

***Guida  
New AHU CAD 3D  
Macchina Scratch***

## Scopo

Lo scopo della guida è quello di spiegare all'utente come sia possibile creare un'unità da scratch con il software Nuovo AHU CAD 3D. La guida spiegherà all'utente tutti i passi necessari per creare la nuova unità (passi che vanno dal calcolo della dimensione frontale dell'unità, al calcolo di ogni componente, e infine al rendering 3D della macchina). Ciascuna parte di ogni fase della procedura per creare la nuova unità sarà spiegata con immagini e screenshot del software.

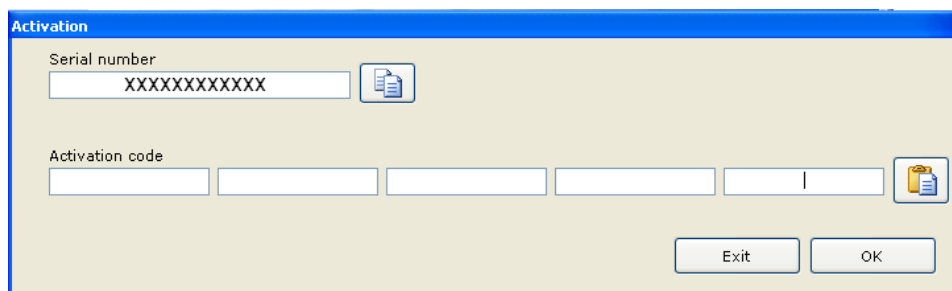
## Come eseguire il software Nuovo AHU CAD 3D



Dopo aver installato il software sul computer, si dovrebbe avere la seguente icona Ahu CAD 3D sul proprio desktop.

Se sul desktop l'icona di cui sopra non compare, è possibile avviare il software facendo clic su **Start> Tutti i programmi> NewAHU\_CAD3D> Ahu CAD 3D**.

Se è la prima volta che si avvia il software, apparirà la finestra di attivazione:



Finestra di attivazione con i seguenti campi:



- Serial number: campo con il valore "XXXXXXXXXXXX" e un'icona di documento.
- Activation code: cinque campi separati da linee verticali e un'icona di documento.
- Pulsanti "Exit" e "OK" in basso a destra.

Inviare a [customercare@unilab.eu](mailto:customercare@unilab.eu) il numero di serie e inserire nei campi il codice di attivazione che riceverete.


Premere il pulsante "OK" per avviare il programma.

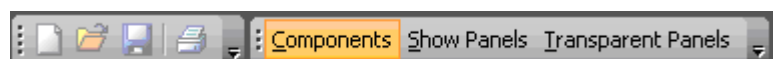
## Introduzione

Per creare una nuova unità è necessario utilizzare uno dei seguenti modi:

Fare clic sul pulsante "File"  della Barra di Menù e scegliere la voce "New project";  
 **New project...** **Ctrl+N**;

Premere la combinazione di tasti: Ctrl + N;

Fare clic sull'icona  sulla barra degli strumenti superiore.



Apparirà la seguente finestra:

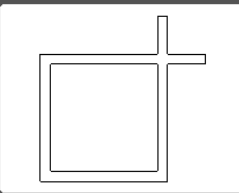
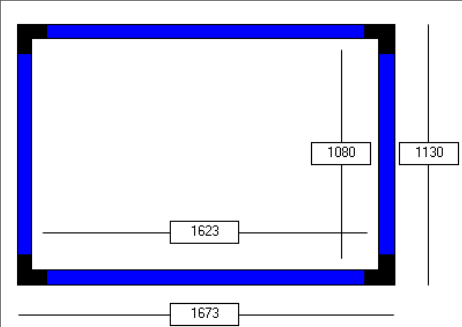
**FrmMacchina\_Scratch**

**PROFILE**

Builder: STANDARD

Thickness [mm]: 25

Profile: Profilo\_Std

**INPUT DATA**

Air Flow [m³/h]: 10000

Face velocity [m/s]: 2.5

**COIL**

Geometry: 60x30

Lenght/Height ratio: 1,575

Lenght [mm]: 1323

Height [mm]: 840

**COIL GAP**

Top [mm]: 100

Right [mm]: 150

Bottom [mm]: 140

Left [mm]: 150

**PANEL MATERIALS**

Internal: Aluminium 0,5

External: Aluminium 0,5

Insulation: Polyurethane

**INPUT DATA**

Air Flow [m³/h]: 10000

Face velocity [m/s]: 2.5

**COIL DIMENSIONS**

Lenght [mm]: 1323

Height [mm]: 840

**EXTERNAL FRONTAL DIMENSIONS**

Lenght [mm]: 1673

Height [mm]: 1130

**INTERNAL FRONTAL DIMENSIONS**

Lenght [mm]: 1623

Height [mm]: 1080

**PANELS MATERIALS**

Internal material: Aluminium

Thickness: 0,5 mm

External material: Aluminium

Thickness: 0,5 mm

Insulation: Polyurethane

Front Dimension  
  Schema  
  Component Calculation  
  Rendering 3D

## Sezione Dimension

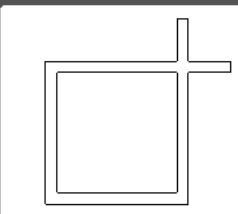
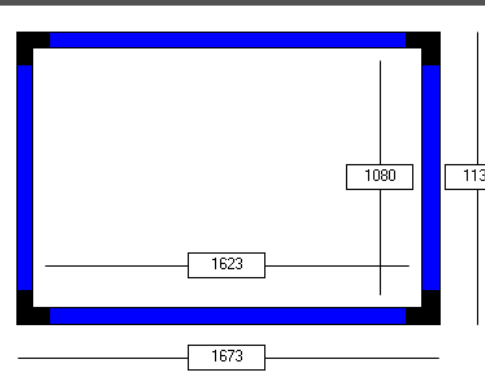
La sezione Dimension consente di scegliere la dimensione frontale dell'unità che si sta creando. Appare in questo modo:

**PROFILE**

Builder: STANDARD

Thickness [mm]: 25

Profile: Profilo\_Std

**INPUT DATA**

Air Flow [m³/h]: 10000

Face velocity [m/s]: 2.5

**COIL**

Geometry: 60x30

Lenght: 1,575

Lenght [mm]: 1323

Height [mm]: 840

**COIL GAP**

Top [mm]: 100

Right [mm]: 150

Bottom [mm]: 140

Left [mm]: 150

**PANEL MATERIALS**

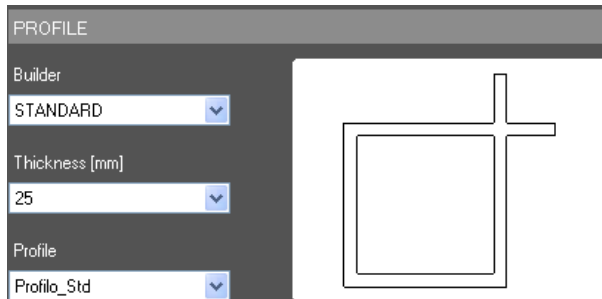
Internal: Aluminium 0,5

External: Aluminium 0,5

Insulation: Polyurethane

## Sezioni:

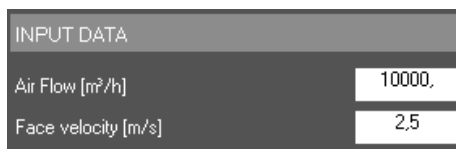
- Profile:



The screenshot shows a software interface for configuring a profile. It includes a title bar 'PROFILE' and several dropdown menus: 'Builder' set to 'STANDARD', 'Thickness [mm]' set to '25', and 'Profile' set to 'Profilo\_Std'. To the right of these controls is a 2D line drawing of a rectangular profile with a vertical extension on the right side.

permette di scegliere il profilo da utilizzare nella nuova unità. È possibile selezionare il costruttore, lo spessore e il nome del profilo che si desidera utilizzare.

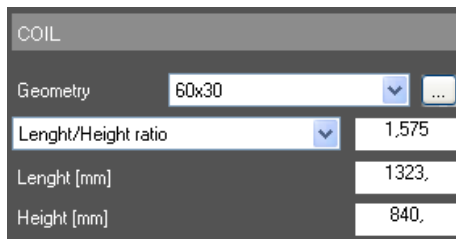
- Input Data:



The screenshot shows a software interface for input data. It has a title bar 'INPUT DATA' and two input fields: 'Air Flow [m³/h]' with the value '10000,' and 'Face velocity [m/s]' with the value '2,5'.

permette di impostare il flusso e la velocità frontale dell'aria che devono gestire la nuova unità.

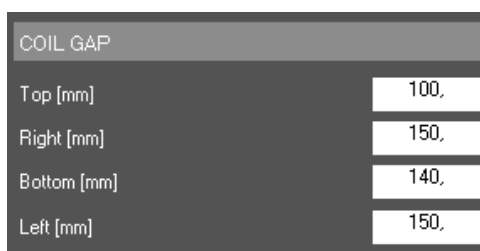
- Coils:



The screenshot shows a software interface for coil configuration. It has a title bar 'COIL' and several input fields: 'Geometry' set to '60x30', 'Length/Height ratio' set to '1,575', 'Length [mm]' set to '1323,' and 'Height [mm]' set to '840,'.

permette di modificare i dati della batteria da utilizzare nel calcolo delle unità. È possibile modificare la geometria della batteria, i dati da tenere fissi per trovare la dimensione della batteria (lunghezza / altezza, lunghezza, altezza). Gli ultimi due elementi della sezione mostrano le dimensioni (lunghezza e altezza) della batteria.

- Coil gap:




The screenshot shows a software interface for coil gap configuration. It has a title bar 'COIL GAP' and four input fields: 'Top [mm]' set to '100,', 'Right [mm]' set to '150,', 'Bottom [mm]' set to '140,', and 'Left [mm]' set to '150,'.

permette di cambiare le distanze della batteria dai profili del box.

- Panel materials:

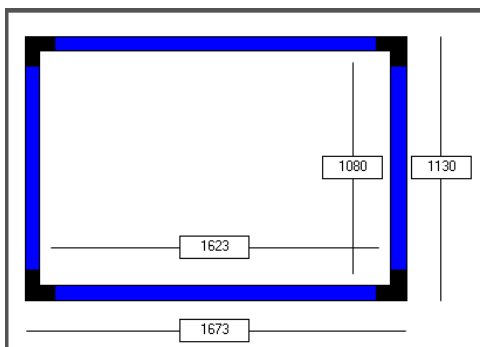
PANEL MATERIALS			
Internal	Aluminium	0,5	+
External	Aluminium	0,5	+
Insulation	Polyurethane		+

permette di scegliere i materiali dei pannelli della nuova unità. Per ogni tipo di pannello (interna, esterna e isolamento) è possibile scegliere il materiale e lo spessore del materiale. Se si fa clic sul pulsante "+"  apparirà la seguente sezione:

Internal thickness	0,
<input type="button" value="Add thickness"/>	

che permette di aggiungere uno spessore per il materiale selezionato.

- Dimensioni frontali:



mostra le dimensioni frontali (interno ed esterno) del gruppo che si sta creando.

## Fondo Sezione:

<input checked="" type="radio"/> Front Dimension	<input type="radio"/> Schema	<input type="radio"/> Component Calculation	<input type="radio"/> Rendering 3D	<input type="button" value="Select"/>	<input type="button" value="« Back"/>	<input type="button" value="Next »"/>
--	------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

In questa sezione viene visualizzata in ogni fase della procedura di creazione dell'unità.

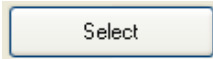
## Sezioni:

- Front Dimension:

<input checked="" type="radio"/> Front Dimension	<input type="radio"/> Schema	<input type="radio"/> Component Calculation	<input type="radio"/> Rendering 3D
--	------------------------------	---	------------------------------------

mostra la posizione nella procedura della creazione della nuova unità. Permette inoltre di tornare ad una fase precedente della procedura.

- Pulsante di selezione:



Si tratta di un pulsante "polivalente", quello che fa cambia in ogni sezione.

Sezioni:

- Dimensioni: calcolo dei dati di uscita (dimensioni della batteria, ingombri frontali, ecc) dell'unità in base ai dati inseriti
- Schema: non appare
- Calcolo: consente di avviare la selezione del componente selezionato.

- Pulsanti di navigazione:



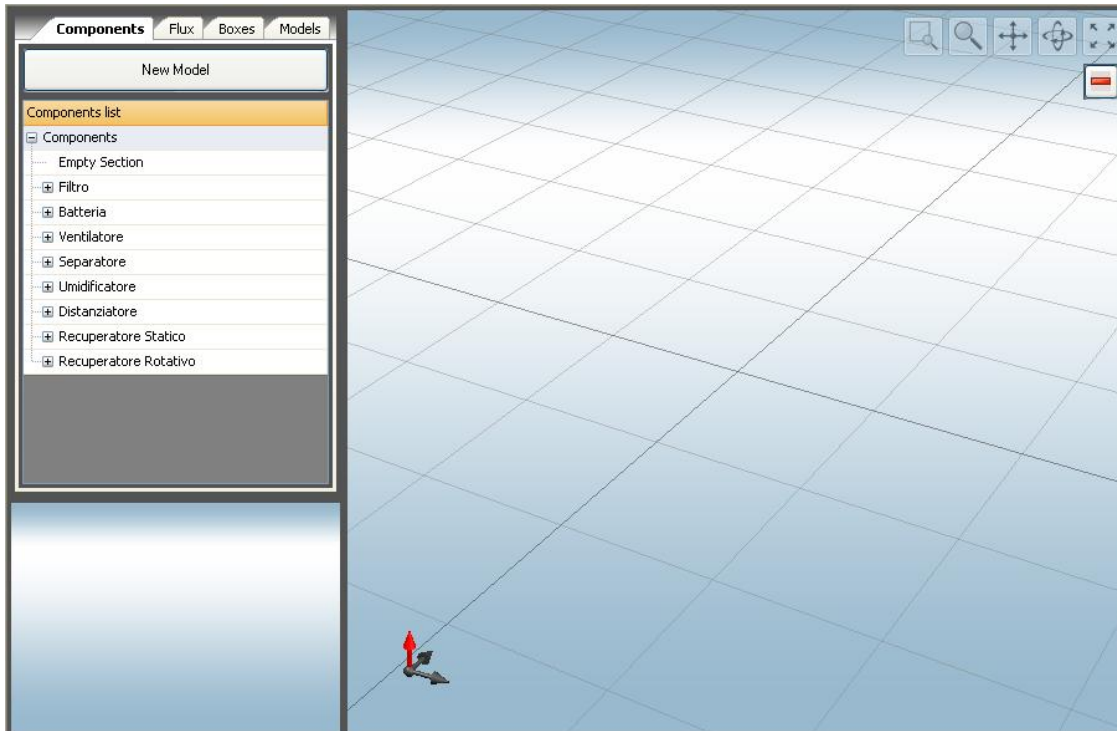
permette di navigare dai passi della procedura e quindi modificare la sezione indicata.

## Sezione laterale:

INPUT DATA	
Air Flow [m <sup>3</sup> /h]	10000
Face velocity [m/s]	2,5
COIL DIMENSIONS	
Lenght [mm]	1323
Height [mm]	840
EXTERNAL FRONTAL DIMENSIONS	
Lenght [mm]	1673
Height [mm]	1130
INTERNAL FRONTAL DIMENSIONS	
Lenght [mm]	1623
Height [mm]	1080
PANELS MATERIALS	
Internal material	Aluminium
Thickness	0,5 mm
External material	Aluminium
Thickness	0,5 mm
Insulation	Polyurethane

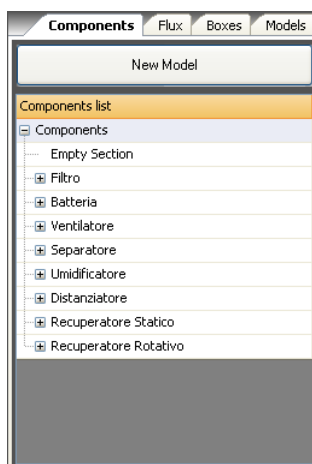
Si tratta di una parte fissa che appare in ogni fase della procedura di creazione dell'unità. Essa mostra i dati generali del gruppo. Se si modificano i valori del flusso d'aria o della velocità, il programma ricalcolerà l'unità e mostrerà i nuovi dati.

## Schema Sezione

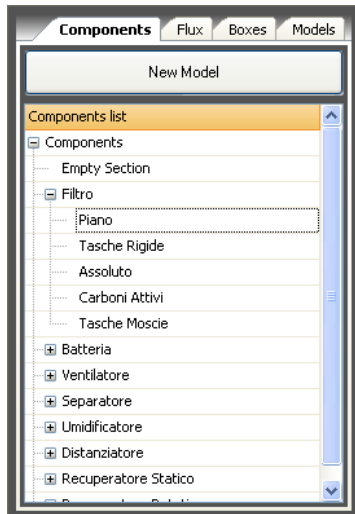


## Sezioni:

- Components



permette di scegliere i componenti della nuova unità. Cliccare sull'immagine "+" vicino al tipo di componente, per mostrare i sottotipi di esso:



Fare clic sul sottotipo del componente che si desidera aggiungere per vedere il modello dello stesso nella sezione Anteprima.

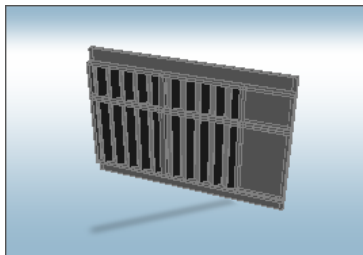
Fare doppio clic per aggiungerlo al gruppo.

Il pulsante "New Model"



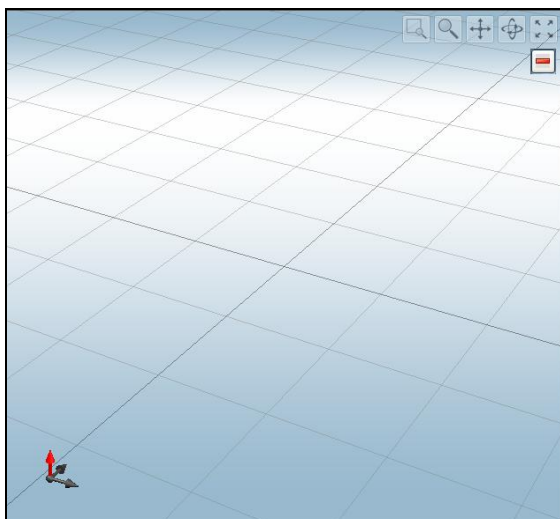
permette di eliminare tutti i componenti aggiunti fino al momento in cui è stato premuto.

- Anteprima:





si tratta di un modello animato del componente selezionato.

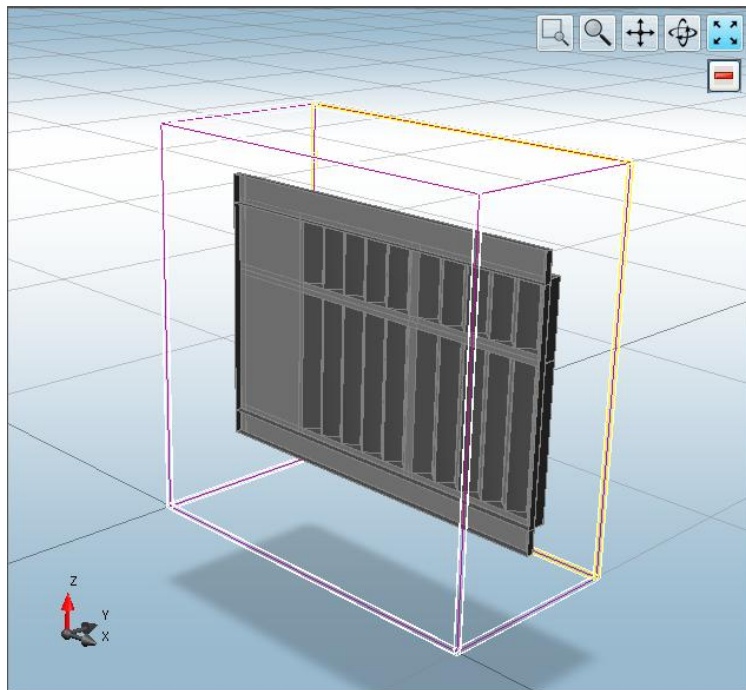
- Schema dell'unità:



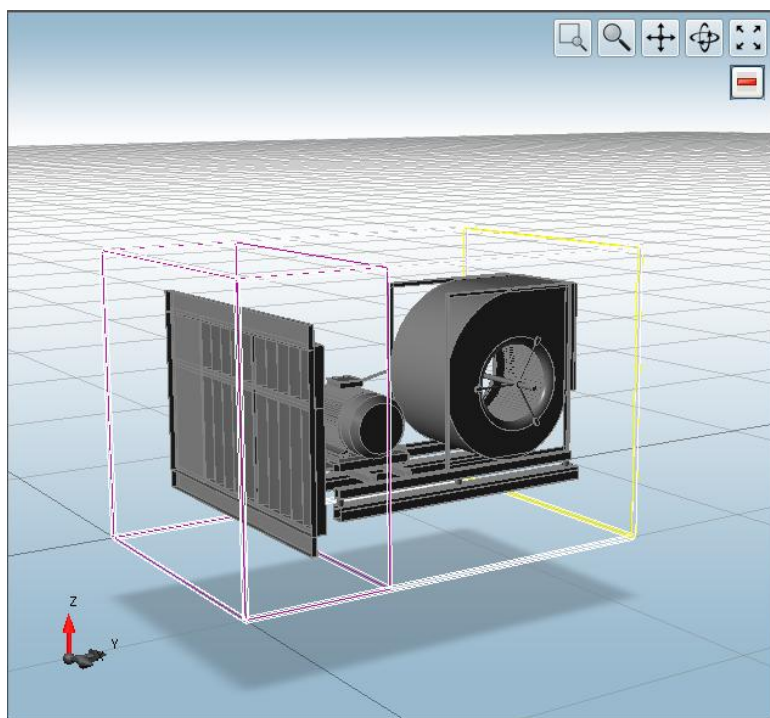
E' lo spazio in cui verrà disegnato lo schema dell'unità.

Il pulsante "-"  permette di eliminare il componente selezionato dall'unità. Appare solo se la scheda "Components"  è selezionata.

Quando si aggiunge un componente, lo schema dell'unità apparirà in questo modo:

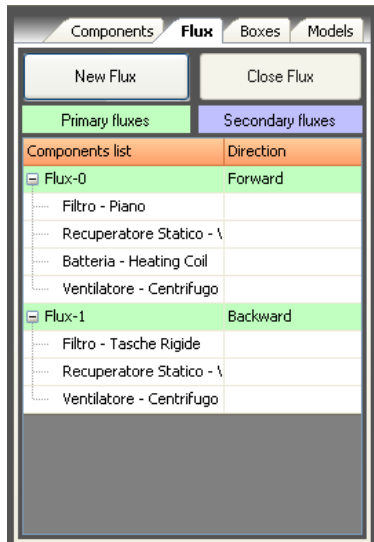


Qui è possibile selezionare la facciata del componente dalla quale aggiungere il componente successivo (nell'immagine sopra la facciata selezionata (gialla) è quella posteriore).



Se la scheda "Components" è selezionata (come l'immagine qui sopra) le uniche cose che si possono selezionare nella sezione Schema dell'Unità sono le facciate intorno ai componenti, quindi non il modellino del componente.

- Flux:

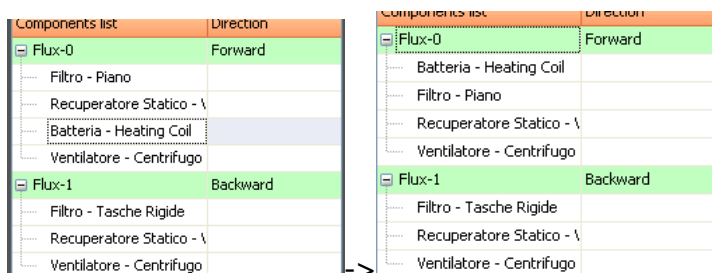


mostra i flussi dell'unità. Se l'unità ha un componente che prevede due flussi (recuperatore a piastre, rotativo, ecc. ) i flussi primari saranno due, altrimenti ce ne sarà uno solo. Il nome del flusso può essere cambiato facendo doppio clic sulla cella relativa della griglia **Flux-0**.

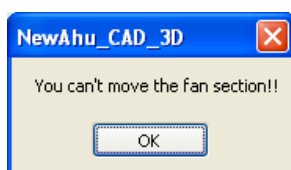
È possibile cambiare la direzione dell'aria nel flusso cliccando sulla cella vicino al nome di quello:



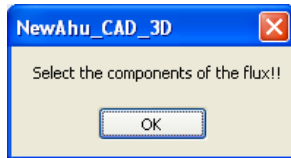
È anche possibile spostare la posizione dei componenti del flusso tramite drag 'n' drop del nome del componente nella posizione che si desidera (nel flusso stesso).



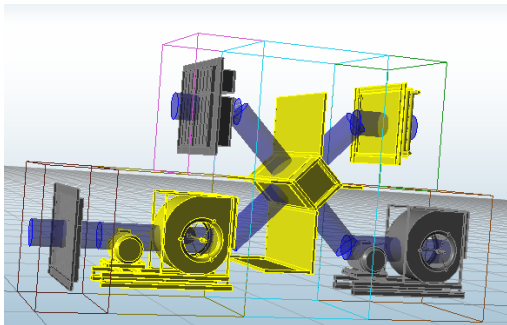
La sezione del ventilatore non può essere spostata.



È inoltre possibile creare un nuovo flusso cliccando sul pulsante "Nuovo Flusso". Verrà visualizzato il seguente messaggio:

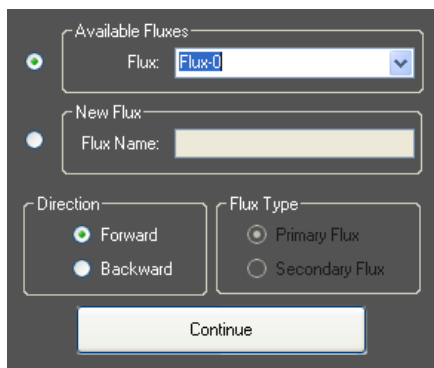


Fare clic su OK e iniziare a selezionare nella sezione Schema Unità i componenti del flusso (per selezionare clic sul componente, diventerà di colore giallo).

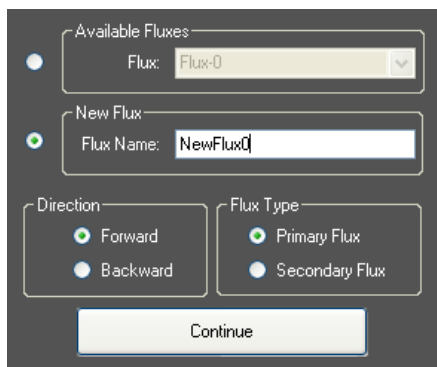


Se si vuole deselezionare un componente selezionato click su di esso.

Per creare il flusso clicca sul pulsante "Close Flux"  . Apparirà la seguente finestra:



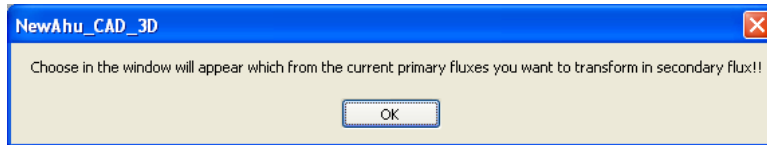
È possibile scegliere se sostituire dei flussi esistenti con quello che si sta creando o creare un nuovo flusso:



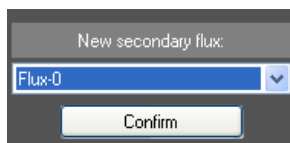
Se il nuovo flusso che si vuole creare è un flusso primario, quando si fa clic sul pulsante "Continue"



apparirà il seguente messaggio:



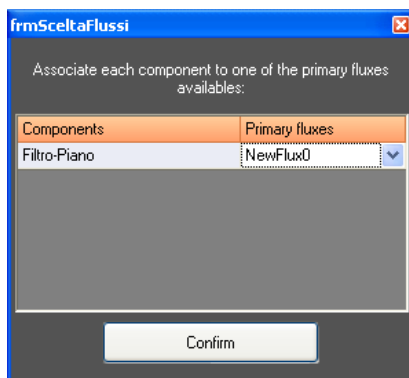
Quando si fa clic sul pulsante "OK", apparirà la seguente finestra:



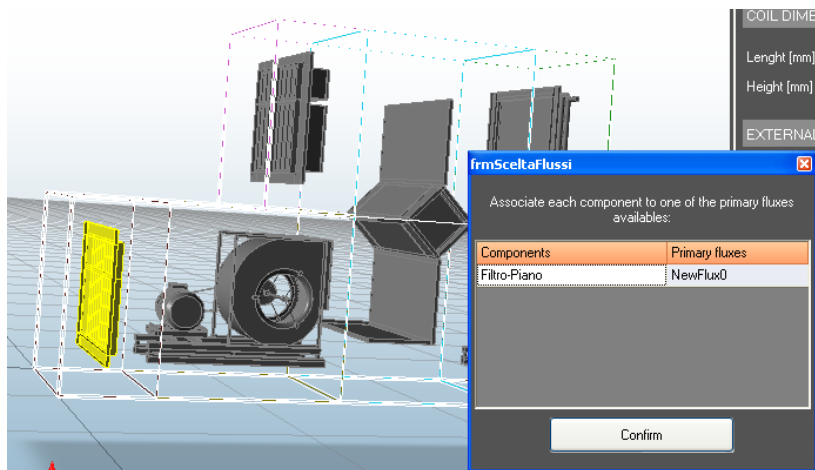
dove si deve selezionare uno dei flussi primari esistenti. Il flusso selezionato diventerà un flusso secondario e nella sua posizione sarà messo il flusso che avete appena creato. Il nuovo elenco dei flussi sarà questo:


Components list	Direction
[-] NewFlux0	Forward
Recuperatore Statico - \	
Batteria - Heating Coil	
Ventilatore - Centrifugo	
[-] Flux-1	Backward
Filtro - Tasche Rigide	
Recuperatore Statico - \	
Ventilatore - Centrifugo	
[-] Flux-0	Forward
Batteria - Heating Coil	
Filtro - Piano	
Recuperatore Statico - \	
Ventilatore - Centrifugo	

Se si fa clic sul pulsante "Next" della sezione inferiore della finestra e uno o più componenti non appartengono a uno dei flussi primari apparirà la seguente finestra:

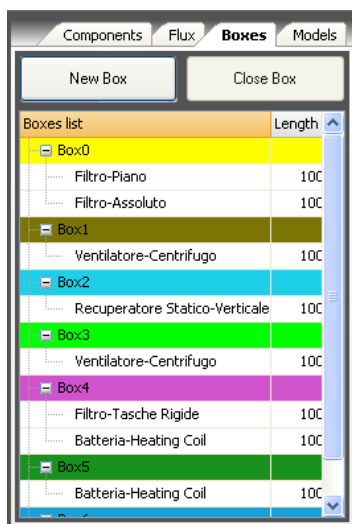


dove c'è l'elenco di questi componenti "senza-flusso". È possibile scegliere quale flusso primario si desidera aggiungere ad ogni componente. Quando si sposta il mouse sulla riga del componente sarà colorato di giallo nella sezione Schema unità:

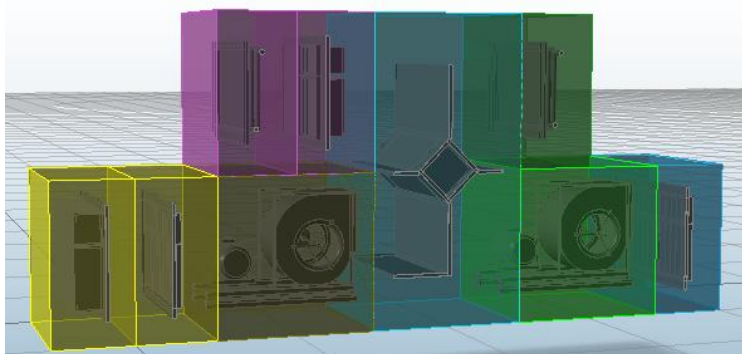


Click sul pulsante "Confirm"  per continuare.

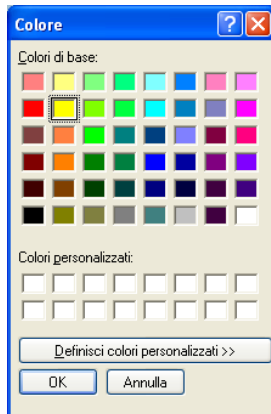
- Boxes:



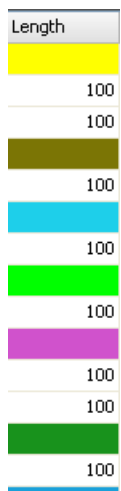
permette di gestire i box della nuova unità. Lo Schema dell'Unità sarà così:




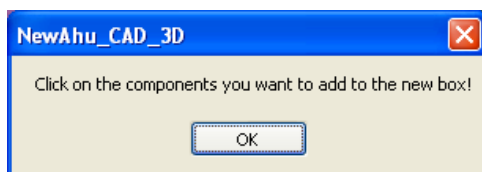
Se si desidera cambiare il colore del box fare doppio clic sulla riga della griglia contenente il nome e scegliere il colore desiderato:



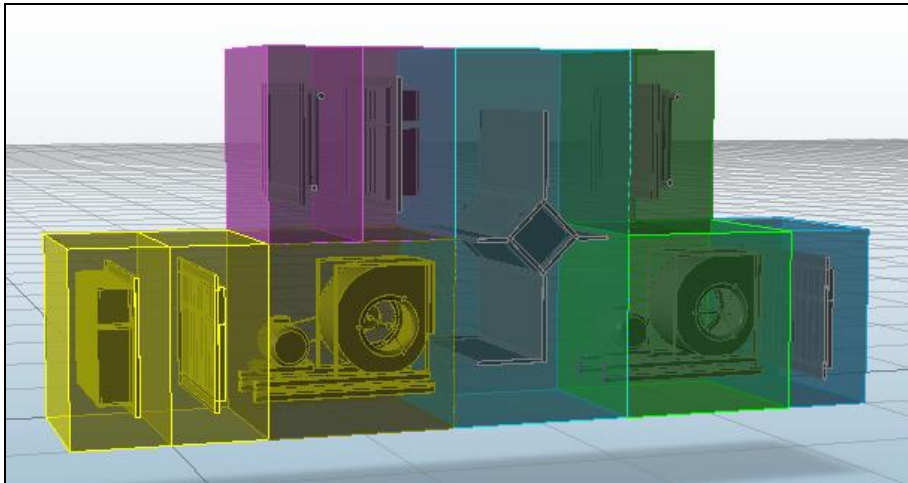
È possibile modificare la lunghezza di ogni sezione mediante la seconda colonna della griglia:



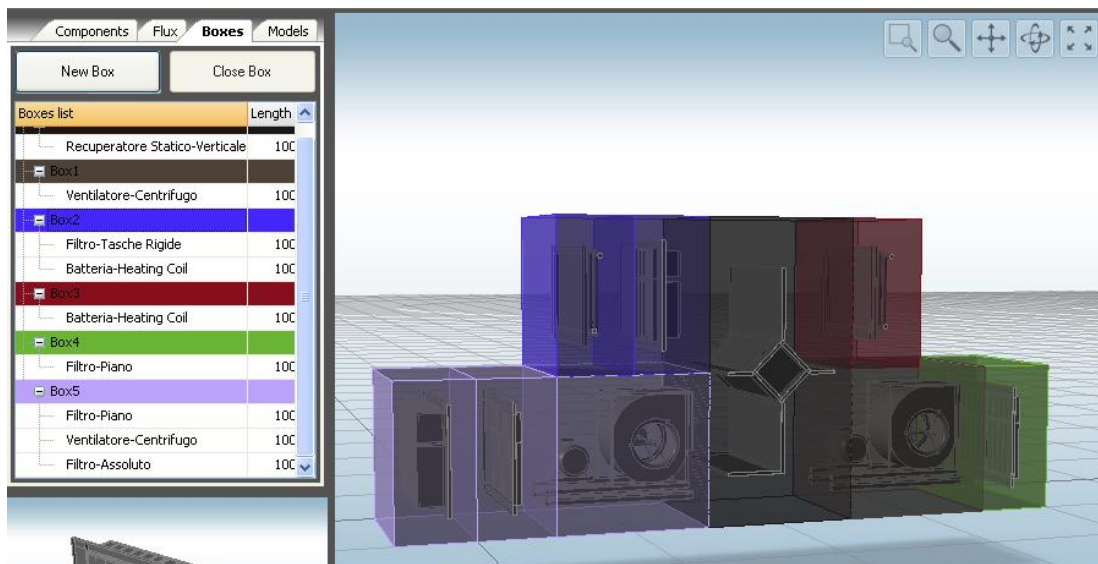
Per creare una nuova casella è necessario cliccare su "New Box" . Apparirà il seguente messaggio:



Dopo aver fatto clic sul pulsante "OK" è possibile selezionare i componenti che si desidera aggiungere alla casella.

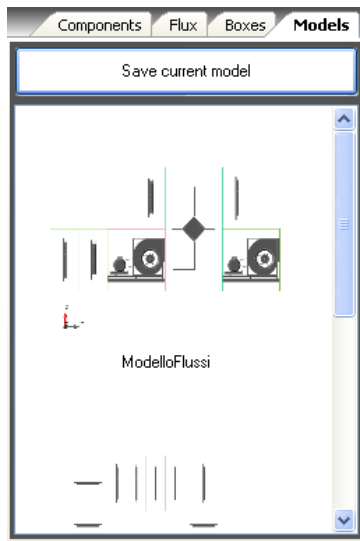


Click sul pulsante "Close Box"  per creare la nuova casella.



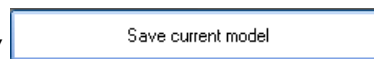
I recuperatori a piastre e rotativi non possono essere messi in un box con altri componenti, perché hanno un proprio box.

▪ Models:

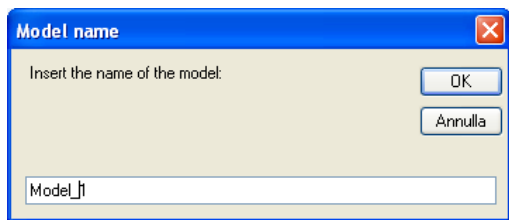


consente di gestire i modelli.

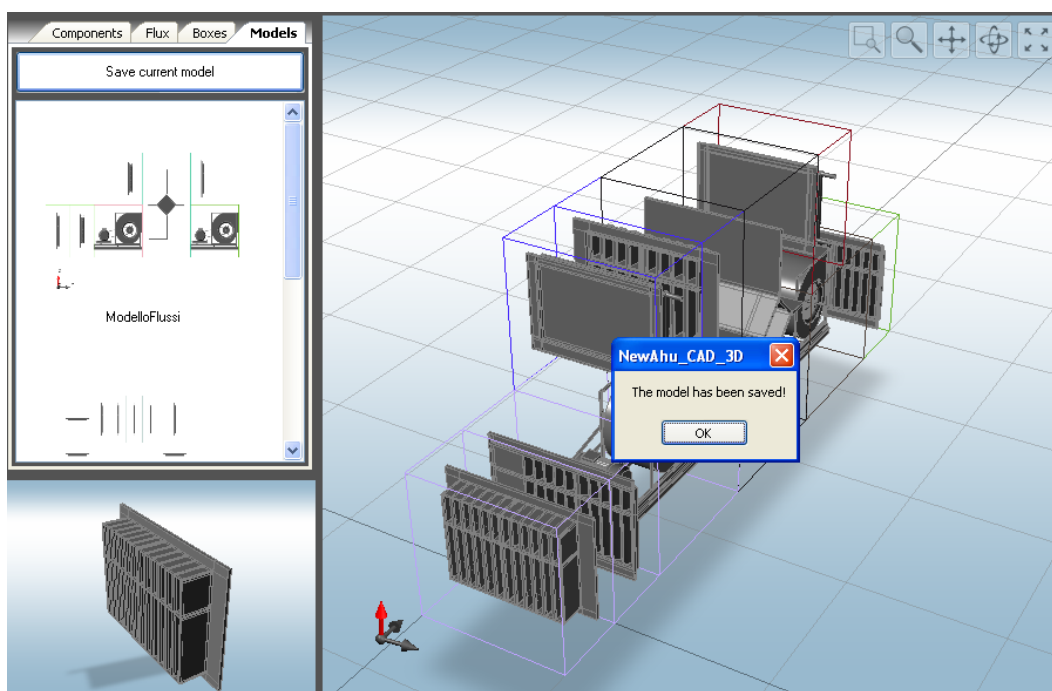
Il pulsante "Save current model"



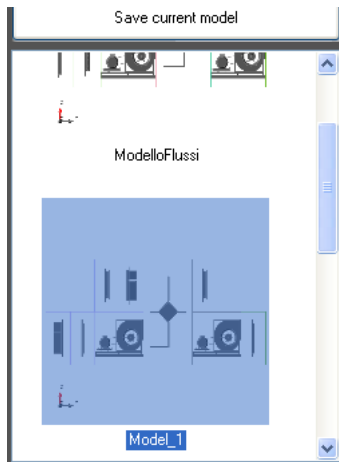
permette di salvare, con il nome desiderato



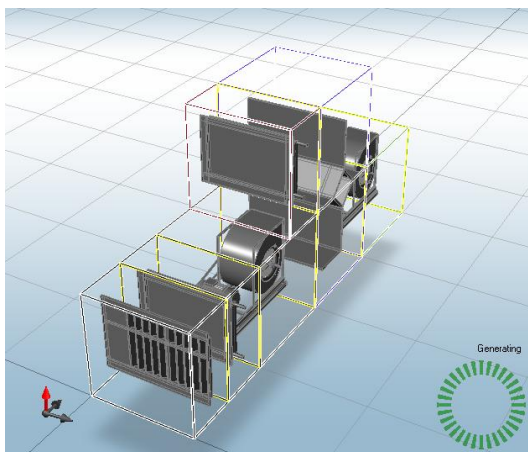
l'unità disegnata nella sezione dello Schema dell'Unità in quel momento.



Se si desidera aprire un modello salvato è necessario fare doppio clic sulla sua immagine:



Sarà caricato:



## Sezione Calcolo

**SELECT FILTER**

Select a manufacturer: **Corederos**

Series: **CRR**

Model: **CRR-50**

590x290x50  
 590x590x50

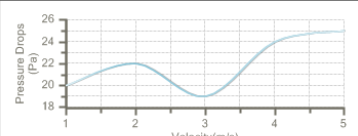
Factor H / W:  /

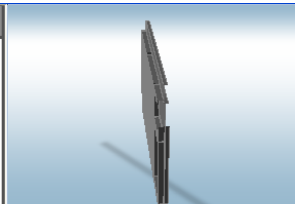
Delta frame:

Air Velocity (m/s):

Pressure Drops (Pa):

m/s	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Pa	0	0	0	0	0	0





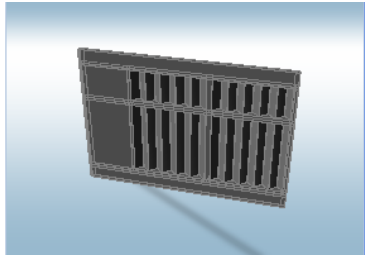
**Components list**

- Flux 1
  - Filtro - Piano
  - Batteria - Heating Coil
  - Ventilatore - Centrifugo

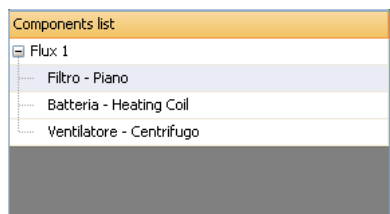
## Sezioni:

- Destra:

E' composto dalla sezione Animazione dove ci sono i modellini 3D del componente che si sta calcolando:



E la lista dei flussi con i componenti:



- Sinistra:

E' diverso per ogni tipo di componente.

Componenti:

- Filtro:

**SELECT FILTER**

Select a manufacturer:

Series:

Sub Series:

Model:

400x500x48  
 400x625x48  
 500x500x48  
 500x625x48  
 287x592x48  
 490x592x48  
 592x592x48

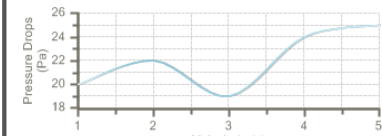
Factor H / W:

Delta frame:

Air Velocity (m/s):

Pressure Drops (Pa):

m/s	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Pa	1	2	3	4	4	8



È possibile scegliere il modello dei filtri da utilizzare con la sezione superiore:

Select a manufacturer:

Series:

Sub Series:

Model:

- 400x500x48
- 400x625x48
- 500x500x48
- 500x625x48
- 287x592x48
- 490x592x48
- 592x592x48

La lista permette di scegliere quale dimensione dei filtri il software deve utilizzare per creare la sezione filtrante.

- 400x500x48
- 400x625x48
- 500x500x48
- 500x625x48
- 287x592x48
- 490x592x48
- 592x592x48

La sezione inferiore consente di inserire alcuni dati utilizzati per la disposizione dei filtri, come la "H / W fattore"    , o il valore del "Delta Telaio"   .

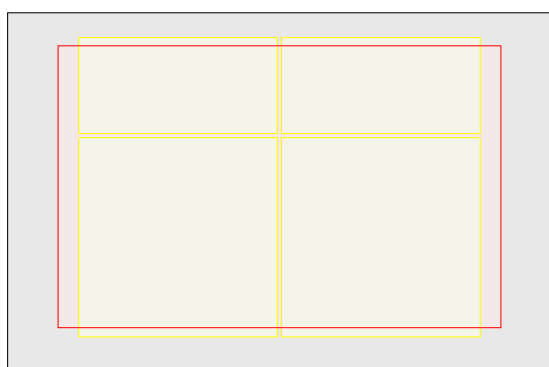
Nella griglia:

m/s	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Pa	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 8

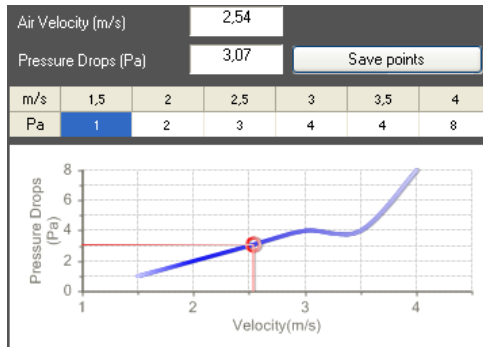
è necessario inserire il valore delle perdite di carico per le velocità dell'aria indicate.

Click sul pulsante "Save points"  per salvare i punti inseriti.

Per calcolare la disposizione dei filtri è necessario cliccare sul pulsante "Select"  sulla sezione inferiore della finestra. Nella parte centrale della sezione filtrante apparirà la disposizione calcolata dei filtri:



E la parte in basso a sinistra della finestra apparirà così:



Il punto selezionato nel grafico corrisponde ai valori della velocità dell'aria  e a quello delle Perdite di Carico .

○ Batteria:

AIR SIDE				FLUID SIDE																								
Power requested (kW)	<input type="text" value="0"/>			Fluid type/	<input type="text" value="Pure Liquid"/>	<input type="text" value="WATER"/>	<input type="text" value="1"/>																					
Airflow (m³/h)	<input type="text" value="Standard"/>	<input type="text" value="10000"/>		Fluid rate (m³/h)	<input type="text" value="0"/>																							
Air temperature in/out (°C)	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="32"/>		Inlet fluid temperature (°C)	<input type="text" value="70"/>																							
Relative Humidity (%)	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="40"/>		Outlet fluid temperature (°C)	<input type="text" value="60"/>																							
				Max fluid pressure drops (kPa)	<input type="text" value="50"/>																							
COIL DETAIL																												
Coil geometry	<input type="text" value="60x30"/>			Coil length (mm)	<input type="text" value="1323"/>																							
Tube material	<input type="text" value="Stainless Steel type 304"/>			Coil height (mm)	<input type="text" value="840"/>																							
Fin material	<input type="text" value="Stainless Steel type 304"/>			N° Coils	<input type="text" value="1"/>																							
Tube thickness (mm)	<input type="text" value="0,25"/>			Total coil Height (mm)	<input type="text" value="840"/>																							
Fin thickness (mm)	<input type="text" value="0,1"/>			<input checked="" type="radio"/> Selection Mode <input type="radio"/> Verify mode																								
Inlet manifold	<input type="text" value="Automatic"/>			Rows min/Max	<input type="text" value="1, 10"/>																							
Outlet manifold	<input type="text" value="Automatic"/>			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>1,2</td><td>1,6</td><td>1,7</td><td>1,8</td><td>2</td><td>2,1</td><td>2,3</td> </tr> <tr> <td>2,4</td><td>2,5</td><td>2,8</td><td>3</td><td>3,2</td><td>3,6</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>4,2</td><td>5</td><td>5,1</td><td>5,2</td><td>6</td><td>6,8</td><td>7</td> </tr> </tbody> </table>				1,2	1,6	1,7	1,8	2	2,1	2,3	2,4	2,5	2,8	3	3,2	3,6	4	4,2	5	5,1	5,2	6	6,8	7
1,2	1,6	1,7	1,8	2	2,1	2,3																						
2,4	2,5	2,8	3	3,2	3,6	4																						
4,2	5	5,1	5,2	6	6,8	7																						
Coil name	Margin (%)	Dat/Drh (°C/%)	Max capacity (kW)	Sensible capacity (kW)	Exch. surface (m²)	Fluid rate (m³/h)	Fluid press. drops (kPa)	Air p																				

Qui è possibile impostare i dati di input da utilizzare nella selezione della batteria. È possibile impostare l'aria ed i dati del lato fluido. È anche possibile impostare i dettagli della batteria. La griglia:

1,2	1,6	1,7	1,8	2	2,1	2,3
2,4	2,5	2,8	3	3,2	3,6	4
4,2	5	5,1	5,2	6	6,8	7

permette di scegliere i passi alette da prendere in considerazione nella selezione.

1,2	1,6	1,7	1,8	2	2,1	2,3
2,4	2,5	2,8	3	3,2	3,6	4
4,2	5	5,1	5,2	6	6,8	7

Quando si fa clic sul pulsante "Select", il software inizierà a selezionare le batterie con i dati di input inseriti e alla fine mostrerà i risultati nella tabella seguente:

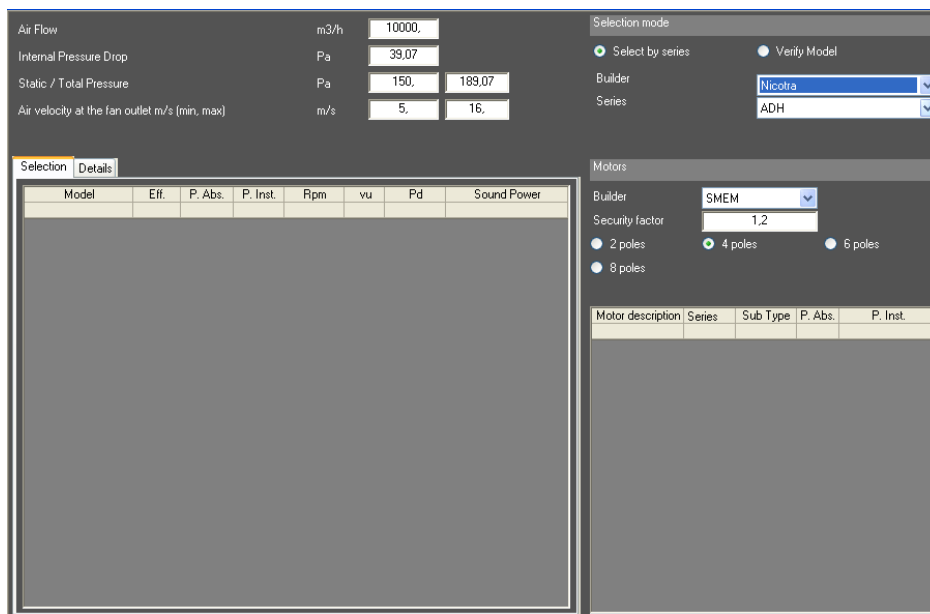
Coil name	Margin (%)	Qat/Drh (°C/%)	Max capacity (kW)	Exch. surface (m²)	Fluid rate (m³/h)	Fluid press. drops (kPa)	Air press. drops (Pa)
603016H 14 03 1,7 1323 10	-5,9	31,29/0	38,4	106,59	3,4	1,67	36
603016H 14 03 1,7 1323 07	-3,3	31,61/0	39,5	106,72	3,5	5,02	36
603016H 14 03 1,7 1323 05	-2,1	31,75/0	40,0	106,59	3,5	12,44	36
603016H 14 03 1,7 1323 04	-1,3	31,84/0	40,3	106,59	3,5	23,49	36
603016H 14 04 2,5 1323 14	-8,5	30,98/0	37,4	97,98	3,3	0,88	38
603016H 14 04 2,5 1323 09	-6,3	31,24/0	38,3	97,85	3,4	3,05	38

Click sulla riga della griglia che contiene la batteria che si desidera utilizzare e fare clic sul pulsante "Next"

Next >>

della sezione inferiore della finestra.

- o Ventilatore:



The screenshot shows a software interface for fan selection. On the left, there are input fields for: Air Flow (10000 m³/h), Internal Pressure Drop (39.07 Pa), Static / Total Pressure (150 Pa, 189.07 Pa), and Air velocity at the fan outlet (5 m/s, 16 m/s). On the right, there are selection options: Selection mode (Select by series, Verify Model), Builder (Nicotra), and Series (ADH). Below these are motor specifications: Builder (SMEM), Security factor (1.2), and pole options (2, 4, 6, 8 poles). At the bottom, there are two empty tables for 'Selection' and 'Details' with columns for Model, Eff., P. Abs., P. Inst., Rpm, vu, Pd, and Sound Power.

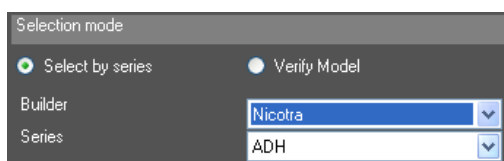
## Sezione dati di input



This close-up shows the input data section with the following values: Air Flow: 10000 m³/h; Internal Pressure Drop: 39.07 Pa; Static / Total Pressure: 150 Pa and 189.07 Pa; Air velocity at the fan outlet: 5 m/s and 16 m/s.

permette di impostare i dati da utilizzare nella selezione dei modelli di ventilatore.

La sezione Selection mode



This close-up shows the Selection mode section with the following options: Selection mode (Select by series, Verify Model), Builder (Nicotra), and Series (ADH).

Permette di scegliere il costruttore e la serie del modello del ventilatore da usare. Quando si fa clic sul pulsante "Select", il software vi mostrerà la griglia dei modelli di ventilatore che possono essere utilizzati nell'unità:

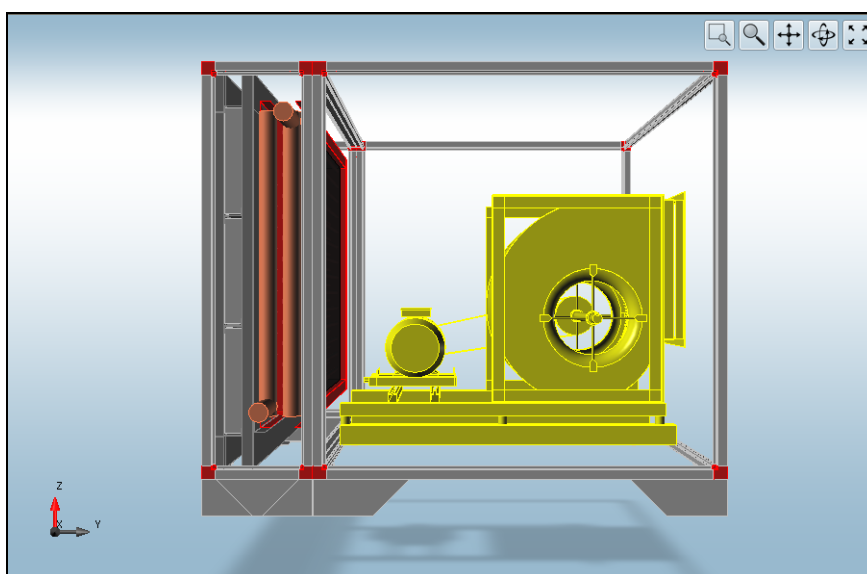
Model	Eff.	P. Abs.	P. Inst.	Rpm	vu	Pd	Sound Power
ADH 355	52,8	1,64	2,20	716	13,51	151,00	86,3
ADH 400	58,8	1,21	1,50	573	10,83	111,00	85
ADH 450	61,2	1,07	1,50	502	8,50	83,00	84,4

Quando si fa clic su uno dei modelli, nella griglia a destra apparirà la lista dei motori che possono essere utilizzati con il ventilatore selezionato.

Fare clic sul pulsante "Next" per confermare la selezione e passare alla fase successiva.

## Sezione Rendering 3D

Quando l'ultimo dei componenti del gruppo sarà calcolato, cliccare su "Next" per far iniziare il rendering 3D dell'unità:



Se si fa clic sul pulsante "Finish!"  sulla parte inferiore della finestra l'unità sarà disegnata nell'ambiente 3D principale del software

