

DATI TECNICI GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO A TUBI D'ACQUA



DATI PRELIMINARI E DI PROGETTO		Tipologia gas	GAS DA PROCESSO
portata gas	18.900		kg/h
Composizione gas in peso			
umidità gas	17,5		%
O2	7,9		%
CO2	10,2		%
N2	64,3		%
Ar	0,0		%
N.B. I valori sopraindicati dovranno essere confermati in sede di ordinazione			
SEZIONE EVAPORANTE			
CARATTERISTICHE TERMICHE			
temperatura ingresso gas in caldaia	1.120		°C
entalpia gas in ingresso	1.458,28		kJoule/kg
temperatura gas uscita dalla caldaia	250		°C
entalpia gas in uscita	297,36		kJoule/kg
efficienza di scambio	0,99		%
calore recuperato	6.077		kW
Temperatura acqua di alimento	105		°C
Tipo vapore		Saturo	
titolo del vapore		100	
temperatura vapore	215		°C
Produzione vapore	9.200		kg/h

CARATTERISTICHE MECCANICHE

pressione di bollo 25 bar

pressione di esercizio 20 bar

CORPO CILINDRICO SUPERIORE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Diametro	1.100	mm
Lunghezza	3.000	mm
Materiale	Acciaio al carbonio	
Contenuto acqua corpo cilindrico	2,0	m3
Contenuto acqua generatore	13,8	m3

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DI MASSIMA

Lunghezza fuori tutto	3.700	mm
Larghezza	3.300	mm
Altezza	7.500	mm

GENERATORE DI VAPORE A TUBI DA ACQUA AD ASSE VERTICALE

CORPO CILINDRICO SUPERIORE

Il corpo cilindrico è costruito in lamiera di acciaio collaudato di adeguato spessore, risultante dai calcoli di progetto secondo le norme in vigore al momento della costruzione.

Il corpo del cilindro è a grande volume chiuso alle estremità con fondi a bombatura ellittica. Sui fondi sono previsti n. 1 passo d'uomo regolamentare 300x400, con portelle di acciaio del tipo autoclave.

Il suddetto corpo è provvisto di tutti i bocchelli di presa per l'applicazione del valvolame contemplato dalle norme vigenti, nonché gli apparecchi di controllo e regolazione, gli scarichi, la presa campione, i fori alesati per l'innesto dei tubi del fascio di convezione e dei tubi di caduta. All'interno del corpo superiore sono montati i diaframmi di separazione e convogliamento acqua e vapore, in modo da separare le zone interessate dalla miscela acqua-vapore, da quelle interessate dai tubi di caduta, il tutto è costruito in lamiera di acciaio facilmente smontabile ed estraibile dal passo d'uomo.

In prossimità del tronchetto di presa vapore principale viene installato un separatore di umidità a labirinti ad alta efficienza in grado di assicurare un elevatissimo titolo al vapore in uscita.

All'interno del corpo cilindrico superiore saranno inoltre installati i tubi di distribuzione dell'acqua di alimento ed additivi chimici.

Il procedimento di saldatura usato per l'unione delle virole dei fasciami e dei fondi è a sistema omologato in automatico ad arco sommerso.

A lavorazioni completate il corpo cilindrico verrà sottoposto alle regolamentari verifiche ed ai controlli come da normativa vigente.

FASCIO TUBIERO EVAPORANTE

Il fascio tubiero a recupero della caldaia è composto da tubi alettati a ranghi multipli collegati tra loro in parallelo e saldati ai collettori.

Il fascio è diviso in due sezioni, la prima ascendente e la seconda discendente formanti un unico monoblocco pronto ad essere installato sul luogo di esercizio

La loro disposizione – fila o quinconce – ed il loro passo sono determinati in modo da ridurre al minimo necessario le perdite di carico lato gas.

I singoli fasci tubieri fanno capo ai collettori inferiori di alimento acqua e scaricano in quelli superiori la miscela formatasi di acqua e vapore, che viene poi separata nel corpo cilindrico.

Opportuni tubi di caduta, posizionati in posizione più fredda ed all'esterno del percorso fumi provvedono a rialimentare i collettori inferiori.

L'intero fascio, a lavorazioni ultimate, verrà sottoposto alle regolamentari verifiche ed ai controlli come da normativa vigente.

La struttura di sostegno esterna al giro fumi sarà costituita con profilati e lamiere di acciaio, di tipo saldato adeguata a sostenere il peso di tutta la caldaia e trasmetterlo alle fondazioni.

Il rivestimento metallico, in lamiera con profilati di rinforzo, sarà saldato alla struttura portante e rivestito internamente, laddove necessario, con materiali refrattari ed isolanti per proteggere le parti metalliche dal contatto con i gas.

La costruzione sarà eseguita in accordo con la normativa italiana in materia di costruzioni metalliche.

Tra i singoli componenti delle parti in pressione verranno ricavate opportune portelle di accesso e ispezione e l'eventuale installazione di sistemi di pulizia (non inclusi nella fornitura).

La struttura è studiata in modo da consentire la libera dilatazione del generatore da rendere agevole il carico, il trasporto e lo scarico della caldaia.

COIBENTAZIONE E RIVESTIMENTO

Il sistema di rivestimento sarà autoportante ed eseguito con lamiera di acciaio di opportuno spessore. La pannellatura su tutte le pareti è completamente smontabile, costituita da tanti settori introdotti per scorrimento sul rivestimento e trattenuta ad esso mediante viti autofilettanti di facile smontaggio, permette l'ispezionabilità integrale del generatore in pochi minuti.

Detta pannellatura in lamiera di acciaio adeguatamente sagomata sarà grecata e preverniciata.

All'interno del già menzionato rivestimento viene posizionato l'isolamento termico per il fascio tubiero evaporante.

L'isolamento viene realizzato mediante pannelli in lana minerale e/o fibra ceramica (in funzione della temperatura interna) di spessore adeguato ad assicurare una sovratemperatura di parete esterna $\leq 30^{\circ}\text{C}$ rispetto alla temperatura ambiente in aria calma.

ATTACCHI DI SERVIZIO

La dotazione del generatore comprende il seguente valvolame:

- Tronchetto per valvola di sicurezza.
- Tronchetto per valvola principale di presa vapore. In corrispondenza della presa principale di vapore viene montato un separatore di umidità ad alta efficienza, di tipo a labirinti, in grado di conferire al vapore in uscita un titolo elevatissimo.
- Tronchetto per valvole di alimentazione.
- Tronchetto per gruppo di scarico.
- Due tronchetti per gruppo indicatore di livello
- Tronchetti per colonna idrometrica
- Attacchi per segnalatori ed indicatori a distanza.
- Tronchetto per valvola di spurgo superficiale.
- Tronchetto per gruppo di presa campione dell'acqua.
- Tronchetto per valvola di sfogo aria.