

DIMENSIONAMENTO DISPOSITIVI

Progettazione e verifica secondo Raccolta R (ed. 2009)

EDIFICIO ***Condominio Via Bonastro Lucignano***

COMMITTENTE ***AREZZO CASA***

IMPIANTO ***Condominio via Bonastro
Via Bonastro
52046 Lucignano (Arezzo)***

Data: ***17/04/2018***

Rif. ***Condominio Lucignano Arezzo Casa.E36***

Roberto Passerotti
Via Guadagnoli 11 - AREZZO

DATI GENERALI

Località

Comune		Lucignano	
Altitudine s.l.m.		400	m
Pressione assoluta	P _a	0,96	bar

Caratteristiche impianto

Tipo vaso	Chiuso
Tipo intervento	Nuovo
Servizio	Riscaldamento
Presenza di più circuiti secondari	Si
Tipo di schema	Scambiatore (T_p ≤ 110 °C)
Tipo di circuito	Indipendente
Corpi scaldanti	Radiatori tubazioni normali

Elenco dispositivi obbligatori Generatore 1

- **Vaso espansione chiuso**
- **Valvola di sicurezza**
- **Valvola Intercettazione combustibile / Valvola Scarico termico**
- **Termostato regolazione**
- **Termostato blocco**
- **Pressostato blocco massimo**
- **Pressostato blocco minimo**
- **Termometro**
- **Pozzetto di controllo**
- **Manometro e rubinetto con flangia**

Elenco dispositivi obbligatori Scambiatore 1

- **Vaso espansione chiuso**
- **Valvola di sicurezza**
- **Termometro**
- **Manometro e rubinetto con flangia**

Nota:

Qualora i generatori di calore non siano provvisti di tutti i dispositivi, quelli mancanti possono essere installati sulla tubazione di mandata del generatore, entro una distanza, all'esterno del mantello, non superiore a 1 metro (Raccolta R2009 – CAP. R.3.B).

Data installazione **13/11/2017**

DATI GENERATORI DI CALORE

Caratteristiche generatore 1

Marca	RIELLO		
Serie	RIELLO 3500 SAT - 3600 BTS		
Modello	90-SAT		
Potenza al focolare	Q_f	115,00	kW
Potenza utile	Q_U	104,80	kW
Pressione max esercizio	P_{eg}	5,00	bar
Contenuto acqua generatore	V_g	135,0	litri
Attacchi acqua	DN_c	50	
Combustibile	Metano		
Potere calorifico	PCI	9,94	kWh/Nm ³

Caratteristiche scambiatore di calore 1

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Serie	SCM		
Modello	SCM 0650131		
Temperatura di progetto	T_p	≤ 110	°C
Potenza nominale	Q_n	140,00	kW
Potenza riscaldatore ausiliario	Q_{aux}	0,00	kW
Potenza totale	Q_{tot}	140,00	kW
Pressione max. esercizio	P_{es}	10,00	bar
Contenuto d'acqua primario	V_{sp}	10,0	litri
Contenuto d'acqua secondario	V_{ss}	0,0	litri
Attacchi acqua primario	DN_{sp}	1"	
Attacchi acqua secondario	DN_{ss}		
Fluido termovettore	Acqua		

DIMENSIONAMENTO DISPOSITIVI VASO CHIUSO

Generatore 1

Dati generali

Dispositivo sovratemperatura	Valvola Intercettazione combustibile		
Potenza al focolare	Q_f	115,00	kW
Temperatura intervento dispositivi	t_m	98,0	°C
Coefficiente di espansione	n	4,056	-
Altezza idrostatica impianto	H_i	5,00	m
Altezza vaso di espansione	H_{ve}	0,50	m
Altezza valvola di sicurezza	H_{vs}	1,20	m
Dislivello valvola/vaso	Δ_{SV}	0,70	m
Aumento pressione precarica	P_r	0,50	bar
Pressione precarica vaso	$P_{i\ rel}$	0,94	bar

Contenuto d'acqua

Generatore	V_g	135,0	litri
Circuito	V_{circ}	50,0	litri
Aggiuntivo	V_{agg}	0,0	litri
Totale	V_a	185,0	litri
Volume di espansione	V_e	7,5	litri

DISPOSITIVO DI SOVRAPRESSIONE

Dati valvola di sicurezza (VS)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0212140		
Tipo			
Diametro nominale	DN _{vs}	1/2"	
Diametro scarico	DN _{svs}	3/4"	
Diametro orifizio	Ø _{ovs}	15,0	mm
Altezza valvola	H _{vs}	1,20	m
Numero valvole	N _s	1	
Potenza utile valvola	Q _v	184,50	kW
Potenza totale valvole	Q _{tot,v}	184,50	kW
Pressione taratura	P _t	4,00	bar
Sovrapressione apertura	S _{av}	10,0	%
Sezione netta	A	1,7671	cm ²
Coefficiente efflusso	K	0,710	-
Pressione scarico	P _{sc}	4,40	bar
Dislivello sicurezza/vaso	Δ _{sv}	0,70	m
Scarico visibile	Si		

Verifiche valvola di sicurezza

Portata scarico vapore	W	≥	W _{min}	318,1	≥	180,7	kg/h	Si
Potenza termica scaricabile	Q _{tot,v}	≥	Q _u	184,50	≥	104,80	kW	Si
Sovrapressione apertura	S _{av}	≤	20%	10,0	≤	20,0	%	Si
Scarto chiusura	S _{cv}	≤	20%	20,0	≤	20,0	%	Si
Diametro orifizio	Ø _{ovs}	≥	15	15,0	≥	15,0	mm	Si
Pressione esercizio generatore	P _{eg}	≥	P _{sc}	5,00	≥	4,40	bar	Si
Pressione max ammissibile impianto	P _t	≤	P _{max,a}	4,00	≤	4,44	bar	Si
Pressione min ammissibile impianto	P _t	≥	P _{min,a}	4,00	≥	0,87	bar	Si
Numero valvole di sicurezza	N _{vs}	≥	1	1	≥	1	-	Si

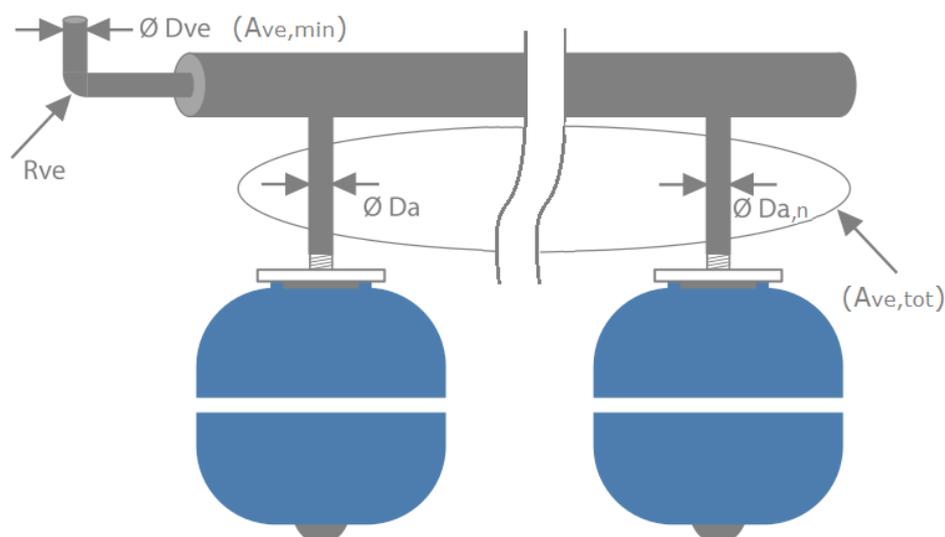
DISPOSITIVO DI ESPANSIONE

Caratteristiche vaso di espansione 1 (VG)

Marca	Caleffi Spa		
Modello	556025		
Descrizione	Vaso d'espansione saldato		
Diametro di attacco	D_a	21,7	mm
Temperatura massima	$T_{max,ve}$	120,0	°C
Capacità	V_n	25,0	litri
Pressione massima vaso	$P_{max,ve}$	6,00	bar
Pressione precarica di fabbrica	$P_{pre,ve}$	0,00	bar
Categoria PED	CAT	NA	

Dati comuni espansione

Contenuto acqua totale	V_a	185,0	litri
Volume di espansione	V_e	7,5	litri
Numero totale vasi	N	1	
Volume totale vasi	V_{tot}	25,0	litri
Materiale tubo coll. vaso/i	Acciaio		
Diametro nominale	DN	32	
Diametro interno	D_{ve}	36,6	mm
Area totale attacco	$A_{ve,tot}$	369,84	mm ²
Raggio di curvatura	R_{ve}	60,0	mm



Calcolo pressioni vaso di espansione

	Valori relativi			Valori assoluti		
Pressione iniziale (precarica)	$P_{i,rel}$	0,94	bar	$P_{i,ass}$	1,91	bar
Pressione finale (adottata)	$P_{f,rel}$	1,76	bar	$P_{f,ass}$	2,72	bar
Pressione finale (proposta)	$P_{f,rel,pro}$	4,07	bar	$P_{f,ass,pro}$	5,03	bar

Verifiche vaso di espansione

Capacità minima	V_n	\geq	$V_{\min,pro}$	litri	25,0	\geq	12,1	Si
Pressione massima vaso adottato	$P_{\max,ve}$	\geq	$P_{f,rel}$	bar	6,00	\geq	1,76	Si
Pressione massima vaso proposto	$P_{\max,ve}$	\geq	$P_{\max,ve,pro}$	bar	6,00	\geq	4,47	Si
Pressione di precarica minima	$P_{i, ass}$	\geq	1,5	bar	1,91	\geq	1,50	Si
Aumento di precarica minimo	P_f	\geq	0,15	bar	0,50	\geq	0,15	Si
Diametro interno minimo	D_{ve}	\geq	$D_{ve,min}$	mm	36,6	\geq	9,5	Si
Area totale attacco	$A_{ve,tot}$	\geq	$A_{ve,min}$	mm ²	369,84	\geq	70,77	Si
Diametro attacco minimo	D_{ve}	\geq	18	mm	36,6	\geq	18,0	Si
Raggio di curvatura minimo	R_{ve}	\geq	$R_{ve,min}$	mm	60,0	\geq	54,9	Si

DISPOSITIVO DI SOVRATEMPERATURA

Dati valvola intercettazione combustibile (VIC)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0231440		
Diametro nominale	DN _{vic}	1.1/2"	
Portata nominale	G _{vic,n}	24,00	Nm ³ /h
Dp nominale	Dp _{,vic,n}	1,00	mbar
Moltiplicatore portata	MP	1,0	-
Numero valvole	N _{vic}	1	
Portata effettiva	G _{,vic,e}	11,57	Nm ³ /h
Dp effettivo	Dp _{,vic,e}	0,23	mbar

Verifiche valvola intercettazione combustibile

Perdita di carico	D _{,p,vic,e}	≤	D _{,p,vic,a}	0,23	≤	2,00	mbar	Si
-------------------	-----------------------	---	-----------------------	-------------	---	-------------	------	-----------

DISPOSITIVI DI CONTROLLO

Dati termostato di regolazione (TR)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0405201TU		
Attacco	DN _{tr}	1/2" M	
Temperatura di taratura	T _{tr}	60,0	°C

Dati termostato di blocco (TB)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0405201TU		
Attacco	DN _{tb}	1/2" M	
Temperatura di taratura	T _{tb}	98,0	°C

Dati pressostato di blocco massima (PBMAX)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0402101		
Attacco	DN _{pmax}	1/4" F	
Riduzione taratura	D _p	0,20	bar
Pressione taratura	P _{tpr,max}	3,80	bar

Dati Pressostato blocco minimo (PBMIN)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0402101		
Attacco	DN _{pmin}	1/4" F	
Pressione taratura	P _{tpr,min}	0,70	bar

Dati termometro (T)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	PT3A507002		
Attacco	DN _t	50	
Fondoscala termometro	F _{st}	120,0	°C

Verifiche termometro

Fondoscala termometro	120,0	<	140,0	°C	Si
-----------------------	--------------	---	--------------	----	-----------

Pozzetto di controllo (PC)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	PGUAOTT002		
Attacco	DN _t	1/2"	
Lunghezza	L _p	50,0	mm

Dati manometro (M+RF)

Marca **WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL**
Modello **PA2206BB02**
Attacco DN_t **EN 837-1**
Fondoscala manometro F_{sm} **6,00** bar

Verifiche manometro

Fondoscala manometro	5,00	≤	6,00	≤	8,00	bar	Si
----------------------	-------------	---	-------------	---	-------------	-----	-----------

DIMENSIONAMENTO DISPOSITIVI VASO CHIUSO

Scambiatore 1

Dati generali

Dispositivo sovratemperatura	Non presente		
Potenza totale	Qtot	140,00	kW
Temperatura intervento dispositivi	t _m	0,0	°C
Coefficiente di espansione	n	0,310	-
Altezza idrostatica impianto	H _i	0,00	m
Altezza vaso di espansione	H _{ve}	0,00	m
Altezza valvola di sicurezza	H _{vs}	0,00	m
Dislivello valvola/vaso	Δ _{SV}	0,00	m
Aumento pressione precarica	P _r	0,00	bar
Pressione precarica vaso	P _{i rel}	0,00	bar

Contenuto d'acqua

Generatore	V _g	0,0	litri
Circuito	V _{circ}	100,0	litri
Aggiuntivo	V _{agg}	0,0	litri
Totale	V _a	100,0	litri
Volume di espansione	V _e	0,3	litri

DISPOSITIVO DI SOVRAPRESSIONE

Dati valvola di sicurezza (VS)

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0212140		
Tipo			
Diametro nominale	DN _{vs}	1/2"	
Diametro scarico	DN _{svs}	3/4"	
Diametro orifizio	Ø _{ovs}	15,0	mm
Altezza valvola	H _{vs}	0,00	m
Numero valvole	N _s	1	
Potenza utile valvola	Q _v	184,50	kW
Potenza totale valvole	Q _{tot,v}	184,50	kW
Pressione taratura	P _t	4,00	bar
Sovrapressione apertura	S _{av}	10,0	%
Sezione netta	A	1,7671	cm ²
Coefficiente efflusso	K	0,710	-
Pressione scarico	P _{sc}	4,40	bar
Dislivello sicurezza/vaso	Δ _{sv}	0,00	m
Scarico visibile	No		

Verifiche valvola di sicurezza

Portata scarico vapore	W	≥	W _{min}	318,1	≥	241,4	kg/h	Si
Potenza termica scaricabile	Q _{tot,v}	≥	Q _u	184,50	≥	140,00	kW	Si
Sovrapressione apertura	S _{av}	≤	20%	10,0	≤	20,0	%	Si
Scarto chiusura	S _{cv}	≤	20%	20,0	≤	20,0	%	Si
Diametro orifizio	Ø _{ovs}	≥	15	15,0	≥	15,0	mm	Si
Pressione esercizio generatore	P _{eg}	≥	P _{sc}	10,00	≥	4,40	bar	Si
Pressione max ammissibile impianto	P _t	≤	P _{max,a}	4,00	≤	5,45	bar	Si
Pressione min ammissibile impianto	P _t	≥	P _{min,a}	4,00	≥	0,00	bar	Si
Numero valvole di sicurezza	N _{vs}	≥	1	1	≥	1	-	Si

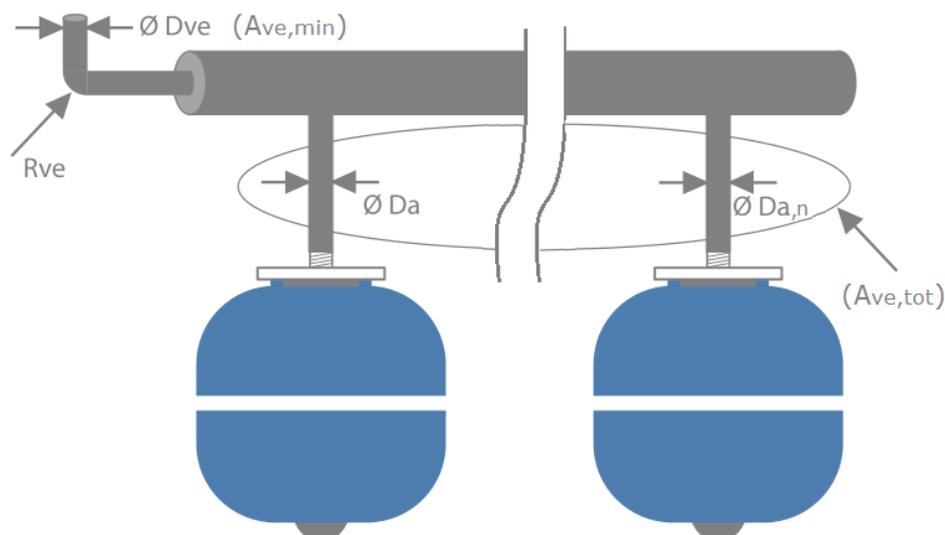
DISPOSITIVO DI ESPANSIONE

Caratteristiche vaso di espansione 1 (VG)

Marca	Caleffi Spa		
Modello	556008		
Descrizione	Vaso d'espansione saldato		
Diametro di attacco	D_a	21,7	mm
Temperatura massima	$T_{max,ve}$	120,0	°C
Capacità	V_n	8,0	litri
Pressione massima vaso	$P_{max,ve}$	6,00	bar
Pressione precarica di fabbrica	$P_{pre,ve}$	0,00	bar
Categoria PED	CAT	NA	

Dati comuni espansione

Contenuto acqua totale	V_a	100,0	litri
Volume di espansione	V_e	0,3	litri
Numero totale vasi	N	1	
Volume totale vasi	V_{tot}	8,0	litri
Materiale tubo coll. vaso/i			
Diametro nominale	DN		
Diametro interno	D_{ve}	0,0	mm
Area totale attacco	$A_{ve,tot}$	369,84	mm ²
Raggio di curvatura	R_{ve}	0,0	mm



Calcolo pressioni vaso di espansione

	Valori relativi			Valori assoluti		
Pressione iniziale (precarica)	$P_{i,rel}$	0,00	bar	$P_{i,ass}$	0,96	bar
Pressione finale (adottata)	$P_{f,rel}$	0,04	bar	$P_{f,ass}$	1,00	bar
Pressione finale (proposta)	$P_{f,rel,pro}$	4,00	bar	$P_{f,ass,pro}$	4,96	bar

Verifiche vaso di espansione

Capacità minima	V_n	\geq	$V_{\min,pro}$	litri	8,0	\geq	0,4	Si
Pressione massima vaso adottato	$P_{\max,ve}$	\geq	$P_{f,rel}$	bar	6,00	\geq	0,04	Si
Pressione massima vaso proposto	$P_{\max,ve}$	\geq	$P_{\max,ve,pro}$	bar	6,00	\geq	4,40	Si
Pressione di precarica minima	$P_{i, ass}$	\geq	1,5	bar	0,96	\geq	1,50	No
Aumento di precarica minimo	P_f	\geq	0,15	bar	0,00	\geq	0,15	No
Diametro interno minimo	D_{ve}	\geq	$D_{ve,min}$	mm	0,0	\geq	11,0	No
Area totale attacco	$A_{ve,tot}$	\geq	$A_{ve,min}$	mm ²	369,84	\geq	94,54	Si
Diametro attacco minimo	D_{ve}	\geq	18	mm	0,0	\geq	18,0	No
Raggio di curvatura minimo	R_{ve}	\geq	$R_{ve,min}$	mm	0,0	\geq	0,0	Si

DISPOSITIVI DI CONTROLLO

Dati termometro (T)

Marca

Modello

Attacco

DN_t

Fondoscala termometro

F_{st}

0,0 °C

Verifiche termometro

Fondoscala termometro	0,0	<	0,0	°C	No
-----------------------	-----	---	-----	----	----

Pozzetto di controllo (PC)

Marca

Modello

Attacco

DN_t

Lunghezza

L_p

0,0 mm

Dati manometro (M+RF)

Marca

Modello

Attacco

DN_t

Fondoscala manometro

F_{sm}

0,00 bar

Verifiche manometro

Fondoscala manometro	5,00	≤	0,00	≤	8,00	bar	No
----------------------	------	---	------	---	------	-----	----

RIEPILOGO GENERALE

Potenze totali

Generatori utile	104,80	kW
Generatori focolare	115,00	kW
Scambiatori	140,00	kW
Solare	-	kW

Verifiche finali

Sovrappressione	Positiva
Sovratemperatura	Positiva
Espansione	Negativa
Espansione circuiti	-
Dispositivi	Negativa

Riepilogo impianto vaso chiuso

Generatori			(VG)					(VS)			(VIC)		(VST)		
Descrizione	Qf [kW]	Qu [kW]	Peg [bar]	Va [litri]	N [-]	Ve [litri]	Vn [litri]	Pi rel [bar]	N [-]	Pt [bar]	W [kg/h]	N [-]	Gvic e [kg/h]	N [-]	Qvst e [l/h]
Generatore 1 - RIELLO RIELLO 3500 SAT - 3600 BTS 90-SAT	115,00	104,80	5,00	185,0	1	7,5	25,0	0,94	1	4,00	318,1	1	11,57	-	-
Scambiatore 1 - WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL SCM SCM 0650131	-	140,00	10,00	100,0	1	0,3	8,0	-	1	4,00	318,1	-	-	-	-

Legenda

(VG):vaso generatore

(VC):vaso circuito;

(TS): Tubo di sicurezza

(TC): Tubo di carico

(TSF): Tubo di sfogo

(TTP): Tubo di troppo pieno

(VS):valvola di sicurezza

(VIC):valvola di intercettazione del combustibile

(VST):valvola di scarico termico

(VR):valvola di reintegro

(TR):termostato di regolazione

(TB):termostato di blocco

(PBMAX):pressostato di blocco massimo

(PBMIN): pressostato di blocco minimo

(LM): dispositivo di protezione livello minimo

(FL):flussostato

(T): termometro

(PC): pozzetto per termometro di controllo

(M+RF):manometro con rubinetto a flangia

(VIFP):valvola di intercettazione del fluido primario

(SIFP):sistema di intercettazione del fluido primario

(VTVI): valvole a tre vie di intercettazione

(VDVI): valvole a due vie di intercettazione

(AA): allarme acustico

(AO): allarme ottico

(RAAC):Riscaldatori d'acqua accumulo consumo

(SCE):Scambiatore di calore di emergenza

(ADPR): Altro dispositivo potenza residua

(DAAC):Dispositivo arresto aria comburente

DOCUMENTAZIONE SUPPLEMENTARE

Raccolta R (ed. 2009)

EDIFICIO: **Condominio Via Bonastro**
INDIRIZZO: **Via Bonastro**
52046 Lucignano (Arezzo)
DESCRIZIONE: **Condominio via Bonastro**

PROGETTISTA: **Ing Roberto Passerotti**
INDIRIZZO: **Via Guadagnoli 11 - AREZZO**

INSTALLATORE:
RAGIONE SOCIALE:
INDIRIZZO:

STAMPE: - Elenco componenti
- Commento ai dati indicati sulla tavola grafica
- Riferimenti normativi

Data: **17/04/2018**
File di calcolo **Condominio Lucignano Arezzo Casa.E36**

Roberto Passerotti
Via Guadagnoli 11 - AREZZO

1-ELENCO DEI COMPONENTI INDICATI SULLA TAVOLA GRAFICA CON LA DESCRIZIONE DELLE LORO CARATTERISTICHE

1	Generatore	Qtà.	1
Marca	RIELLO		
Modello	90-SAT		
Potenza al focolare	Qf	115,00	kW
Potenza utile	Qu	104,80	kW
Pressione massima	Peg	5,00	bar
Attacchi acqua	DNa	50	"
Attacco fumo	DNf	180,0	mm

5	Valvola di sicurezza	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0212140		
Pressione taratura	Pt	4,00	bar
Diametro nominale	DNvs	1/2"	"
Diametro scarico	DNsvs	3/4"	"

23	Scarico visibile	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0235115		
Attacchi	DN	1/2"	"
In apposito recipiente di raccolta. Scarico della valvola di sicurezza costruito in modo da non arrecare danno alle persone durante lo scarico della piena portata.			

12	Vaso espansione chiuso Generatore	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	VEC 0602105		
Volume	Vn	105,0	l
Attacco	Da	27,3	"
Pressione precarica	Pi,rel	0,00	bar
Pressione massima	Pmax,ve	5,00	bar
Temperatura massima	Tmax,ve	99,0	°C

4	Valvola Intercettazione combustibile	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0231440		
Diametro nominale	DNvic	1.1/2"	"
Portata effettiva	Gvic,e	11,6	Nm ³ /h
Dp effettivo	Dp,vic,e	0,23	mbar
Ad azione positiva non azionata da energia esterna			

3	Termostato regolazione	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0405201TU		
Attacco	DNtr	1/2"	M "
Temp. taratura	Ttr	60,0	°C

2	Termostato blocco	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0405201TU		
Attacco	DNtb	1/2"	M "
Temp. taratura	Ttb	98,0	°C
A riarmo manuale di tipo omologato			

7	Pressostato blocco massimo	Qtà.	1
Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0402101		
Attacco	DNpma	1/4"	F "
Pressione taratura	Ptpr,max	3,80	bar

A riarmo manuale di tipo omologato

8	Pressostato blocco minimo	Qtà.	1
----------	----------------------------------	-------------	----------

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	0402101		
Attacco	DNpmi	1/4" F	"
Pressione taratura	Ptpr,min	0,70	bar

A riarmo manuale di tipo omologato

6	Termometro	Qtà.	1
----------	-------------------	-------------	----------

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	PT3A507002		
Attacco	DNt	50	"
Fondo scala	Fst	120,0	°C

Con scala graduata in °C

9	Pozzetto di controllo	Qtà.	1
----------	------------------------------	-------------	----------

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	PGUAOTT002		
Attacco	DNt	1/2"	"
Lunghezza	Lp	50,0	mm

Per inserzione termometro di controllo con diametro interno non inferiore a 10 mm

10	Manometro e rubinetto con flangia	Qtà.	1
-----------	--	-------------	----------

Marca	WATTS INDUSTRIES ITALIA SRL		
Modello	PA2206BB02		
Attacco	DNt	EN 837-1	"
Fondo scala	Fsm	6,00	bar

Con segnalazione della pressione massima di esercizio con quadrante graduato in bar con fondo scala compreso tra $1,25 \div 2$ pme e con appendice per strumento di controllo a disco piano del diametro di 40 mm e spessore di 4 mm

2 - COMMENTO AI DATI INDICATI SULLA TAVOLA GRAFICA ED INDICAZIONI DI PROGETTO (IMPIANTO A VASO CHIUSO)

DATI INDICATI SULLA TAVOLA GRAFICA.

Sono indicati sulla tavola grafica allegata:

- diametro nominale delle tubazioni in pollici;
- diametro interno (in mm) delle tubazioni di espansione, di ingresso alla valvola di sicurezza e di scarico della valvola di sicurezza;
- altezza idrostatica H_i ;
- Altezza dello sbocco della valvola di sicurezza;
- Altezza dell'attacco del vaso di espansione;
- Posizione dei dispositivi di protezione ed i limiti di distanza dall'uscita della caldaia (ove richiesto);
- Raggi di curvatura "R" del tubo di collegamento del vaso di espansione.

TUBAZIONE DI COLLEGAMENTO TRA IL GENERATORE ED IL VASO DI ESPANSIONE.

La tubazione di collegamento tra generatore e vaso di espansione è stata protetta dal gelo, è stata realizzata in modo da non presentare punti di accumulo di incrostazioni o depositi e ha curve con raggio di curvatura "R" non inferiore a 1,5 volte il diametro interno.

PRESCRIZIONI PER IL POSIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA, PROTEZIONE E CONTROLLO.

La tabella seguente descrive le prescrizioni per il posizionamento dei dispositivi di sicurezza, protezione e controllo (riguarda le distanze dal generatore e le tubazioni di installazione).

COMPONENTI	TIPO	DISTANZA MASSIMA GENERATORE	POSIZIONE INSTALLAZIONE	RIFERIMENTO R2009
VALVOLA DI SICUREZZA	SICUREZZA	1,0 m	SI - MANDATA	R.3.B - 2
VALVOLA INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE	SICUREZZA	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.A - 4
VALVOLA DI SCARICO TERMICO	SICUREZZA	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.A - 3
TERMOSTATO DI REGOLAZIONE	PROTEZIONE	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.B - 1
TERMOSTATO DI BLOCCO	PROTEZIONE	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.B - 1
PRESSOSTATO DI BLOCCO	PROTEZIONE	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.B - 1
PRESSOSTATO DI MINIMA	PROTEZIONE	1,0 m	SI - MANDATA	R.3.B - 8
LIVELLOSTATO DI MINIMA	PROTEZIONE	1,0 m	SI - MANDATA	R.3.B - 8
TERMOMETRO	CONTROLLO	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.C - 3
POZZETTO PER TERMOMETRO CAMPIONE	CONTROLLO	1,0 m	SI - MANDATA	R.2.C - 3
MANOMETRO CON FLANGIA	CONTROLLO	1,0 m	SI - MANDATA O RITORNO	R.2.C - 2
FLUSSOSTATO	CONTROLLO	(*)	NO	(*)
VASO DI ESPANSIONE	ESPANSIONE	1,0 m	SI - MANDATA O RITORNO	R.3.B - 3

NOTA:(*)Nessuna prescrizione prevista dalla Raccolta R (ed. 2009)

ISOLAMENTO TERMICO DELLE TUBAZIONI.

L'isolamento termico delle tubazioni corrisponderà alle indicazioni della legge n. 10/91 e del DPR 412/93. Per tubazioni correnti in centrale termica gli spessori saranno il 100% dell'Allegato B - DPR 412, pari a:

CONDUTTIVITÀ (W/m°C)	DIAMETRO ESTERNO DELLA TUBAZIONE (mm)					
	Øest<20	20≤Øest≤39	40≤Øest≤59	60≤Øest≤79	80≤Øest≤99	Øest>100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

NOTA: nella tavola grafica la scritta IS ____ indica lo spessore (in mm) dell'isolante, avente una conduttività di prova a 50°C (lambda) non superiore a 0,041 W/m°C.

COLLEGAMENTI ELETTRICI.

L'installatore elettricista ha rispettato le prescrizioni di seguito elencate:

- a) i termostati devono essere indipendenti negli organi di comando e di controllo;
- b) nel caso di bruciatori monofase è ammesso il collegamento in serie dei termostati di regolazione, di blocco e del pressostato di blocco purché detti dispositivi interrompano direttamente il circuito elettrico di alimentazione (senza fare uso di contattori intermedi);
- c) nel caso di bruciatori atmosferici i termostati di regolazione e di blocco devono agire su due distinte elettrovalvole di intercettazione del gas (che possono essere riunite in un unico corpo multifunzionale);
- d) nel caso di bruciatori trifase il termostato di regolazione deve agire su un contactore, mentre il termostato di blocco e il pressostato di blocco devono agire su un secondo contactore; entrambi i contattori devono interrompere direttamente il circuito elettrico di alimentazione.

3 - RIFERIMENTI NORMATIVI PER LE PRESCRIZIONI DI SICUREZZA, ANTINCENDIO, RISPARMIO ENERGETICO ED IMPIANTI ELETTRICI.

Il locale focolari, l'impianto di alimentazione del combustibile, l'aerazione, gli apparecchi ed i bruciatori, i canali di fumo, i camini, l'impianto elettrico e le strutture edili sono conformi alle vigenti disposizioni di legge.

SICUREZZA

- D.M. 37/08
- DLgs n. 81/08

COMBUSTIBILI LIQUIDI (NORME ANTINCENDIO)

- DLgs n. 152/06 e s.m.i.
- D.M. 28.04.2005

COMBUSTIBILI GASSOSI (NORME ANTINCENDIO)

- D.M. 12.04.1996
- UNI 11528
- D.M. 24.11.1984

RISPARMIO ENERGETICO

- Legge n. 10/91
- DPR n. 412/93
- DPR.n. 74/13
- DLgs n. 192/05 e s.m.i.
- Legge n. 90/13
- Decreto 26.6.2015

IMPIANTI ELETTRICI

- Legge n. 186/68
- Norma CEI 64-8
- Norma CEI 31-87
- Norma CEI 31-56
- Norma CEI 31-66

NOTA: Alla fine dei lavori l'installatore ha rilasciato la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08, completa degli allegati obbligatori in 5 copie (n.1 per se stesso, n.1 per l'utente, n.1 per il distributore e n.2 per lo Sportello Unico dell'edilizia del Comune).

Sarà poi compito dello Sportello Unico inoltrare copia della dichiarazione alla Camera di Commercio.