



LIBRETTO DI IMPIANTO

**Obbligatorio per tutti gli impianti di climatizzazione
estiva ed invernale**

Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n° 74
Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 10 febbraio 2014

Intestatario: *EX ELEMENTARE MASSA PISANA - CIRCOSCRIZIONE 9*

Ubicazione: *Massa Pisana,
Lucca (LU)*

PDR / POD: *03360000109895*



1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO

1.1 TIPOLOGIA INTERVENTO

in data 18/12/2015

☐ Nuova installazione ☐ Ristrutturazione ☐ Sostituzione del generatore ☒ Compilazione libretto impianto esistente

1.2 UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO

Indirizzo Massa Pisana N. Palazzo Scala Interno
Comune Lucca Provincia LU☐ Singola unità immobiliare Categoria ☐ E.1 ☐ E.2 ☐ E.3 ☐ E.4 ☐ E.5 ☐ E.6 ☐ E.7 ☐ E.8Volume 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 28 (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 C.F. 01820510467
Ragione Sociale Cavalletti e Bonturi srl P.IVA 01820510467Firma del responsabile
(Legale Rappresentante in caso di persona giuridica)

.....



2. TRATTAMENTO ACQUA**2.1 CONTENUTO D'ACQUA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (m³)****2.2 DUREZZA TOTALE DELL'ACQUA ²² (°fr)****2.3 TRATTAMENTO DELL'ACQUA DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (Rif. UNI 8065):**☒ Assente☐ Filtrazione

Protezione dal gelo:

☐ Addolcimento:

durezza totale acqua impianto (°fr)

☐ Condizionamento chimico☐ 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 uscita addolcitore (°fr)

☐ Condizionamento chimico**2.5 TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI RAFFREDDAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA:**☐ AssenteTipologia circuito di raffreddamento:☐ senza recupero termico☐ a recupero termico parziale☐ a recupero termico totaleOrigine acqua di alimento:☐ acquedotto☐ pozzo☐ acqua superficialeTrattamenti 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 antincrostante☐ a prevalente azione anticorrosiva☐ azione antincrostante e anticorrosiva☐ biocida☐ altro☐ nessun trattamentoGestione torre raffreddamento:☐ Presenza sistema spurgo automatico (per circuiti a recupero parziale)

Conducibilità acqua in ingresso (µS/cm)

Taratura valore conducibilità inizio spurgo (µS/cm)



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



4. GENERATORI**4.1 GRUPPI TERMICI O CALDAIE**Gruppo Termico
GT **1**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 01/09/2004	Data di dismissione
Fabbricante Immergas	Modello Eolo Maior
Matricola 2877806	
Combustibile Gas naturale	Fluido termovettore Acqua calda
Potenza termica utile nominale Pn max 28 (kW)	Rendimento termico utile a Pn max (%)
☒ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare
☐ 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 Pn max (kW)	Rendimento termico utile a Pn max (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare
☐ Tubo / nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

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 (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare
☐ Tubo / nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda

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 (%)
☐ Gruppo termico singolo	☐ Gruppo termico modulare
☐ Tubo / nastro radiante	☐ Generatore d'aria calda



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 <u>1</u>	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

.....

.....



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	☐ NO
Se contabilizzate:	☐ RISCALDAMENTO	☐ RAFFRESCAMENTO
Tipologia 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☐ PresenteNote:
.....**6.3 VASI DI ESPANSIONE****VX1** - Capacità (l) **35**☐ Aperto ☒ ChiusoPressione di precarica solo per vasi chiusi **1,5** (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 1	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 Salmson Modello SXM 40-80N		
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)	

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 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
--	---



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 1	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	18/12/2015	17/12/2016	15/12/2017	31/12/2019
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)	147,2	112,8	125,0	118
Temperatura aria comburente (°C)	24,0	24,6	19,3	23,2
O ₂ (%)	9,0	9,0	11,3	14,1
CO ₂ (%)	6,71	6,68	5,40	3,83
Indice di Bacharach	 / /	 / /	 / /	 / /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)	180	37	35	10
Portata combustibile (m ³ /h oppure Kg/h)	2,5	2,5		
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	315	64	76	32
Rendimento di combustione η_c (%)	92,0	96,3	93,7	91,9
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 (%)	86,89	86,89	86,89	86,89
$\eta_c \geq \eta$ minimo	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No
FIRMA				



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 1	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	07/03/2022	04/05/2023		
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)	136,7	99,0		
Temperatura aria comburente (°C)	16,0	26,4		
O ₂ (%)	10,3	13,6		
CO ₂ (%)	5,94	4,12		
Indice di Bacharach	 / /	 / /	 / /	 / /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)	153	14		
Portata combustibile (m ³ /h oppure Kg/h)				
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	300	40		
Rendimento di combustione η_c (%)	93,3	94,8		
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 (%)	86,89	86,89		
$\eta_c \geq \eta$ minimo	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No
FIRMA				

Allegare al presente libretto i relativi rapporti di intervento

[illegible]