
Calcolo Camini : Camini Singoli - UNI EN 13384-1 in pressione positiva - EX_A2

Dati

Si consideri un camino SINGOLO in acciaio al servizio di 1 Generatore di Calore di tipo C a camera stagna. Riferirsi allo schema grafico dell'esempio.

LA CALDAIA HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

Tipo:	Caldaia camera stagna tipo C		
potenza termica al focolare	24		kW
portata fumi in uscita dal generatore di calore	0.011		kg/s
temperatura fumi in uscita dal generatore di calore	60		°C
rendimento utile	97.5		%
CO2	9		%
tipo combustibile	100		%CH4
Pressione (Prevalenza)	100		Pa

LA CANNA FUMARIA HA LE SEGUENTI CARATTERISTICHE :

diametro interno del camino	0.80		m
diametro esterno del camino	0.81		m
rugosità della parete interna	0.0001		m
resistenza termica del camino	0.31		m ² K/W
Numero piani collegati	1		

ALTEZZE UTILE

	6		m
piano 1 m	tipo combustibile	100	%CH4
fattore di esposizione della canna fumaria all'esterno	S0		%
Tipo comignolo			antiriflusso
Coeff.perdita loc. comignolo	0,8		adim
tipo di raccordo camino-canale da fumo	90		°

IL CANALE DA FUMO HA 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	°
coefficiente fluidodinamico curva	0.8	adim.
fattore di esposizione del canale fumo/aria	0.0	%

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

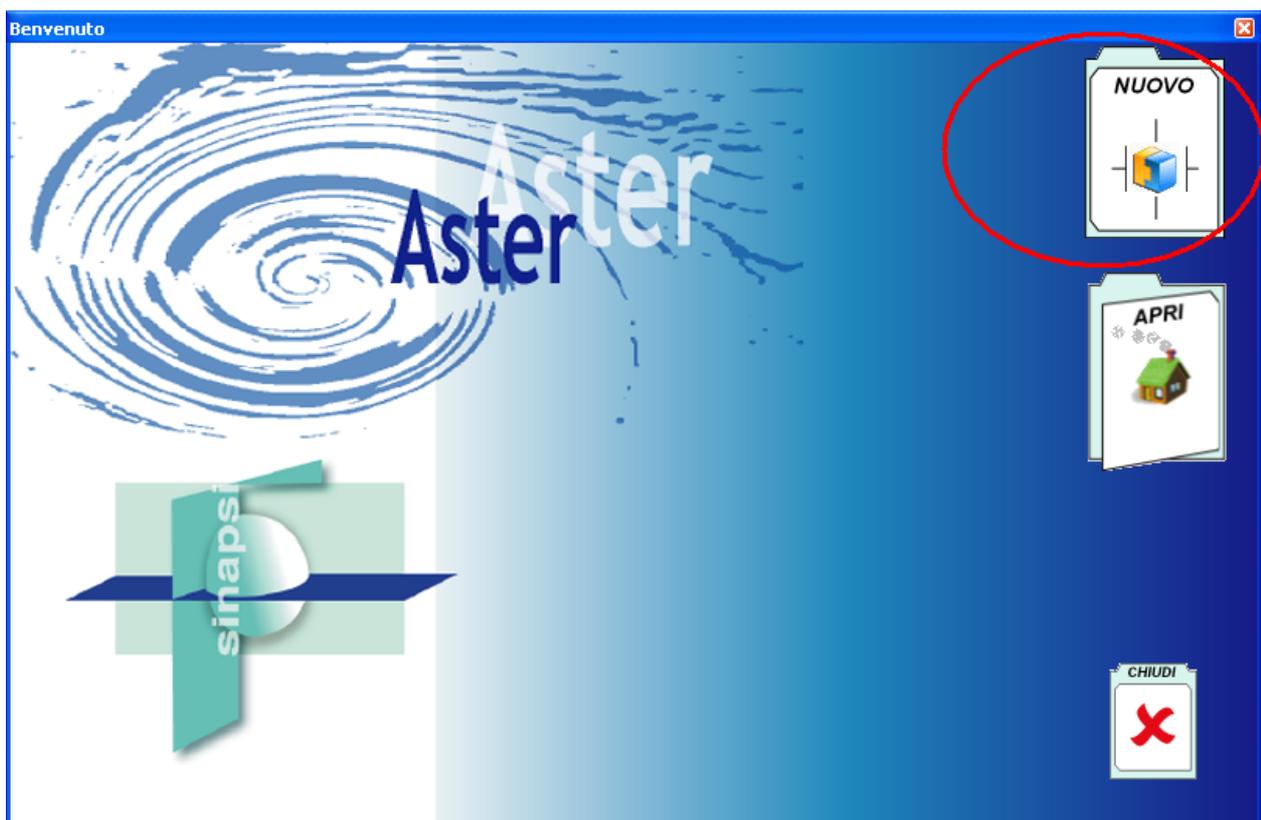
temperatura aria	20	°C
temperatura esterna di progetto	0.0	°C
altitudine	200	m
apertura di compensazione	0.0	cm2
coefficiente fluid.apertura > (sezione quadrata)	4	adim
fattore di correzione per temp.non costante	SH	0.5 adim
fattore di sicurezza fluidodinamico	SE	1.2 adim

PROCEDURA DI INSERIMENTO DATI PER ESEGUIRE UN PROGETTO NUOVO

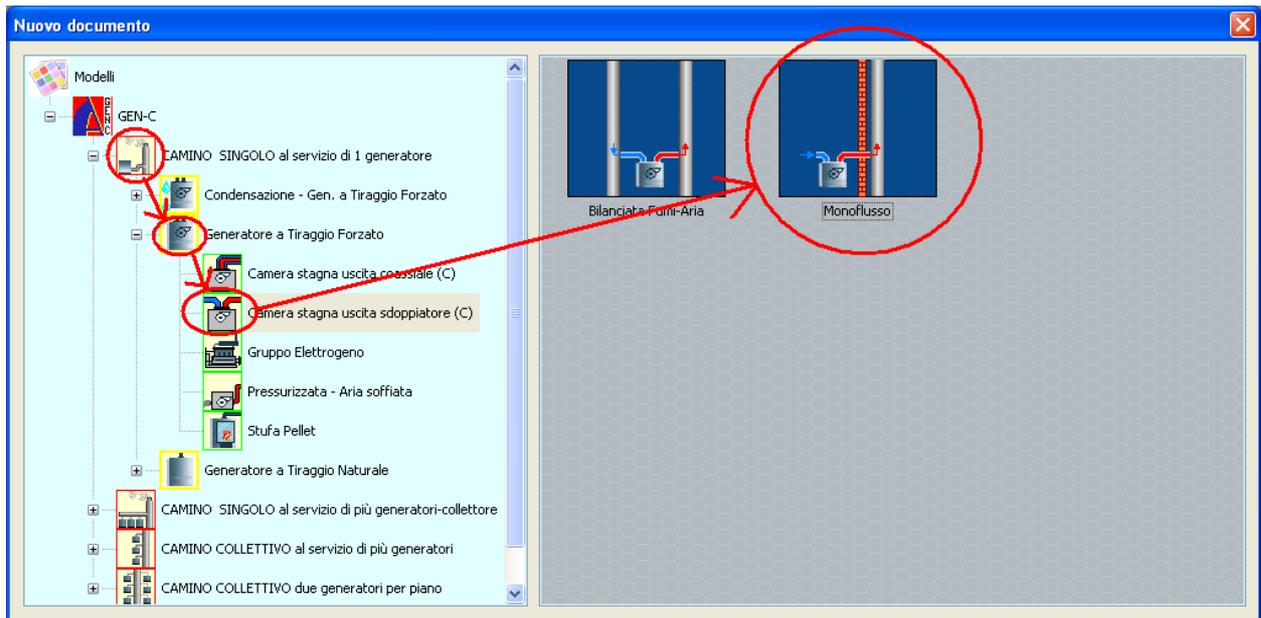
Inserimento dati

Lanciare dall'icona presente sul desktop AsterGen-C;

Compare la finestra iniziale e si procede a selezionare "Nuovo":

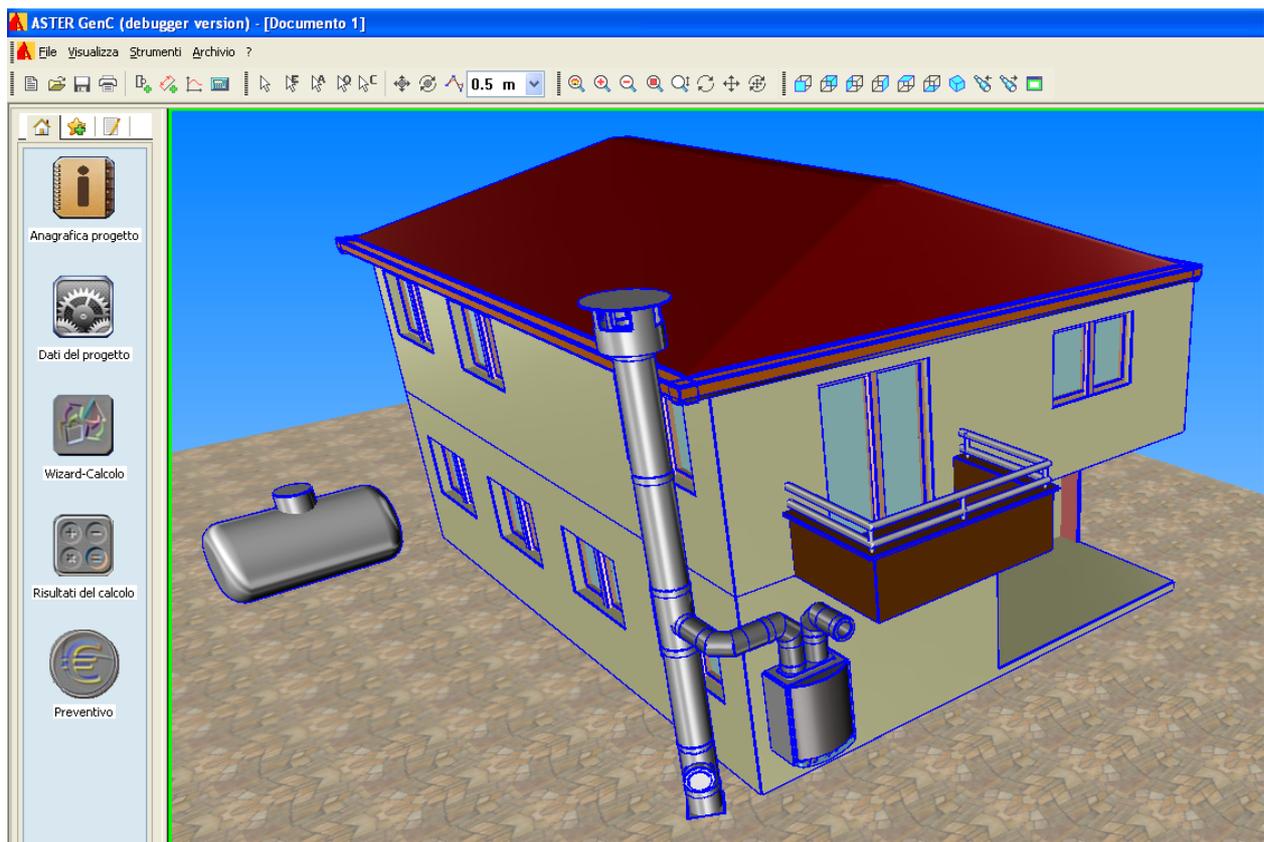


Compare la finestra principale; nella parter Sx aprire l'albero dei sistemi fumari fino a raggiungere il sistema Singolo>>Generatore a tiraggio forzato>>camera stagna uscita sdoppiatore:



Nella parte di Dx si trova l'icona del sistema "Monoflusso", 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 precedente di definizione Anagrafiche)





Dati del progetto

Dati del progetto:

Cliccare sul tasto per accedere al Menu “Dati del progetto”:

Impostazioni del Progetto

Selezione del sistema

Classe di pressione	DEPRESSIONIONE / PRESSIONE
Sistema	Monoparete

Metodo di calcolo UNI 13384-1p

Norma Italiana UNI 10641 per il calcolo di Camini e Canne Collettive per apparecchi di tipo-C con ventilatore nel circuito di combustione.

Norma Europea EN13384-2 per il calcolo di Camini in depressione asserviti a più' di un focolare

Verifica di temperatura Verifica a Umido

Secco (assenza di condensa nei fumi)
Umido (presenza di condensa nei fumi)

ASTER GEN SINAPSI INNOTECH s.r.l.

Via Trevisago 35 25080 MANERBA d/G (BS) Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364 www.sinapsi.net info@sinapsi.net supporto@sinapsi.net

< Indietro Fine Annulla

- Si seleziona la Classe di pressione (Depressione/Pressione)
- Si seleziona il sistema (Mono parete)
- Il metodo di calcolo valido per il tipo d'impianto selezionato è UNI 13384-1p
- 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:

26. FINESTRA EDIFICIO:

Edificio

EDIFICIO	
Locale installazione caldaia	CENTRALE TERMICA

DATI DELLA LOCALITA'	
Stato	ITALIA
Provincia	MILANO
Località	MILANO
Latitudine - φ	45.45 °
Longitudine - θ	9.18 °
Altitudine s.l.m. - z	122 m
Zona Climatica	E
Temperatura di Progetto	-5 °C

DATI DELL'INSTALLAZIONE / Centrale Termica	
Temperatura Aria	20.0 °C
Z Ventilazione	0 []
Pressione Aria	0.00 Pa

ASTER GEN **SINAPSI INNOTECH s.r.l.**

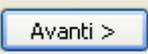
Via Trevisago 35
25080 MANERBA d/G (BS)
Tel. 0365-552481
Fax. 0365-551364

www.sinapsi.net
info@sinapsi.net
supporto@sinapsi.net

< Indietro Avanti > Annulla

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  per proseguire

27. FINESTRA COMBUSTIBILE:

Combustibile

Selezione del Combustibile

DATI DEL COMBUSTIBILE

Stato	GAS	
DHC	[MJ/kg]	50.05
Potere calorifico inferiore	[MJ/kg]	50.05
Potere calorifico superiore	[MJ/kg]	55.59

FRAZIONI

Percentuale per ogni costituente

ASTER GEN **SINAPSI INNOTECH s.r.l.**

Via Trevisago 35
25080 MANERBA d/G (BS)
Tel. 0365-552481
Fax. 0365-551364

www.sinapsi.net
info@sinapsi.net
supporto@sinapsi.net

< Indietro Avanti > Annulla

Si procede a caricare il combustibile "Metano"

Selezionare per proseguire

28. FINESTRA GENERATORE:

Generatore

GENERATORE

Costruttore	Generico	
Tipologia di Generatore	BOILERS_C	
Tipologia di combustibile	Metano	
Famiglia	Tipo C	
Modello	C 24kW [metano]	

DATI DEL GENERATORE, info di Catalogo

Tipologia di modello	Murale	
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	

DATI DI COMBUSTIONE

	Carico nominale	Carico minimo
Potenza termica Utile	24.00 kW	7.20 kW
Rendimento Utile [%]	97.5 %	97.5 %
Potenza Termica Focolare	24.62 kW	7.38 kW
Perdite al mantello [%]	1.00 %	1.00 %
CO2 [%]	9 %	9 %
Pressione	-100 Pa	-100 Pa
Temperatura Fumi	50.1 °C	50.1 °C
Portata Fumi	0.011228 kg/s	0.003369 kg/s
Coefficienti Pwcj	b0,b1,b2,b3,b4	b0,b1,b2,b3,b4
Coefficienti Twcj	y0,y1,y2	y0,y1,y2



ASTER GEN **SINAPSI INNOTEC s.r.l.**

Via Trevisago 35 www.sinapsi.net
25080 MANERBA d/G (BS) info@sinapsi.net
Tel. 0365-552481 supporto@sinapsi.net
Fax: 0365-551364

< Indietro Avanti > Annulla

Selezione delle caratteristiche del generatore:

GENERATORE:

Costruttore: Generico

Famiglia: Tipo C

Modello: Tipo C 24 kW

DATI DEL GENERATORE:

Sono caricati dall'archivio le caratteristiche di funzionamento

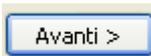
Diametro uscita fumi: 80 mm

Temperatura fumi: calcolata dal programma

Portata fumi: calcolata dal programma

Coefficienti Pwcj – Twcj: Non applicabile alla Norma

Carico spento: Non applicabile alla Norma

Selezionare  per proseguire

29. FINESTRA CANALE DA FUMO:

Canale da fumo
X

Canale da fumo	
Costruttore	Sinapsi
Selezione della parete	Monoparete
Diametro da utilizzare	80 Monoparete

DATI DEL CONDOTTO	
Forma interna	CIRC
Diametro interno	80.00 mm
Rugosità interna	0.10 mm
Forma esterna	CIRC
Diametro esterno	81.00 mm
Rugosità esterna	0.10 mm
Resistenza termica	0.100 m ² /K/W

DATI DELL'INSTALLAZIONE	
Altezza	1 m
Sviluppo	1.5 m
Esposizione all'esterno	0 %

PERDITE DI CARICO		
Descrizione	Coeff.	Q.tà
Curva 15°	0.12	0
Curva 30°	0.20	0
Curva 45°	0.40	0
Curva 90°	0.60	1

The diagram illustrates the installation of a smoke duct. It shows a blue furnace with a red chimney pipe. Labels include 'ARIA' (Air) and 'FUMI' (Smoke) indicating the flow directions. 'SVILUPPO' (Development) is labeled as the sum of horizontal and vertical segments. 'ALTEZZA' (Height) is indicated for the vertical sections.

ASTER GEN

SINAPSI INNOTECH s.r.l.
Via Trevisago 35 www.sinapsi.net
25080 MANERBA d/G (BS) info@sinapsi.net
Tel. 0365-552481 supporto@sinapsi.net
Fax. 0365-551364

< Indietro
Avanti >
Annulla

DEFINIZIONE CANALI DA FUMO

All'interno della scheda canale da fumo scegliere

Costruttore: Sinapsi
Parete: Mono parete
Diametro : 80 mm

DATI DEL CONDOTTO:

sono automaticamente caricati i dati relativi al diametro 80 mm scelto

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza: 1 m
Sviluppo: 1.5 m
Esposizione: 0.0 %

PERDITE DI CARICO:

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

Selezionare per proseguire

30. FINESTRA CANALE ARIA:

Canale da fumo

Canale da fumo

Costruttore	Sinapsi
Selezione della parete	Monoparete
Diametro da utilizzare	80 Monoparete

DATI DEL CONDOTTO

Forma interna	CIRC
Diametro interno	80.00 mm
Rugosità interna	0.10 mm
Forma esterna	CIRC
Diametro esterno	81.00 mm
Rugosità esterna	0.10 mm
Resistenza termica	0.100 m²K/W

DATI DELL'INSTALLAZIONE

Altezza	1 m
Sviluppo	1.5 m
Esposizione all'esterno	0 %

PERDITE DI CARICO

Descrizione	Coeff.	Q.tà
Curva 15°	0.12	0
Curva 30°	0.20	0
Curva 45°	0.40	0
Curva 90°	0.60	1

ASTER GEN **SINAPSI INNOTECH s. r. l.**

Via Trevisago 35 25080 MANERBA d/G (BS) Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364 www.sinapsi.net info@sinapsi.net supporto@sinapsi.net

< Indietro Avanti > Annulla

DEFINIZIONE CANALE ARIA

All'interno della scheda canale aria scegliere

Costruttore: Sinapsi
Parete: Mono parete
Diametro : 80 mm

DATI DEL CONDOTTO:

sono automaticamente caricati i dati relativi al diametro 80 mm scelto

DATI DELL'INSTALLAZIONE:

Altezza: 1 m
Sviluppo: 1.5 m

Esposizione: 0.0 %

PERDITE DI CARICO:

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

Selezionare per proseguire

31. FINESTRA TRATTO DI PARTENZA:



Selezionare per proseguire

32. FINESTRA CAMINO / TRATTO TERMINALE:

Tratto terminale

CAMINO / TRATTO TERMINALE

Selezione della parete: Monoparete
 Diametro da utilizzare: Prova tutti i diametri

DATI DEL CONDOTTO VERTICALE

Forma interna	CIRC
Diametro interno	0.00 mm
Rugosità interna	0.00 mm
Forma esterna	CIRC
Diametro esterno	0.00 mm
Rugosità esterna	0.00 mm
Resistenza termica	0.000 m²K/W

DATI DELL'INSTALLAZIONE

Altezza	6 m
Sviluppo	6.00 m
Esposizione all'esterno	0 %
Raccordo	T 90°

PERDITE DI CARICO

Descrizione	Coeff.	Q.tà
Curva 15°	0.12	0
Curva 30°	0.20	0
Curva 45°	0.40	0
Curva 90°	0.60	0

ASTER GEN **SINAPSI INNOTEK s.r.l.**

Via Trevisago 35 www.sinapsi.net
 25080 MANERBA d/G (BS) info@sinapsi.net
 Tel. 0365-552481 supporto@sinapsi.net
 Fax. 0365-551364

< Indietro Avanti > Annulla

Scheda Camino

All'interno della scheda Camino scegliere:

Selezione della Parete: Mono 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: 6 m

Sviluppo: 6 m

Esposizione: 0.0 %

Raccordo: T90°

PERDITE DI CARICO:

Perdite di carico: Nessuna

Selezionare per proseguire

33. FINESTRA TERMINALE:

Terminale : Antivento

TERMINALE	
Tipologia di terminale	Antivento
DATI DEL TERMINALE	
Coeff. di perdita concentrata	0.8

Quote di sbocco in atmosfera (UNI 7129-3 :2008)

Caso "Tetto Inclinato >10°"

Camino in Depressione: $a=500\text{mm}$, $c=1300\text{mm}$, $>10^\circ$

Camino in Pressione: $a=500\text{mm}$, $c=500\text{mm}$, $>10^\circ$

Caso "Tetto piano"

Camino in Depressione: $A_g=500\text{mm}$, z , <2000 , >2000 , $B=1000\text{mm}$

Camino in Pressione: $A_g=500\text{mm}$, z , <1200 , >1200 , $B=500\text{mm}$

Caso "Tetto piano con Aperture"

Camino in Depressione: $A_g=500\text{mm}$, z , J , $B=500\text{mm}$, <3000 , $>3000<5000$, >5000

Camino in Pressione: $A_g=500\text{mm}$, z , J , $B=500\text{mm}$, <2500 , $>2500<3000$, >4000

Caso "Antenne Parabole": 500mm , 200mm , 1500mm

ASTER GEN

SINAPSI INNOTECH s. r. l.

Via Trevisago 35 25080 MANERBA d/G (BS) Tel. 0365-552481 Fax. 0365-551364

www.sinapsi.net info@sinapsi.net supporto@sinapsi.net

< Indietro Fine Annulla

All'interno della scheda terminale scegliere

Forma: Antiriflusso (è possibile variare il valore della perdita di carico del terminale se nota)

Selezionare per proseguire e avviare il calcolo

Menù Risultati del Calcolo

Risultati del calcolo

Scelta	Verifica	Funzionamento	Camino	Canale Fumo	Pressione [Pa]	Velocità [m/s]	Temp.Par.Est. [°C]	Relazione	Relazione
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione	80 Parete Semplice Si Guarn.	80 Alluminio	-7.8	2.16	39	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione negativa	100 Parete Semplice Si Guarn.	80 Alluminio	0.6	1.38	35	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione negativa	120 Parete Semplice Si Guarn.	80 Alluminio	3.1	0.96	32	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione	130 Parete Semplice Si	80 Alluminio	3.8	0.82	31	Relazione	Relazione Ridotta

CASO-1 | CASO-2 | CASO-3 | CASO-4 | Note

Variabile	Gen. 1
<input type="checkbox"/> Stato accensione	ON 100%
<input type="checkbox"/> Pressione [Pa]	7.8<(97.9)
<input type="checkbox"/> Press. Pzo<PzEx [Pa]	7.8<(200.0)
<input type="checkbox"/> Press. Pzo+Pfv<PfvEx [Pa]	10.1<(200.0)

Applica soluzione al Progetto | Chiudi

RISULTATI

La finestra “Risultati del Calcolo” mostra la verifica dell’impianto considerando il rapporto canale da fumo – camino.

Inizia ad avere verifica positiva dal diametro 80 in poi.

Nell’esempio si scelga l’ 80mm.

CONSIDERAZIONI

La scelta del diametro 80 mm per la canna fumaria risulta sensata in quanto leggendo in prima analisi i risultati principali si hanno valori buoni sia per quanto riguarda le pressioni sia per la velocità fumi. Risulta quindi possibile utilizzare un diametro in pressione positiva grazie alla verifica 13384-1 pressione positiva.

STAMPA DEI RISULTATI

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