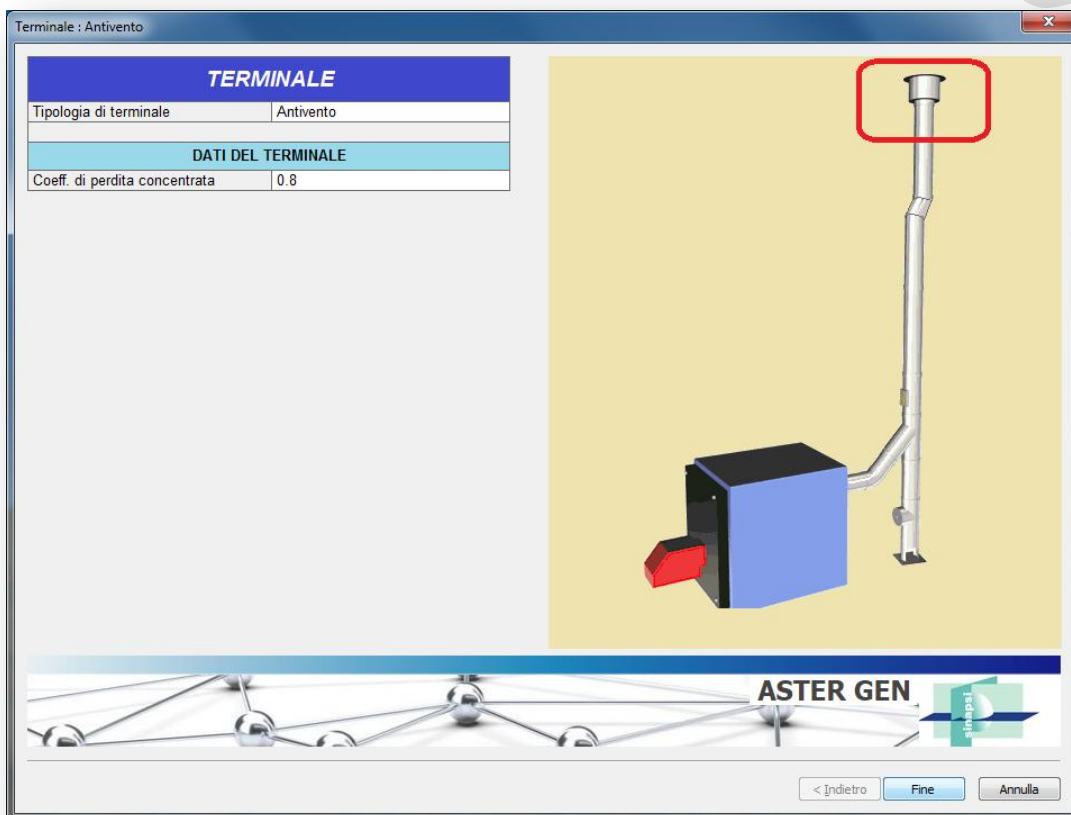


ASTER GEN Cavedio User Manual

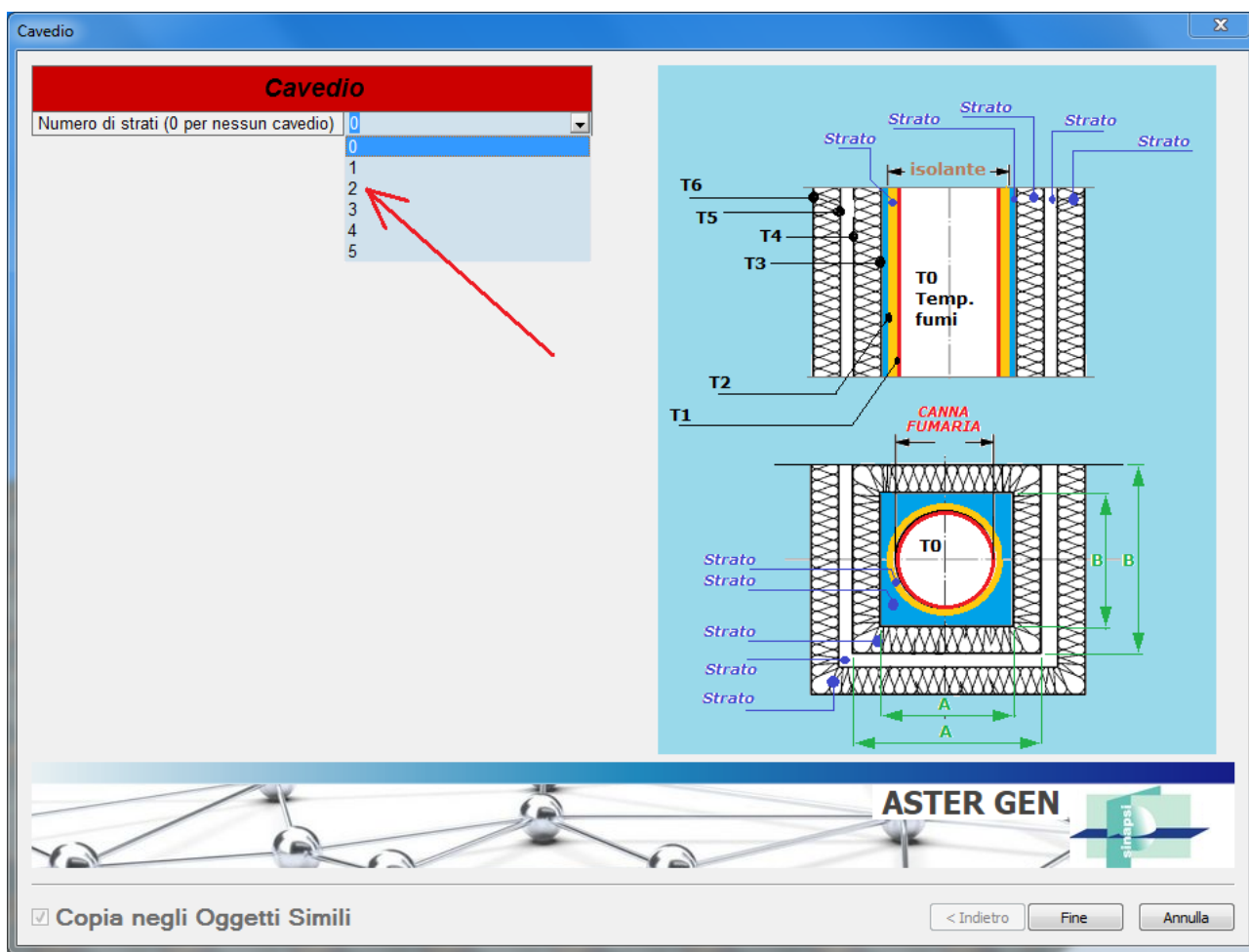
Integrazione al manuale di utilizzo di Aster Gen C :

Si procede all'inserimento dati attraverso l'interfaccia come di consueto, in particolare la definizione della località, scelta della Norma, definizione dati input generatore di calore, canale da fumo, tratto verticale, terminale ecc.

Dopo la definizione dell'ultima finestra dati riguardante la tipologia di "Terminale" cliccando il tasto "Fine" si passa alla finestra di definizione dati "CAVEDIO":



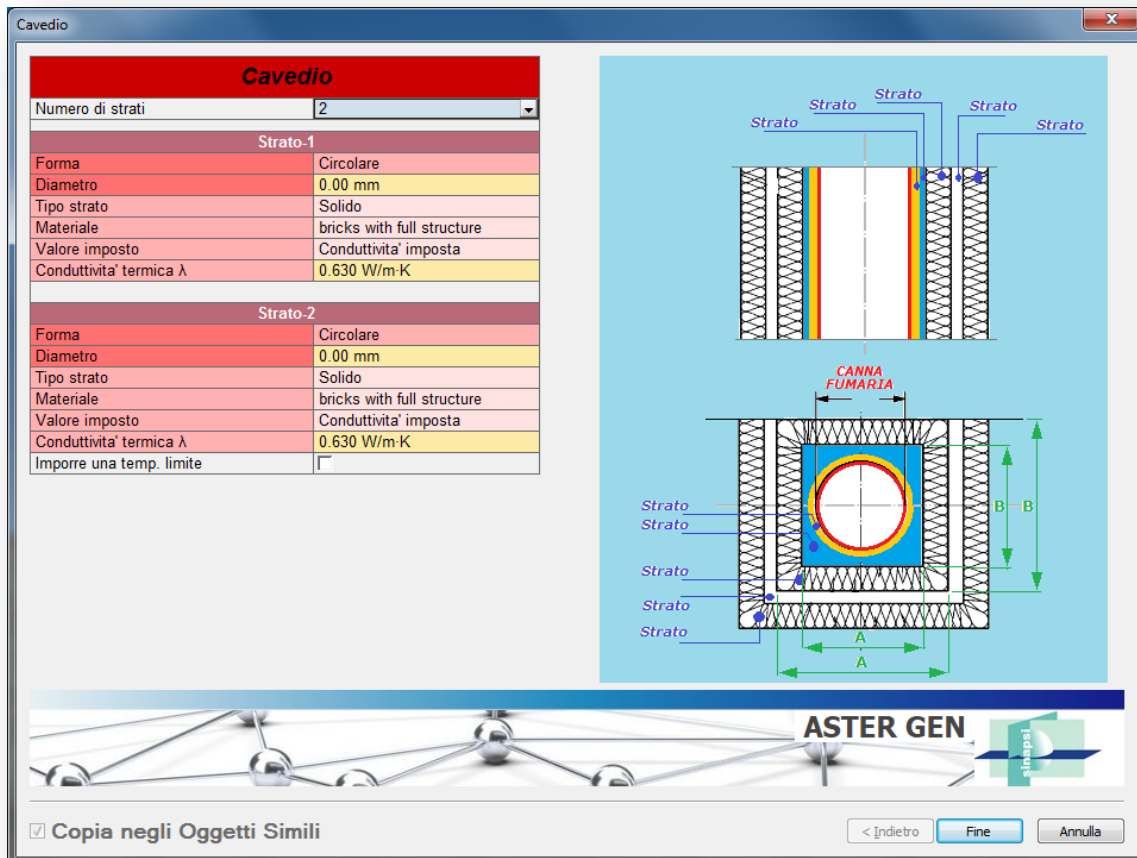
ESEMPIO N°1



Nell'esempio aprendo la finestra "Numero di strati" si selezioni "2"

Nel caso il progetto non preveda l'intubamento o la presenza di un cavedio selezionare "0".

Il calcolo procederà senza tenere conto di alcun cavedio.



Alla selezione del "Numero di strati" si attivano le 2 finestre di definizione delle caratteristiche degli strati.

Di seguito si definiscono le caratteristiche dimensionali dei vari strati tenendo conto delle seguenti regole:

- Inserire sempre la dimensione esterna relativa allo strato in oggetto
- Il diametro della canna fumaria (selezionato se effettuato un calcolo in precedenza) viene caricato automaticamente (se parete doppia tiene conto della parete esterna del condotto)

Cavedio

Numero di strati (0 per nessun cavedio)	2
Strato-1	
Forma	Rettangolare
Lato A	300 mm
Lato B	300 mm
Tipo strato	Gap d'aria
Strato-2	
Forma	Rettangolare
Lato A	500 mm
Lato B	500 mm
Tipo strato	Solido
Materiale	Mattoni forati
Valore imposto	Conduktivita' imposta
Conduktivita' termica λ	0.860 W/m-K
Imporre una temp. limite	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatura limite	50.0 °C

ASTER GEN

Copia negli Oggetti Simili

< Indietro Fine Annulla

Nell'esempio si considera una canna fumaria parete semplice metallica diametro 200 mm inserita in un cavedio con dimensioni interne 300x300mm ed esterne 500x500 mm con una corona d'aria tra la canna fumaria diametro 200 mm e l'interno del cavedio 300x300 mm

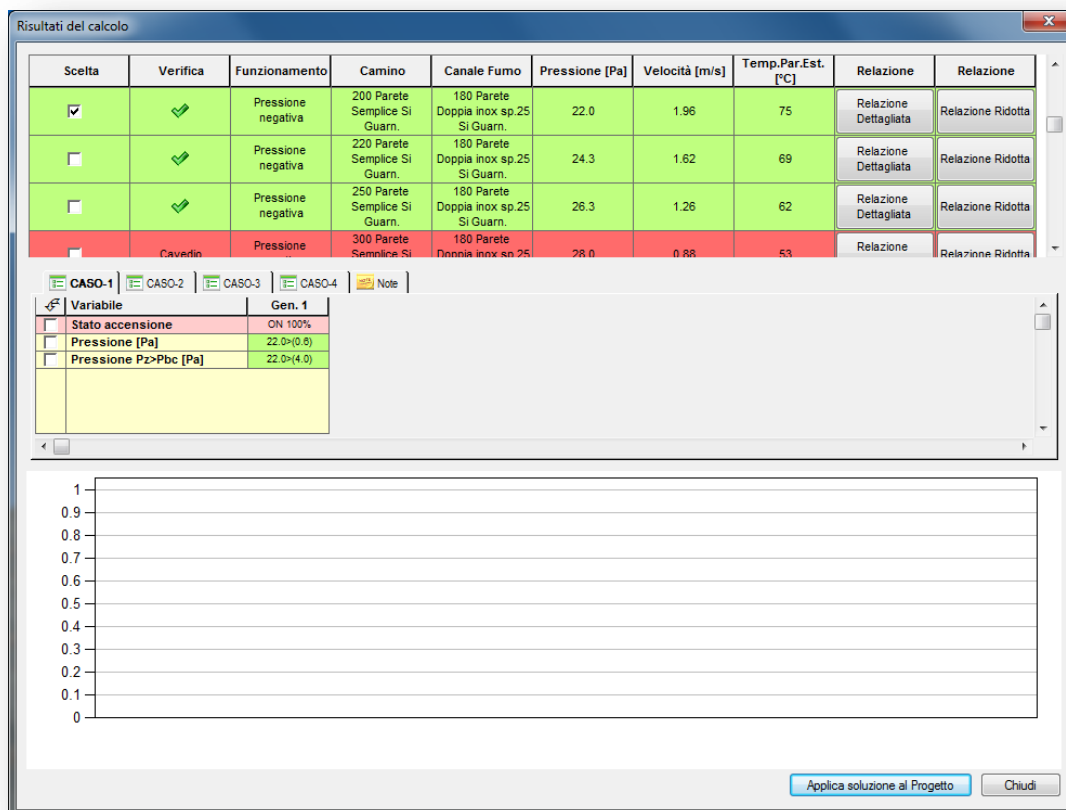
Quindi si avrà:

Strato1: "Gap d'Aria" : rettangolare 300x300 mm (il programma calcola il gap d'aria tra interno del cavedio 300x300 mm e il diametro 200 mm della canna fumaria)

Strato2: "Cavedio" : rettangolare 500x500 mm (il programma calcola lo spessore tra la dimensione interna ed esterna del cavedio) composto da mattoni forati con conduktivita' termica come da tabella (vedi Norma 15287-2)

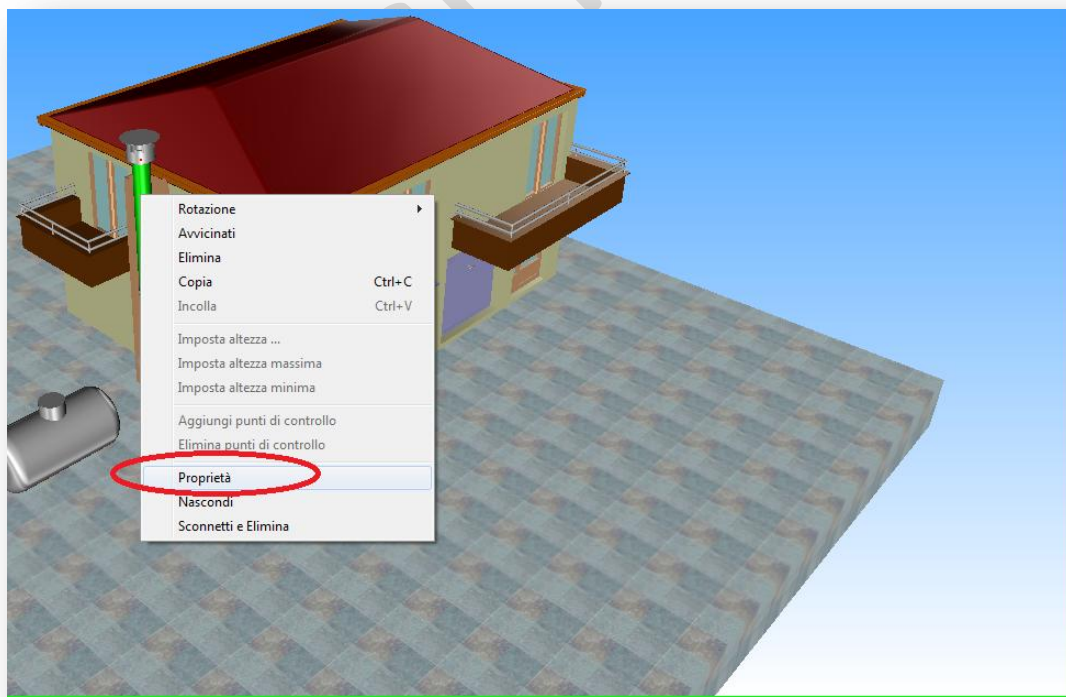
Si impone una temperatura limite sulla parete esterna del cavedio di 50°C

Cliccando su tasto "Fine" inizia il calcolo del sistema e appare la tabella finale delle verifiche:



Si procede a selezionare il diametro 200 mm (come da impostazione nella finestra cavedio) e si clicca il tasto “Applica soluzione al progetto”

Di seguito si posizioni il cursore sul tratto verticale della canna fumaria, premere tasto destro (la canna fumaria si colora di verde) e cliccare “proprietà”



Si apre di seguito la finestra delle proprietà con i risultati del calcolo come segue:

Resultati del calcolo : 200 Parete Semplice Si Guarn.

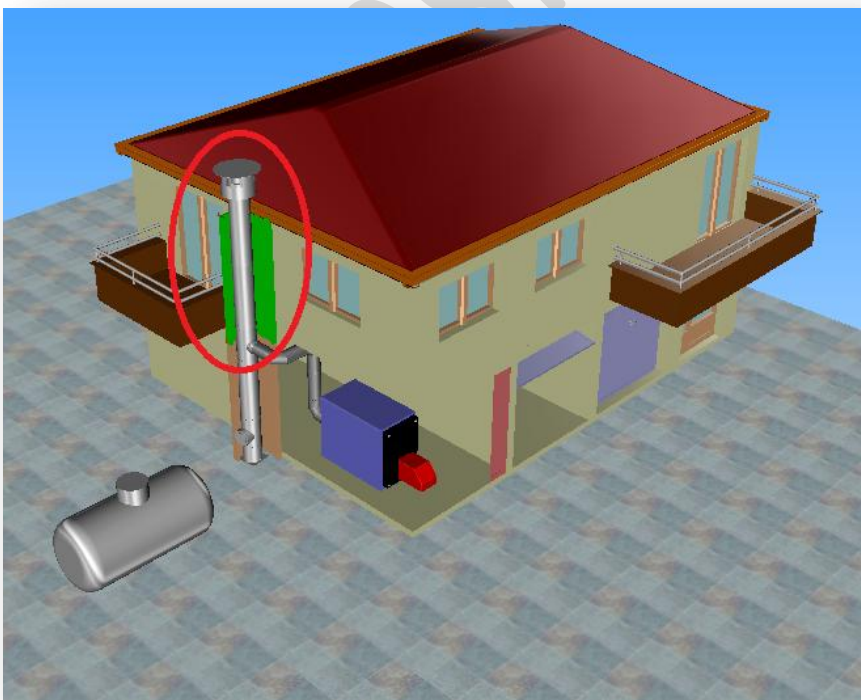
Temperatura uscita	103.8 °C	52.6 °C	103.8 °C	115.0 °C
Massa volumica	0.8 kg/m³	0.9 kg/m³	0.8 kg/m³	0.8 kg/m³
Calore specifico	1109.8 J/kg	1101.9 J/kg	1109.8 J/kg	1111.3 J/kg
Conduktivita termica	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K
Viscosita dinamica	0.021 mPa	0.019 mPa	0.021 mPa	0.021 mPa
Numero di Reynolds	7637.0	2478.1	7637.0	7532.9
Numero di Nussett	25.2	6.1	25.2	24.9
Fattore attrito tubo r	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore attrito tubo l	0.0	0.0	0.0	0.0
Coeff. liminare int.	6.1 W/m²-K	5.0 W/m²-K	6.1 W/m²-K	6.1 W/m²-K
Coeff. liminare est.	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K
Coeff. scambio termico	4.2 W/m²-K	3.6 W/m²-K	4.2 W/m²-K	3.2 W/m²-K
Variaz. Pressione	2.3 Pa	0.2 Pa	2.3 Pa	2.3 Pa
Variaz. Pressione condotto	0.5 Pa	0.0 Pa	0.5 Pa	0.5 Pa
Variaz. Pressione raccordo	1.7 Pa	0.1 Pa	1.7 Pa	1.7 Pa
Pressione statica	16.3 Pa	12.4 Pa	16.3 Pa	22.8 Pa
CO2 fumi anidri	9.0 %	9.0 %	9.0 %	9.0 %
CO2	7.6 %	7.6 %	7.6 %	7.6 %
O2	4.2 %	4.2 %	4.2 %	4.2 %
H2O	15.3 %	15.3 %	15.3 %	15.3 %
N2	73.0 %	73.0 %	73.0 %	73.0 %
Temperatura parete est.	54.9 °C	49.4 °C	54.9 °C	73.4 °C
Temperatura parete int.	46.6 °C	29.0 °C	46.6 °C	65.7 °C
Coefficiente di perdita	0.0	0.0	0.0	0.0
Coefficiente di perdita cond	0.8	0.8	0.8	0.8
Coefficiente di perdita racc	2.9	2.9	2.9	2.9
Temp. limite fumi	210.9 °C	210.9 °C	210.9 °C	210.9 °C
Temp. Cavedio wall 0	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 1	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 2	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 3	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 4	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 5	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 6	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 7	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C

ASTER GEN

< Indietro Fine Annulla

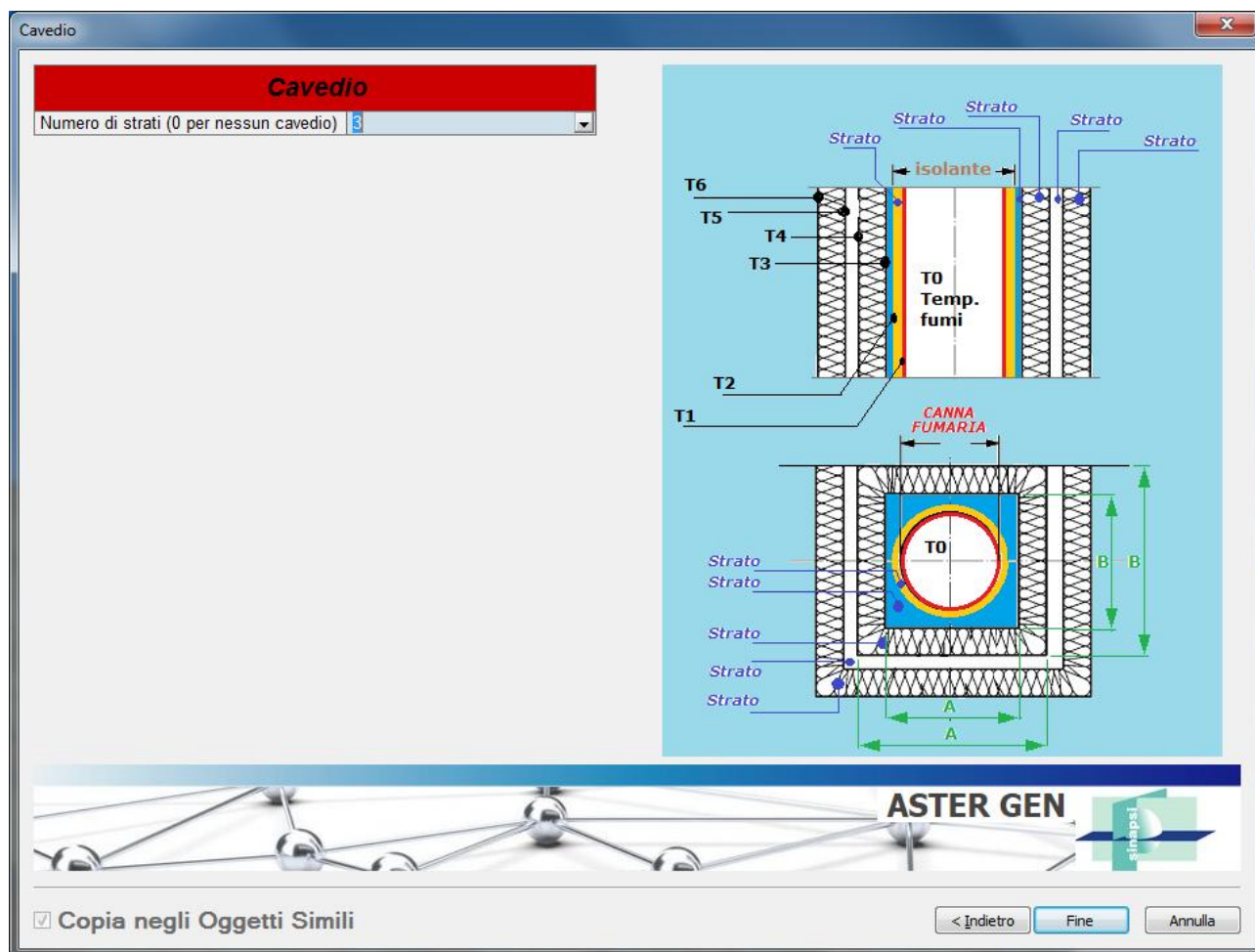
Nella parte terminale dei risultati la riga "Temp limite fumi" indica il valore della temperatura fumi massima che potranno avere i fumi per rispettare il limite di 50°C (o altro limite se variato) superficiali della parete esterna del cavedio.

Nel caso si desideri variare i parametri relativi ai dati degli "Strati" è sufficiente rilanciare il calcolo con la definizione sequenziale delle finestre o cliccando (doppio clic) col tasto sinistro sul cavedio come nella figura seguente:



Si riapre di seguito la finestra di definizione del “Cavedio” e sarà possibile variare i parametri e rilanciare un Inserimento dei dati relativi all’isolamento e al cavedio

ESEMPIO N°2



Nell’esempio aprendo la finestra “Numero di strati” si selezioni “3”

Nel caso il progetto non preveda l’intubamento o la presenza di un cavedio selezionare “0”.

Il calcolo procederà senza tenere conto di alcun cavedio.

Cavedio

Numero di strati (0 per nessun cavedio) | 3

Strato-1	
Forma	Circolare
Diametro	210.00 mm
Tipo strato	Solido
Materiale	Isolante lana minerale 300 gr
Valore imposto	Conduktivita' imposta
Conduktivita' termica λ	0.053 W/m-K

Strato-2	
Forma	Rettangolare
Lato A	300 mm
Lato B	300 mm
Tipo strato	Gap d'aria

Strato-3	
Forma	Rettangolare
Lato A	500 mm
Lato B	500
Tipo strato	Solido
Materiale	Mattoni pieni
Valore imposto	Conduktivita' imposta
Conduktivita' termica λ	0.630 W/m-K
Imporre una temp. limite	<input type="checkbox"/>

ASTER GEN

Copia negli Oggetti Simili

< Indietro Fine Annulla

Alla selezione del "Numero di strati" si attivano le 3 finestre di definizione delle caratteristiche degli strati.

Di seguito si definiscono le caratteristiche dimensionali dei vari strati tenendo conto delle seguenti regole:

- Inserire sempre la dimensione esterna relativa allo strato in oggetto
- Il diametro della canna fumaria (selezionato se effettuato un calcolo in precedenza) viene caricato automaticamente (se parete doppia tiene conto della parete esterna del condotto)

Nell'esempio si considera una canna fumaria parete semplice metallica diametro 150 mm rivestita da un materassino in lana minerale spessore 30 mm, inserita in un cavedio con dimensioni interne 300x300mm ed esterne 500x500 mm con una corona d'aria tra il materassino diametro 210 mm e l'interno del cavedio 300x300 mm

Quindi si avrà:

Strato1: "Isolante lana minerale" : diametro int.150 diametro est. 210 mm (si inserisce il valore del diametro esterno, il programma procede a calcolare la differenza tra il diametro esterno del materassino e il diametro esterno canna fumaria)

Strato2: "Gap d'Aria" : rettangolare 300x300 mm (il programma calcola il gap d'aria tra interno del cavedio 300x300 mm e il diametro 210 mm del materassino)

Strato3: "Cavedio" : rettangolare 500x500 mm (il programma calcola lo spessore tra la dimensione interna ed esterna del cavedio) composto da mattoni forati con conduttività termica come da tabella (vedi Norma 15287-2)

Cliccando su tasto "Fine" inizia il calcolo del sistema e appare la tabella finale delle verifiche:

The screenshot shows the 'Risultati del calcolo' window with the following data table:

Scelta	Verifica	Funzionamento	Camino	Canale Fumo	Pressione [Pa]	Velocità [m/s]	Temp.Par.Est. [°C]	Relazione	Relazione
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione negativa	130 Parete Semplice Si Guarn.	150 Parete Semplice Si Guarn.	5.4	2.33	79	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione negativa	140 Parete Semplice Si Guarn.	150 Parete Semplice Si Guarn.	8.4	2.01	75	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione negativa	150 Parete Semplice Si Guarn.	150 Parete Semplice Si Guarn.	10.5	1.75	71	Relazione Dettagliata	Relazione Ridotta
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pressione	160 Parete Semplice Si	150 Parete Semplice Si	11.6	1.54	67	Relazione	Relazione Ridotta

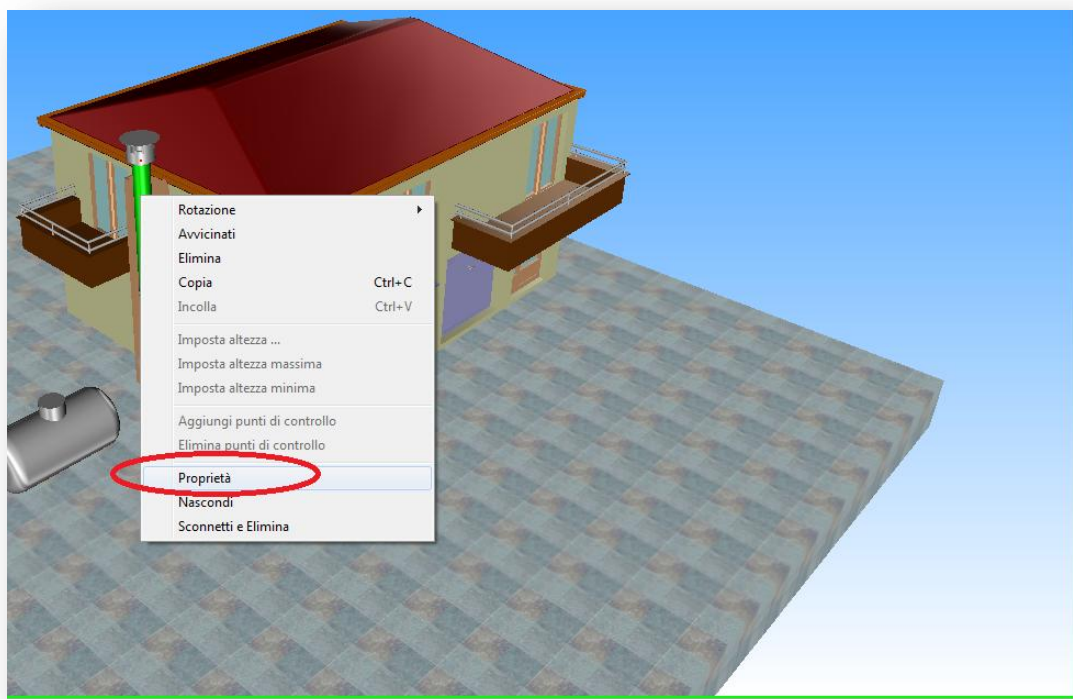
Below the table, the 'Variabile' panel shows settings for 'Gen. 1':

Variabile	Gen. 1
<input type="checkbox"/> Stato accensione	ON 100%
<input type="checkbox"/> Pressione [Pa]	10.5>(4.1)
<input type="checkbox"/> Pressione Pz>Pbc [Pa]	10.5>(4.0)

At the bottom of the window, there is a graph area with a vertical axis from 0 to 1 and buttons for 'Applica soluzione al Progetto' and 'Chiudi'.

Si procede a selezionare il diametro 150 mm della canna fumaria e si clicca il tasto “Applica soluzione al progetto”

Di seguito si posizioni il cursore sul tratto verticale della canna fumaria, premere tasto destro (la canna fumaria si colora di verde) e cliccare “proprietà”



Si apre di seguito la finestra delle proprietà con i risultati del calcolo come segue:

Resultati del calcolo : 150 Parete Semplice Si Guarn.

Temperatura uscita	100.2 °C	66.2 °C	100.2 °C	115.5 °C
Massa volumica	0.8 kg/m³	0.9 kg/m³	0.8 kg/m³	0.8 kg/m³
Calore specifico	1109.3 J/kg	1104.0 J/kg	1109.3 J/kg	1111.4 J/kg
Conducitivita termica	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K	0.0 W/m-K
Viscosita dinamica	0.021 mPa	0.020 mPa	0.021 mPa	0.021 mPa
Numero di Reynolds	10227.7	3227.6	10227.7	10039.0
Numero di Nusselt	35.0	9.6	35.0	34.4
Fattore attrito tubo r	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore attrito tubo l	0.0	0.0	0.0	0.0
Coeff. liminare int.	11.3 W/m²	5.0 W/m²-K	11.3 W/m²	11.2 W/m²
Coeff. liminare est.	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K	8.0 W/m²-K
Coeff. scambio termico	6.1 W/m²-K	3.6 W/m²-K	6.1 W/m²-K	4.1 W/m²-K
Variaz. Pressione	4.6 Pa	0.4 Pa	4.6 Pa	4.7 Pa
Variaz. Pressione condotto	1.1 Pa	0.1 Pa	1.1 Pa	1.2 Pa
Variaz. Pressione raccordo	2.2 Pa	0.2 Pa	2.2 Pa	2.3 Pa
Pressione statica	16.1 Pa	13.6 Pa	16.1 Pa	22.8 Pa
CO2 fumi anidri	9.0 %	9.0 %	9.0 %	9.0 %
CO2	7.6 %	7.6 %	7.6 %	7.6 %
O2	4.2 %	4.2 %	4.2 %	4.2 %
H2O	15.3 %	15.3 %	15.3 %	15.3 %
N2	73.0 %	73.0 %	73.0 %	73.0 %
Temperatura parete est.	70.8 °C	49.4 °C	70.8 °C	90.0 °C
Temperatura parete int.	57.0 °C	32.7 °C	57.0 °C	80.2 °C
Coefficiente di perdita	0.0	0.0	0.0	0.0
Coefficiente di perdita cond	0.6	0.6	0.6	0.6
Coefficiente di perdita racco	1.2	1.2	1.2	1.2
Temp. limite fumi	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 0	154.8 °C	150.7 °C	154.8 °C	156.1 °C
Temp. Cavedio wall 1	139.3 °C	135.7 °C	139.3 °C	140.5 °C
Temp. Cavedio wall 2	62.7 °C	61.5 °C	62.7 °C	63.1 °C
Temp. Cavedio wall 3	37.1 °C	36.6 °C	37.1 °C	37.3 °C
Temp. Cavedio wall 4	26.2 °C	26.0 °C	26.2 °C	26.2 °C
Temp. Cavedio wall 5	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 6	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C
Temp. Cavedio wall 7	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C	20.0 °C

ASTER GEN

< Indietro Fine Annulla

La tabella dei risultati evidenzia i valori delle temperature calcolate sulla superficie dei vari strati;

wall0= Temperatura fumi all'interno della canna fumaria

wall1= Temperatura fumi sulla superficie esterna della canna fumaria

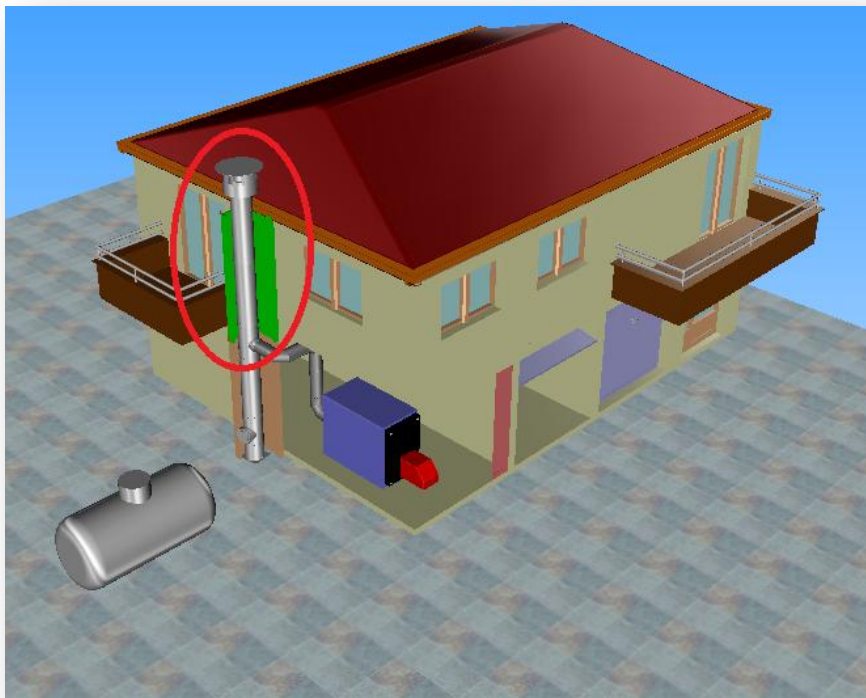
wall2= Temperatura fumi sulla superficie esterna del materassino isolante

wall3= Temperatura fumi sulla superficie interna del cavedio

wall4= Temperatura fumi sulla superficie esterna del cavedio

wall..... eventuali temperature per ulteriori strati (se presenti fino ad un massimo di 7)

Nel caso si desideri variare i parametri relativi ai dati degli “Strati” è sufficiente rilanciare il calcolo con la definizione sequenziale delle finestre o cliccando (doppio clic) col tasto sinistro sul cavedio come nella figura seguente:



Si riapre di seguito la finestra di definizione del “Cavedio” e sarà possibile variare i parametri e rilanciare un inserimento dei dati relativi all’isolamento e al cavedio