

DIMENSIONAMENTO DISPOSITIVI A VASO CHIUSO

(D.M. 1.12.75 - Raccolta R 1982)

Edificio ITALGAS S.p.A.
VIA AVEZZANA 30 - MILANO

Committente MBB IT S.p.A.
VIA GALLESSE, 64 - 16163 GENOVA

Impianto CENTRALE TERMICA AD USO RISCALDAMENTO

Progettista Per. Ind. Termotecnico De Nuzzo Alessandro
Via Lambro, 36 - 20090 Opera (MI)

Gruppo n° 1

Descrizione

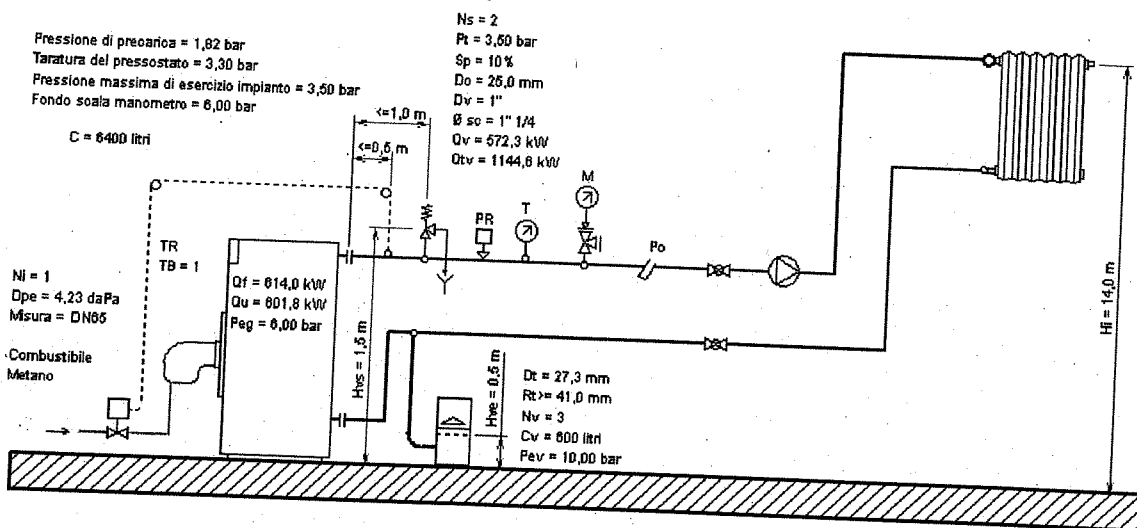
GENERATORE JOANNES

Potenza termica al focolare

Potenza termica utile

Pressione di esercizio

Qf	614,0	kW
Qu	601,8	kW
Peg	6,00	bar



LEGENDA

C	Contenuto d'acqua totale del circuito	Po	Pozzetto per termometro campione
Cv	Capacità del vaso	PR	Pressostato
Dpe	Dp effettivo	Pt	Pressione di taratura
Dt	Diametro del tubo di collegamento	Qf	Potenza al focolare
Hi	Altezza idrostatica dell'impianto	Qtv	Potenza totale delle valvole di sicurezza
Hve	Altezza del vaso di espansione	Qu	Potenza utile del generatore
Hvs	Altezza della valvola di sicurezza	Qv	Potenza della valvola di sicurezza
M	Manometro	Rt	Raggio di curvatura
Ni	Numero di valvole di intercettazione combustibile	Sp	Sovrapressione di apertura
Ns	Numero di valvole di sicurezza	T	Termometro
Nv	Numero di vasi di espansione	TB	Termostato di blocco
Peg	Pressione di esercizio del generatore	TR	Termostato di regolazione
Pev	Pressione di esercizio del vaso		

LISTA DEI GENERATORI APPARTENENTI AL GRUPPO N° 1

Generatore n° 1

Marca	JOANNES		
Serie	JOTEK		
Modello	JOTEK 250		
Potenza termica al focolare	Qf	232,0	kW
Potenza termica utile	Qu	227,4	kW
Pressione di esercizio	Peg	6,00	bar

Generatore n° 2

Marca	JOANNES		
Serie	JOTEK		
Modello	JOTEK 250		
Potenza termica al focolare	Qf	232,0	kW
Potenza termica utile	Qu	227,4	kW
Pressione di esercizio	Peg	6,00	bar

Generatore n° 3

Marca	JOANNES		
Serie	JOTEK		
Modello	JOTEK 160		
Potenza termica al focolare	Qf	150,0	kW
Potenza termica utile	Qu	147,0	kW
Pressione di esercizio	Peg	6,00	bar

DIMENSIONAMENTO VASO DI ESPANSIONE CHIUSO

Gruppo n° 1

Descrizione

GENERATORE JOANNES

Potenza termica al focolare	Qf	614,0	kW
Potenza termica utile	Qu	601,8	kW
Pressione di esercizio	Peg	6,00	bar

Circuito

Pressione atmosferica	Pa	1,01	bar
Contenuto d'acqua totale del circuito	C	6400	litri
Coefficiente di dilatazione globale	e	0,036	dm ³ /dm ³
Altezza idrostatica dell'impianto	Hi	14,0	m
Aumento pressione di precarica del vaso	Pr	0,50	bar
Altezza della valvola di sicurezza	Hvs	1,5	m
Altezza del vaso di espansione	Hve	0,5	m

Valvola di sicurezza

Marca	CALEFFI		
Modello	527635		
Pressione di taratura	Pt	3,50	bar
Sovrapressione	Sp	10	%
Diametro	Do	25,0	mm

Risultati

Numero di vasi	Nv	3	
Capacità totale	Cv	600	litri
Pressione massima di esercizio del vaso	Pev	10,00	bar
Diametro del tubo di collegamento	Dt	27,3	mm
Raggio di curvatura	Rt ≥	41,0	mm

Vasi scelti

N.	Marca	Modello	Capacità [litri]	Pressione [bar]
1	ELBI	ERCE 150	150	10,00
2	ELBI	ERCE 150	150	10,00
3	ELBI	ERCE 300	300	10,00

Controlli

Pressione massima di esercizio del vaso adottato	Pev ad ≥ Pev prop	bar	10,00	≥ 3,95	SI
Pressione massima di esercizio del vaso adottato	Pev ad ≥ Pf rel effettivo	bar	10,00	≥ 3,59	SI
Aumento di pressione di precarica del vaso	Pr ≥ 0,15	bar	0,50	≥ 0,15	SI
Capacità del vaso adottato	Cv ad ≥ Cv prop	litri	600	≥ 598	SI
Diametro adottato	Dt ad ≥ Dt prop	mm	27,3	≥ 22,7	SI
Raggio di curvatura adottato	Rt ad ≥ 1,5*Dt ad	mm	41,0	≥ 41,0	SI
Pressione di esercizio del vaso tenuto conto del dislivello tra vaso e valvola	Pev ≥ Psc + dq	bar	10,00	≥ 3,95	SI

Calcolo pressioni

	Assoluti		Relativi	
Pressione iniziale	Pi ass	2,83	Pi rel	1,82 bar
Pressione finale (valori proposti)	Pf ass'	4,61	Pf rel'	3,60 bar
Pressione finale (valori adottati)	Pf ass	4,60	Pf rel	3,59 bar
Pressione di precarica del vaso	Pi rel	1,82 bar		
Volume di espansione	C*e	230,4 litri		

DIMENSIONAMENTO VALVOLA DI SICUREZZA

Gruppo n° 1

Descrizione

Potenza termica utile

GENERATORE JOANNES

Qu 601,8 kW

Pressione di esercizio Peg 6,00 bar

Pressioni

Pressione massima di esercizio del vaso	Pev	10,00	bar
Pressione di taratura pressostato	Ppr	3,30	bar
Differenza di pressione vaso-valvola per quota	dq	0,10	bar
Fondo scala manometro		6,00	bar

Valvola di sicurezza

Marca e modello	CALEFFI 527635		
Pressione di taratura	Pt	3,50	bar
Sovrapressione	Sp	10	%
Diametro	Dv	1"	

Risultati

Numero di valvole	Ns	2	
Potenza utile della valvola scelta	Qv	572,3	kW
Potenza totale delle valvole	Qtv	1144,6	kW
Potenza minima da adottare	Qu	601,8	kW

Dati

Sezione netta	A	4,9087	cm ²
Coefficiente di efflusso	K	0,88	
Pressione di scarico	Psc	3,85	bar
Valore M (Racc. R-Cap. R.2.A, Punto 2)	M	0,795	
Diametro orifizio	Do	25,0	mm
Diametro della tubazione di uscita dalla valvola	Øsc	1" 1/4	
Portata di scarico vapore	W	1956,1	kg/h

Controlli

Portata di scarico vapore	W	≥ Qu / 0.58	kg/h	1956,1	≥ 1037,6	SI
Potenza termica scaricabile	Qtv	≥ Qu	kW	1144,6	≥ 601,8	SI
Sovrapressione di apertura	Sp	≤ 20 %		10	≤ 20 %	SI
Scarto di chiusura	Sc	≤ 20 %		20	≤ 20 %	SI
Pressione di esercizio del generatore	Peg	≥ Psc	bar	6,00	≥ 3,85	SI
Diametro orifizio	Do	≥ 15	mm	25,0	≥ 15,0	SI
Numero valvole di sicurezza	Ns	≥ 2		2	≥ 2	SI

DIMENSIONAMENTO VALVOLA INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

Circuito

Combustibile	Metano		
Moltiplicatore della portata	MP	1,00	
Potere calorifico inferiore	Pci	34,0	MJ/Stm ³
Portata	Gc	65,01	Stm ³ /h
Dp ammissibile	Dpa	10	daPa

Valvola intercettazione del combustibile

Numero di valvole	Ni	1	
Marca e Modello	CALEFFI 54060		
Misura		DN65	
Dp effettivo	Dpe	4,23	daPa

Controlli

Dp effettivo ≤ Dp ammissibile	Dpe ≤ Dpa	daPa	4,23 ≤ 10	SI
-------------------------------	-----------	------	-----------	----