'igiene e dalle prescrizioni contenute nella normativa tecnica vigente, nonché dalle prescrizioni contenute nell'art. 5 del D.P.R. 412/93.

Competenze

La vigilanza ed il controllo sulla sicurezza e l'impiego del gas combustibile appartengono in primo luogo alle Aziende ASL in virtù delle attribuzioni stabilite dalla Legge 23/12/78 n. 833. Siffatta competenza trova conferma anche nella citata ordinanza del Presidente della Regione Lombardia.

Per effetto dell'art. 14 della Legge 46/90, la competenza per accertare la conformità degli impianti risulta estesa anche ai comuni, ai comandi provinciali dei Vigili del Fuoco e all'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), con le modalità previste dalla stessa legge.

Significative sono altresì le competenze assegnate ai comuni con più di 40.000 abitanti e alle province per effetto della L. 10/91 (art. 31 comma 3) e del relativo regolamento di esecuzione (D.P.R. 412/93, come modificato dal D.P.R. 551/99) in materia di controlli di impianti termici, come definiti dall'art. 1 lett. F del D.P.R. 412/93, nei limiti in cui tra tali impianti rientrino anche quelli alimentati a gas per uso domestico ed usi similari.

Tali controlli possono essere effettuati mediante affidamento ad organismi esterni con le forme di cui all'art. 11, commi 18, 19 e 20 D.P.R. 412/93 (come modificati rispettivamente dagli artt. 13, 14 e 15 del D.P.R. 551/99).

I verificatori della combustione nello svolgimento della prefata attività di controllo, che ha le caratteristiche della pubblica funzione ai sensi dell'art. 357 C.P., rivestono la qualifica di pubblici ufficiali.

Degno di menzione, infine, è il compito delle imprese di distribuzione del gas di negare ovvero sospendere la fornitura del gas medesimo ove accertino, nel corso degli interventi previsti, le condizioni di irregolarità indicate dall'art. 16, commi 5 e 6, D.Lgs. 164/2000.

Fattori di rischio

Nel corso dell'attività sin qui svolta dall'ufficio della Procura, sono stati acquisiti dati confermati che i fattori di rischio più ricorrenti negli impianti domestici sono connessi alla mancata conformità degli impianti ai seguenti requisiti di sicurezza:

- efficienza dei camini e delle canne fumarie;
- corretta ventilazione dei locali ove sono installate le apparecchiature;
- stato di manutenzione dell'apparecchio alimentato a gas;
- idoneità dei locali ove è installato il generatore di calore.

Una stima ufficiosa e prudente, derivante dall'attività di Polizia Giudiziaria svolta sino ad oggi, permette di rilevare che nella sola città di Milano e nel suo circondario, dove sono presenti circa 960.000 impianti alimentati a gas per uso domestico e similare, il maggior numero di installazioni (circa 93%) negli appartamenti visitati ha delineato cause strutturali (ad esempio l'inefficienza dei camini, delle canne fumarie e dei sistemi alternativi di evacuazione dei prodotti della combustione quali i terminali di tiraggio a parete; la mancanza o l'insufficiente ventilazione dei locali per l'assenza o l'errato dimensionamento dell'apertura di ventilazione; l'obsolescenza o il degrado degli impianti e degli apparecchi per carenza di manutenzione; l'ubicazione delle apparecchiature a gas di tipo "A" e "B" in locali inadatti per dimensioni e/o destinazione d'uso quali bagni, camere da letto e monolocali, ovvero in un vano unico adibito indifferente-mente a luogo di soggiorno, pernottamento, preparazione e assunzione di cibi freddi/cotti) tali da costituire pericolo grave per la sicurezza delle persone ivi abitanti.

Attività ordinaria di controllo amministrativo

L'attività di controllo ordinaria si sviluppa mediante l'utilizzo dell'ispezione amministrativa degli impianti alimentati a gas nei luoghi ove questi risultano installati. Quando il controllo concerne interi stabili, nei cui appartamenti si sospetti la presenza di impianti e installazioni di apparecchiature alimentate a gas non conformi alla normativa vigente e, pertanto, pericolosi per la sicurezza degli utenti, è opportuno operare d'intesa con l'amministrazione dello stabile e previo adeguato avviso agli abitanti dei singoli appartamenti. Sarà, perciò, opportuno apporre un cartello con il quale gli abitanti dello stabile vengano avvertiti della verifica di conformità alle norme di sicurezza sugli impianti alimentati a gas, esistenti all'interno del condominio allo scopo di tutelare la sicurezza e la salute delle persone, indicando il giorno e l'ora della verifica.

L'esecuzione dei sopralluoghi avverrà all'interno dei singoli appartamenti normalmente con il consenso ed in presenza degli occupanti medesimi.

Nel caso di dissenso e di sospetto di non conformità delle installazioni e degli impianti alle norme di sicurezza, si inviterà il titolare dell'appartamento, dissenziente, a consentire l'ispezione avvertendolo della responsabilità penale per il reato di cui all'art. 340 C.P. (interruzione o turbativa del regolare svolgimento di una funzione pubblica) cui va incontro ove persista nel suo rifiuto.



Intervento di Polizia Giudiziaria urgente e indifferibile per ragioni di incolumità pubblica

(violazione degli artt. 423-449, 590-589 C.P. e artt. 1, 3 e 5 Legge 1083/71) e in caso di incidente mortale per presunta intossicazione acuta provocata da inalazione di Monossido di Carbonio o di esplosione causata dall'uso di gas combustibile per uso domestico ed usi similari

In caso di incidente mortale per presunta intossicazione acuta da Monossido di Carbonio, o in ogni caso di esplosione causata dall'impiego di gas combustibile per uso domestico ed usi similari e nel caso in cui si realizzino le fattispecie penali previste e punite dagli artt. 423-449, 589, 590 C.P. e 1, 3, 5 della Legge 06/12/1971 n. 1083, dovrà essere adottato il sequestro penale del misuratore del gas e di tutto l'impianto a valle di esso, apparecchiature, aperture di ventilazione, camini e/o canne fumarie comprese o, se l'impianto è alimentato a GPL, il bidone o i serbatoi fissi del gas. In caso di rilevante fuga di gas o di esplosione dovuta alla fuoriuscita di gas combustibile, l'organo di PG, che interviene nell'immediatezza del fatto, dovrà:

- 1) chiudere l'organo di intercettazione del gas prima di compiere qualsiasi intervento, che sarà comunque compiuto con le dotazioni di sicurezza (DPI, maschere, tute ignifughe, etc.);
- 2) accertare se l'organo di intercettazione del gas posto sulla tubazione di adduzione del gas risponda alle caratteristiche tecniche e di sicurezza previste dalla Norma UNI CIG 9860 edizione giugno '91 (D.M. Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato del 08/08/1995) successive edizioni (UNI 9860 settembre '98) e dal D.M. 12/04/1996 del Ministero dell'Interno, e in caso di difformità provvederà, dopo averlo posto in sicurezza, a sequestrarlo per la violazione degli artt. 1, 3, 5 della Legge 06/12/1971 n. 1083;
- 3) darne avviso alla Stazione Sperimentale per i Combustibili Laboratorio Gas (tel. 02.51.60.41), affinché i tecnici del citato laboratorio, che all'uopo verranno nominati Ausiliari di PG, procedano al prelievo e campionamento del gas immesso in rete o, qualora ve ne sia residuo, nei bidoni trasportabili di GPL, per le successive analisi riguardanti l'odorizzazione allo scopo dell'eventuale accertamento della fattispecie prevista dall'art. 2 della Legge 1083/71. Qualora l'esplosione avvenga in un orario in cui vi sia l'indisponibilità del citato personale, tale procedura dovrà essere effettuata successivamente nel più breve arco di tempo.

L'organo di Polizia Giudiziaria procedente non dovrà consentire che le aziende erogatrici del gas manomettano parti d'impianto od asportino il misuratore di gas ad esso pertinente.

L'intervento di tali aziende dovrà limitarsi esclusivamente alla sospensione, eventualmente temporanea, dell'erogazione del gas all'alloggio interessato al fine di evitare ulteriori situazioni di pericolo. Quanto sopra si rende necessario per non alterare lo stato dei luoghi al fine di consentire le successive indagini tecniche.

Nei casi di intossicazione da Monossido di Carbonio o di fuga di gas, con conseguenze o pericolo di conseguenze per le persone, sarà necessario intervenire a livello giudiziario, adottando il sequestro penale dell'apparecchiatura alimentata a gas, del tratto di impianto di adduzione del gas ad essa relativo, dei canali da fumo e della canna fumaria costituenti pericolo per l'incolumità delle persone.

Nel caso di dissenso del titolare dell'appartamento e quando non sia possibile utilizzare lo strumento della perquisizione ai sensi dell'art. 352 C.P.P. (flagranza di reato), si richiederà al Sostituto Procuratore di turno il Decreto di ispezione dell'appartamento (al fine di entrarvi anche con l'ausilio della forza pubblica), che sarà notificato all'occupante dell'appartamento prima di procedere all'ispezione.

Al termine delle operazioni, le Aziende ASL del circondario ovvero le altre autorità competenti intervenute invieranno in un unico plico a questo ufficio gli atti formati da:

- 1) il referto redatto ai sensi dell'art. 365 C.P. dai medici operanti nelle strutture sanitarie intervenute che segnali l'inalazione di Monossido di Carbonio o la presenza di ustioni o di lesioni attribuibili o riferite al cattivo funzionamento degli impianti e delle apparecchiature alimentate a gas;
- 2) il verbale di sopralluogo e quello di sequestro dell'apparecchiatura e dell'impianto alimentato a gas, pericolosi per la salute delle persone;

3) la notizia di reato con la denuncia per la violazione degli articoli 1, 3 e 5 della Legge 1083/71 e l'indicazione della Norma UNI-CIG violata nei confronti degli installatori e/o dei manutentori dei predetti apparecchi alimentati a gas corredata, ove possibile, dai rilievi tecnici necessari per l'eventuale formazione degli elementi di prova (fotografie, misurazioni e rilievi strumentali);

4) l'indicazione dell'epoca di realizzazione dell'impianto e di installazione delle apparecchiature ed eventualmente degli interventi di manutenzione e/o trasformazione succedutisi; la documentazione detenuta dal proprietario occupante l'unità immobiliare relativa all'impianto e/o alle apparecchiature, consistente in: libretto centrale o impianto se esistente, rapporti di manutenzione e controllo, rapporti di prova rilasciati da controlli e verificatori ex Legge 46/90 e D.P.R. 412/93, ogni altro documento anche di natura fiscale comprovante l'intervento di un operatore esterno;

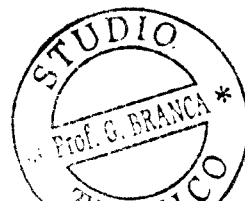
5) oltre al già citato verbale di sequestro impianto, l'eventuale verbale di dissequestro del medesimo qualora venga successivamente adeguato alle norme di legge vigenti e corredato, ove prescritta, della dichiarazione di conformità ex Legge 46/90; le verifiche della conformità dovranno essere effettuate dall'autorità di controllo intervenuta secondo quanto previsto dall'art. 14 della Legge 46/1990.

In particolare, nel caso in cui vengano accertate violazioni della Legge 1083/71, le autorità di controllo sequestreranno le apparecchiature e gli impianti alimentati a gas, affidando gli stessi in giudiziale custodia al proprietario od occupante l'alloggio a qualsiasi titolo (apponendovi i sigilli), accentrando direttamente presso di se medesimo le richieste di dissequestro e provvedendo direttamente al dissequestro che, all'atto della convalida del sequestro, sarà contestualmente autorizzato dal magistrato procedente allorché sia posto in sicurezza l'impianto.

In nessun caso dovrà essere dissequestrato l'impianto prima dell'espletamento dei necessari rilievi tecnici e strumentali anche a norma dell'articolo 346 C.P.P.;

6) la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati (art. 9 Legge 46/90), con l'accertamento dell'iscrizione dell'installatore al relativo albo ex artt. 2 e 6 della Legge 46/90;

7) la visura della Camera di Commercio di Milano relativa alla ditta installatrice.



Intervento ordinario di Polizia Giudiziaria in assenza di indicente mortale

(violazione artt. 1, 3 e 5 Legge 1083/71, 674 e 650 C.P.) Nel caso in cui le autorità di controllo accertino irregolarità nelle installazioni e negli impianti alimentati a gas che non determinano grave ed immediato pericolo per l'incolumità degli occupanti l'unità immobiliare interessata (ad esempio, nell'ipotesi di ventilazione dei locali esistente ma non correttamente dimensionata entro limiti che non arrechino immediato pericolo agli occupanti dei locali; ovvero nel caso in cui non siano rispettate le norme relative allo scarico dei prodotti della combustione degli apparecchi di cottura limitatamente agli impianti per uso domestico; oppure nell'ipotesi di difformità dell'impianto che non creino immediato pericolo agli occupanti l'alloggio e che risultino sanabili con opere di bonifica eseguibili in tempi brevi), esse provvederanno per via amministrativa a redigere una relazione con proposta al Sindaco di emanazione di un'Ordinanza contingibile ed urgente per motivi d'igiene e di sicurezza pubblica nei confronti dell'occupante dell'unità immobiliare interessata, al fine d'imporre la regolarizzazione degli impianti.

A seguito del controllo e/o sopralluogo, effettuato allo scadere del termine di adeguamento previsto dall'Ordinanza, l'autorità di controllo intervenuta, nel caso in cui l'ingiunto non abbia provveduto, provvederà a:

- denunciare alla Procura l'ingiunto inadempiente per il reato di cui all'art. 650 C.P.;
- qualora non sia noto, identificare l'installatore degli impianti o delle apparecchiature alimentati a gas procedendo altresì all'identificazione di eventuali manutentori successivamente intervenuti, per la violazione degli artt. 1, 3 e 5 della Legge 1083/71. Nell'informativa dovrà sempre essere indicata l'epoca di installazione degli impianti e/o apparecchiature oggetto della violazione;
- adottare il sequestro penale dell'impianto o dell'apparecchiatura alimentati a gas, non adeguati;
- allegare alla comunicazione di notizia di reato l'eventuale dichiarazione di conformità ex art. 9 Legge 46/90 e la visura camerale della ditta installatrice;
- allegare alla comunicazione della notizia di reato il certificato anagrafico dell'indagato.

Al fine di rendere sollecito lo svolgimento delle indagini inerenti alle fattispecie penali previste dagli artt. 1, 3 e 5 della Legge 06/12/1971 n. 1083 e dall'art. 674 C.P., in considerazione del breve termine prescrizionale dei reati contravvenzionali, ancorché l'impianto sia stato originariamente posto sotto sequestro penale, la A.S.L. competente, anche a seguito di conforme richiesta della Polizia Giudiziaria originariamente delegata alle indagini, valuterà l'opportunità di proporre al Sindaco competente l'emissione di un'ordinanza contingibile ed urgente che prescriva la messa in sicurezza o la regolarizzazione dell'impianto a gas per uso domestico e similare, pericoloso per la pubblica incolumità.

Una volta emessa la predetta ordinanza, alla scadenza dei termini prescritti per la messa in sicurezza o la regolarizzazione dell'impianto, seguirà l'ordinario controllo dell'avvenuto adeguamento ad opera della A.S.L. medesima.

Articoli 483 e 515 C.P.

Il rilascio di una dichiarazione di conformità degli impianti realizzati non veritiera da parte del titolare dell'impresa installatrice comporta, ad avviso di questo Ufficio, profili di responsabilità del dichiarante.

A carico dell'installatore potrà ipotizzarsi il reato di cui all'art. 515 C.P. nel caso di utilizzo di materiale diverso per qualità o quantità rispetto a quella dichiarata e ceduta in vendita.

Poiché la dichiarazione in argomento è destinata per legge ad essere depositata in Comune ed impiegata dal Sindaco ai fini delle valutazioni necessarie per il rilascio del certificato di abitabilità o agilità (art. 11 Legge 46/90), si ritiene che una dichiarazione non veritiera comporti una responsabilità penale del dichiarante ai sensi dell'art. 483 C.P., quando sia utilizzata dal Comune a tale fine. Nei casi in cui la legge prevede il rilascio della dichiarazione di conformità, laddove si accerti che questa risulti non veritiera e sia stata impiegata per il perfezionamento di un atto amministrativo del Comune o di un'altra autorità pubblica, gli organi accertatori alleggeranno alla denuncia di reato di cui all'articolo 483 C.P. la copia della falsa dichiarazione di conformità e quella dell'atto amministrativo conseguente a quest'ultima.

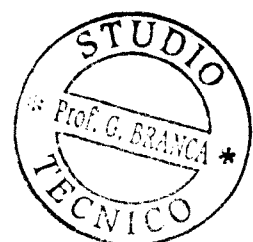
Intervento ordinario di Polizia Giudiziaria sugli impianti esistenti all'entrata in vigore della Legge 46/90 in assenza di incidente mortale

Il D.P.R. 218 del 13/05/1998 e il D.M. 26/11/1998 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato hanno stabilito i requisiti di sicurezza e i requisiti necessari per l'utilizzazione degli impianti alimentati a gas combustibile per uso domestico preesistenti alla data del 13/03/1990. Da ciò consegue che si intendono adeguati alla vigente normativa di sicurezza gli impianti preesistenti alla data del 13/03/1990 che rispondono ai requisiti essenziali indicati nell'art. 2 del D.P.R. 218/1998. Il D.M. 26/11/1998, emanato ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 218/98, ha recepito la Norma UNI 10738 che indica le modalità di verifica degli impianti preesistenti alla data del 13/03/1990.

Nel corso dell'attività di Polizia Giudiziaria, durante il controllo ordinario o a seguito di incidente, l'accertamento dovrà pertanto considerare la data di realizzazione dell'impianto ai fini dell'individuazione delle responsabilità e delle eventuali prescrizioni per la regolarizzazione del medesimo, atteso che sono da considerarsi adeguati gli impianti, preesistenti alla data del 13/03/1990, che rispondano ai requisiti minimi di sicurezza elencati nel prefato D.P.R. 218/19.

La sostituzione delle apparecchiature a gas negli impianti esistenti comporta che le apparecchiature inserite in sostituzione devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalle norme vigenti all'atto della sostituzione medesima. Devono essere altresì conformi alle Norme UNI vigenti le modalità della installazione.

Il Procuratore della Repubblica
Gerardo D'Ambrosio



ALLEGATO 3
SPECIFICAZIONE TECNICA APPLICATIVA
PER L'ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI DI CONTROLLO
TERMICO SU IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

1. I procedimenti indicati nella presente specificazione si applicano a prova effettuata in loco su generatori di calore per il controllo della qualità della combustione e per la determinazione della quantità percentuale del calore perduto al camino (calore sensibile).

2. Potenza termica al focolare

2.1. Si assume per potenza termica al focolare quella riportata nei dati di omologazione e, in assenza di questa, quella dichiarata dal costruttore sulla targhetta di identificazione del generatore di calore o su altro documento nel quale siano indicati gli estremi per l'identificazione del generatore stesso.

3. Condizioni di esecuzione della prova

3.1. La prova viene effettuata nelle condizioni di normale funzionamento del bruciatore.

3.2. La prova va eseguita quando il generatore è in funzione da almeno un'ora, dopo 10 minuti dalla completa accensione del bruciatore (a fiamma piena) e in assenza di pulsazioni.

3.3. Per i generatori ad acqua calda o surriscaldata la temperatura dell'acqua all'uscita del generatore non dovrà risultare, nel corso della prova, inferiore di oltre 20°C alla temperatura massima di esercizio.

4. Effettuazione delle misure

4.1. Devono essere effettuate le seguenti misure:

4.1.1. Temperatura dell'acqua all'uscita del generatore (nel caso di impianti ad acqua calda o surriscaldata)	°C
Pressione del vapore nel generatore (nel caso di generatori di vapore)	kgf/cm ²
Temperatura dell'aria all'uscita del generatore (nel caso di impianti ad aria calda)	°C
4.1.2. Temperatura dell'aria comburente	°C
4.1.3. Temperatura dei prodotti della combustione all'uscita del generatore	°C
4.1.4. Tenore in CO ₂ nei prodotti della combustione all'uscita del generatore	%
4.1.5. Indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido)	N
4.1.6. Tenore di CO (per i generatori funzionanti a combustibili gassosi)	%

4.2. Le misure di cui sopra devono essere ripetute almeno tre volte ad intervalli di tempo uguali nel periodo di prova ritenuto necessario dall'operatore.

La durata della prova ed il numero delle letture delle varie misure potranno essere aumentati a giudizio dell'operatore ove per le condizioni di esercizio siano necessarie più letture per ricavare valori significativi, eliminando le eventuali misure anomale.

Isolamento termico degli edifici

4.3. Per i generatori funzionanti a gas con bruciatore atmosferico le misure sui prodotti della combustione vanno effettuate a valle dell'interruttore di tiraggio.

4.4. Strumenti di misura

Le misure vanno effettuate con gli strumenti sottocelencati:

4.4.1. Temperatura dei prodotti della combustione: termometro a mercurio o termocoppia con sensibilità non inferiore a 5°C.

4.4.2. Temperatura dell'aria comburente: termometro a mercurio avente sensibilità non inferiore a 2°C.

4.4.3. Temperatura del fluido riscaldato: termometro a mercurio avente sensibilità non inferiore a 2°C.

4.4.4. CO₂ nei fumi: analizzatore Orsat o strumento equivalente avente sensibilità non inferiore allo 0,5%.

4.4.5. CO nei fumi: fialette di assorbimento o strumento equivalente con sensibilità non inferiore a 50 ppm.

4.4.6. Indice di fumosità: opacimetro Bacharach.

4.5. Sonde di prelievo

Dovranno avere diametro interno non inferiore a 6 mm; i tubi devono avere, compatibilmente con le esigenze di prova, la lunghezza minima e deve essere garantita la tenuta stagna degli stessi e del collegamento tra la sonda e la condotta di prelievo.

5. Interpretazione dei risultati

5.1. Dai valori medi dei rilievi effettuati sulla temperatura dei fumi e sulla percentuale di CO₂ viene determinata la perdita al camino per calore sensibile Q_s con la seguente formula approssimata:

$$Q_s = k \frac{t_f - t_a}{CO_2} \%$$

in cui:

t_f = temperatura dei fumi (°C);

t_a = temperatura aria comburente (°C);

CO₂ = percentuale di anidride carbonica (%).

$k = 0,495 + 0,00693 \times CO_2$ per gasolio

$k = 0,516 + 0,0067 \times CO_2$ per olio combustibile

$k = 0,379 + 0,0097 \times CO_2$ per gas naturale

$k = 0,68$ per antracite e litantrace

$k = 0,67$ per coke

Per gas manifatturato i dati necessari per la determinazione di Q_s saranno forniti dalla società erogatrice.

5.2. Indice di fumosità Bacharach (solo per combustibili liquidi) massimo ammesso:

— per oli da gas (gasolio)

— per oli combustibili

..... N = 2

..... N = 6



5.3. Ossido di carbonio:

il contenuto in CO nei fumi non dovrà in alcun caso superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria.

5.4. Aria comburente.

5.4.1. La superficie di aerazione non dovrà essere inferiore a $1 \text{ cm}^2/100 \text{ kcal/h}$.

Tale valore dovrà essere congruamente maggiorato nel caso in cui l'adduzione dell'aria comburente risulti canalizzata.

RISULTATI DEL CONTROLLO SECONDO LA SPECIFICAZIONE TECNICA APPLICATIVA

1. Tipo di combustibile
— certificato di provenienza (per gasolio)
— fattura (per olio combustibile)
2. Potenza termica al focolare kcal/h
3. La superficie di aerazione ^è idonea per una regolare combustione.
4. Analisi dei fumi all'uscita del generatore:
CO₂ %
CO (solo per combustibili gassosi) %
Indice di fumosità Bacharach N =
5. Temperatura dell'aria comburente °C
dei fumi all'uscita del generatore. °C
del fluido riscaldato (mandata) °C
6. Stato della coibentazione accessibile
7. Perdita per calore sensibile
risulta
Tale valore non risulta compatibile con i requisiti prescritti.
8. Eventuali prescrizioni

Isolamento termico degli edifici

3.5. Decreto Ministeriale 10 Marzo 1977 (pubblicato sul supplemento ordinario della G.U. n. 36 del 6 febbraio 1977)

DETERMINAZIONE DELLE ZONE CLIMATICHE E DEI VALORI MINIMI E MASSIMI DEI RELATIVI COEFFICIENTI VOLUMICI GLOBALI DI DISPERSIONE TERMICA

IL MINISTRO PER L'INDUSTRIA, IL COMMERCIO E L'ARTIGIANATO

di concerto con IL MINISTRO PER I LAVORI PUBBLICI

Visto l'art. 15 della legge 30 aprile 1976, n. 373;

Su conforme parere del Consiglio nazionale delle ricerche;

Decreta:

Art. 1

Individuazione della zona climatica e dei gradi-giorno

Il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche in funzione dei gradi-giorno, indipendentemente dalla ubicazione geografica.

Le sei zone sono così individuate:

- Zona A: comuni che presentano un numero di gradi-giorno non superiore a 600;
Zona B: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 600 e non superiore a 900;
Zona C: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 900 e non superiore a 1.400;
Zona D: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;
Zona E: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;
Zona F: comuni che presentano un numero di gradi-giorno maggiore di 3.000.

I valori dei gradi-giorno che servono per individuare la zona climatica di appartenenza per ogni singolo comune sono riportati nella tabella in allegato.

Oltre ai gradi-giorno la tabella citata riporta l'altitudine del comune e la durata convenzionale del periodo di riscaldamento.

Per i comuni non indicati nella tabella si adottano i gradi-giorno del comune riportato sulla tabella stessa più vicino in linea d'aria e sullo stesso versante, rettificati aumentandoli o diminuendoli di una quantità pari a un centesimo del numero di giorni di durata convenzionale del periodo di riscaldamento per ogni metro di quota sul livello del mare in più o in meno. Qualora la differenza di livello non superi i 100 metri, non si apporta alcuna rettifica al valore dei gradi-giorno del comune più vicino, pressò come riferimento.

Tabella 6.2 — Perdite per calore sensibile e temperatura dei fumi all'uscita del preriscaldatore del tipo Ljungström, per generatori di vapore con potenza superiore a 100 t/h oppure superiore a 60 000 000 kcal/h ~ 70 MW

Potenza* [t/h], [kcal/h], [MW]	Tipo di combustibile	Eccesso d'aria E [%]	Perdita per calore sensibile Q _r [%]	Temperatura dei prodotti della combustione all'uscita dal Ljungström t _a [°C]
100-350	carbone	30		
60 000 000-210 000 000	carbone + olio comb.	27,5	7,5	160
70-245	olio combustibile	20		
	olio comb. + metano	25		
	metano	15		
350-600	carbone	25		
210 000 000-360 000 000	carbone + olio comb.	22	7	155
245-420	olio combustibile	18		
	olio comb. + metano	20		
	metano	10		
> 600	carbone	20		
> 360 000 000	carbone + olio comb.	17	6,5	150
> 420	olio combustibile	11		
	olio comb. + metano	13		
	metano	7		

*Carico non inferiore ai due terzi del carico massimo continuo.

Tabella 6.3 — Valori della costante di Hassenstein, K_s, in funzione del contenuto percentuale in volume di CO₂ nei fumi per alcuni tipi di combustibile

CO ₂ [%]	costante di Hassenstein K _s [1/°C]			
	gasolio	nafta	metano	antracite
4	0,523	0,543	0,418	0,683
5	0,530	0,550	0,427	0,684
6	0,536	0,556	0,537	0,685
7	0,543	0,563	0,447	0,686
8	0,550	0,570	0,457	0,687
9	0,557	0,576	0,466	0,688
10	0,564	0,583	0,476	0,689
11	0,571	0,590	0,486	0,690
12	0,578	0,596		0,691
13	0,585	0,603		0,692
14	0,592	0,610		0,693
15				0,694
16				0,695

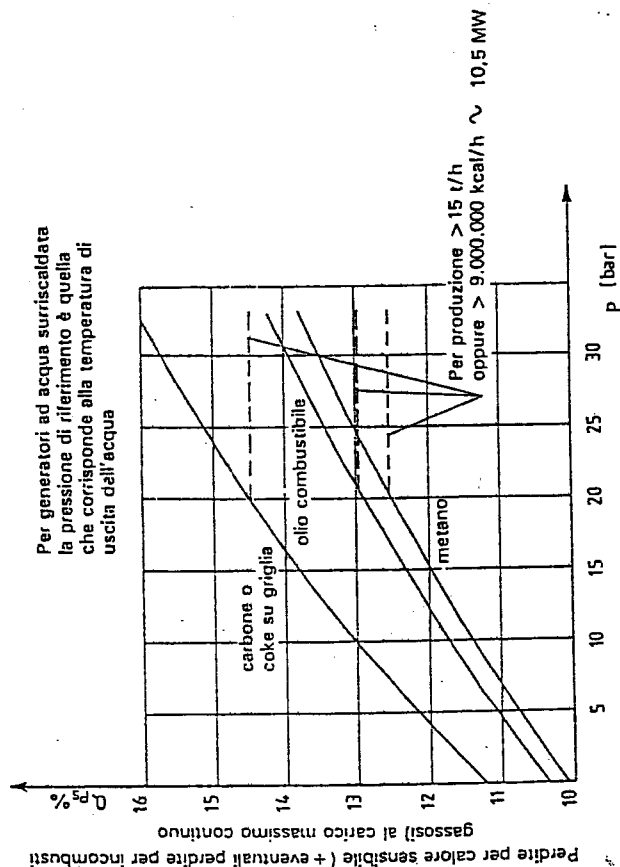


Fig. 6.3 — Valori massimi ammissibili delle perdite per calore sensibile in generatori di vapore o di acqua surriscaldata a tubi d'acqua, produzione da 2 a 40 t/h oppure da 1 200 000 kcal/h ~ 1,4 MW a 24 000 000 kcal/h ~ 28 MW, in funzione della pressione di esercizio, per combustibili solidi, liquidi, gassosi.

Quando nel fumo non vi sono apprezzabili quantità di incombusti, le perdite percentuali per calore sensibile si possono calcolare con sufficiente approssimazione con la seguente formula di Hassenstein:

$$Q_{Pr} = K_s \cdot \frac{t_f - t_a}{CO_2}$$

nella quale i simboli hanno il seguente significato:

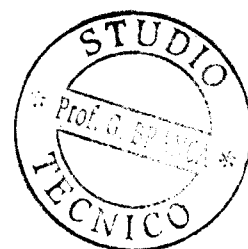
Q_{Pr} = perdita per calore sensibile in % del calore speso;

t_f = temperatura dei prodotti della combustione alla base del camino in gradi centigradi;

t_a = temperatura ambiente in gradi centigradi;

CO_2 = contenuto percentuale in volume di anidride carbonica misurata nei fumi;

K_s = coefficiente variabile con il tipo di combustibile e con la percentuale di CO_2 (1/°C). I valori di K_s in funzione di CO_2 per vari tipi di combustibili sono stati riportati nella tabella 6.3.



Contratto tipo di nomina Terzo Responsabile

CONTRATTO DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO TERMICO CENTRALIZZATO CON DELEGA DI RESPONSABILITÀ AD UN TERZO RESPONSABILE (EX ART. 11 DPR 412/93).

TRA

Il condominio sito in
all'indirizzo.....
Cap. C.F.,
proprietario dell'impianto descritto al successivo art. 2 e di seguito denominato «committente» nella persona dell'Amministratore pro-tempore nato/a
prov. il
il quale dichiara di agire in nome e per conto del citato Condominio in esecuzione della delibera dell'Assemblea condominiale del

E

l'Impresa
di seguito denominata "manutentore terzo responsabile" con sede legale in
indirizzo
Partita Iva Iscritta alla Cciaa di al numero.....
nella persona del Rappresentante legale del Sig./Sig.ra.....

ARTICOLO 1 - OGGETTO E SCOPO

1. Forma oggetto del presente contratto lo svolgimento delle attività di conduzione, manutenzione ordinaria e straordinaria e controllo, conformemente all'art. 1, comma 1, lettera n) del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii..
2. Scopo del contratto è quello di disciplinare l'erogazione del servizio, da parte di un terzo, comprendente l'esercizio e la manutenzione di un impianto termico necessari ad assicurare il raggiungimento ed il mantenimento del valore di temperatura in ogni unità immobiliare dell'edificio nei limiti di periodo e durata, e nel limite di rendimento indicati agli articoli 4 e 11 del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii.. E' previsto, inoltre, anche il pieno rispetto delle Disposizioni Regionali approvate con d.G.R. VIII/8355 del 5 novembre 2008 e s.m.i. anche se non espressamente indicate nei riferimenti normativi indicati nei successivi articoli del presente contratto.

ARTICOLO 2 - LUOGO E OGGETTO DEL SERVIZIO

1. Il servizio di esercizio e manutenzione viene prestato per l'impianto termico installato presso la struttura immobiliare ovvero edificio o insieme di edifici situato all'indirizzo di seguito riportato:
Comune Località.....
Provincia Via/Piazza..... nr
ubicato in zona climatica, con Gradi Giorno, di Proprietà di.....,
ed Amministrata da....., che si firma in calce.
2. L'impianto termico viene utilizzato per la produzione di acqua calda destinata al riscaldamento ambientale, durante il periodo o per le situazioni climatiche particolari in cui è consentito, come previsto dal d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii., e/o per la produzione centralizzata di acqua calda ad uso sanitario, durante tutto l'arco dell'anno e con valori di temperatura come previsto dal d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii..
3. Gli elementi costitutivi l'impianto termico, con le loro caratteristiche, nonché gli interventi di manutenzione e le verifiche periodiche previste dal d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii., dovranno essere trascritti sul Libretto di centrale dal terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione.
4. L'amministratore affida l'attività di esercizio e il servizio di manutenzione dell'impianto termico a:
..... che si firma in calce, quale soggetto terzo responsabile che assume le responsabilità ed oneri come indicato agli artt. 31 e 34 della L. 10/91 ed all'art. 11 del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii..



ARTICOLO 3- OBBLIGHI DEL TERZO RESPONSABILE

1. Il terzo responsabile dichiara, firmando il presente contratto sotto la sua responsabilità, di essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 1, comma 1, lettera o) del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii. e, in particolare, del riconoscimento di abilitazione alla manutenzione degli impianti termici di cui all'art. 1, comma: 1, lettera c) (eventualmente anche lettera e) della D.M. 37/08 rilasciato dalla competente Camera di Commercio.

Nel caso di impianti termici di potenzialità superiore a 350 kW, di possedere altresì i requisiti previsti dal d.P.R. n. 207/2010, cioè l'attestazione Soa in categoria OS28 oppure OG11, rilasciata da
(allega certificato) o in alternativa la certificazione del sistema di qualità aziendale secondo le norme Uni En Iso 9000, rilasciata da:(allega certificato).

2. Il possesso di quanto descritto al punto 1 consente all'impresa di assumere il ruolo di terzo responsabile per le attività di conduzione, manutenzione ordinaria e straordinaria e il controllo dell'impianto termico oggetto del contratto.

3. Il terzo responsabile si impegna a:

1. fornire le prestazioni ed a svolgere i compiti di cui al successivo art. 4, per gli anni a partire dalla data della firma del presente contratto;
2. fornire le proprie prestazioni soltanto su impianti termici che siano conformi alle vigenti normative Uni e Cei in materia di sicurezza, salvaguardia ambientale e risparmio energetico;
3. comunicare al termine della stagione di riscaldamento di riferimento i consumi dell'impianto, rapportati ai gradi giorno effettivi alla stagione conclusa;
4. assumere in carico l'impianto termico per lo svolgimento delle attività di manutenzione di propria competenza accertandone la conformità alle vigenti normative applicabili all'impianto;
5. nel caso di impianto termico non conforme, a:
 - A. rilevare le condizioni di non conformità;
 - B. redigere un rapporto in cui vengono descritte le operazioni e gli interventi da fare per eliminare le difformità;
 - C. quantificare il costo economico per le attività di cui sopra, sottoponendolo al condominio;
 - D. svolgere i lavori in caso di assenso.

Il terzo responsabile risponde di ogni inadempimento derivante dagli obblighi gravanti su di lui per tutto il periodo di validità del contratto ed è soggetto a tutte le sanzioni previste dalla normativa in vigore.

4. Fermo restando le responsabilità, gli impegni e gli obblighi assunti, il terzo responsabile ha la possibilità di delegare ad altri soggetti alcune attività. Il terzo responsabile garantisce il possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente da parte dei soggetti delegati per le specifiche attività. Avvalendosi di tale clausola, il terzo responsabile dichiara nello specifico di delegare le seguenti attività:

attivitàsoggetto delegato*
attività soggetto delegato*
attività soggetto delegato*

(* riportare ragione sociale e codice registrazione a CURIT)

In caso di modifica delle attività delegate o del soggetto delegato, il terzo responsabile è tenuto ad inviare comunicazione preventiva al committente che, in caso contrarietà, deve darne comunicazione scritta terzo responsabile entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione di quest'ultimo.

In ogni caso il terzo responsabile rimane il titolare dei rapporti con l'Ente Locale competente, anche per quanto concerne la trasmissione delle dichiarazioni di avvenuta manutenzione e del riconoscimento dei relativi contributi



ARTICOLO 4 - COMPITI DEL TERZO RESPONSABILE

1. Il terzo responsabile si assume l'onere dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico, svolgendo il complesso di operazioni che, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza, di contenimento dei consumi energetici e di salvaguardia ambientale, comportano l'assunzione di responsabilità finalizzata alla gestione degli impianti includente:

- A. esercizio dell'impianto termico, eseguendo le operazioni specificatamente previste nel d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii., relativamente alla impostazione ed alla osservanza del periodo giornaliero di attivazione dell'impianto termico, al limite di durata giornaliera, al periodo annuale di esercizio, all'impostazione dei valori di temperatura del fluido termovettore, all'attivazione della centralina climatica, ed eseguendo le operazioni previste dalla normativa vigente per il controllo e la corretta conduzione dell'impianto termico relativamente all'accensione ed allo spegnimento del generatore di calore, misura e controllo del rendimento di combustione e sua regolazione, misura e controllo dei parametri termoidraulica quali temperatura, pressione, livello e quant'altro pertinente alla corretta conduzione;
- B. manutenzione ordinaria dell'impianto termico, eseguendo le operazioni specificatamente previste dalle normative Uni e Cei e nei libretti di uso e manutenzione degli apparecchi e componenti costituenti l'impianto termico, che possono essere effettuati in luogo con strumenti ed attrezzature di corredo agli apparecchi e componenti e che comportino l'impiego di attrezzature e materiali di consumo e di uso corrente.
- C. conduzione dell'impianto termico, attraverso comando manuale, automatico o telematico per la messa in funzione, il governo della combustione, il controllo e la sorveglianza delle apparecchiature componenti l'impianto, al fine di utilizzare il calore prodotto convogliandolo nelle quantità e qualità necessarie a garantire le condizioni di comfort; se l'impianto termico è di potenza nominale al focolare superiore a 232 kW, la conduzione deve essere garantita da un conduttore munito di apposito patentino.
- D. manutenzione straordinaria dell'impianto termico, eseguendo gli interventi e le operazioni che si rendessero necessari, nel corso dell'esercizio, atti a condurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dalla normativa vigente e/o dal progetto mediante il ricorso, in tutto o in parte, a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi o componenti dell'impianto, previo approvazione del committente.
- E. il terzo responsabile si impegna a mantenere:
 - il rendimento di combustione del generatore di calore, e per tutta la durata del contratto al valore di %, e comunque mai inferiore a quello stabilito dalla vigente normativa;
 - la temperatura media ambiente di ogni singolo alloggio, per le ore di erogazione del calore stabilite in accordo con l'assemblea dei condomini, ad un valore di $20^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$ di oscillazione nei limiti minimi di temperatura esterna ammessi per la località e per il regime orario di funzionamento dell'impianto termico.

Qualora il committente non approvi gli interventi di manutenzione straordinaria indicati dal terzo responsabile per l'eventuale messa a norma dell'impianto o per il rispetto del rendimento minimo previsto, questi può rimettere il mandato del ruolo di terzo responsabile al committente inviando una comunicazione scritta a mezzo raccomandata Ar e per conoscenza all'Ente locale competente per le ispezioni previste dal DPR 412/93 e s.m.i. oltre che alla compilazione del previsto modulo di revoca dell'incarico dalla DGR VIII/8355/08 e s.m.i., senza necessariamente rinunciare all'incarico di manutentore. In questo caso la responsabilità tornerà in capo al committente o, dove previsto, all'Amministratore.

2. Il terzo responsabile si impegna a compilare e firmare il libretto di impianto o di centrale per la parte di propria competenza. La conservazione del libretto è affidata al terzo responsabile, che ne risponde della tenuta, salvo diversamente pattuito.

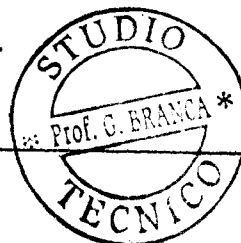
3. Il terzo responsabile, nel caso di interventi di manutenzione straordinaria sull'impianto termico, propone e/o assiste l'Amministratore nella scelta del materiale o componente idoneo a garantirgli il rispetto delle prestazioni contrattuali e delle conformità di legge, comprendendo anche la relativa installazione e l'eventuale fornitura. Nei casi di manutenzione straordinaria o di sostituzione di parti e componenti il terzo responsabile richiederà preventivamente autorizzazione al Committente per il tramite dell'Amministratore. Qualora il committente non autorizzi l'intervento non approvandone la relativa spesa, il terzo responsabile incaricato può attivare la procedura prevista alla lettera e. del comma 1 del presente articolo.



4. Il terzo responsabile si impegna ad effettuare almeno n. interventi l'anno di manutenzione ordinaria: all'inizio, durante ed al termine della stagione di riscaldamento più n. 1 (un), intervento su richiesta dell'Amministratore in caso di accensione dell'impianto fuori dal periodo stabilito e per particolari condizioni climatiche.
5. Il terzo responsabile espone presso la centrale termica un idoneo cartello che riporti le indicazioni conformi a quanto disposto all'art. 9, comma 8 del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii..
6. Il terzo responsabile, qualora venga richiesto il funzionamento dell'impianto termico anche in regime di attenuazione, dovrà verificare se lo stesso impianto possa essere condotto con tale regime confrontando quanto previsto all'art. 9 del d.P.R. 412/93 e ss.mm.ii. per tale evenienza e provvedendo ad informare l'Amministratore sulla fattibilità della richiesta e sugli eventuali costi da sostenere in caso di non fattibilità.
7. Il terzo responsabile provvede alla trasmissione della dichiarazione di avvenuta manutenzione, direttamente o attraverso le strutture CAIT presenti sul territorio regionale, all'Ente Locale competente alle attività di accertamento e ispezione con cadenza biennale secondo le modalità dettate dalle "Disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici sul territorio regionale" ai sensi della L.R. n. 24/06.

ARTICOLO 5 - OBBLIGHI DEL COMMITTENTE

1. Il committente si impegna a consegnare al terzo responsabile il Libretto di impianto o di centrale, compilato per la parte di sua competenza.
2. Il committente, con la firma del presente contratto, consegna l'impianto termico al terzo responsabile nelle condizioni in cui si trova e si impegna a:
 - I. consentire al medesimo di effettuare, se del caso ovvero come risulta dal rapporto di presa in carico conseguente al verbale di consegna dell'impianto termico, tutte le operazioni di messa a norma dell'impianto stesso, conformemente alla normativa vigente, atte a garantire la sicurezza e la salvaguardia ambientale ed il risparmio di energia, salvo quelle che riguardano i casi descritti all'art. 9 del presente contratto, per i quali il committente rimane libero di decidere se affidarsi al terzo responsabile ovvero ad altre imprese;
 - II. consegnare l'impianto termico conforme alla vigente normativa;
 - III. presentare al terzo responsabile il certificato di conformità rilasciato secondo il D.M. 37/08, e, per gli impianti installati antecedentemente l'entrata in vigore di detto decreto, la legge 46/90 o il D.P.R. 218/98, ove obbligatori, e il D.P.R. 447/91;
3. Il committente consente al terzo responsabile il libero accesso all'edificio, particolarmente alla centrale termica, e nei locali in cui siano presenti componenti dell'impianto termico, per lo svolgimento delle attività di sua competenza per tutta la durata del presente contratto.
4. Il committente informa il terzo responsabile dell'esistenza di qualsiasi forma di assistenza per il proprio generatore di calore o dell'impianto termico, stipulata o in essere per garanzia, con l'installatore o il fornitore del generatore di calore. In caso di sussistenza di quanto detto, il terzo responsabile diventa il soggetto destinatario della garanzia per gli aspetti di sua competenza, in quanto ne è contrattualmente responsabile.
5. L'amministratore trasferisce, in copia, al terzo responsabile tutta la documentazione tecnico-amministrativa da cui risulti che l'impianto termico può essere messo in funzione nel rispetto della vigente normativa come:
 - Certificato di Prevenzione Incendi o Nop rilasciato dai Vigili del Fuoco, qualora ne sussista l'obbligo;
 - Libretto di omologazione Ispepi della centrale termica;
 - Certificazione o Autodichiarazione della mancanza di amianto sui componenti dell'impianto termico;
 - Dichiarazione di Conformità dell'impianto (se realizzato dopo il 13 marzo 1990).



ARTICOLO 6 - CORRISPETTIVI E PAGAMENTI

1. Il corrispettivo per l'erogazione del servizio da parte del terzo responsabile è così costituito:

- a. Manutenzione ordinaria: Euro
Ogni altro intervento su chiamata: Euro

b. Manutenzione straordinaria

Fornitura di materiali conforme al listino prezzi allegato con sconto del% Prestazione di manodopera conforme al listino in vigore per operaio di livello.

c. Conduzione: Euro

d. Assunzione responsabilità: Euro

e. Adeguamento impianto/centrale se non a norma all'atto dell'assunzione dell'incarico terzo responsabile, come specifiche allegate: Euro

Nella quotazione della manutenzione ordinaria sono compresi nel prezzo: prodotti, componenti, revisioni, sostituzioni di parti di consumo e di uso corrente. Mentre non sono compresi nel prezzo riparazioni e sostituzioni di parti e componenti dovuti a interventi straordinari, i quali dovranno essere concordati con il committente per tramite dell'Amministratore secondo le indicazioni presenti alla lettera b. del comma 1 del presente articolo.

3. Il pagamento delle prestazioni viene fatto in n. rate annuali di uguale importo e scadenti il giorno _/_/ , il giorno _/_/ , di ogni anno di validità del contratto.

ARTICOLO 7 - DURATA DEL CONTRATTO E RISOLUZIONE

1. Il presente contratto ha una durata di
2. Il presente contratto si intende tacitamente rinnovato per un uguale periodo salvo disdetta di una delle parti da comunicarsi, almeno giorni prima della data di scadenza, a mezzo raccomandata Ar.



ARTICOLO 8 - PREZZI DEI MATERIALI E QUOTAZIONI DELLA MANODOPERA

1. Le quotazioni della manodopera sono fisse ed invariabili per un anno a partire dalla data di firma del contratto. I prezzi dei materiali sono definiti dal listino allegato o, in caso non venga allegato alcun listino, dai prezzi esposti dal costruttore dei vari componenti al momento dell'eventuale sostituzione.
2. Ai sensi dell'art. 33, comma 2, lettera n), del D.Lgs. n. 206/2005 nel caso in cui i prezzi e le quotazioni di cui al comma precedente risultino aumentati oltre il per cento rispetto a quelli iniziali, il committente può recedere dal contratto dandone comunicazione, tramite raccomandata Ar, entro giorni dalla comunicazione degli intervenuti aumenti.

ARTICOLO 9 - SOSTITUZIONE DEL GENERATORE DI CALORE E RISTRUTTURAZIONE D'IMPIANTO

1. In caso di sostituzione del generatore di calore e/o di ristrutturazione/riqualificazione dell'impianto il terzo responsabile, su esplicita richiesta e delega scritta del committente ed a carico di quest'ultimo, predispose la relazione tecnica ed il progetto, di cui all'Allegato B della D.G.R. 5018/07 e ss.mm.ii..
2. Il committente ha facoltà di affidare al terzo responsabile la sostituzione del generatore di calore o la ristrutturazione/riqualificazione dell'impianto termico. Ove, invece, affidi ad altri tale incarico, dandone immediata comunicazione al terzo responsabile, l'affidamento tiene luogo di recesso. In questo caso, il terzo responsabile, così esonerato da ogni responsabilità

inerente all'impianto, comunicherà tempestivamente all'Ente preposto la cessazione dell'incarico. Gli è comunque dovuta un'indennità pari alla metà degli importi ancora spettatigli per la manutenzione ordinaria.

ARTICOLO 10 – CONTROVERSIE

In tutti i casi di controversia derivanti dal presente contratto le parti si impegnano ad esperire previamente il tentativo di conciliazione presso la Camera di Commercio di

1. In caso di mancata riuscita del tentativo di conciliazione è facoltà delle parti ricorrere all'autorità giudiziaria ai sensi dell'art. 33, 2° comma, lette u) del DLgs. N. 206/2005.

Il comma 2 dell'articolo 7 è opzionale, per renderlo valido il committente e l'incaricato del ruolo di terzo responsabile devono apporre le proprie sigle al lato del comma stesso.

ARTICOLO 11 - TUTELA DEI DATI PERSONALI

1. Ai sensi del D.Lgs. 196/2003, il committente autorizza l'appaltatore ad utilizzare i propri dati personali unicamente ai fini dell'adempimento del presente contratto.

IL COMMITTENTE

IL TERZO RESPONSABILE

Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 del codice civile le parti dichiarano di approvare specificamente le seguenti clausole

Art. 3 - Obblighi del terzo responsabile

Art. 4 – Compiti del terzo responsabile

Art. 5 – Obblighi del committente

Art. 7 – Durata del contratto e risoluzione

Art. 8 – Prezzi dei materiali e quotazioni della manodopera

Art. 10 – Controversie

IL COMMITTENTE

IL TERZO RESPONSABILE



cisando tuttavia al comma 8 dell'art. 11 che per gli impianti termici individuali si intende che essi sussistano per i soggetti abilitati alla manutenzione ai sensi della legge 5 marzo 1990, n. 46; tale precisazione non costituisce peraltro un vincolo aggiuntivo in quanto, una volta chiarito che sia la legge n. 10/1991 che il predetto regolamento richiedono che la delega di responsabilità sia esercitata nei confronti di un soggetto che possa provvedere direttamente alla conduzione e manutenzione degli impianti, è la stessa legge n. 46/1990 che individua i requisiti minimi che già debbono essere posseduti dal soggetto che effettua tali interventi di manutenzione, anche nell'ipotesi che il proprietario ne conservi la relativa responsabilità.

- 4) L'abilitazione alla manutenzione degli impianti ai sensi della legge n. 46/1990 risulta pertanto un requisito minimo per l'assunzione della responsabilità di esercizio e manutenzione di qualsiasi impianto termico, e non solo per gli impianti unifamiliari.

Il patentino di abilitazione che ai sensi dell'art. 16 della legge 13 luglio 1966, n. 615, deve essere obbligatoriamente posseduto dal personale addetto alla conduzione degli impianti termici di potenzialità superiore a 200.000 kcal/h e la conseguente iscrizione nel registro di cui all'articolo 17 della medesima legge, essendo riferiti al personale addetto e non all'impresa alle cui dipendenze esso opera, non costituiscono invece requisito sufficiente affinché l'impresa stessa sia destinataria della delega di responsabilità di esercizio e manutenzione dell'impianto, ove essa non sia abilitata ai sensi della legge n. 46/1990.

- 5) Solo per gli impianti termici centralizzati con potenza nominale superiore a 350 kW o comunque destinati esclusivamente ad edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico l'art. 11, comma 3, del predetto regolamento prescrive che il possesso dei requisiti richiesti al «terzo responsabile» sia dimostrato «mediante l'iscrizione ad albi nazionali tenuti dalla pubblica amministrazione e pertinenti per categoria quali, ad esempio, l'albo nazionale dei costruttori - categoria gestione e manutenzione degli impianti termici, di ventilazione e di condizionamento - oppure mediante l'iscrizione ad elenchi equivalenti delle Comunità europee, oppure mediante accreditamento del soggetto ai sensi delle norme UNI EN 29.000».

Quest'ultima disposizione, peraltro, come sopra chiarito, esplicherà effetti solo dal 1° agosto 1994 e, quindi, dalla prossima stagione di riscaldamento 1994-95.

- 6) La previsione di requisiti di qualificazione per il terzo responsabile è coerente con le finalità proprie della norma primaria in quanto è da ritenere che tale possibilità di delega di responsabilità sia stata prevista a favore del proprietario, non certo per permettergli di sottrarsi alle proprie responsabilità dirette trasferendole ad un qualsiasi altro soggetto (il che potrebbe al limite favorire l'elusione delle prescrizioni della legge), bensì per consentirgli di ricondurre la responsabilità degli interventi concernenti il risparmio di energia nell'esercizio e nella manutenzione dell'impianto termico ad un soggetto idoneo a meglio effettuare e disporre tali interventi, quando egli stesso non ritenga di possedere capacità adeguate per effettuarli o disporli personalmente mantenendone in proprio le connesse responsabilità.

Che tali requisiti debbano essere non solo di professionalità tecnica, come è evidente in relazione alle caratteristiche degli impianti in questione e degli interventi sugli stessi, ma anche di idoneità economica-organizzativa, deriva dalla necessità che il terzo responsabile non si riduca ad un consulente che suggerisca al proprietario gli interventi più idonei, bensì sia in effetti soggetto in grado di provvedere direttamente o tramite la sua organizzazione ad «adottare» le misure necessarie per il contenimento dei consumi di energia, a «condurre» l'impianto secondo le prescrizioni di legge ed a «disporre» i necessari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria secondo la delega ricevuta dal proprietario, nonché a rispondere ai fini sanzionatori.

- 7) Gli incarichi di esercizio o di manutenzione degli impianti termici, ovvero i connessi incarichi professionali per misurazioni, perizie, consulenze e direzione dei lavori, possono peraltro continuare ad essere attribuiti anche a soggetti privi delle specifiche caratteristiche individuate nel regolamento in argomento per il terzo responsabile, ferma restando naturalmente la necessità del possesso dei requisiti previsti dalle altre norme vigenti per l'esercizio di tali attività, con particolare riferimento ai requisiti di cui alla legge n. 46/1990 per le attività di manutenzione. Ciò è infatti possibile tutte le volte che il proprietario dell'impianto non si avvalga della nuova facoltà prevista dalla legge di trasferire a tali soggetti terzi le connesse responsabilità e le mantenga in proprio, ovvero quando tali attività siano esercitate a titolo di subcommessa su disposizione del terzo responsabile a ciò delegato.

- 8) Quanto a più stringenti requisiti individuati dal regolamento per assumere la responsabilità degli impianti centralizzati con potenza

**MINISTERO DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO DELL'ARTIGIANATO**

CIRCOLARE 12 aprile 1994, n. 233/F.

Art. 11 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici. Indicazioni interpretative e di chiarimento.

Il decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, 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, è stato pubblicato nel supplemento ordinario n. 96 alla *Gazzetta Ufficiale* n. 242 del 14 ottobre 1993. La maggior parte delle disposizioni ivi contenute, con particolare riferimento a quelle inerenti i limiti di esercizio degli impianti termici, hanno già avuto effetto con l'ordinaria entrata in vigore del regolamento.

Le disposizioni di cui agli articoli 5, 7, 8 e 11 del medesimo regolamento, inerenti in particolare le prescrizioni ai fini della progettazione, dell'installazione e della manutenzione degli impianti termici, avranno invece effetto a decorrere dal novantesimo giorno successivo a quello di pubblicazione del decreto ministeriale di recepimento delle normative UNI previste dai medesimi articoli e, in ogni caso, a decorrere dal 1° agosto 1994. E' a tale ultima data che deve peraltro ormai farsi riferimento considerato che lo stato dell'iter di predisposizione delle norme in argomento da parte dell'UNI non consente di prevedere che il relativo decreto di recepimento venga pubblicato prima della metà del prossimo mese di maggio.

Questo Ministero, in relazione all'approssimarsi di tale termine di efficacia ed ai quesiti pervenuti in merito all'applicazione delle norme in questione, ritiene opportuno fornire, con la presente circolare, alcuni chiarimenti interpretativi, con particolare riferimento ai requisiti richiesti per il terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico ed alla disciplina della sostituzione dei generatori di calore il cui rendimento di combustione risulti inferiore ai limiti prescritti.

A. Requisiti del terzo responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto termico.

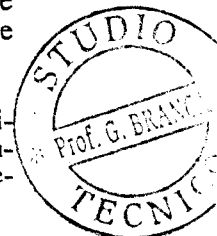
- 1) La legge 9 gennaio 1991, n. 10, ha previsto all'art. 31, commi 1 e 2, la possibilità di delegare ad un soggetto terzo la responsabilità dell'esercizio e della manutenzione degli impianti termici per il riscaldamento degli edifici.

La medesima disposizione prevede che il proprietario, ovvero il terzo che si assume tale responsabilità ove il proprietario stesso si avvalga della predetta possibilità di delega, debba «adottare misure necessarie per contenere i consumi di energia» e sia tenuto «a condurre gli impianti e a disporre tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria secondo le prescrizioni della vigente normativa UNI e CEI»; l'eventuale delega di responsabilità ad un soggetto terzo implica, fra l'altro, che esso subentri al proprietario o all'amministratore anche come destinatario delle sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'art. 34, comma 5, della medesima legge n. 10/1991.

- 2) Nel decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, sono stati precisati, fra l'altro, i requisiti che debbono essere posseduti dall'eventuale terzo responsabile nominato dal proprietario.

In particolare, l'art. 1, comma 1, lettere o), di detto regolamento prevede che il terzo responsabile debba essere «in possesso dei requisiti previsti dalle normative vigenti e comunque di idonea capacità tecnica, economica ed organizzativa»; tale prescrizione ha lo scopo di evidenziare che il soggetto delegato dal proprietario in qualità di terzo responsabile non può essere mero prestanome, bensì deve possedere capacità adeguate ed i requisiti previsti dalle norme vigenti per provvedere direttamente alla conduzione e manutenzione degli impianti.

- 3) Il regolamento, in generale, lascia piena discrezionalità ai soggetti proprietari nella valutazione della sussistenza di tali requisiti, pre-



superiore a 350 kW o comunque destinati ad edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, si tratta di una prescrizione coerente con le finalità della norma. Ciò in relazione, da un lato, alla particolare rilevanza degli impianti di maggiori dimensioni (gli impianti centralizzati oltre i 350 kW sono riferibili, indicativamente, a condomini di almeno trenta appartamenti) ai fini del contenimento dei consumi e, dall'altro, al particolare ruolo che il piano energetico nazionale e le sue norme di attuazione attribuiscono ai comportamenti della pubblica amministrazione in quanto consumatore di energia.

Tale maggiore qualificazione richiesta, deve essere intesa nella sua portata sostanziale, tenendo conto di tutte le alternative già previste dal regolamento e delle norme successivamente intervenute. In particolare si chiarisce che:

a) l'iscrizione all'albo nazionale dei costruttori non è prescritta in via generale, bensì costituisce solo esemplificazione di una delle modalità per dimostrare il possesso dei requisiti richiesti ai terzi responsabili di impianti di riscaldamento pubblici ovvero di potenza superiore ai 350 kW; l'abrogazione della legge istitutiva di tale albo, disposta a decorrere dal 1° gennaio 1997 dall'art. 8, comma 10, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, (legge quadro in materia di lavori pubblici), non rende quindi inapplicabile la prescrizione regolamentare;

peraltro, dall'entrata a regime del nuovo sistema di qualificazione introdotto dall'art. 8, commi 1 e 2, della citata legge quadro in materia di lavori pubblici, la qualificazione certificata da organismi pubblici o privati accreditati dagli organismi pubblici ivi previsti potrà essere considerata idonea anche ai fini della dimostrazione dei requisiti previsti dalle disposizioni del regolamento in argomento.

b) dette disposizioni regolamentari già individuano comunque, come possibile alternativa per dimostrare il possesso di requisiti idonei all'assunzione della responsabilità per impianti termici pubblici o di rilevante potenza, le attestazioni di qualificazione ai sensi delle norme della serie UNI EN 29.000, nel contesto del regolamento, infatti, benché si parli impropriamente di «accreditamento del soggetto ai sensi delle norme UNI EN 29.000», tale espressione deve intendersi riferita all'attestazione della conformità del sistema di qualità, rilasciata da soggetto accreditato per tale funzione di certificazione;

c) fino all'emanazione di una organica disci-

plina nazionale sul sistema di certificazione e sempre limitatamente all'esigenza di comprovare i requisiti richiesti al terzo responsabile, devono ritenersi pertanto validi anche gli attestati e certificati di qualificazione rilasciati secondo le procedure di accreditamento e certificazione adottate in ambito volontario, nel rispetto delle norme tecniche emanate dagli organismi di normazione comunitaria e fatte proprie dagli organismi di normazione nazionali;

d) sempre in via transitoria, tenuto conto dell'eventuale difficoltà ad individuare soggetti già muniti degli specifici requisiti di qualificazione richiesti, i soggetti pubblici ed i proprietari di impianti di rilevante potenza, possono nelle proprie autonome determinazioni ritenere sufficiente ai fini della prova dei requisiti richiesti dal regolamento, l'abilitazione alla manutenzione degli impianti termici ai sensi della legge n. 46/1990, accompagnata dalla dichiarazione dell'impresa interessata di operare conformemente alle citate norme della serie UNI EN 29.000 e di avere avviato le procedure per ottenere la relativa certificazione da parte di un organismo accreditato; ciò in linea con quanto previsto dall'articolo 33 della direttiva 92/50/CEE del 18 giugno 1992, secondo cui quando siano richiesti certificati rilasciati ai sensi delle norme UNI EN 29.000 le amministrazioni interessate «ammettono parimenti altre prove relative all'impiego di misure equivalenti di garanzia della qualità, nel caso di prestatori di servizi che non abbiano accesso a tali certificati o non abbiano la possibilità di ottenerli entro i termini richiesti».

B. Sostituzione dei generatori di calore con rendimenti di combustione inferiori a quelli prescritti.

1) L'art. 6 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 412/1980, già entrato in vigore lo scorso 29 ottobre 1993, prescrive il rendimento termico minimo per i generatori di calore da installare a decorrere da tale data.

2) L'art. 11, commi 14 e 15, del medesimo regolamento dispone la sostituzione dei generatori di calore il cui rendimento di combustione, misurato nel corso delle verifiche periodiche, risulti inferiore a determinati valori, a meno che i predetti generatori non siano riconducibili mediante operazioni di manutenzione ai livelli di rendimento minimo ammessi. Tale sostituzione, per i generatori installati a decorrere dal 29 ottobre 1993, deve avvenire entro trecento giorni solari a partire dalla data delle verifiche mentre, per i generatori installati anteriormente al 29 ottobre 1993, deve essere effettuata entro date prede-

terminate.

Si richiama in particolare la prossima scadenza del termine del 30 settembre 1994 previsto per la sostituzione dei generatori di calore di potenza nominale pari o superiore a 350 kW installati anteriormente al 29 ottobre 1993, ove siano rilevati rendimenti inferiori a quelli minimi ammessi deve essere già nota al responsabile dell'impianto sulla base delle indicazioni del costruttore e delle verifiche periodiche effettuate nei termini e con le modalità di misurazione a suo tempo determinate dal decreto del Presidente della Repubblica 28 giugno 1977, n. 1052.

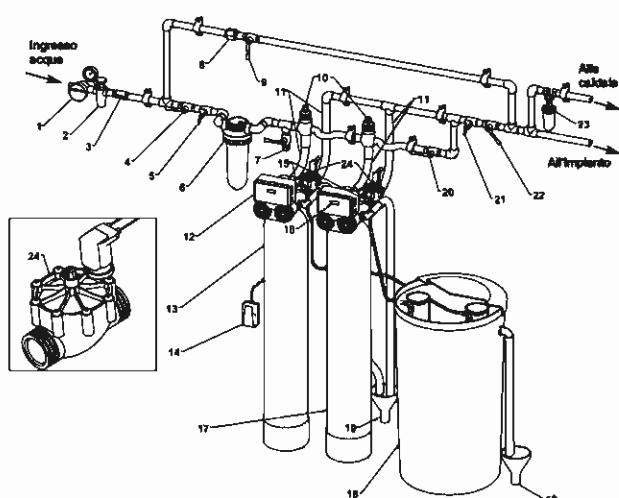
gli altri soggetti interessati possano prenderne conoscenza.

Il Ministro: Savona

- 3) Con riferimento alla previsione del citato art. 11, comma 14, secondo cui la misurazione del rendimento di combustione deve essere effettuata in conformità a norme tecniche UNI che dovranno essere recepite dal Ministero dell'industria, si precisa che fino al recepimento di dette norme tale misurazione può essere effettuata sulla base di quanto previsto dall'allegato 3 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 1052/1977 che, anche per questo aspetto, ai sensi dell'art. 37, comma 3, della legge n. 10/1991, deve ritenersi applicabile fino alla piena efficacia delle corrispondenti disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica n. 412/1993 e delle norme tecniche ivi richiamate.
- 4) Anche per i generatori installati anteriormente al 29 ottobre 1993, si ritiene applicabile il generale termine di sostituzione di trecento giorni dalla data della verifica ove la diminuzione di rendimento sia successiva alle specifiche date di sostituzione previste o comunque sia rilevabile solo dopo tali date in conseguenza dei nuovi metodi di misurazione che saranno indicati nelle richiamate norme tecniche UNI.
- 5) Salvo quanto chiarito per le disposizioni relative alla sostituzione dei generatori di calore, le altre innovazioni contenute negli articoli 5, 7, 8 e 11 del regolamento per la progettazione e l'installazione degli impianti termici, avendo effetto solo a decorrere dal 1° agosto 1994, non comportano interventi di modifica e sostituzione per gli impianti esistenti installati nel rispetto della normativa precedente e si applicano solo agli impianti termici di nuova installazione e nei casi di ristrutturazione degli impianti stessi.

La presente circolare, indirizzata a codesti uffici, enti ed associazioni che potranno autonomamente avvalersene nell'esercizio dell'attività di rispettiva competenza, sarà pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana affinché i destinatari e tutti





1. Contatore
2. Riduttore di pressione
3. Valvola non ritorno
4. Valvola intercettazione a monte
5. Rubinetto prelievo acqua grezza
6. Filtro antisabbia
7. Derivazione acqua filtrata per altri usi
8. Raccordo a bocchettone
9. Rubinetto by-pass
10. Valvola areazione
11. Raccordi flessibili
12. Testata addolcitore A
13. Bombola addolcitore A
14. Presa di corrente 230V
15. Modulo produttore cloro
16. Testata addolcitore B
17. Bombola addolcitore B
18. Tino sale
19. Scarichi
20. Valvola miscelatrice
21. Rubinetto prelievo acqua addolcita
22. Valvola intercettazione a valle
23. Dosatore anticalcare
24. Valvole di blocco (bistabile)

Secondo la vigente normativa, negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico. È inoltre obbligatorio installare un impianto di addolcimento quando la potenza al focolare è superiore a 100 kW e la durezza dell'acqua di alimentazione è superiore a 15 °fr.

Per quanto riguarda il grado di durezza le acque possono essere classificate come segue:

- acque dolci (fino a 4 °fr di durezza temporanea),
- acque a durezza media (fino a 20 °fr)
- acque ad elevata durezza (oltre i 20 °fr).

L'impianto addolcitore, deve essere inserito a monte di qualsiasi altro sistema di trattamento, ad eccezione del sistema di filtrazione che viceversa deve precedere l'addolcitore stesso. L'addolcitore è costituito da uno o due contenitori per le resine e un tino contenente il sale necessario alla loro rigenerazione.

I sali di calcio e magnesio contenuti nell'acqua vengono scambiati dalle resine con sali di sodio che, a differenza dei primi, non danno luogo ad alcuna incrostazione; in questo modo la durezza temporanea dell'acqua in uscita risulta pari a 0 °fr. L'acqua così addolcita andrà successivamente "tagliata" con acqua non trattata per ottenere il giusto grado di durezza. Si potranno installare tanti bypass di miscelazione nelle diverse mandate quanti sono i circuiti che richiedono acqua con differenti gradi di durezza. Dopo aver addolcito una determinata quantità di acqua, le resine devono essere rigenerate con un lavaggio di soluzione di cloruro di sodio.

Se attraverso l'addolcitore passa acqua destinata ad usi sanitari, è obbligatorio programmare la rigenerazione delle resine al massimo ogni quattro giorni, indipendentemente dal volume d'acqua trattato. Inoltre le resine devono essere di tipo alimentare e l'addolcitore deve essere provvisto di un sistema automatico di disinfezione, in grado di abbattere eventuali formazioni batteriche.

L'acqua nell'impianto di riscaldamento

Si è visto che l'acqua di alimento non deve superare una determinata durezza, generalmente non deve superare gli 8 °fr, ma nello stesso tempo non dovrà essere particolarmente aggressiva nei confronti dei componenti metallici dell'impianto.



Per il circuito di riscaldamento e, come vedremo più avanti, anche per gli altri impianti, è necessario quindi far seguire all'addolcimento altri trattamenti che consistono nell'aggiunta di sostanze chimiche specifiche, capaci di inibire fenomeni di corrosione, incrostazioni e sviluppo di alghe e batteri. Tra le molte pratiche in uso, la più interessante è senz'altro quella che prevede l'aggiunta di prodotti filmanti. Si tratta di prodotti a base poliamminica che agiscono formando sulle superfici metalliche un film protettivo di spessore molto ridotto che impedisce il contatto dell'acqua con il metallo; le poliammine inoltre rendono difficile l'adesione dei cristalli di calcare.

La quantità di prodotto immesso nel circuito dovrà essere proporzionale al volume d'acqua di reintegro, si ricorre per questo ad apposite pompe dosatrici comandate da un contattore volumetrico ad impulsi. Considerando però l'esigua quantità di acqua di rabbocco richiesta dall'impianto termico, è buona norma agire manualmente sull'inserimento/disinserimento della pompa in base all'analisi dell'acqua.

Impianti di raffreddamento

Nei circuiti di raffreddamento il problema maggiore è legato alla corrosione delle tubazioni e in questo senso potrebbe essere sufficiente un trattamento a base di condizionanti chimici; tuttavia è bene limitare la durezza utilizzando l'addolcitore all'ingresso, è quindi sufficiente l'impiego di un bypass in testa al circuito per miscelare l'acqua addolcita con acqua non trattata per ottenere la durezza voluta. Un parametro fondamentale da controllare negli impianti di raffreddamento è il pH dell'acqua che, per non favorire la precipitazione dei sali, non deve avere un valore superiore a 9. Anche in questo caso si ricorre all'aggiunta di condizionanti chimici appropriati, ma prima di far questo bisogna distinguere tra loro il circuito di acqua refrigerata, quello di torre e il circuito di umidificazione.

- **Circuito acqua refrigerata** In genere è sufficiente l'aggiunta di un condizionante a base di composti organici per prevenire il verificarsi di incrostazioni a corrosioni sulle superfici del circuito; inoltre è indispensabile l'aggiunta di biocidi in grado di eliminare la proliferazione di alghe, funghi e batteri che trovano nell'acqua l'habitat ideale per svilupparsi.
- **Circuito acqua di torre** Essendo un circuito a recupero parziale, nel quale parte dell'acqua viene fatta evaporare per raffreddarne la restante massa, si deve affrontare il problema dell'aumento della concentrazione di sali nell'acqua non evaporata. A questo inconveniente si pone parzialmente rimedio con lo spurgo, che potrebbe essere comandato automaticamente in base alla salinità, ma è comunque bene limitare al minimo la formazione di incrostazioni e depositi aggiungendo determinati prodotti che funzionano da stabilizzanti, dosati automaticamente in proporzione all'acqua di reintegro. Anche in questo, come nel circuito chiuso di raffreddamento, è importantissimo prevenire la formazione di alghe e funghi, dosando prodotti biocidi ed intervenendo con trattamenti choc periodici che consistono nell'aggiunta di cloro direttamente nella vasca della torre.
- **L'acqua di umidificazione** Concettualmente presenta gli stessi problemi visti per il circuito di torre, con la differenza che i prodotti chimici utilizzati dovranno essere innocui per aerosol e possibilmente non volatili; è chiara quindi la necessità di prevedere in fase di realizzazione l'indipendenza dei due circuiti, cosa che molto spesso non avviene.

L'acqua per i sanitari

Per quanto riguarda l'acqua fredda e calda utilizzata a scopi sanitari è sufficiente produrre acqua miscelata avente una durezza pari a 15 °fr; tuttavia, per quanto in precedenza visto, è consigliabile alimentare il circuito caldo con acqua decisamente meno dura, 8 °fr massimo. Questo comporta una ulteriore suddivisione dei circuiti in partenza e una maggiore spesa di gestione, ma assicura maggiore efficienza e buona conservazione degli impianti. Se infine l'edificio in questione dispone di un servizio mensa, è opportuno alimentare la rete fredda con acqua di limitata durezza, per evitare che i sali presenti interferiscano con i detersivi e si depositino sulle stoviglie formando macchie antiestetiche e soprattutto poco igieniche. Per quanto riguarda il dosaggio di prodotti condizionanti, oltre a quanto visto per l'acqua tecnologica, la normativa esige l'impiego di reagenti con purezza prevista per l'utilizzazione in campo alimentare o nel trattamento delle acque potabili; nelle confezioni dovrà comunque essere sempre riportata la composizione e il campo di impiego del prodotto.



Impianti di riscaldamento. Conduzione e controllo

Il Consigliere nazionale Per. Ind. Luigi Cerutti, coordinatore della "Commissione Impianti Tecnologici" è rappresentante del CNPI nel Comitato Termotecnico Italiano e collabora ai lavori dei Sottocomitati n. 1 "Trasmissione del calore e fluidodinamica", n. 6 "Riscaldamento e ventilazione". Nell'intento di aggiornare tutti i Periti Industriali che operano nel campo della

Termotecnica pubblichiamo in inchiesta pubblica la bozza del progetto di Norma che dovrebbe modificare ed aggiornare la Norma UNI 9317. Se riterrete di fare delle osservazioni, Vi preghiamo di comunicarcelo con urgenza, in modo da poterle inviare alla Commissione Centrale C.T.I.



NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ programmata dal Sottocomitato 6 "Riscaldamento e ventilazione" per l'applicazione del D.P.R. 412/93, il Comitato Termotecnico Italiano ha recentemente provveduto ad aggiornare la norma UNI 9317 del febbraio 1989 "Impianti di riscaldamento, Conduzione e controllo".

Il testo revisionato è stato elaborato dal Gruppo consultivo 14 "Conduzione e manutenzione degli Impianti", del Sottocomitato medesimo, coordinato dal Centro Italiano Riscaldamento. Il gruppo sta ora provvedendo all'aggiornamento della norma UNI 8364 - febbraio 1984 "Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione", complementare alla UNI 9317.

1. Scopo e campo di applicazione

1.1 La presente norma fornisce le istruzioni per la conduzione degli impianti termici ad acqua calda destinati ad usi civili ed in particolare al riscaldamento dei locali ed alla produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari.

1.2 Per gli impianti termici utilizzando altri fluidi termovettore la presente norma vale per quanto tecnicamente applicabile.

1.3 La presente norma si applica ad impianti alimentati con combustibili solidi, liquidi e gassosi aventi potenza termica al focolare maggiore di 35 kW.

2. Riferimenti

- UNI 8065 - Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile;
- UNI 8364 - Impianti di riscaldamento - Controllo e manutenzione;
- UNI 10389 - Generatori di calore - Misurazione in opera del rendimento di combustione;
- UNI 10435 - Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale mag-

giore di 35 kW- Controllo e manutenzione.

3. Termini e definizioni

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

Conduttore: l'operatore che esegue le operazioni di conduzione (N.B.: in alcuni casi è prescritto dalla legge che il conduttore sia dotato di idoneo patentino).

Responsabile dell'impianto: soggetto responsabile dell'esercizio e della manutenzione dell'impianto, il cui nominativo e la cui firma sono riportati sul libretto di centrale.

Libretto di centrale: documento a corredo di ogni impianto termico avente potenza termica nominale del focolare maggiore di 35 kW, sul quale sono riportati i dati relativi all'impianto e ai suoi componenti, al suo esercizio e alla sua manutenzione.

Tabella di centrale: documento a corredo di ogni impianto termico centralizzato al servizio di una pluralità di utenti, sulla quale sono riportati l'indicazione del periodo annuale di esercizio e l'orario di attivazione giornaliera dell'impianto, nonché generalità e domicilio del responsabile dell'impianto.

Sistema di lettura a distanza (telelettura): sistema di lettura, di trasmissione dall'impianto a un centro di supervisione, e di elaborazione, di grandezze fisiche caratteristiche dell'impianto e del suo stato di funzionamento.

Sistema di gestione a distanza (telegestione): sistema di lettura, trasmissione dall'impianto a un centro di supervisione, e di elaborazione, di grandezze fisiche caratteristiche dell'impianto e del suo stato di funzionamento, non-

ché di ritrasmissione, dal centro di supervisione all'impianto; di comandi di attuazione.

4. Conduzione dell'impianto

4.1 Generalità

La centrale termica deve rispettare le vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza e igiene dell'ambiente di lavoro.

Il conduttore, nello svolgimento della propria attività, fa riferimento al responsabile dell'impianto, al quale deve rivolgersi per il chiarimento di ogni dubbio.

Il conduttore è tenuto a collaborare con il responsabile dell'impianto, nell'ambito delle proprie competenze e responsabilità, per eliminare o minimizzare gli eventuali pericoli, in particolare i rischi di incendio. Nel caso di centrali termiche alimentate a gas, qualora il conduttore avverta odore di gas si asterrà dall'azionare qualsiasi interruttore elettrico, intercederà manualmente l'afflusso di gas all'impianto, aprirà tutti i serramenti e, dall'esterno, avviserà il responsabile dell'impianto e, se del caso, l'Azienda erogatrice del gas e i Vigili del Fuoco.

4.2 Esame della documentazione tecnica relativa all'impianto

Il conduttore deve richiedere al responsabile dell'impianto, ed esaminare:

- il libretto di centrale e relativi allegati, in particolare per prendere atto che l'impianto sia rispondente alle vigenti disposizioni legislative di sicurezza e ambientali e che sia stata effettuata la manutenzione. In caso di difformità non procederà all'avviamento dell'impianto, informandone il responsabile;
- l'eventuale documentazione relativa alla conduzione dell'impianto e, se esistono, le specifiche dettate dal progettista dell'impianto o della manutenzione. In ogni caso il conduttore deve essere in grado di intervenire prontamente e sicuramente su ogni organo di manovra esistente sull'impianto.

4.3 Controlli preliminari

Al momento di procedere alla prima accensione stagionale dell'impianto, il conduttore deve almeno:

- controllare che nella centrale termica possano accedere soltanto gli addetti ai lavori;
- controllare che la centrale termica sia sgombra da oggetti estranei, particolarmente se combustibili;
- controllare che tutti gli organi di intercettazione siano posizionati per il corretto funzionamento;
- accertarsi della presenza dell'acqua nel generatore;
- se l'impianto è totalmente o parzialmente vuoto, chiedere l'autorizzazione a riempirlo o a rabboccarlo;
- controllare che gli strumenti indicatori siano funzionanti e segnalino i valori richiesti;
- leggere e annotare i valori indicati dai misuratori (se presenti) del combustibile, dell'acqua di reintegro e - per gli impianti a combustibile liquido - del livello del combustibile;
- leggere e annotare i valori indicati dai contatori e dai misuratori di energia termica eventualmente presenti in centrale termica;
- regolare gli orologi programmatori secondo le indicazioni riportate in tabella di centrale o comunicate dal responsabile dell'impianto;
- controllare che il gruppo generatore/bruciatore sia in stato idoneo per l'avviamento;
- controllare che non vi siano sgocciolamenti da valvole di sicurezza o di scarico termico, da tenute pompe (tranne quelli ammessi), saracinesche ecc;
- che non vi siano spargimenti di acqua o combustibili, né odore di gas;
- nelle centrali termiche alimentate a gas accertarsi della tenuta dell'impianto a valle del misuratore, verificando per un periodo di almeno 15 minuti che, alimentando gas all'impianto con tutti gli utilizzi chiusi, il misuratore non segnali passaggio di gas;
- controllare che tutti i motori elettrici siano liberi da coperture;
- controllare che non vi siano impedimenti alle superfici di

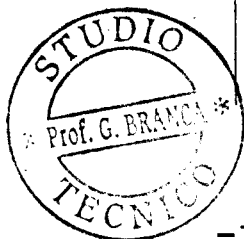
aerazione della centrale termica e dei componenti dell'impianto;

- controllare i livelli di lubrificanti, additivi ecc. richiesti da apparecchi eventualmente presenti in centrale termica;
 - ispezionare visivamente la camera di raccolta alla base del camino;
 - controllare che sia presente e carico un idoneo estintore.
- (N.B.: l'elenco delle operazioni non è esaustivo e va comunque integrato a seconda degli apparecchi e componenti presenti in centrale termica). Se i controlli sopra elencati avranno fornito risposte soddisfacenti, il conduttore provvederà all'avviamento del generatore.

4.4 Avviamento e messa a regime del generatore

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

- avviare le pompe e controllare che girino correttamente;
- avviare il bruciatore;
- controllare visivamente - quando possibile - l'aspetto della fiamma;
- controllare che il bruciatore si arresti alla temperatura impostata e che riparta, almeno per due volte;
- controllare che la pressione dell'acqua nell'impianto rimanga entro i limiti previsti;
- controllare che non vi sia presenza di fumo nel locale e - quando possibile - che non insorgano fenomeni di condensazione anomali in caldaia;
- rilevare la presenza di vibrazioni, pulsazioni o rumori anomali;
- controllare - quando presente - il sistema di trattamento dell'acqua;
- provare il funzionamento delle pompe di riserva;
- controllare che gli orologi programmatori, precedentemente impostati, funzionino correttamente;
- verificare che gli orari programmati siano conformi a



quelli apposti sulla tabella di centrale;

- controllare che il portello del quadro elettrico sia chiuso;
- controllare che il calore venga erogato;
- 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;
- controllare che l'eventuale vaso di espansione aperto presenti il livello corretto, non ricircoli con gli sfii d'aria, abbia il rubinetto a galleggiante funzionante, che il tubo di troppo pieno non sia ostruito;
- controllare che non vi siano sgocciolamenti di acqua a caldo o sgocciolamenti di combustibile od odore di gas;
- controllare, se presente, l'autochiusura delle porte dei locali della centrale.

Nei casi in cui il conduttore avverta la presenza di fumo, vibrazioni o rumori anomali, surriscaldamenti provvederà all'immediato spegnimento dell'impianto, avvisandone il responsabile.

Una volta raggiunto lo stato di regime del generatore il conduttore comunicherà al responsabile la data e l'ora dell'avvenuta accensione.

4.5 Controlli ordinari durante l'esercizio dell'impianto

4.5.1 Generalità - Durante il periodo di esercizio dell'impianto il conduttore è tenuto a controllare che il funzionamento dello stesso avvenga in conformità a quanto disposto dalle vigenti norme tecniche e disposizioni di legge, con particolare riguardo alla sicurezza di persone e cose, all'uso razionale dell'energia e alla salvaguardia dell'ambiente. Nell'eventualità di guasti, anomalie, malfunzionamenti e comunque di scostamenti significativi dalle condizioni di funzionamento rilevate all'atto dei controlli preliminari, dell'avviamento e della messa a regime del generatore (vedi paragrafi 4.3. e 4.4) il conduttore deve richiedere al responsabile dell'impianto l'intervento del manutentore, astenendosi da manovre inopinate.

Impianti di riscaldamento Condizione e controllo

In particolare, nel caso di centrali termiche alimentate a gas, nel caso il conduttore avverta odore di gas si rimanda al paragrafo 4.1, quarto comma.

4.5.2 Frequenza dei controlli durante l'esercizio dell'impianto - I controlli finalizzati ad assicurare il regolare funzionamento dell'impianto 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, istruzioni in merito alla periodicità dei controlli, il responsabile dell'impianto deve indicarla al conduttore, specificandola per ogni singola operazione, facendo riferimento a quanto riportato in 4.5.3 e alle caratteristiche dell'impianto (potenza termica, stato di manutenzione, condizioni di esercizio ecc.).

4.5.3 Principali controlli - Durante il funzionamento dell'impianto il conduttore deve effettuare, con cadenza almeno settimanale (salvo diversa indicazione, riportata tra parentesi), almeno i seguenti controlli:

- per gli impianti alimentati a combustibile liquido, che non vi siano perdite di combustibile nei tratti visibili della linea di adduzione del combustibile all'impianto;
- per gli impianti alimentati a combustibile liquido o solido, che sia presente combustibile in quantità sufficiente, informando per tempo il responsabile affinché provveda al rifornimento;
- che gli strumenti indicatori siano funzionanti e segnino i valori richiesti, in particolare l'indicatore del livello d'acqua nell'impianto (il responsabile dell'impianto deve essere informato di ogni eventuale reintegro);
- che in centrale termica non vi siano perdite d'acqua di qualsiasi genere;

● che nell'impianto il consumo d'acqua non sia eccessivo (se l'impianto è dotato di sistema automatico di reintegro dell'acqua, si consiglia di mantenerlo chiuso);

● 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;

● che i misuratori e contatori presenti funzionino, annotandone (con cadenza mensile) i valori indicati che l'interruttore termico di controllo (termostato di regolazione) funzioni correttamente;

● che la temperatura dei fumi al camino, quando il bruciatore è a regime, non si discosti significativamente dall'ultimo valore rilevato nel corso dell'ultima verifica periodica e trascritto sull'apposita sezione del libretto di centrale;

● che non vi siano tracce di produzione anomala di condensa in caldaia (con cadenza quindicinale);

● che gli orologi programmatori siano funzionanti e indichino l'ora esatta;

● che non siano stati alterati i programmi impostati;

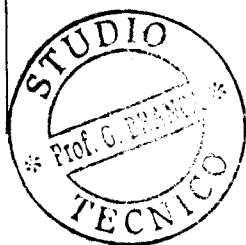
● che ci siano quantitativi sufficienti di sostanze di consumo, quali: sale, prodotti chimici per dosatori ecc... (con cadenza quindicinale), richiedendo altrimenti al responsabile di provvedere tempestivamente al rifornimento;

● che l'illuminazione e la pulizia dei locali della centrale termica siano adeguate.

Se l'impianto è dotato di sistemi idonei e funzionanti di telelettura o di telegestione, i controlli effettuati tramite rilevazione, trasmissione ed analisi dei parametri caratteristici sostituiscono la visita del conduttore presso l'impianto; per i controlli non effettuati per via telematica sono necessarie le visite del conduttore, con le cadenze sopra indicate.

4.6 Spegnimenti accidentali, guasti o malfunzionamenti dell'impianto

In occasione di spegnimenti non previsti dell'impianto dovuti a cause esterne (es. inter-



ruzione temporanea dell'erogazione dell'elettricità o del gas) il conduttore provvederà alla riaccensione dell'impianto. In occasione di spegnimenti dovuti all'intervento di dispositivi di protezione o sicurezza presenti sull'impianto (es. blocco del bruciatore, protezioni termiche di motori elettrici) il conduttore provvederà alla riaccensione dell'impianto se non rileva palesi motivi che lo sconsigliano; dopo il riavviamento il conduttore resterà in centrale fino al raggiungimento dello stato di regime del generatore. Se, prima di quel momento, l'impianto dovesse spegnersi nuovamente, relazionerà dell'accaduto il responsabile dell'impianto inserendo nel proprio rapporto ogni indicazione utile ad identificare le cause dello spegnimento; in ogni caso si asterrà da ogni altro intervento, con esclusione dell'inserimento di eventuali apparecchi di riserva al posto di quelli in avaria.

4.7 Disattivazione dell'impianto a fine stagione di riscaldamento

Al termine della stagione di riscaldamento, su richiesta del responsabile dell'impianto, il conduttore provvederà allo spegnimento del generatore di calore, predisponendo l'impianto per il successivo intervento del manutentore.

In particolare controllerà:

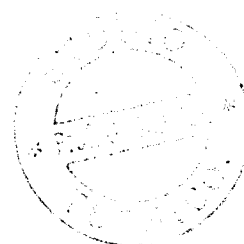
- che la valvola principale di erogazione del combustibile e tutti gli organi di intercettazione posti a monte dei singoli apparecchi siano in posizione di chiusura, salvo altrimenti indicato dal responsabile o da eventuali istruzioni sui libretti di uso;
- che tutti gli interruttori elettrici siano in posizione di spento, se non altrimenti richiesto da esigenze particolari (dispositivi di allarme, orologi ecc.), assicurandosi che il portello del quadro elettrico sia in posizione di chiusura.

Il conduttore deve inoltre provvedere a ripristinare sui singoli componenti le protezioni eventualmente previste dai loro fabbricanti.



INTERVENTI SUL SERBATOIO	TIPO DI COMBUSTIBILE USATO								
	OLIO COMB.			GASOLIO			GAS		
	15g	30g	U T	15g	30g	U T	15g	30g	U T
Verifica tenuta passo d'uomo			■			■			
Sondaggio fondami ed eventuale aspirazione acqua		■				■			
Rimozione e solubilizzazione residui bituminosi			■						
Pulizia interna previa ispezione			■			■			
Ispezione visiva superfici esterne serbatoi fuori terra			■			■			
Controllo e pulizia filtro di fondo			■			■			
Controllo funzionale valvola fondo			■			■			
Controllo visivo tubo di sfiato e rompifiamma			■			■			
Controllo funzionale limitatore di carico			■			■			
Controllo generale sistema di preriscaldamento		■							

U.T. = UNA TANTUM (almeno due volte: all'inizio ed alla fine della stagione)



INTERVENTI TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO CON IL BRUCIATORE	TIPO DI COMBUSTIBILE USATO								
	OLIO COMB.			GASOLIO			GAS		
	15g	30g	U T	15g	30g	U T	15g	30g	U T
Verifica generale tenuta giunzioni			■			■			■
Pulizia filtri		■				■			■
Controllo funzionale sistema blocco combustibile		■				■			■
Controllo funzionale sistema intercettazione esterna combustibile			■			■		■	
Controllo efficienza indicatore di livello			■			■			
Controllo messa a terra			■			■			■
Controllo della pressione di alimentazione									■

U.T. = UNA TANTUM (almeno due volte: all'inizio ed alla fine della stagione)



INTERVENTI SUL BRUCIATORE	TIPO DI COMBUSTIBILE USATO								
	OLIO COMB.			GASOLIO			GAS		
	15g	30g	U T	15g	30g	U T	15g	30g	U T
Controllo strumentale della combustione		■			■			■	
Pulizia elettrodi e fotocellula	■				■				■
Verifica tempi di blocco		■			■			■	
Verifica tenuta elettrovalvole	■				■			■	
Pulizia ugelli e dischi di turbolenza	■				■				■
Verifica rivestimenti refrattari interni		■				■			
Controllo taratura e funzionamento termostati		■			■			■	

U.T. = UNA TANTUM (almeno due volte: all'inizio ed alla fine della stagione)



INTERVENTI SULLA CALDAIA	TIPO DI COMBUSTIBILE USATO								
	OLIO COMB.			GASOLIO			GAS		
	15g	30g	U T	15g	30g	U T	15g	30g	U T
Pulizia interna		■				■			■
Controllo perdite di acqua			■			■			■
Verifica tenuta guarnizioni lato fumi		■			■				■
Controllo ed eventuale disincrostazione lato acqua			■			■			■
Controllo visivo dei rivestimenti refrattari		■				■			
Controllo del tiraggio		■				■			■
Controllo della tenuta condotti fumo			■			■			■

U.T. = UNA TANTUM (almeno due volte: all'inizio ed alla fine della stagione)

