Camini Collettivi per App. stagni tipo C - UNI EN 13384-2 - EX_A1 – 2 GENERATORI PER PIANO

DATI

Si consideri una canna fumaria COLLETTIVA PARETE DOPPIA CIRCOLARE (senza condotto aria) in acciaio al servizio di 10 Generatori di calore, disposti su 5 piani, 2 per ogni piano. Riferirsi allo schema grafico dell'esempio.

LE CALDAIETTE HANNO LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

Tipo:	Caldaia camera	stagna	tipo C
potenza termica al focolare		23	kW
portata fumi in uscita dal generatore di c	alore	0.0125	kg/s
temperatura fumi in uscita dal generator	e di calore	128.7	°C
rendimento utile		93	%
CO2		8	%
tipo combustibile		100	%CH4

LA CANNA FUMARIA HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

diametro interno del camino	??	m
diametro esterno del camino	??	m
rugosità della parete interna	0.0001	m
resistenza termica del camino	0.31	m2K/W
Numero piani collegati	3	

ALTEZZE PIANO HP

piano 1 =2.30	m	tipo combustibile	100	%CH4
piano 2 =2.30	m			
piano 3 =2.30	m			
piano 4 =2.30	m			
piano 5 =2.30	m			

ALTEZZE tra i generatori posti sullo stesso piano (sfalsare la posizione dei due allacciamenti di almeno 2 volte il diametro della canna fumaria).

piano 1 =0.70 m piano 2 =0.70 m

piano 3 =0.70	m
piano 4 =0.70	m
piano 5 =0.70	m

fattore di esposizione della canna fumaria all'esterno	S100	%
Tipo comignolo	conico	
Coeff.perdita loc. comignolo	0,0	adim
tipo di raccordo camino-canale da fumo	90°rido	tto

I CANALI DA FUMO HANNO LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

sviluppo	1.50	m
altezza	1.0	m
diametro interno del cdf	0.80	m
diametro esterno del cdf	0.82	m
resistenza termica	0.02	m2K/W
rugosità interna	0.10	mm
Curva	90	0
coefficiente fluidodinamico curva	0.8	adim.
fattore di esposizione del canale fumo/aria	0.0	%

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

temperatura aria		20	°C
temperatura esterna di progetto		0.0	°C
altitudine		200	m
apertura di compensazione		N.A.	cm2
coefficiente fluid.apertura > (sezione quadrata)		4	adim
fattore di correzione per temp.non costante	SH	0.5	adim
fattore di sicurezza fluidodinamico	SE	1.2	adim

PROCEDURA DI INSERIMENTO DATI PER ESEGUIRE UN PROGETTO NUOVO

Inserimento dati

Lanciare dall'icona presente sul desktop AsterGen-C; Compare la finestra iniziale e si procede a selezionare "Nuovo":



Compare

Compare la finestra principale; nella parte Sx aprire l'albero dei sistemi fumari fino a raggiungere il sistema Collettivo 2 generatori per piano>>Generatore a tiraggio forzato>>camera stagna uscita sdoppiatore:



Nella parte di Dx si trova l'icona del sistema "Monoflusso 5x2 piani", procedere al doppio click per selezionare il "monoflusso".

Compare di seguito la finestra principale con al centro il sistema in 3D.



E' possibile ora iniziare la definizione del progetto utilizzando i tasti posti a Sx in colonna dall'alto verso il basso.

Anagrafica progetto (vedi sezione precedentedi definizione Anagrafiche)





Dati del progetto: Dati del progetto

Cliccare sul tasto per accedere al Menu "Dati del progetto":

PD_INOX_25			X
Impostazion	ni del Progetto	Riter	Ho Indian L.
		WEAM	SS
			PL bIndian
Sistema	Parete Doppia inox sp.25		V
Matodo di Calcolo	UNI EN 13384.24		c alls
	0141 E11 13304-20		
Camini in pressione negativa assen {collettive e sistemi in batteria}	viti a più apparecchi di riscaldamento		The state
Verifica di temperatura	Verifica a Umido	id.	HI Ca
Secco (assenza di condensa nei fumi) Umido (presenza di condensa nei fumi)			o a chidha
Fattore di sicurezza SH	0.5		Kruzoff I
Fattore di sicurezza SE	1.5	TC	. 4
Fattori di sicurezza SH consigliato da Fattori di sicurezza SE consigliato da	alla norma : 0.5 Illa norma : 1.5		
Conf. di Disegno		ASKA.	
ASTER GEN		SIN/ Via Trevisago 33 25090 MANEORD d/C	APSI INNOTEC s. r. l. www.sinapsi.net
		25000 HANCENDA 07 Tel: 0365-55248 Fax: 0365-551364	info@sinapsi.net supporto@sinapsi.net
		Genera disegno Wizard-Calcolo < Indietro	Fine Annulla

- Si selezione la Classe di pressione (Depressione/Pressione)
- Si selezione il sistema (Doppia parete)
- Il metodo di calcolo valido per il tipo d'impianto selezionato è UNI 13384-2d.
- La verifica è ad Umido.

A compilazione eseguita si seleziona il tasto "Fine"



Wizard – Calcolo:

Si procede alla definizione in sequenza di tutti i tratti costituenti il sistema fumario cliccando sul tasto Wizard-Calcolo:

17. FINESTRA EDIFICIO:



Si selezioni la località (se non già eseguito in precedenza nella scheda delle Anagrafiche). Nel caso si scelga Milano.

Automaticamente sono caricati i dati caratteristici di Milano.

Selezionare

Avanti >

per proseguire

18. FINESTRA COMBUSTIBILE:



Si procede a caricare il combustibile "Metano"

Selezionare Avanti >

per proseguire

19. FINESTRA GENERATORE:

Generatore			X
		-	
Contrattors	GENERATORI		
Costruttore	Generico)	
Famiglia	Tipo C		
Modello	C 23kW	[metano]	
DATI DEL	GENERATORE, info o	i Catalogo	
Installazione	Interna		
Tipologia di funzionamento	Standard		
Camera di combustione	Stagna		
Tiraggio	Forzato		
Attacco fumi	Separato		
Diametro Uscita Fumi	80.00 mm		
Diametro Ingresso Aria	80.00 mm		
D	ATI DI COMBUSTION	E	
	>> Cop	a carico >>	
	Carico nominale	Carico minimo	
Potenza Termica Utile	23.00 kW	7.00 kW	
Rendimento Utile	93.00 %	93.00 %	
Potenza Termica Focolare	24.73 kW	7.53 kW	
Perdite al mantello	1.00 %	1.00 %	
CO2 fumi anidri	8 %	8	
Pressione in Uscita	60.00 Pa	60.00 Pa	
Temperatura Fumi	128.7 °C	128.7 °C	
Portata Massica Fumi	0.012518 kg/s	0.003810 kg/s	
Portata Volumetrica Fumi	53.16 m³/h	16.18 m³/h	0000
Coefficienti Pwcj	b0,b1,b2,b3,b4	b0,b1,b2,b3,b4	
Coefficienti Twcj	y0,y1,y2	y0,y1,y2	
Carico spento	b0,b1,b2,b3,b4	y0,y1,y2	
ASTER G	E N		SINAPSI INNOTEC s.r.l. Via Trevisago 35 25080 MANERBA d/G (BS) Tel. 0365-552481 Fax. 0385-551384 supporto@sinapsi.net
🛛 Copia negli Og	getti Simili		< Indietro Avanti > Annulla

Selezione delle caratteristiche del generatore:

GENERATORE:

Costruttore: Generico Famiglia: Tipo C Modello: tipo C 23 kW

DATI DEL GENERATORE:

Sono caricati dall'archivio le caratteristiche di funzionamento Diametro uscita fumi:80 mm

DATI DI COMBUSTIONE:

Vedere dati input:

Coefficienti Pwcj – Twcj: calcolati automaticamente dal programma* Carico spento: calcolati automaticamente dal programma

*possono essere modificati dall'utente cliccando sui relativi tasti:

Coefficienti Pwcj	b0,b1,b2,b3,b4	b0,b1,b2,b3,b4
Coefficienti Twcj	y0,y1,y2	y0,y1,y2
Carico spento	b0,b1,b2,b3,b4	y0,y1,y2



20. FINESTRA CANALE DA FUMO:



DEFINIZIONE CANALI DA FUMO

All'interno della scheda canale da fumo scegliere

Costruttore:		gene	rico
Parete:		Allum	ninio
Diametro	:	80	mm

DATI DEL CONDOTTO:

sono automaticamente caricati i dati relativi al diametro 80 mm secelto

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza:	0.5	m
Sviluppo:	1	m
Esposizione:	0.0	%

PERDITE DI CARICO:

Perdite di carico: 1 curva 90°, equivalente a 0.6

Selezionare

per proseguire

21. FINESTRA CANALE ARIA:

Canale aria			
С	anale Aria		[SV# UPPO]
Costruttore	Generico		somma dei tratti orizzonta
Selezione della parete	Monoparete Alluminio	ARIA FUM	> + trotti verticali
Diametro da utilizzare	80 Alluminio		a uaui verucan
DAT	I DEL CONDOTTO		
Forma interna	CIRC		
Diametro interno	80.00 mm		
Rugosità interna	0.50 mm		
Forma esterna	CIRC		
Diametro esterno	81.00 mm		
Rugosità esterna	0.50 mm		
Resistenza termica	0.400 m²K/W		
DATI D	FLI 'INSTALLAZIONE		
Altezza	0.50 m		
Sviluppo	1.00 m	-	
Esposizione all'esterno	0 %	-	
DE			
Per		•	
Cumo 15°	0.12 0		
Curva 30°	0.12 0		
Curva Jo	0.40		
Curva 90°	0.60 1		
Calva So	0.00	•	
ASTER GE	N		SINAPSI INNOTEC S. r. I
			Via Trevisado 35 www.sinansi.n
		2	5080 MANERBA d/G (BS)
FRANK I			Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364 supporto@sinapsi.n
🗹 copia negli Uggetti Simi	11		< <u>I</u> ndietro <u>Avanti</u> Annulla

DEFINIZIONE CANALI ARIA

All'interno della scheda canale aria scegliere

Costruttore: generico

Parete: Alluminio

Diametro : 80 mm

DATI DEL CONDOTTO:

sono automaticamente caricati i dati relativi al diametro 80 mm scelto

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza:	0.5	m
Sviluppo:	1	m
Esposizione:	0.0	%

PERDITE DI CARICO:

Perdite di carico:	

1 curva 90°, equivalente a 0.6

Selezionare per proseguire

Avanti >

22. FINESTRA TRATTO DI PARTENZA:





23. FINESTRA INTERPIANO:

Interpiano			
IN	TERPIANO		
Selezione della parete	Parete Dop	pia inox sp.25	0
Diametro da utilizzare	Prova tutti i	diametri	
DATI DEL (CONDOTTO VERTI	CALE	H H
Forma interna		CIRC	+
Diametro Interno		0.00 mm	fumi
Rugosità interna		0.00 mm	
Forma esterna		CIRC	aria
Diametro Esterno		0.00 mm	
Rugosità esterna		0.00 mm	÷ 3
Resistenza termica		0.000 m²K/W	
DATI DE	ELL'INSTALLAZIO	NE	
Altezza (H)		2.75 m	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
Sviluppo (L)		2.75 m	
Esposizione all'esterno		100 %	tumi
Raccordo		Raccordo a 90° rid.80	aria
PER	RDITE DI CARICO		
Descrizione	Coefficien	Q.ta'	
Curva 15°	0.12	0	
Curva 30°	0.20	0	
Curva 45°	0.40	0	()
Curva 90°	0.60	0	
			12 0 x
ASTER GEN	N N		SINAPSI INNOTEC s.r.l. Via Trevisago 35 25080 MANERBA d/G (BS) Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364 supporto@sinapsi.net
☑ Copia negli Ogget	tti Simili		< Indietro Annulla

Scheda Interpiano

All'interno della scheda Interpiano scegliere:

Selezione della Parete: doppia parete

Diametro : Prova tutti i diametri

DATI DEL CONDOTTO:

lasciare vuoto (sarà poi compilato automaticamente alla fine del progetto una volta trovato il diametro ottimale)

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza:	2.30	m	
Sviluppo:	2.30	m	
Esposizione:	100.0	%	
Raccordo:	T90° ridot		

PERDITE DI CARICO:



24. FINESTRA TRATTO TERMINALE:



Scheda Tratto Terminale

All'interno della scheda Tratto Terminale scegliere:

Selezione della Parete: doppia parete

Diametro : Prova tutti i diametri

DATI DEL CONDOTTO:

lasciare vuoto (sarà poi compilato automaticamente alla fine del progetto una volta trovato il diametro ottimale)

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza:	3.00	m
Sviluppo:	3.00	m
Esposizione:	100.0	%
Raccordo:	T90° rio	dotto

PERDITE DI CARICO:

Perdite di car	ico:	Vessuna		
Salazianara	Avanti >			
Selezionare		= per proseguire		

25. FINESTRA TERMINALE:

Terminale	
TERMINALE	
Tipologia di terminale Tronco di cono	
DATI DEL TERMINALE	
Coeff. di perdita concentrata 0.00 []	
	And a
	no provident
ASTER GEN	SINAPSI INNOTEC s. r. l.
	Via Trevisago 35 www.sinapsi.net
	Tel. 0365-552481 info@sinapsi.net Fax. 0365-551364 supporto@sinapsi.net
	<pre></pre>

All'interno della scheda terminale scegliere Forma: Tronco di Cono

Selezionare Fine per proseguire e avviare il calcolo

ultati del calcolo	_			_			_			
Scelta	Verifica	Funzionamento	Camino	Canale Fumo	Pressione [Pa]	Velocità [m/s]	Temp.Par.Est. [°C]	Relazione	Relazione	
	*	Pressione	130 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Parete Semplice Si Guarn.	-0.1	3.36	32	Report Dettagliato	Report Ridotto	
	ø	Pressione negativa	150 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Parete Semplice Si Guarn.	10.7	2.54	32	Report Dettagliato	Report Ridotto	
Γ	ø	Pressione negativa	180 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Parete Semplice Si Guarn.	17.7	1.76	31	Report Dettagliato	Report Ridotto	
_	A	Pressione	200 Parete Doppia inox sp 25	80 Parete Semplice Si	19.6	1 42	31	Report Dettagliato	Report Ridotto	٦
E CASO-1	= CASO-2	ASO-3	4 E CASO-5	= CASO-6] =	CASO-7	0-8 🔀 Note				
√ [™] Variabile		Gen. 1	Gen. 2	Gen. 3						
Stato acce	nsione	ON 100%	ON 100%	ON 100%						
Pressione	[Pa]	10.7>(0.0)	3.9>(0.0)	0.1>(0.0)						
Velocità Vi	min <v<vmax [m<="" td=""><td>/s] (0.0)<0.8<(10.0)</td><td>(0.0)<1.7<(10.0) (0.0</td><td>0)<2.5<(10.0)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></v<vmax>	/s] (0.0)<0.8<(10.0)	(0.0)<1.7<(10.0) (0.0	0)<2.5<(10.0)						
Temperati	ura Tpu>Tr [°C]	63.4>(0.0)	73.0>(0.0)	77.2>(0.0)						
Massa mW	/c>mW [kg/s]	0.0131>(0.0125)	0.0130>(0.0125) 0.0	130>(0.0125)						
Sovrapres	sione Max [Pa]	-4.8<(200.0)	1.5<(200.0) 4	.5<(200.0)						
									P	
4										7
1-										
0.9										
0.8										-
0.7										_
0.6										
0.0										
0.5										
0.4										
0.3										_
0.2										
0.1										
0.1										
0										_
							Appli	ca soluzione al Prog	etto Chiu	di

Menù Risultati del Calcolo

Al termine del calcolo non premere il tasto "Applica soluzione al progetto" ma premere il tasto "**Chiudi**".

Questo permette di apportare le modifiche necessarie alla ridefinizione degli interpiani al fine di alternare sui vari tratti della canna fumaria i valori di distanza tra gli interpiani e di distanza tra 2 allacciamenti presenti allo stesso piano. Seguire l'esempio:

La ridefinizione dei dati dimensionali di ogni interpiano viene effettuata selezionando i tratti da aggiornare direttamente tramite un click dallo schema 3D come segue:



Si procede a effettuare doppio click sul primo interpiano (evidenziato in verde) - quota "d" - per impostare il valore della distanza tra due allacciamenti presenti allo stesso piano. Come precedentemente specificato i 2 allacciamenti dovranno essere sfalsati di una quota pari ad almeno 2 volte il diametro calcolato della canna fumaria; quindi, nel caso in oggetto, con un diametro della canna fumaria di 350 mm si dovrà impostare una quota non inferiore ai 700 mm di distanza tra i 2 T90 di allacciamento presenti allo stesso piano.

Si procede con la stesso metodo per tutti i tratti di interpiano definiti dalla quota "d" lasciando invece invariati gli interpiani definiti dalla quota "Int.".

Ne risulterà alla fine dell'aggiornamento un'alternanza tra gli interpiani di 2.75 m (distanza tra 2 piani) e la distanza tra 2 allacciamenti presenti allo stesso piano di 0.70 m.

Interpiano		
INTERPIANO		
Selezione della parete Parete D	oppia inox sp.25	0
Diametro da utilizzare Prova tuti	i i diametri	
DATI DEL CONDOTTO VER	TICALE	
Forma interna	CIRC	▲ Í
Diametro Interno	0.00 mm	fumi
Rugosità interna	0.00 mm	
Forma esterna	CIRC	aria
Diametro Esterno	0.00 mm	
Rugosità esterna	0.00 mm	2 -
Resistenza termica	0.000 m²K/W	
DATI DELL'INSTALLAZI	ONE	ž 4 4
Altezza (H)	0.7 m	kte i ši
Sviluppo (L)	0.70 m	U U U
Esposizione all'esterno	100 %	fumi 111
Raccordo	Raccordo a 90° rid.80 -	aria ium
PERDITE DI CARICO	\sim \sim	
Descrizione Coefficier	Q.ta'	
Curva 15° 0.12	0	
Curva 30° 0.20	0	
Curva 45° 0.40	0	
Curva 90° 0.60	0	
ASTER GEN		
ASTER GEN		
		25080 MANERBA d/G (BS)
	No.	Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364 supporto@sinapsi.net
Copio pogli Oggotti Simili		
Copia negli Oggetti Simili		

Nota: ad ogni ridefinizione degli interpiano mantenere **Deselezionata** l'opzione "**Copia negli oggetti simili**" presente nella parte sinistra della finestra "interpiano" per evitare che venga riportato il nuovo valore su tutti gli interpiani successivi.

Risul	tati del calcolo	_	_					_	_			x
	Scelta	Verifica	Funzionamento	Camino	Canale Fu	umo Pre	essione [Pa]	Velocità [m/s]	Temp.Par.Est. [°C]	Relazione	Relazione	
		*	Pressione negativa	250 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Paret Semplice Guarn	te Si	28.3	3.51	31	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta	
		×	Pressione negativa	300 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Paret Semplice Guarn	te Si	41.9	2.50	30	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta	
	V	ø	Pressione negativa	350 Parete Doppia inox sp.25 Si Guarn.	80 Paret Semplice Guarn	te si	47.6	1.85	29	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta	
	_	A	Pressione	400 Parete Doppia inox sp 25	80 Paret	te Si	50.1	1 42	29	Relazione	Relazione Ridotta	-
	≡]≡]	E. E. E] III] III]	E E	.] 🗉] [E.) E.)	≡]≡]	≡]≡]	E] E] E	🔚 📄 🚟	.]
	√ Variabile		Gen. 1	Gen. 2	Gen. 3	Gen. 4	Gen. 5	Gen. 6	Gen. 7	Gen. 8 G	en.9 Gen.1	
	Stato acce	nsione	ON 100%	ON 100%	ON 100%	ON 100%	ON 100%	ON 100%	ON 100%	ON 100% ON	100% ON 100	
	Pressione	e [Pa]	47.6>(4.6)	44.2>(4.6)	39.8>(4.5)	34.8>(4.5)	29.7>(4.5) 24.6>(4.4)	19.5>(4.4)	14.4>(4.4) 9.5	5>(4.3) 4.7>(4.3	
	Velocità V	min <v<vmax <="" [m="" td=""><td>s] (0.0)<0.4<(10.0)</td><td>(0.0)<0.6<(10.0) (0</td><td>0)<0.7<(10.0)</td><td>(0.0)<0.9<(10</td><td>.0) (0.0)<1.1<(1</td><td>0.0) (0.0)<1.2<(10.0)</td><td>(0.0)<1.4<(10.0) (</td><td>0.0)<1.5<(10.0) (0.0)<</td><td>1.7<(10.0) (0.0)<1.8<(</td><td></td></v<vmax>	s] (0.0)<0.4<(10.0)	(0.0)<0.6<(10.0) (0	0)<0.7<(10.0)	(0.0)<0.9<(10	.0) (0.0)<1.1<(1	0.0) (0.0)<1.2<(10.0)	(0.0)<1.4<(10.0) (0.0)<1.5<(10.0) (0.0)<	1.7<(10.0) (0.0)<1.8<(
	Temperat	ura Tpu>Tr [ºC]	34.9>(0.0)	41.3>(0.0)	46.8>(0.0)	50.7>(0.0)	53.6>(0.0) 55.8>(0.0)	57.6>(0.0)	59.0>(0.0) 60.	1>(0.0) 61.0>(0.	
	Massa mV	Vc>mW [kg/s]	0.0139>(0.0130)	0.0139>(0.0130) 0.0	0138>(0.0130) (0.0138>(0.013	30) 0.0137>(0.01	30) 0.0137>(0.0130)	0.0136>(0.0130) 0	.0138>(0.0130) 0.0138	5>(0.0130) 0.0135>(0.0	
Sovrapressione Max [Pa] -41.0<(200.0) -37.5<(-37.5<(200.0) -	33.1<(200.0)	-28.2<(200.0)) -23.2<(200.	0) -18.1<(200.0)	-13.1<(200.0)	-8.2<(200.0) -3.5	<(200.0) 1.2<(200		
												T
-	· 🔲										ŗ	
	1											
	0.9											
	0.8											
	0.7											
	0.7											
	0.6											
	0.5											
	0.4											
	0.3											
	0.2											
	0.2											
	0.1											
	0											1
									Арр	lica soluzione al Prog	getto Chiudi	

Al termine della ridefinizione degli interpiani rilanciare il calcolo per la verifica dei nuovi dati.

RISULTATI

La finestra "Risultati del Calcolo" mostra la verifica dell'impianto considerando il rapporto canale da fumo – camino.

Con il Canale da fumo diametro 80 mm, tipico delle caldaie tipo C a camera stagna, la verifica della canna fumaria inizia dal diametro 350 in poi. La buona regola, se non ci sono diverse indicazioni tecnico-commerciali, è di scegliere un diametro per il camino almeno uguale o superiore al canale da fumo.

Nell'esempio si scelga il 350 mm.

CONSIDERAZIONI

La scelta del diametro 350 mm per la canna fumaria risulta sensata in quanto leggendo in prima analisi i risultati principali si hanno valori ottimi sia per quanto riguarda le pressioni sia per la velocità fumi.

STAMPA DEI RESULTATI

La stampa dei risultati dettagliati si esegue cliccando sul tasto "Relaz-CALCOLO" dalla finestra dei "Risultati del Calcolo".