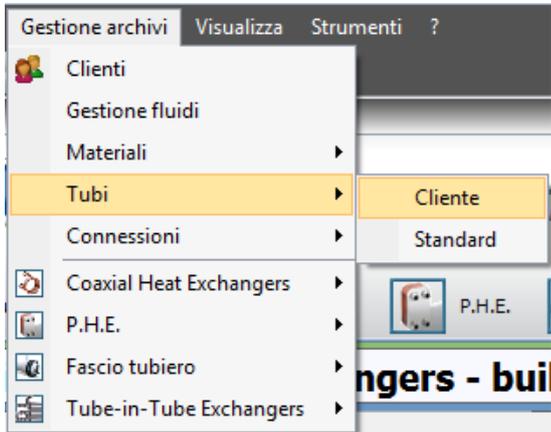
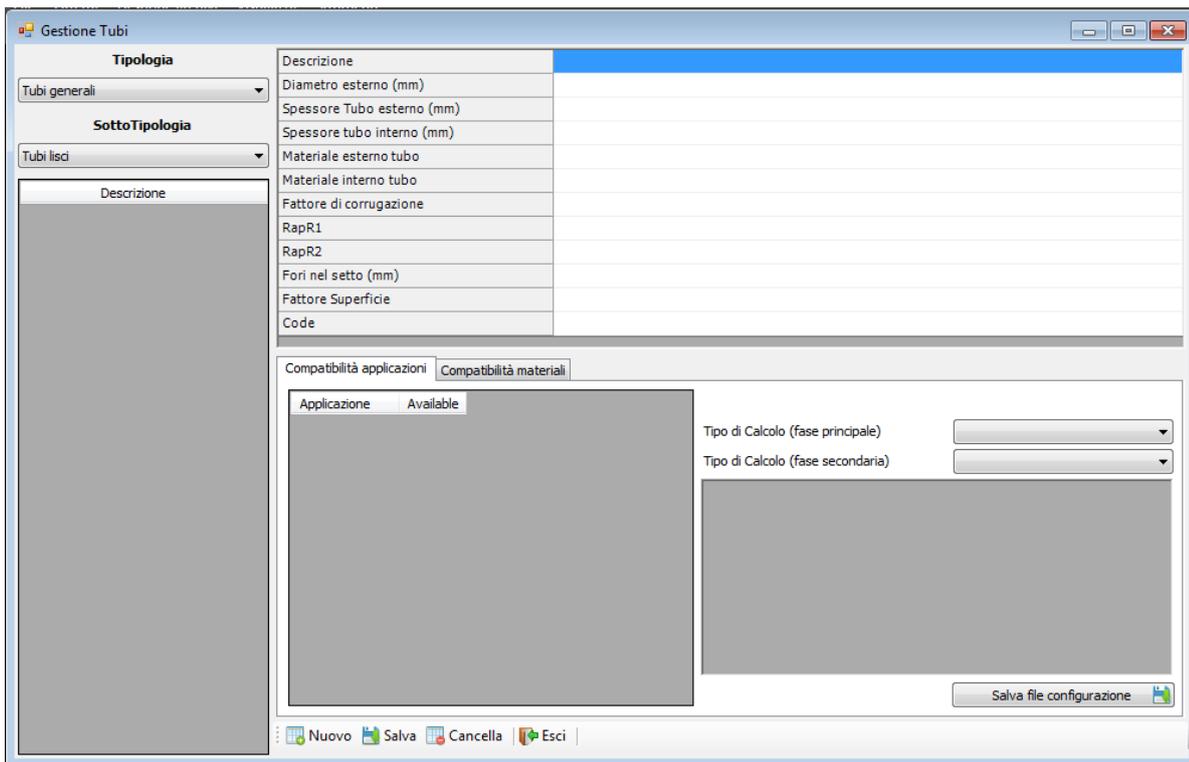


INSERIMENTO DI UN NUOVO TUBO IN SHELL

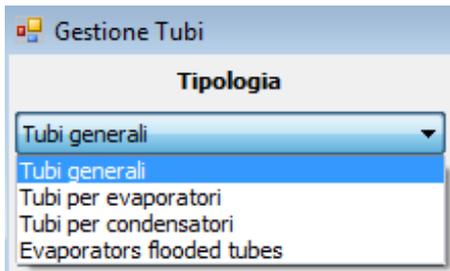
Aprire “Gestione archivi” dalla barra dei menù e selezionare le voci “Tubi” e “Cliente”:



Comporre la finestra “Gestione tubi”:



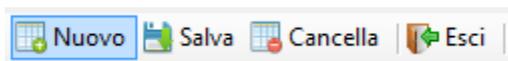
Innanzitutto bisogna scegliere la tipologia di tubo che si deve inserire dalla combo apposita:



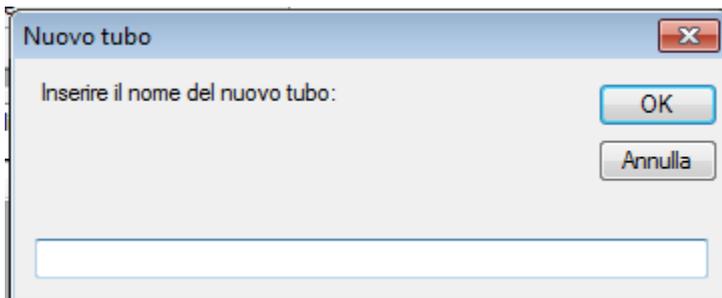
Si imposta poi la sottotipologia:



Fatto ciò, si deve premere il tasto "Nuovo":



Si apre la finestra nella quale inserire il nome del tubo da inserire:



Fatto questo si devono compilare i campi con le caratteristiche del tubo (diversi per ogni sottocategoria):

Descrizione	NEW
Diametro esterno (mm)	0
Spessore Tubo esterno (mm)	0
Spessore tubo interno (mm)	0
Materiale interno tubo	
Fattore di corrugazione	0
RapR1	1
RapR2	1
Fori nel setto (mm)	0
Fattore Superficie	0
Code	

Scegliere le applicazioni per le quali si vuole utilizzare il fluido mettendo la spunta sulla casella "Available" e, una dopo aver cliccato sopra all'applicazione, impostare il tipo di calcolo sulla modalità di default:

Compatibilità applicazioni Compatibilità materiali

Applicazione	Available
SHELL - Fluido - Fluido	<input checked="" type="checkbox"/>
SHELL - Evaporatori	<input type="checkbox"/>
SHELL - Condensatori interno tubi	<input type="checkbox"/>
SHELL - Condensatori esterno tubi	<input type="checkbox"/>
SHELL - Vapore interno tubi	<input type="checkbox"/>
SHELL - Vapore esterno tubi	<input type="checkbox"/>
SHELL - Evaporatore allagato	<input type="checkbox"/>
TUBE-IN-TUBE - Fluido - Fluido	<input type="checkbox"/>
TUBE-IN-TUBE - Vapore interno tubi	<input type="checkbox"/>
TUBE-IN-TUBE - Vapore esterno tubi	<input type="checkbox"/>
COAX - Fluido - Fluido	<input type="checkbox"/>

Tipo di Calcolo (fase principale) [1002] - Monofase (Default)

- [1002] - Monofase (Default)
- [1017] - Monofase speciale
- [1018] - Wieland monophase

Prop.	Valore

Salva file configurazione

Nuovo Salva Cancella Esci

Ora impostare anche la compatibilità con i materiali spuntando la casella "Disponibile":

Compatibilità applicazioni		Compatibilità materiali	
Materiale	Codice	Disponibile	
Copper	C12200 - Cu-DHP	<input type="checkbox"/>	
Copper Nickel 10%	C70600 - CuNi10Fe1Mn	<input type="checkbox"/>	
Copper Nickel 30%	C71500 - CuNi30Mn1Fe	<input type="checkbox"/>	
Copper Zinc 20%	C68700 - CuZn20Al2As	<input type="checkbox"/>	
Copper Zinc 28%	C44300 - CuZn28Sn1As	<input type="checkbox"/>	
EPDM-HT	EPDM-HT	<input type="checkbox"/>	
NBR-HT	NBR-HT	<input type="checkbox"/>	
HNBR	HNBR	<input type="checkbox"/>	
VITON	VITON	<input type="checkbox"/>	
Stainless Steel AISI 304L	TP 304L - X2CrNi19-11	<input type="checkbox"/>	
Stainless Steel AISI 316L	TP 316L - X2CrNiMo17-12-2	<input type="checkbox"/>	

Nuovo Salva Cancellala Esci

PARAMETRI GEOMETRICI

TUBI LISCI

Descrizione	1/4" (6.35 mm)
Diametro esterno (mm)	6,35
Spessore Tubo esterno (mm)	0
Spessore tubo interno (mm)	0,58
Materiale interno tubo	Copper
Fattore di corrugazione	1
RapR1	1
RapR2	1
Fori nel setto (mm)	6,58
Fattore Superficie	1
Code	

- **Diametro esterno:** è il diametro più esterno del tubo
- **Spessore tubo esterno:** va impostato solo se abbiamo un tubo bimateriale*
- **Spessore tubo interno:** è lo spessore del tubo
- **Materiale interno tubo:** è il materiale di cui è costituito il tubo
- **Fattore di corrugazione:** serve a indicare una corrugazione interna al tubo se il tubo non è perfettamente liscio
- **RapR1:** posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di scambio termico interno del tubo
- **RapR2:** posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di perdite di carico interno del tubo
- **Foro nel setto:** è il valore che si vedrà di default nella maschera di calcolo
- **Code:** è il codice del tubo (ad esempio il nome commerciale, ecc...)

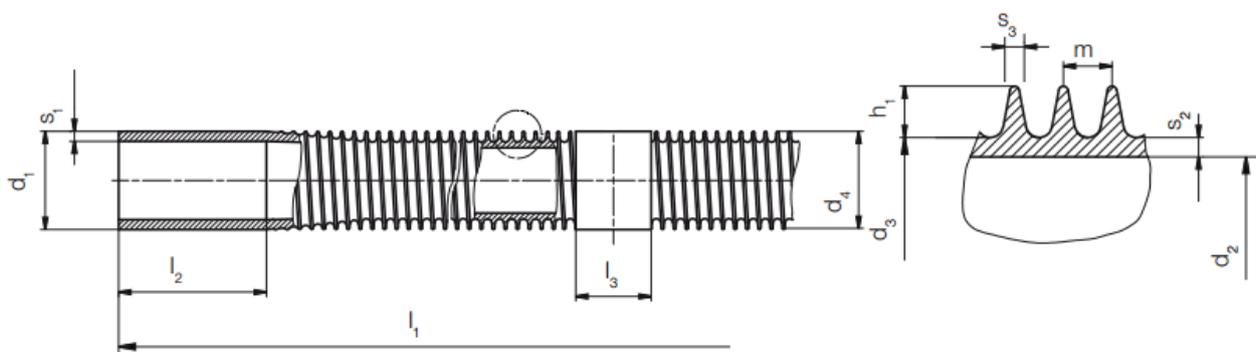
*Se si imposta un valore di Spessore tubo esterno diverso da zero, compare una nuova combo nella tabella dalla quale si può scegliere il materiale che costituisce il tubo esterno:

Descrizione	1/4" (6.35 mm)
Diametro esterno (mm)	6,35
Spessore Tubo esterno (mm)	5
Spessore tubo interno (mm)	0,58
Materiale esterno tubo	
Materiale interno tubo	Copper
Fattore di corrugazione	Copper Nickel 10%
RapR1	Copper Nickel 30%
RapR2	Copper Zinc 20%
Fori nel setto (mm)	Copper Zinc 28%
Fattore Superficie	EPDM-HT
Code	

TUBI ALETTATI RADIALI

Descrizione	TURBO-CLF 3/4" - 0.711
Diametro esterno zona piatta (mm)	19
Diametro esterno sotto aletta (mm)	18,9
Spessore sotto aletta (mm)	0,635
Altezza aletta (mm)	0,965
Spessore aletta (mm)	0,1
N° alette per metro (N°/m)	1574
Superficie di scambio (m²/m)	0,2173
Fattore Superficie	1
Fattore globale	1
RapR1	1
RapR2	1
RapR3	1
Materiale tubo	Copper
Code	110-4051028
Parte liscia esterna (mm)	50
Parte liscia interna (mm)	20

Dalla figura sotto possiamo facilmente comprendere il significato delle voci in tabella:



- **d₁**: Diametro esterno zona piatta
- **d₃**: Diametro esterno sotto aletta
- **s₂**: Spessore sotto aletta

- **h₁**: Altezza aletta
- **m**: è il passo tra due alette, per cui il suo reciproco **1/m** (con m espresso in metri) rappresenta il “N° alette per metro”
- **s₃**: Spessore aletta (è il valore medio)
- **l₂**: Parte liscia esterna
- **l₃**: Parte liscia interna

Poi abbiamo le voci:

- **Superficie di scambio**: è l’area di scambio esterna in [m²] per ogni metro di tubo
- **Fattore di superficie**: indica una corrugazione interna al tubo se il tubo non è perfettamente liscio
- **Fattore globale**: posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di scambio termico globale del tubo
- **RapR1**: posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di scambio termico interno del tubo
- **RapR2**: posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di perdite di carico interno del tubo
- **RapR3**: posto maggiore di 1 aumenta il coefficiente di scambio termico esterno del tubo
- **Materiale tubo**: è il materiale di cui è costituito il tubo
- **Code**: è il codice del tubo (ad esempio il nome commerciale, ecc...)

TUBI GROOVED – WIELAND - WOLVERINE

Descrizione	test_grv_1
Diametro esterno (mm)	12
Spessore tubo interno (mm)	0,12
Materiale interno tubo	
Fattore di corrugazione	1
RapR1	1
RapR2	1
Fori nel setto (mm)	12,2
Fattore Superficie	1
Code	
Numero di groove	1
Altezza Aletta	2
Angolo spirale	3
Angolo Apex	4

Oltre ai parametri già visti per le altre tipologie, ci sono:

- **Fattore di superficie**: è il coefficiente di incremento d’area interna rispetto ad un analogo tubo liscio
- **Numero di groove**: è il numero delle alette
- **Angolo spirale**: è l’angolo delle alette rispetto l’orizzontale
- **Angolo Apex**: è l’angolo all’apice delle alette