

## 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 \_\_\_\_\_ prov. \_\_\_\_\_

sezione \_\_\_\_\_ foglio \_\_\_\_\_ particella \_\_\_\_\_ sub. \_\_\_\_\_ POD \_\_\_\_\_ PDR \_\_\_\_\_

- Singola unità immobiliare  
 Categoria:  E.1    E.2    E.3    E.4    E.5    E.6    E.7    E.8

Volume lordo riscaldato:  (m<sup>3</sup>)

Volume lordo raffrescato:  (m<sup>3</sup>)

### 1.3 IMPIANTO TERMICO DESTINATO A SODDISFARE I SEGUENTI SERVIZI

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Produzione di acqua calda sanitaria (acs) | Potenza utile <input type="text"/> (kW) |
| <input type="checkbox"/> Climatizzazione invernale                 | Potenza utile <input type="text"/> (kW) |
| <input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva                    | Potenza utile <input type="text"/> (kW) |
| <input type="checkbox"/> 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  (m<sup>2</sup>)  
 Altro \_\_\_\_\_ Potenza utile  (kW)  
 Per:  Climatizzazione invernale  
  Climatizzazione estiva  
  Produzione acs  
  Altro \_\_\_\_\_

### 1.6 RESPONSABILE DELL'IMPIANTO

Cognome \_\_\_\_\_ Nome \_\_\_\_\_ Codice Fiscale \_\_\_\_\_

Ragione sociale \_\_\_\_\_ P.IVA \_\_\_\_\_

Firma responsabile



## 2. TRATTAMENTO ACQUA

2.1 CONTENUTO D'ACQUA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE  (m<sup>3</sup>)

2.2 DUREZZA TOTALE DELL'ACQUA  (°fr)

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

Assente     Filtrazione     Addolcimento:  (°fr)     Condizionamento chimico  
durezza totale acqua impianto

Protezione del gelo:  Assente

Glicole etilenico:  (%)     (pH)  
concentrazione glicole nel fluido termovettore

Glicole propilenico:  (%)     (pH)  
concentrazione glicole nel fluido termovettore

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

Assente     Filtrazione     Addolcimento:  (°fr)     Condizionamento chimico  
durezza totale uscita addolcitore

**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:**

Preferenza sistema spurgo automatico (per circuiti a recupero parziale)

Conducibilita' acqua in ingresso \_\_\_\_\_ (µS/cm)

Taratura valore conducibilita' inizio spurgo \_\_\_\_\_ (µS/cm)





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

Gruppo Termico GT 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Matricola _____	
Combustibile _____	Fluido Termovettore _____
Potenza termica utile nominale Pn max _____ (kW)	Rendimento termico utile a Pn max _____ %
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare con n° _____ analisi fumi previste
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda



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

Bruciatore	Collegato al Gruppo Termico	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
BR <b>1</b> _____	GT _____	
Data di installazione _____		Data di dismissione _____
Fabbricante _____		Modello _____
Matricola _____		Tipologia _____
Combustibile _____		
Portata termica max nominale _____ (kW)		Portata termica min nominale _____ (kW)



**4. GENERATORI****4.3 RECUPERATORI / CONDENSATORI LATO FUMI** (se non incorporati nel gruppo termico)

Recuperatore / Condensatore RC <b>1</b> _____	Collegato al Gruppo Termico GT _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____		Data di dismissione _____
Fabbricante _____		Modello _____
Matricola _____		Potenza termica nominale totale _____ (kW)



## 4. GENERATORI

### 4.4 MACCHINE FRIGORIFERE / POMPE DI CALORE

Gruppo Frigo / Pompa di calore GF <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico		
Data di installazione _____	Data di dismissione _____		
Fabbricante _____	Modello _____		
Matricola _____	Sorgente lato esterno <input type="radio"/> Aria <input type="radio"/> Acqua		
Fluido frigorifero _____	Fluido lato utenze <input type="radio"/> Aria <input type="radio"/> Acqua		
<input type="radio"/> Ad assorbimento per recupero calore <input type="radio"/> Ad assorbimento a fiamma diretta con combustibile _____ <input type="radio"/> 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)



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

Scambiatore SC 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
Data di installazione _____	Data di dismissione _____	
Fabbricante _____	Modello _____	
Matricola _____	Potenza termica nominale totale _____	(kW)





## 4. GENERATORI

### 4.6 COGENERATORI / TRIGENERATORI

Cogeneratore / Trigeneratore CG 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
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 <sup>3</sup> riportati al 5% di O <sub>2</sub> nei fumi) _____	



**4. GENERATORI****4.7 CAMPI SOLARI TERMICI**

Campo Solare CS <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
-----------------------------	---

Data di installazione \_\_\_\_\_

Data di dismissione \_\_\_\_\_

Fabbricante \_\_\_\_\_

Collettori \_\_\_\_\_ (n°)

Superficie totale di apertura \_\_\_\_\_ (m<sup>2</sup>)**VARIAZIONE DEL CAMPO SOLARE TERMICO**

Data installazione nuova configurazione \_\_\_\_\_

Data di dismissione \_\_\_\_\_

Fabbricante \_\_\_\_\_

Collettori \_\_\_\_\_ (n°)

Superficie totale di apertura \_\_\_\_\_ (m<sup>2</sup>)

**4. GENERATORI****4.8 ALTRI GENERATORI**

Altro Generatore AG 1	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Matricola _____	
Tipologia _____	Potenza utile _____ (kW)

## 5. SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTABILIZZAZIONE

### 5.1 REGOLAZIONE PRIMARIA

- 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 <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
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 <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
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** (Riportare descrizione del sistema, fabbricanti, modelli, etc.)

Descrizione del sistema \_\_\_\_\_



**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 (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  NOSe contabilizzate  Riscaldamento  Raffrescamento  Acqua calda sanitariaTipologia sistema  diretto  indiretto

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

Data di sostituzione \_\_\_\_\_

Descrizione del sistema (sostituzione del sistema)



**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**

**VX 1** - Capacità (l) \_\_\_\_\_  Aperto  Chiuso Pressione di precarica (solo per vasi chiusi) \_\_\_\_\_ (bar)

**6.4 POMPE DI CIRCOLAZIONE (se non incorporate nel generatore)**

Pompa PO 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Giri variabili <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Potenza nominale _____ (kW)



**7. SISTEMA DI EMISSIONE**

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

Altro

---



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

Accumulo AC 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Matricola _____	Capacita' _____ (l)
<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Raffrescamento	Coibentazione <input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Presente



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

Torre TE <b>1</b> _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Matricola _____	Capacita' nominale _____ (l)
Numero ventilatori _____	Tipo ventilatori _____



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

Raffreddatore RV 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
Data di installazione _____	Data di dismissione _____	
Fabbricante _____	Modello _____	
Matricola _____		
Numero ventilatori _____	Tipo ventilatori _____	



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

Scambiatore SC 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
Data di installazione _____	Data di dismissione _____	
Fabbricante _____	Modello _____	



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

Circuito CI <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Lunghezza circuito _____ (m)	
Superficie dello scambiatore _____ (m <sup>2</sup> )	Profondità d'installazione _____ (m)



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

Unità T.A. UT <u>1</u>	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico	
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 RC 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Tipologia _____	
<input type="radio"/> Installato in U.T.A. o V.M.C. <input type="radio"/> Indipendente	
Portata ventilatore di mandata _____ (l/s)	Potenza ventilatore di mandata _____ (kW)
Portata ventilatore di ripresa _____ (l/s)	Potenza ventilatore di ripresa _____ (kW)



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

Impianto VM 1 _____	Situazione alla prima installazione o alla ristrutturazione dell'impianto termico
Data di installazione _____	Data di dismissione _____
Fabbricante _____	Modello _____
Tipologia : <input type="radio"/> Sola estrazione <input type="radio"/> Flusso doppio con recupero tramite scambiatore a flussi incrociati <input type="radio"/> Flusso doppio con recupero termodinamico <input type="radio"/> Altro _____	
Massima portata aria _____ (m <sup>3</sup> /h)	Rendimento di recupero / COP _____



## 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 _____				
Data _____				
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
<b>VALORI MISURATI</b>				
Temperatura fumi (°C)				
Temperatura aria comburente (°C)				
O <sub>2</sub> (%)				
CO <sub>2</sub> (%)				
Indice di Bacharach	/ /	/ /	/ /	/ /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)				
Portata combustibile (m <sup>3</sup> /h oppure kg/h)				
<b>VALORI CALCOLATI</b>				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)				
Rendimento di combustione $\eta_c$ (%)				
<b>VERIFICHE</b>				
Rispetta l'indice di Bacharach	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
CO nei fumi secchi e senz'aria <= 1.000 ppm v/v	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
$\eta$ minimo di legge (%)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
<b>FIRMA</b>				





## 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 _____				
Data _____				
Numero circuito				
Assenza perdite refrigerante	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Modalita' di funzionamento	<input type="radio"/> Raff <input type="radio"/> Risc	<input type="radio"/> Raff <input type="radio"/> Risc	<input type="radio"/> Raff <input type="radio"/> Risc	<input type="radio"/> Raff <input type="radio"/> 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	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Verifica superata	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Se <b>NO</b> , l'efficienza dell'impianto va ripristinata entro la data del				
<b>FIRMA</b>				



**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 / TELEAFFRESCAMENTO**

Scambiatore				
SC _____				
	<b>DATA</b>			
	.....	.....	.....	.....
<b>VALORI MISURATI</b>				
Temperatura esterna (°C)	.....	.....	.....	.....
Temperatura mandata primario (°C)	.....	.....	.....	.....
Temperatura ritorno primario (°C)	.....	.....	.....	.....
Temperatura mandata secondario (°C)	.....	.....	.....	.....
Temperatura ritorno secondario (°C)	.....	.....	.....	.....
Portata fluido primario (m <sup>3</sup> / h)	.....	.....	.....	.....
Potenza termica nominale totale (kW)	.....	.....	.....	.....
<b>ALTRE VERIFICHE EFFETTUATE</b>				
Potenza compatibile con i dati di progetto	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC
Stato delle coibentazioni idoneo	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC
Dispositivi di regolazione e controllo <i>(assenza di trafiletti sulla valvola di regolazione)</i>	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NC
<b>FIRMA</b>	.....	.....	.....	.....



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

**11.4 COGENERATORI / TRIGENERATORI**

Cogeneratore / Trigeneratore					
CG _____					
<b>DATA</b>					
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 <sup>3</sup> riportati al 5% di O <sub>2</sub> nei fumi)					
<b>Protezione di interfaccia con la rete elettrica, verifica per ciascuna fase. L1/L2/L3</b>					
Sovrafrequenza: soglia di intervento (Hz)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sovrafrequenza: tempo di intervento (s)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sottofrequenza: soglia di intervento (Hz)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sottofrequenza: tempo di intervento (s)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sovratensione: soglia di intervento (Hz)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sovratensione: tempo di intervento (s)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sottotensione: soglia di intervento (Hz)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Sottotensione: tempo di intervento (s)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
<b>FIRMA</b>					

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



**12. INTERVENTI DI CONTROLLO EFFICIENZA ENERGETICA**

*Allegare al presente libretto i relativi rapporti di intervento*

Data controllo	Ragione sociale manutentore	CCIAA	Tipo allegato	Raccomandazioni		Prescrizioni	
				Si	No	Si	No
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



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

Ispezione eseguita il _____ da _____ Cognome _____ Nome _____ CF <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 15px; vertical-align: middle;"></table>
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: <input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo
Note _____
Si allega copia del Rapporto di prova n° _____ Firma dell'ispettore _____
Ispezione eseguita il _____ da _____ Cognome _____ Nome _____ CF <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 15px; vertical-align: middle;"></table>
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: <input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo
Note _____
Si allega copia del Rapporto di prova n° _____ Firma dell'ispettore _____
Ispezione eseguita il _____ da _____ Cognome _____ Nome _____ CF <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 15px; vertical-align: middle;"></table>
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: <input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo
Note _____
Si allega copia del Rapporto di prova n° _____ Firma dell'ispettore _____



## 14. REGISTRAZIONE DEI CONSUMI NEI VARI ESERCIZI

### 14.1 CONSUMO DI COMBUSTIBILE

Tipo combustibile _____			Unita' di misura _____		
Esercizio	Acquisti	Scorta o lettura iniziale	Scorta o lettura finale	Consumo	
/					
/					
/					
/					

  

Tipo combustibile _____			Unita' di misura _____		
Esercizio	Acquisti	Scorta o lettura iniziale	Scorta o lettura finale	Consumo	
/					
/					
/					
/					



**14. REGISTRAZIONE DEI CONSUMI NEI VARI ESERCIZI**

**14.2 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA**

Esercizio	Letture iniziale (kWh)	Letture finale (kWh)	Consumo totale (kWh)
/			
/			
/			
/			



**14. REGISTRAZIONE DEI CONSUMI NEI VARI ESERCIZI**

**14.3 CONSUMO DI ACQUA DI REINTEGRO NEL CIRCUITO DELL'IMPIANTO TERMICO**

Unita' di misura \_\_\_\_\_

Esercizio	Letture iniziale	Letture finale	Consumo totale
/			
/			
/			
/			





**14. REGISTRAZIONE DEI CONSUMI NEI VARI ESERCIZI****14.4 CONSUMO DI PRODOTTI CHIMICI PER IL TRATTAMENTO ACQUA DEL CIRCUITO DELL'IMPIANTO TERMICO**

Esercizio	Circuito impianto termico	Circuito ACS	Altri circuiti ausiliari	Nome prodotto	Quantita' consumata	Unita' di misura
/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



**ISTRUZIONE 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 di 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.



**SCHEDA 1**

## 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.

**SCHEDA 3**

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

**SCHEDA 4**

## Sezione 4.1

- 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.

## Sezione 4.2

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

## Sezione 4.4

- 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.

## Sezione 4.5

Per potenza termica nominale totale si intende quella verificata con lettura sul contatore

**SCHEDA 5**

## Paragrafo 5.1

- Nel caso di sistemi integrati nel generatore compilare solamente i campi: "Numero punti di regolazione" e "Numero livelli di temperatura".
- Altri sistemi di regolazione primaria: riportare descrizione del sistema, fabbricanti, modelli, etc.



## SCHEDA 9

### Sezione 9.1

Tipo ventilatori indicare assiali, centrifughi, etc.

### Sezione 9.2

Tipo ventilatori indicare assiali, centrifughi, etc.

## SCHEDA 11

### Sezione 11.1

- Su Temperatura fumi Temperatura aria comburente, O<sub>2</sub> oppure CO<sub>2</sub> e CO nei fumi secchi riportare la media di tre misurazioni significative.
- Compilare in alternativa il campo O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> 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  $\eta_c$  è il valore calcolato

### Sezione 11.2

- 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 sul "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 fluorurati 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 frigorifero 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 frigorifero liquido all'uscita del condensatore; la combinazione di questi due parametri costituisce una rilevazione indiretta di eventuali fughe del fluido frigorifero.
- "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 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 aerulici che servono le utenze.

## SCHEDA 14

Le tabelle dei consumi vanno compilate solamente in presenza di misuratori dedicati al solo impianto termico.

Esercizio: indicare la stagione di riscaldamento / raffrescamento.

### Sezione 14.1

- Va redatta una scheda per ogni combustibile.
- Esercizio: va indicata la stagione di riscaldamento
- Per i combustibili liquidi quantificare in base agli approvvigionamenti effettuati ed alle letture di livello del combustibile nei serbatoi. Per i combustibili gassosi indicare le letture effettive del contatore (quando questo esista). Indicare accanto al numero l'unità di misura: per esempio m<sup>3</sup> per gas naturale, kg oppure l per GPL e combustibili liquidi, kg per i combustibili solidi, kWh per teleriscaldamento / teleraffrescamento.

### Sezione 14.4

In questa scheda si indicano i quantitativi di sale per il trattamento anticalcare dell'acs, i quantitativi di prodotti anticorrosivi, etc.

