

	CAVALLETTI e BONTURI Srl
	Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
	Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
	info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

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: *VILLA BOTTINI*

Ubicazione: *Via Elisa,
Lucca (LU)*

PDR / POD: *03360000097394*



1. SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO**1.1 TIPOLOGIA INTERVENTO**in data 24/07/2015☐ Nuova installazione ☐ Ristrutturazione ☐ Sostituzione del generatore ☒ Compilazione libretto impianto esistente**1.2 UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO**Indirizzo Via Elisa N. Palazzo Scala InternoComune 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**

<input type="checkbox"/> Produzione di acqua calda sanitaria (acs)	Potenza utile (kW)
<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	Potenza utile <u>150</u> (kW)
<input type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	Potenza utile (kW)
<input type="checkbox"/> Altro	

1.4 TIPOLOGIA FLUIDO VETTORE☒ Acqua ☐ Aria ☐ Altro**1.5 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA DEI GENERATORI**

<input checked="" type="checkbox"/> Generatore a combustione	<input type="checkbox"/> Pompa di calore	<input type="checkbox"/> Macchina frigorifera
<input type="checkbox"/> Teleriscaldamento	<input type="checkbox"/> Teleraffrescamento	<input type="checkbox"/> Cogenerazione / trigenerazione
<input type="checkbox"/> 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. 01820510467Ragione Sociale Cavalletti e Bonturi srl P.IVA 01820510467

Firma del responsabile

(Legale Rappresentante in caso di persona giuridica)

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

Libretto impianto

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

☐ 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

☐ 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)

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

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



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

Gruppo Termico GT <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
<hr/>	
Data di installazione <u>01/09/2004</u>	Data di dismissione
Fabbricante <u>Erretiesse</u>	Modello <u>Geminox THRI 10-50</u>
Matricola <u>210534971</u>	
Combustibile <u>Gas naturale</u>	Fluido termovettore <u>Acqua calda</u>
Potenza termica utile nominale Pn max <u>50</u> (kW)	Rendimento termico utile a Pn max (%)
<input checked="" type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
<hr/>	
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
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda
<hr/>	
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
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda
<hr/>	
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
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda



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

Gruppo Termico GT 2	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 Erretiesse	Modello Geminox THRI 10-50
Matricola 210534992	
Combustibile Gas naturale	Fluido termovettore Acqua calda
Potenza termica utile nominale Pn max 50 (kW)	Rendimento termico utile a Pn max (%)
<input checked="" type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE

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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> 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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> 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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

Libretto impianto

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

Gruppo Termico GT 3	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 Erretiesse	Modello Geminox THRI 10-50
Matricola 210534983	
Combustibile Gas naturale	Fluido termovettore Acqua calda
Potenza termica utile nominale Pn max 50 (kW)	Rendimento termico utile a Pn max (%)
<input checked="" type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> 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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> 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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> 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 (%)
<input type="radio"/> Gruppo termico singolo	<input type="radio"/> Gruppo termico modulare
<input type="radio"/> Tubo / nastro radiante	<input type="radio"/> Generatore d'aria calda

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**

Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
 Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
 info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

Libretto impianto

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 SR1.....	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 Siemens	Modello VXF 31.50
Numero di vie 3	Servomotore Siemens Acvatix SQX32

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

.....

.....



CAVALLETTI e BONTURI Srl

Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
info@cavallettibonturi.com - www.cavallettibonturi.com

Libretto impianto

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)	<input type="radio"/> PRESENTI	<input checked="" type="radio"/> ASSENTI
VALVOLE A DUE VIE	<input type="radio"/> PRESENTI	<input checked="" type="radio"/> ASSENTI
VALVOLE A TRE VIE	<input type="radio"/> PRESENTI	<input checked="" type="radio"/> ASSENTI

Note

.....

.....

5.3 SISTEMI TELEMATICI DI TELELETTURA E TELEGESTIONE

TELELETTURA	<input type="radio"/> PRESENTI	<input type="radio"/> ASSENTI
TELEGESTIONE	<input type="radio"/> PRESENTI	<input type="radio"/> 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	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO
Se contabilizzate:	<input type="checkbox"/> RISCALDAMENTO	<input type="checkbox"/> RAFFRESCAMENTO
Tipologia sistema	<input type="radio"/> diretto	<input type="radio"/> 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

VX1 - Capacità (l) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)
VX2 - Capacità (l) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)
VX3 - Capacità (l) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)

6.4 POMPE DI CIRCOLAZIONE (se non incorporate nel generatore)

Pompa PO <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 <u>Salmson</u>	Modello <u>DXM 40-80</u>
Giri variabili <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)



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) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)
VX2 - Capacità (l) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)
VX3 - Capacità (l) <u>25</u>	<input type="radio"/> Aperto <input checked="" type="radio"/> Chiuso	Pressione di precarica solo per vasi chiusi <u>3,5</u> (bar)

6.4 POMPE DI CIRCOLAZIONE (se non incorporate nel generatore)

Pompa PO <u>2</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 <u>Salmson</u>	Modello <u>DXM 40-80</u>
Giri variabili <input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> No	Potenza nominale (kW)
Data di installazione	Data di dismissione
Fabbricante	Modello
Giri variabili <input type="radio"/> Sì <input type="radio"/> 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 <input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Raffrescamento	Data di dismissione Modello Capacità (l) Coibentazione <input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Presente
--	---

SOSTITUZIONI DEL COMPONENTE	
Data di installazione Fabbricante Matricola <input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Raffrescamento	Data di dismissione Modello Capacità (l) Coibentazione <input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Presente

Data di installazione Fabbricante Matricola <input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Raffrescamento	Data di dismissione Modello Capacità (l) Coibentazione <input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Presente
--	---

Data di installazione Fabbricante Matricola <input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria <input type="checkbox"/> Riscaldamento <input type="checkbox"/> Raffrescamento	Data di dismissione Modello Capacità (l) Coibentazione <input type="radio"/> Assente <input type="radio"/> Presente
--	---

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**
 Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
 Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
 info@cavallettibonturi.com - www.cavallettibonturi.com

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

DATA	24/07/2015	23/07/2016	27/12/2018	11/12/2020
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)	65,6	58,2	71,3	80,8
Temperatura aria comburente (°C)	20,5	23,8	13,1	19,5
O ₂ (%)	4,7	5,2	4,9	4,9
CO ₂ (%)	9,06	8,78	8,97	8,95
Indice di Bacharach / / / / / / / /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)	28	10	42	15
Portata combustibile (m ³ /h oppure Kg/h)	5,02	4,9		
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	36	13	55	19
Rendimento di combustione η_c (%)	97,7	100,2	99,0	98,9
VERIFICHE				
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 fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
η minimo di legge (%)	92,7	92,7	92,7	92,7
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
FIRMA				



CAVALLETTI e BONTURI Srl

Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
info@cavallettibonturi.com - www.cavallettibonturi.com

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 2	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	24/07/2015	23/07/2016	27/12/2018	11/12/2020
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)	67,7	61,6	68,2	81,7
Temperatura aria comburente (°C)	20,1	24,2	13,4	21,0
O ₂ (%)	5,0	5,1	5,0	4,2
CO ₂ (%)	8,91	8,84	8,91	9,36
Indice di Bacharach / / / / / / / /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)	26	12	23	37
Portata combustibile (m ³ /h oppure Kg/h)	4,9	4,9		
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	34	16	30	46
Rendimento di combustione η_c (%)	97,6	100,1	99,2	99,0
VERIFICHE				
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 fumi secchi e senz'aria \leq 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
η minimo di legge (%)	92,7	92,7	92,7	92,7
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
FIRMA				


CAVALLETTI e BONTURI Srl

 Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
 Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
 info@cavallettiebonturi.com - www.cavallettiebonturi.com

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 3	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	24/07/2015	23/07/2016	27/12/2018	11/12/2020
Numero modulo				
Portata termica effettiva (kW)				
VALORI MISURATI				
Temperatura fumi (°C)	71,8	52,9	69,6	79,6
Temperatura aria comburente (°C)	20,3	24,6	14,0	21,9
O ₂ (%)	5,3	7,0	5,1	4,2
CO ₂ (%)	8,76	7,82	8,84	9,36
Indice di Bacharach / / / / / / / /
CO nei fumi secchi (ppm v/v)	22	6	29	33
Portata combustibile (m ³ /h oppure Kg/h)	5,01	4,9		
VALORI CALCOLATI				
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	29	8	38	42
Rendimento di combustione η_c (%)	97,3	101,2	99,1	99,2
VERIFICHE				
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 fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
η minimo di legge (%)	92,7	92,7	92,7	92,7
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
FIRMA				


CAVALLETTI e BONTURI Srl

 Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
 Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
 info@cavallettibonturi.com - www.cavallettibonturi.com

Libretto impianto

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
24/07/2015	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24/07/2015	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24/07/2015	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23/07/2016	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23/07/2016	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23/07/2016	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27/12/2018	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27/12/2018	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27/12/2018	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11/12/2020	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11/12/2020	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11/12/2020	CAVALLETTI e BONTURI Srl	Lucca 01820510467	II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24/01/24	Diddi Di wo e F. srl.	58372	1/II	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13/01	" " " "	58372	1/II	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2025				<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"/>
				<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"/>
				<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"/>

**CAVALLETTI e BONTURI Srl**

Via delle Piastre, 1/B - Guamo - 55060 - Capannori - Lucca
 Tel. (0583) 511.718 - Fax (0583) 503.098
 info@cavallettibonturi.com - www.cavallettibonturi.com

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.....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	24/01 2024	13.01 2025						
Numero modulo								
Portata termica effettiva (kW)	48	48						
VALORI MISURATI								
Temperatura fumi (°C) ¹⁸⁾	55,5	49,7						
Temperatura aria comburente (°C) ¹⁸⁾	131,7	21,8						
O ₂ (%) ^{18/19)}	4,3	8,1						
CO ₂ (%) ^{18/19)}	9,3	7,18						
Indice di Bacharach ²⁰⁾/...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....
CO nei fumi secchi (ppm v/v) ¹⁸⁾	12	28						
Portata combustibile (m³/h oppure kg/h)	4,8	4,8						
VALORI CALCOLATI								
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	15	47						
Rendimento di combustione η_c (%) ²¹⁾	97,8	100,1						
VERIFICHE								
Rispetta l'indice di Bacharach ²⁰⁾	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
CO fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
η minimo di legge (%)	80	80						
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
FIRMA								

18) Su Temperatura fumi, Temperatura aria comburente, O₂ oppure CO₂ e CO nei fumi secchi riportare la media di tre misurazioni significative (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

19) Compilare in alternativa il campo O₂ o CO₂ a seconda del parametro di cui è stata effettivamente misurata la concentrazione (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

20) Il valore Indice di Bacharach e la rispettiva verifica vanno riportati solo per i combustibili liquidi (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).



21) Su Rendimento di combustione il dato η_c è il valore calcolato (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

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	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)
GT.....2.....	

DATA	24/01 2024	13.01 2025						
Numero modulo								
Portata termica effettiva (kW)	4.8	4.8						
VALORI MISURATI								
Temperatura fumi (°C) ¹⁸⁾	46.3	71.9						
Temperatura aria comburente (°C) ¹⁸⁾	13.2	22.1						
O ₂ (%) ^{18/19)}	6.5	3.1						
CO ₂ (%) ^{18/19)}	8.0	9.87						
Indice di Bacharach ²⁰⁾/...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....
CO nei fumi secchi (ppm v/v) ¹⁸⁾	Ø	177						
Portata combustibile (m³/h oppure kg/h)	4.8, 1	4.8						
VALORI CALCOLATI								
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	Ø	208						
Rendimento di combustione η_c (%) ²¹⁾	88.2	87.7						
VERIFICHE								
Rispetta l'indice di Bacharach ²⁰⁾	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO
CO fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO
η minimo di legge (%)	80	80						
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SÌ <input type="checkbox"/> NO
FIRMA								

18) Su Temperatura fumi, Temperatura aria comburente, O₂ oppure CO₂ e CO nei fumi secchi riportare la media di tre misurazioni significative (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

19) Compilare in alternativa il campo O₂ o CO₂ a seconda del parametro di cui è stata effettivamente misurata la concentrazione (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

20) Il valore Indice di Bacharach e la rispettiva verifica vanno riportati solo per i combustibili liquidi (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

21) Su Rendimento di combustione il dato η_c è il valore calcolato (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

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. 3

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	24/01 2024	43.01 2025							
Numero modulo									
Portata termica effettiva (kW)	48	48							
VALORI MISURATI									
Temperatura fumi (°C) ¹⁸⁾	46,2	46,6							
Temperatura aria comburente (°C) ¹⁸⁾	13,7	22,7							
O ₂ (%) ^{18/19)}	6,7	8,3							
CO ₂ (%) ^{18/19)}	8,0	7,08							
Indice di Bacharach ²⁰⁾/...../...../...../...../...../...../...../...../.....
CO nei fumi secchi (ppm v/v) ¹⁸⁾	6	65							
Portata combustibile (m³/h oppure kg/h)	4,8	4,8							
VALORI CALCOLATI									
CO nei fumi secchi e senz'aria (ppm v/v)	99	107							
Rendimento di combustione η_c (%) ²¹⁾	88,2	101,9							
VERIFICHE									
Rispetta l'indice di Bacharach ²⁰⁾	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
CO fumi secchi e senz'aria ≤ 1.000 ppm v/v	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
η minimo di legge (%)	80	80							
$\eta_c \geq \eta$ minimo	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
FIRMA									

18) Su Temperatura fumi, Temperatura aria comburente, O₂ oppure CO₂ e CO nei fumi secchi riportare la media di tre misurazioni significative (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

19) Compilare in alternativa il campo O₂ o CO₂ a seconda del parametro di cui è stata effettivamente misurata la concentrazione (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

20) Il valore Indice di Bacharach e la rispettiva verifica vanno riportati solo per i combustibili liquidi (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

21) Su Rendimento di combustione il dato η_c è il valore calcolato (vedi anche "ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL LIBRETTO" - Scheda 11 Sezione 11.1).

