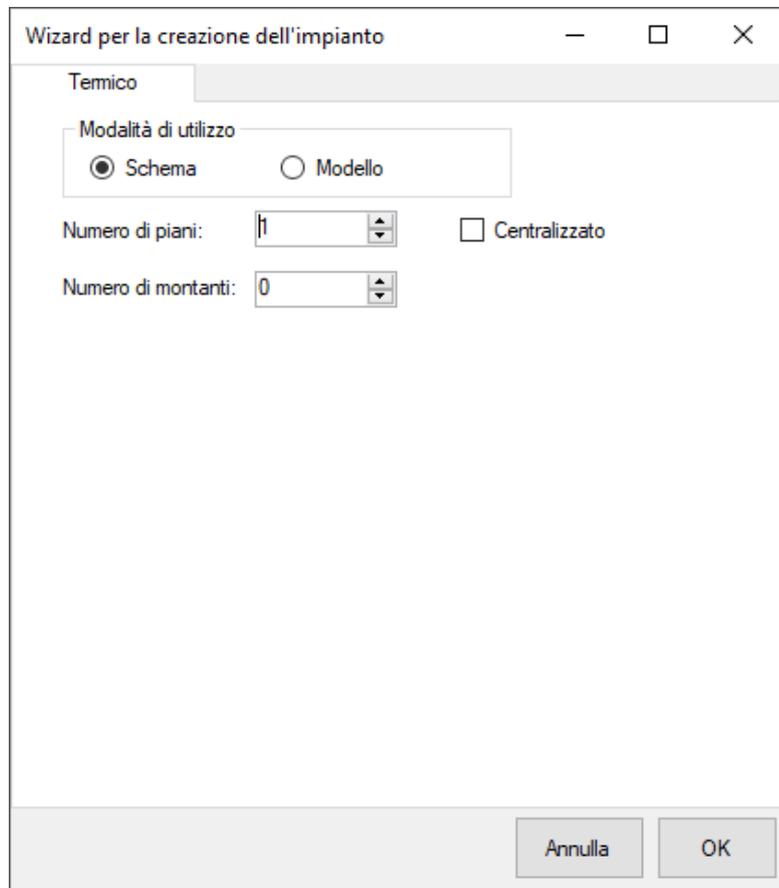


Il modulo **Thermo** consente di dimensionare e verificare gli impianti di termici interni ai fabbricati civili.

Quando si crea un nuovo modello viene mostrata una finestra wizard come riportato di seguito.



Wizard per la creazione dell'impianto

Termico

Modalità di utilizzo

Schema Modello

Numero di piani: 1 Centralizzato

Numero di montanti: 0

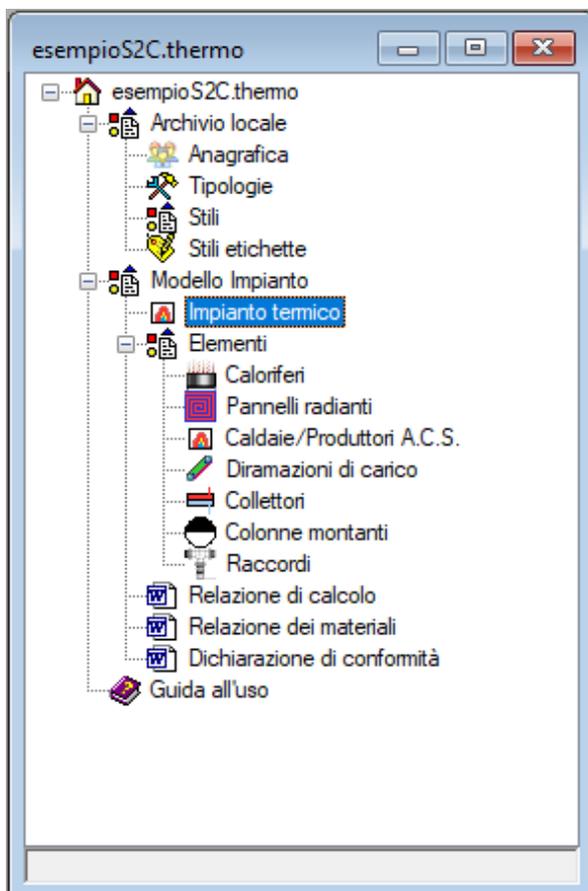
Annulla OK

Essa consente di impostare la modalità di utilizzo, il numero di piani, montanti e se l'impianto è centralizzato o no.

La modalità di utilizzo "**Schema**" è destinata a chi deve effettuare una semplice verifica che non implica il disegno planimetrico dell'impianto, ma comunque consente di creare uno **schema logico dell'impianto** con tutti gli elementi, come riportato nell'immagine sottostante.



La modalità di utilizzo **“Modello”** consente invece di **disegnare gli elementi** sui vari piani della struttura avendo modo anche di importare disegni cad in formato dwg come sfondo.



Al termine del wizard, o se si apre un progetto esistente, l'albero di progetto si presenta come riportato in figura.

L'albero di progetto è articolato in tre sezioni:

- **Archivio locale:** raggruppa i nodi dell'archivio
- **Modello impianto:** raggruppa gli elementi del modello impianto termico
- **Stampe:** raggruppa i nodi per la generazione delle stampe in formato pdf/doc.

L'elemento principale dell'impianto è accessibile dal nodo Impianto termico dal quale, utilizzando il comando **“Proprietà”**, si accede alla relativa scheda.

La scheda è divisa in più sezioni che possono essere mostrate/nascoste per una migliore visibilità, in particolare:

- **Generale:** include un codice univoco dell'impianto ed una descrizione e consente di impostare la zona termica;

- Riscaldamento: consente di impostare vari parametri dell'impianto
- Elementi: visualizza gli elementi inseriti nell'impianto
- Statistiche: riporta alcuni dati statistici dell'impianto

esempioS2C.ImpiantoTermico

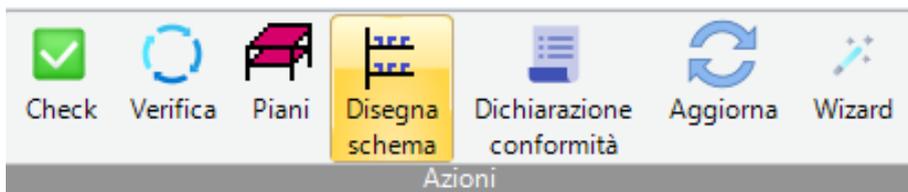
A) Generale	
Nome	1
Zona temica	C
Descrizione	
Modalità di utilizzo	Schema
B) Riscaldamento	
Impianto centralizzato	No
Temperatura di progetto	20
Temperatura esterna	6
Regolazione	No
Vmax diramazioni	0
kPa/m max diramazioni	0
Max elementi caloriferi	24
E) Elementi	
Generatori	1
Caloriferi	6
Pannelli radianti	0
Collettori	2
Raccordi	0
Montanti	2
Diramazioni	12
Numero elementi di linea	0
S) Statistiche	
Potenza caloriferi	0
Potenza pannelli radianti	0
Lunghezza diramazioni	0

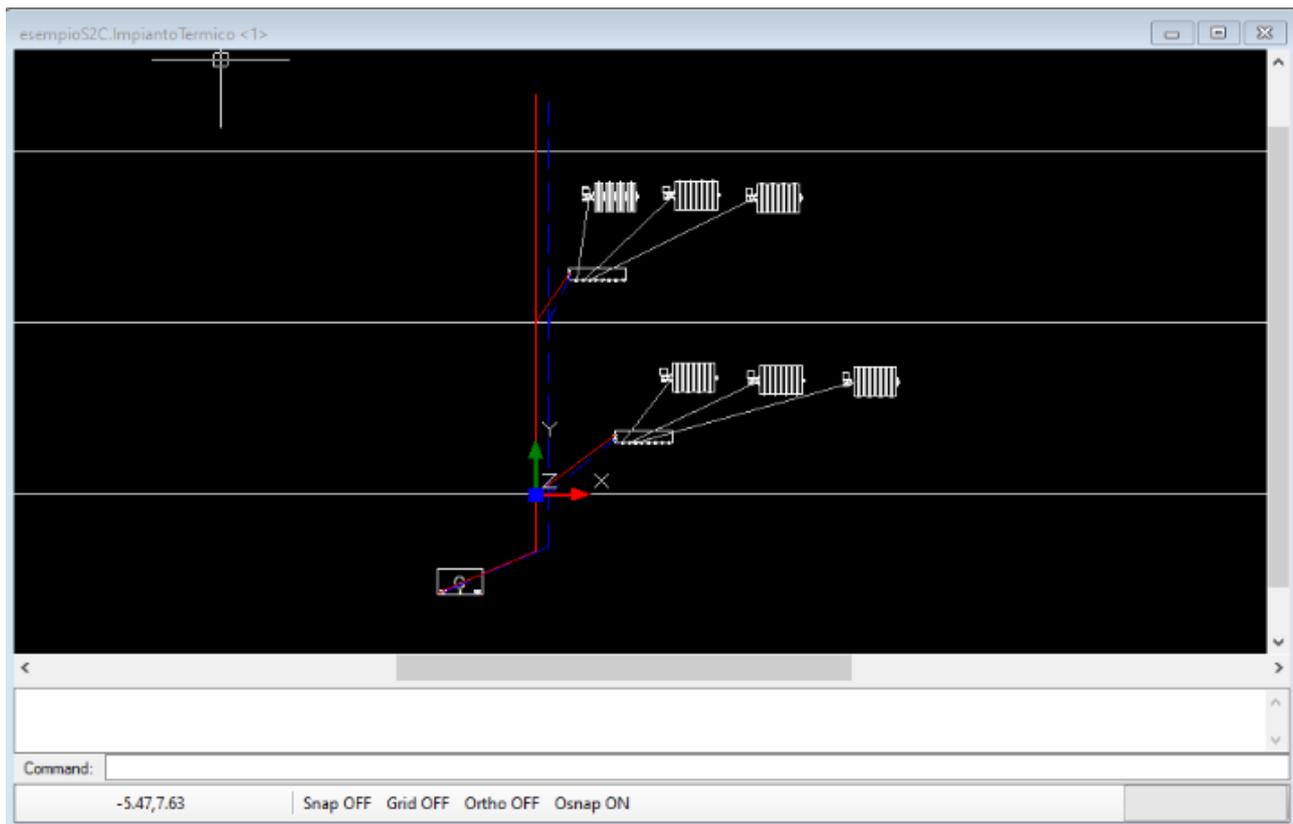
Nome
Nome

INSERIMENTO MODELLO IN MODALITÀ SCHEMA

La modalità schema è senz'altro la più semplice ed immediata.

Dal menù associato alla scheda dell'impianto occorre utilizzare il comando "Disegna Schema" per visualizzare la vista grafica dello schema ed inserire graficamente gli elementi del modello.





Alla vista grafica sono associati due menù “CAD” e “CAD ImpiantoTermico”. Il primo contiene una serie di comandi tipici di un cad per zoomare, misurare, stampare ed esportare, oltre a creare proprie entità grafiche distinte dal modello di calcolo (vedere capitolo relativo alla vista grafica cad – C2 – *La vista grafica*).

Il secondo menù, invece, contiene tutti i comandi che possono essere eseguiti sull’impianto, per la modifica del modello.



La barra è divisa in più sezioni. La prima è presente in tutte le viste grafiche (vedere il relativo capitolo). La seconda “Azioni” riporta le azioni non grafiche che possono essere eseguite sull’impianto e già viste in altri paragrafi.

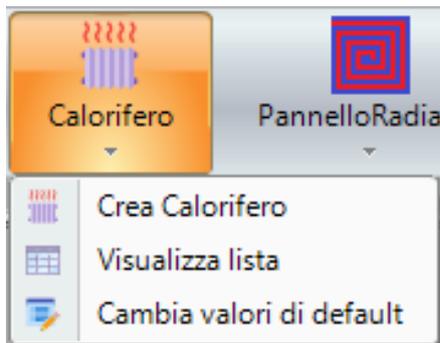
La sezione “Crea” è quella che ci consente di inserire graficamente gli elementi del modello sullo schema logico.



Essendo uno schema logico il posizionamento assoluto degli elementi non è importante, ma sono importanti le seguenti semplici regole:

- Inserire l’elemento sempre nel piano di riferimento
- Collegare sempre logicamente gli elementi

- Modificare sempre i dati di ogni elemento nella scheda proprietà (le lunghezze sono impostate di default)



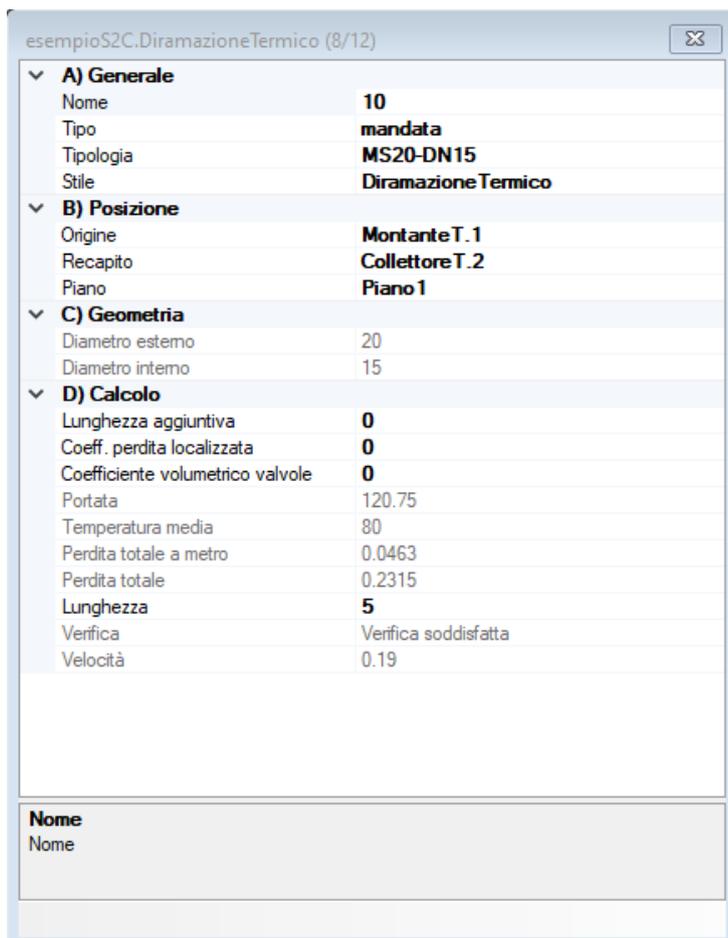
Gli elementi vengono inseriti utilizzando il sottomenù specifico di ogni elemento. Ad esempio per il calorifero abbiamo il menù riportato nell'immagine.

Con il comando che inizia con "Crea" viene inserito graficamente l'elemento.

Come in un qualsiasi cad avremo elementi puntuali (generatori, caloriferi, raccordi, collettori) ed elementi lineari (diramazioni e colonne).

Gli elementi lineari sono come delle polilinee cad; vengono inseriti tanti punti quanti sono i vertici e si conferma la fine con il pulsante destro del mouse.

Come riportato nello schema, un semplice impianto centralizzato potrà essere schematizzato con un generatore ed una diramazione che porta ad una colonna (creata automaticamente dal wizard iniziale) che si estende a tutti i piani.



Su ogni piano potranno essere ubicati i caloriferi, collegati ai rispettivi collettori, e quest'ultimi potranno essere collegati, con apposita diramazione, alla relativa montante, in corrispondenza dell'intersezione con il piano.

Una volta inserito lo schema è possibile selezionare qualsiasi elemento e visualizzarne la relativa scheda delle proprietà.

Gli elementi lineari, come condotte, diramazioni e colonne, hanno sempre una sezione "Posizione" i cui valori devono essere corretti per poter calcolare l'impianto.

Se qualche parametro non risulta corretto è possibile modificarlo manualmente.

Il comando "Check", presente nell'impianto, verifica proprio la regolarità di questi collegamenti ed eventualmente li segnala per la modifica.

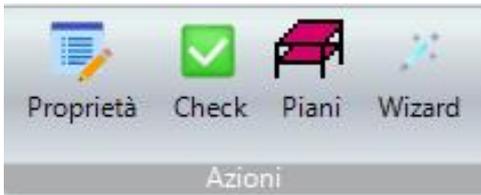
B) Posizione

Origine	Montante T.1
Recapito	Collettore T.2
Piano	Piano 1

INSERIMENTO IN MODALITÀ MODELLO

La modalità modello prevede che il fabbricato in cui si trova l'impianto si articoli su più piani o livelli.

Nel wizard è stato chiesto il numero di piani ed il software li ha creati automaticamente.



Accedendo dall'albero di progetto al nodo "Impianto termico" ed al comando "Piani" verrà visualizzata la lista dei piani presenti nel modello.

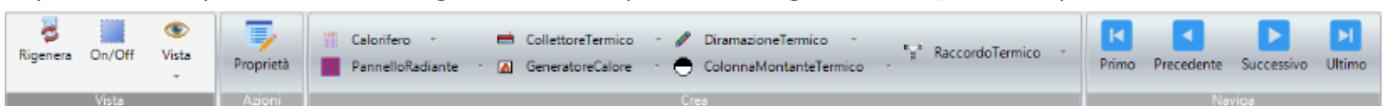
	Nome	Quota dal p.c.	Altezza interpiano	Esterno	Interno
▶	Piano Terra	0	2.7	No	No

E' possibile modificare qualche parametro e/o aggiungere nuovi piani.

Per piano si intende l'intero volume che va dal livello inferiore al livello superiore. Quando si disegna un piano viene rappresentato il livello inferiore sul quale vengono inseriti gli elementi del modello (vedere il capitolo che si riferisce al modello dell'edificio comune a vari moduli di SoftCatStudio).

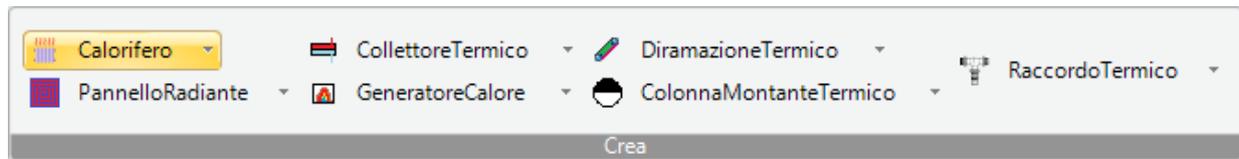
Utilizzando il comando "Disegna" del piano selezionato possiamo accedere alla vista grafica del piano.

Alla vista grafica del piano sono associate anche due barre dei menù. La prima "CAD" è relativa alle tipiche operazioni che possono essere eseguite su di una qualsiasi vista grafica CAD (vedere capitolo relativo alla

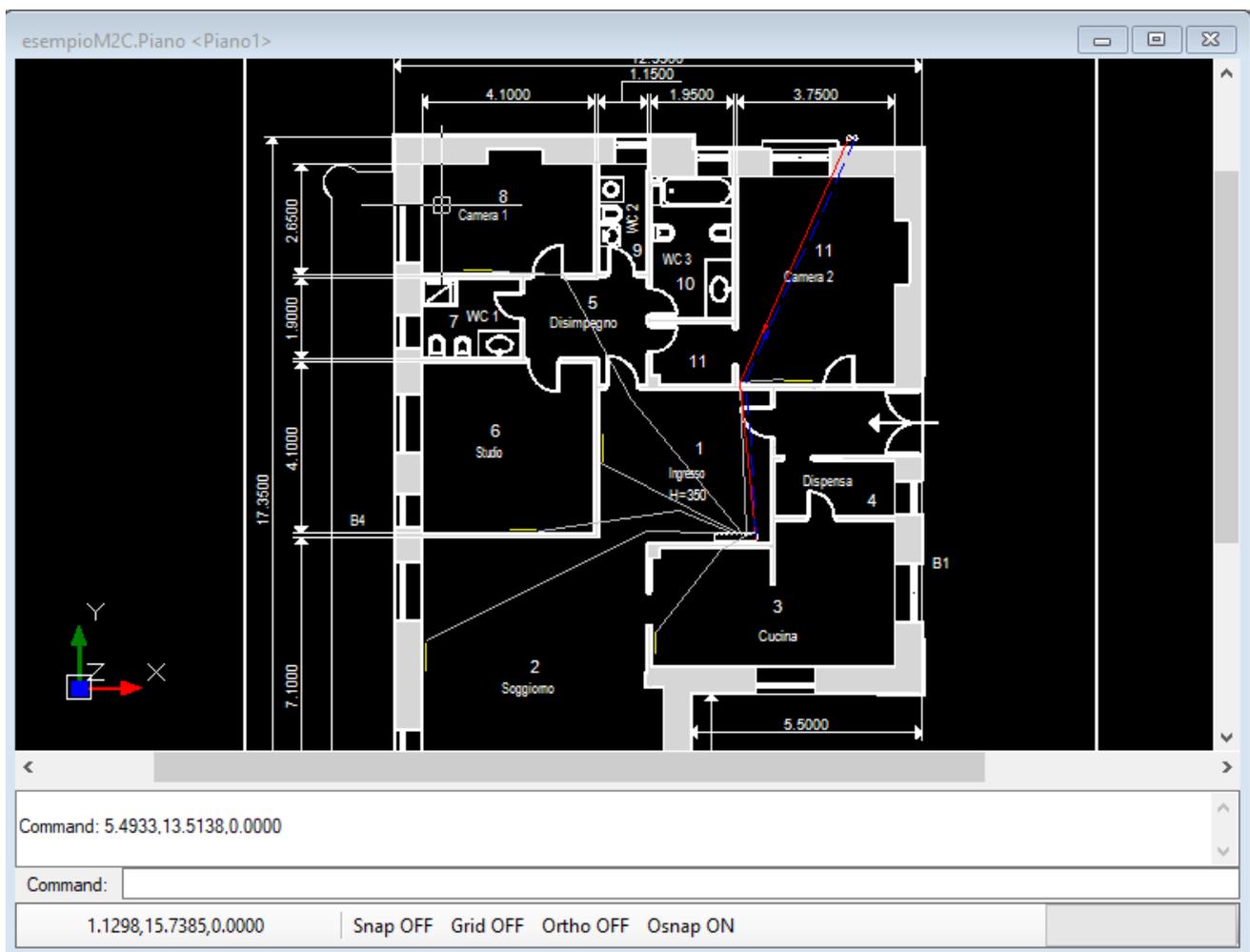


vista grafica C2 – La vista grafica). La seconda "CAD Piano" è invece relativa a tutte le operazioni che è possibile effettuare sui piani.

In particolare la sezione “Crea” consente di inserire graficamente gli elementi del modello sulla vista del piano.



E' possibile, prima di inserire gli elementi dell'impianto, impostare come sfondo una planimetria esistente sul piano di progetto in modo da inserire gli elementi nella posizione corretta, come si può vedere nell'immagine.



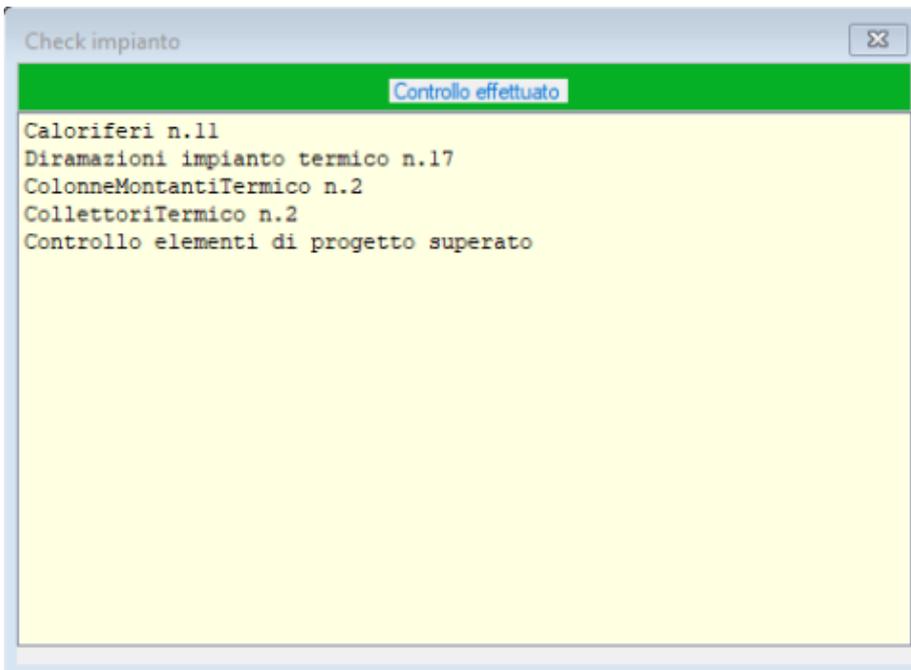
CALCOLO DELLA RETE

Dopo aver inserito il modello dell'impianto termico, in modalità schema o in modalità modello, occorre effettuare un check per verificare se il software riscontra delle incongruenze nei collegamenti tra gli elementi dell'impianto.



Dal menù associato alla scheda dell'impianto termico si utilizza il comando "Check".

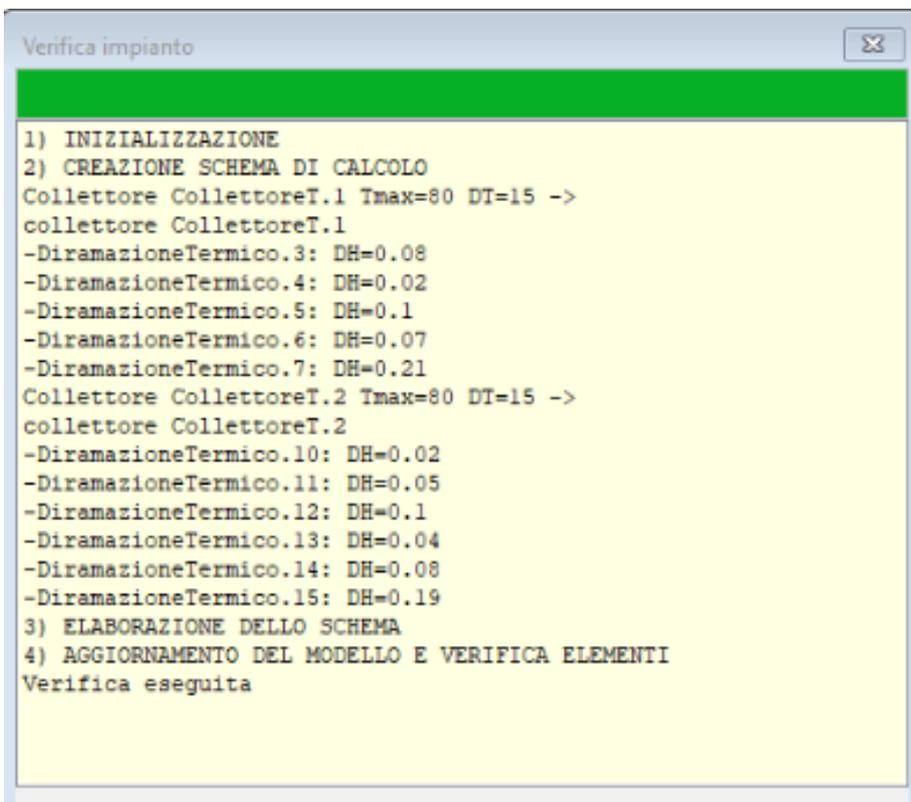
La procedura di check si conclude con una finestra di riepilogo che eventualmente segnala gli inconvenienti riscontrati.



Dopo aver inserito il modello ed aver eseguito un check con risultato positivo è possibile calcolare la rete.

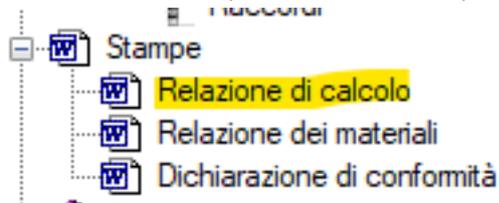
Dalla scheda di proprietà dell'impianto termico si dovrà utilizzare il comando "Verifica".

Il calcolo viene avviato e verrà mostrata una finestra di riepilogo.



La finestra riepiloga gli elementi del modello utilizzati.

Dopo aver eseguito un calcolo con esito positivo, in tutte le liste degli elementi e nelle relative schede di proprietà verranno indicati i valori della portata, perdita di carico, quota piezometrica, pressione e temperatura. Gli stessi valori sono visibili direttamente dalla visualizzazione grafica dell'elemento in corrispondenza del tooltip informativo.



Una relazione di calcolo, in formato pdf o docx, potrà essere generata a partire dall'omonimo nodo disponibile nell'albero di progetto utilizzando i comandi "Visualizza" o modifica.

