



**FAST AS FLUID**

# Manuale d'uso

VERSIONE M01

# Indice : Impostazioni e Disegno 2D

Impostazioni di base.....	4	Elenco materiali .....	42
Elaborazione di file architettonici.....	6	Elenco materiali .....	43
Calcolo dei canali .....	7	Calcolo dislivelli e indicazione dei flussi.....	45
Calcolo delle tubazioni .....	10	Scritte .....	46
Calcolo impianti idro-sanitari.....	13	Dimensioni.....	48
Gestione dello spessore.....	17	<b>I comandi di modifica.....</b>	<b>49</b>
Premessa al disegno bifilare .....	18	Sostituzione di un oggetto con un altro.....	50
Struttura di un condotto.....	19	Cambio di sezione .....	52
Azione sui condotti .....	20	Modificare un testo .....	53
Disegno bifilare dei canali .....	21	Eliminare un oggetto .....	54
Disegno bifilare e unifilare degli scarichi .....	26	Spostare un oggetto su un tubo.....	54
Disegno di una rete unifilare di tubi.....	31	Spostare un condotto tra due oggetti .....	54
Disegno di un fascio di tubi rigidi.....	32	<b>Predisposizioni murarie .....</b>	<b>55</b>
Disegno di un fascio di tubi flessibili.....	36	Predisposizioni son un condotto .....	55
Incroci.....	40	Predisposizioni senza reti attraversanti .....	56
Definire le zone.....	41	<b>Terminali .....</b>	<b>57</b>

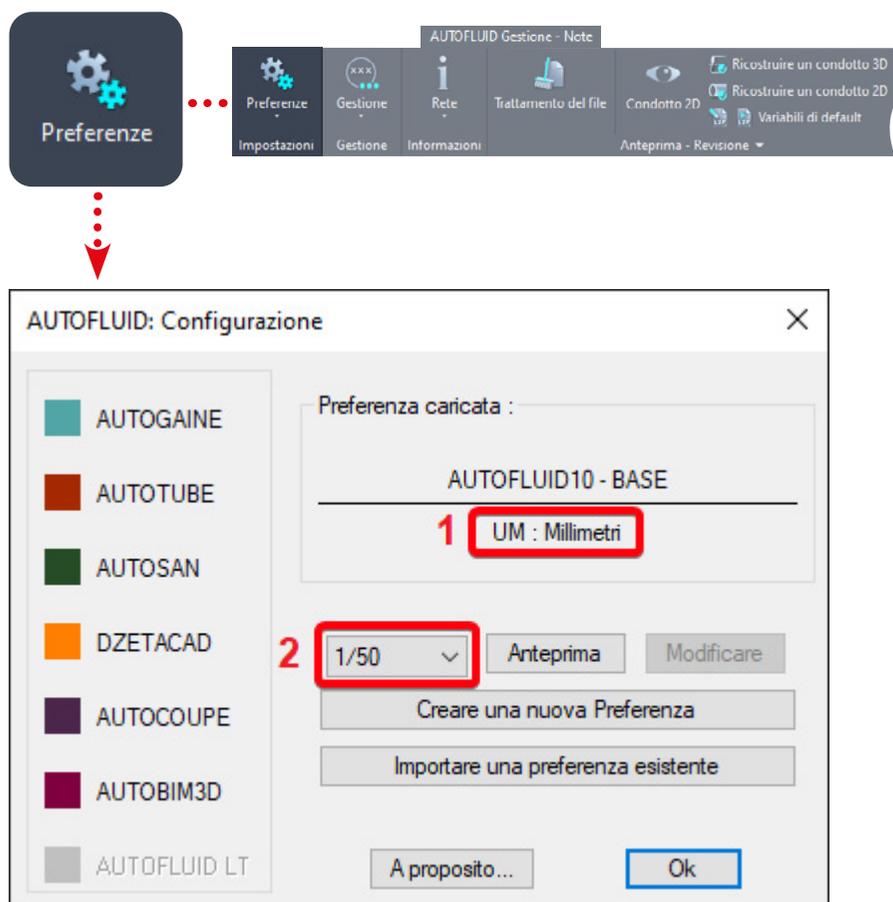
# Indice : Perdite di carico, Sezioni, 3D BIM



Layout di pagina.....	58	Passaggio 4: Esportazione in Excel .....	74
<b>Comprendere e gestire una rete 2D.....</b>	<b>59</b>	<b>Creare una sezione .....</b>	<b>75</b>
Qualità della rete 2D .....	59	1. Assicurarsi che altezze e piani siano corretti.....	75
Definizione dei termini .....	60	2. Definire e posizionare il riferimento della sezione .....	76
Informazioni e testi.....	63	3. Definire i livelli delle reti in pianta.....	77
<b>Descrivere una rete 2D .....</b>	<b>64</b>	4. Costruire e positionare la sezione .....	78
Dare informazioni sulla rete 2D (livelli).....	64	<b>RVT-Connect : come operare .....</b>	<b>79</b>
Fornire informazioni sulla rete (flusso dell'acqua) .....	65	<b>Creazione di elementi architettonici 3D.....</b>	<b>81</b>
Modifica del flusso dell'acqua.....	66	<b>Creazione di una rete 3D .....</b>	<b>82</b>
<b>Indicare i livelli dei piani .....</b>	<b>67</b>	Esercizio per creare reti 3D.....	82
Se l'architetto fornisce un modello REVIT .....	67	Realizzare una rete di canali 3D.....	85
Se l'architetto fornisce piante 2D .....	70	Realizzare una rete di scarico 3D.....	86
Livelli e spessori dei vari piani .....	72	Visualizzazione .....	87
<b>Calcolo delle perdite di carico di una rete .....</b>	<b>73</b>	Modellazione - Gestione delle reti 3D .....	88
Passaggio 1: Controlla le connessioni .....	73	RVT-Connect : Importazione di reti 3D nel modello REVIT ...	89
Passaggio 2: Completa la rete .....	73	<b>Immagini 3D - Come crearle e posizionarle .....</b>	<b>91</b>
Passaggio 3: Descrivi la parte della rete da calcolare .....	74	<b>Contatti: Supporto, Formazione, Video tutorial .....</b>	<b>92</b>

Impostare AUTOFLUID significa adattarlo al progetto architettonico su cui stai per lavorare.

Devono essere impostati due valori



## 1-L'unità di lavoro del piano architettonico

Per trovare questo valore, ti basta verificare la misura di un oggetto noto, ad esempio una porta, utilizzando il comando «Distanza» nel tuo software CAD.

Se il valore restituito è circa:

0,80 L'unità è quindi il METRO

80,0 L'unità è quindi il CENTIMETRO

800,0 L'unità è quindi il MILLIMETRO

## 2-La scala del tracciato

Si tratta semplicemente della scala che specifichi nel cartiglio del disegno.

Questi due valori permettono ad AUTOFLUID d'impostare:

- La grandezza dei testi.
- L'aspetto delle dimensioni.
- L'aspetto della cornice, delle linee di riferimento.
- Il calcolo dei livelli (quote dei pavimenti, ecc.).

E molte altre cose...

Si possono impostare altri valori.

Esempio:

L'elenco dei layer

I colori, i tipi di linee, gli spessori

L'aspetto grafico delle reti

Le scritte

Le unità

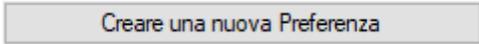
Ecc... ..

Per mantenere tutte queste opzioni, devi creare un file «preferenze».

Il file delle preferenze contiene tutte le caratteristiche di funzionamento della suite AUTOFLUID.

L'estensione di questo file è «PREF».

La suite AUTOFLUID utilizza una configurazione predefinita: è da questa base che creerai il tuo file delle preferenze.

Clicca su  e dai un nome al file.

Modifica come necessario scorrendo l'albero delle preferenze.

Una volta apportate le modifiche, il file può essere importato da un altro utente.

Sarà sempre possibile fare ulteriori modifiche in un secondo momento.

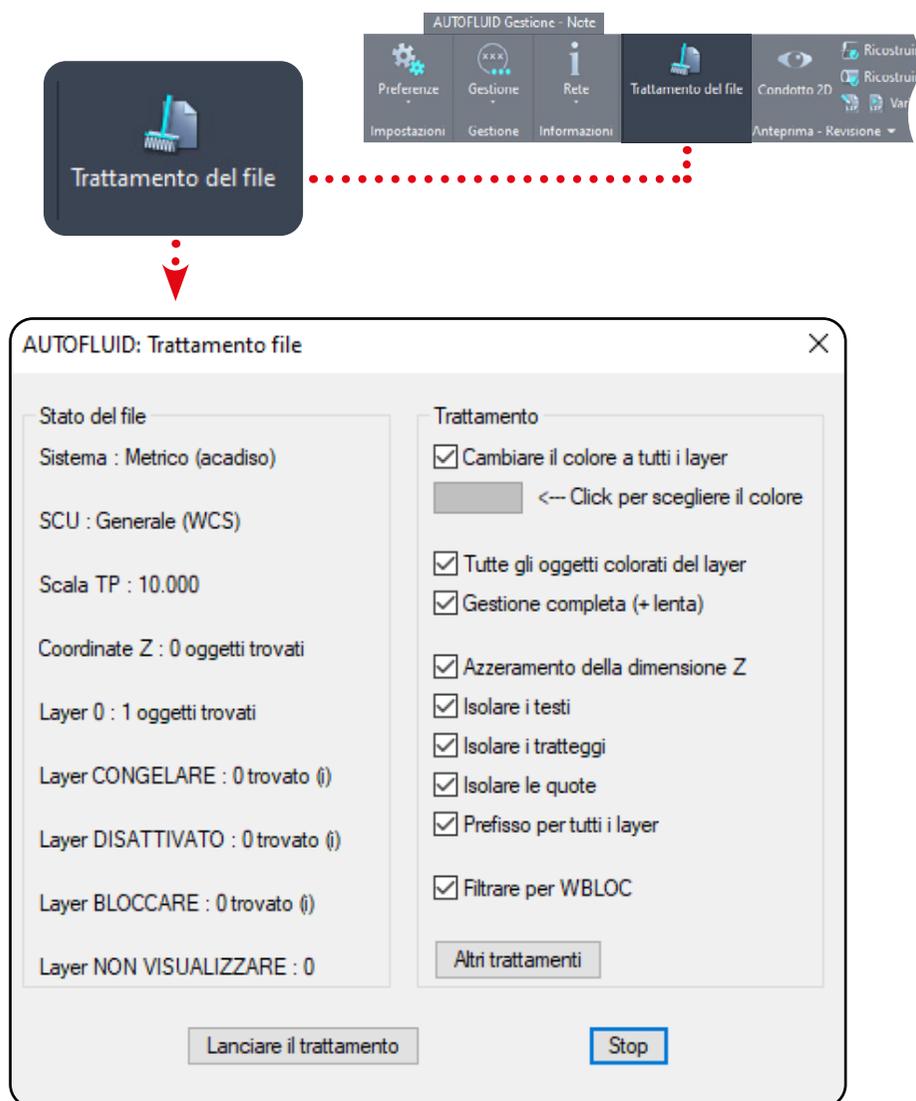
Le modifiche a un file PREF non sono retroattive.



[Crea una nuova preferenza](#)



[Modifica l'elenco dei layer](#)



Questo modulo permette di correggere la struttura di un file.

È possibile cambiare i colori, trattare la coordinata Z delle entità, isolare i testi, i tratteggi, le dimensioni e molte altre cose...



## Elaborazione di file DWG

Esempio:

File da elaborare: C:\archi\nlevel3.dwg.

NB: Ricordati di salvare l'originale.

1. Apri il file da elaborare. «C:\archi\nLevel3.dwg»
2. Esegui il comando
3. Scegli le opzioni
4. Inizia l'elaborazione.

Alla fine dell'elaborazione, controlla che il file «C:\archi\nlevel3.dwg» sia corretto, poi salva.

NB: l'opzione «Elimina tramite WBLOC» genera un record con lo stesso nome di file.

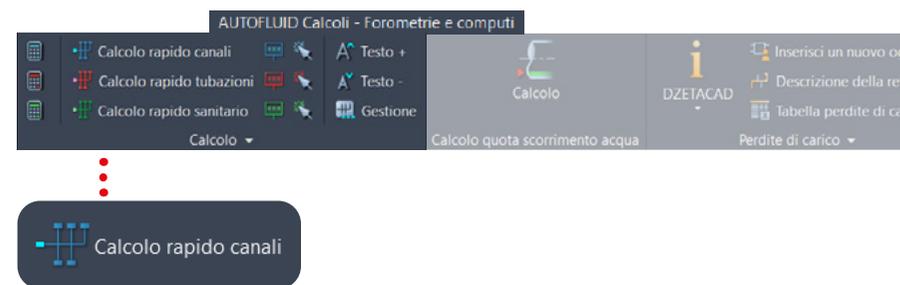
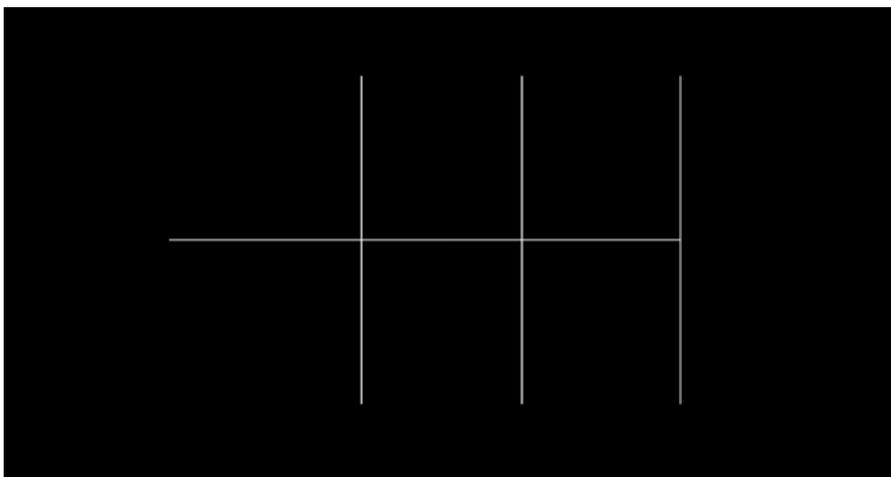
## Creare un «Calcolo di canali»

Questo modulo di calcolo consente di dimensionare le sezioni dei diversi tratti della rete. I risultati del calcolo potranno essere utilizzati per disegnare la rete in 2D con gli appositi comandi. **Fare attenzione**, perché non esiste un collegamento automatico tra il calcolo e il disegno della rete 2D.

La procedura prevede 3 fasi:

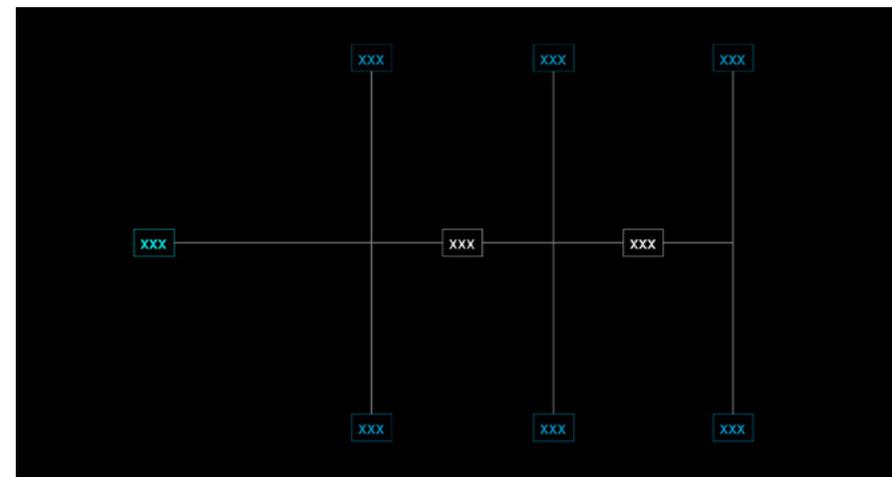
### 1- Disegnare il percorso della rete

Utilizzate il comando «Linea» del vostro CAD per disegnare il percorso. Evitare la sovrapposizione di linee.



### 2 - Trasformare il percorso in uno schema

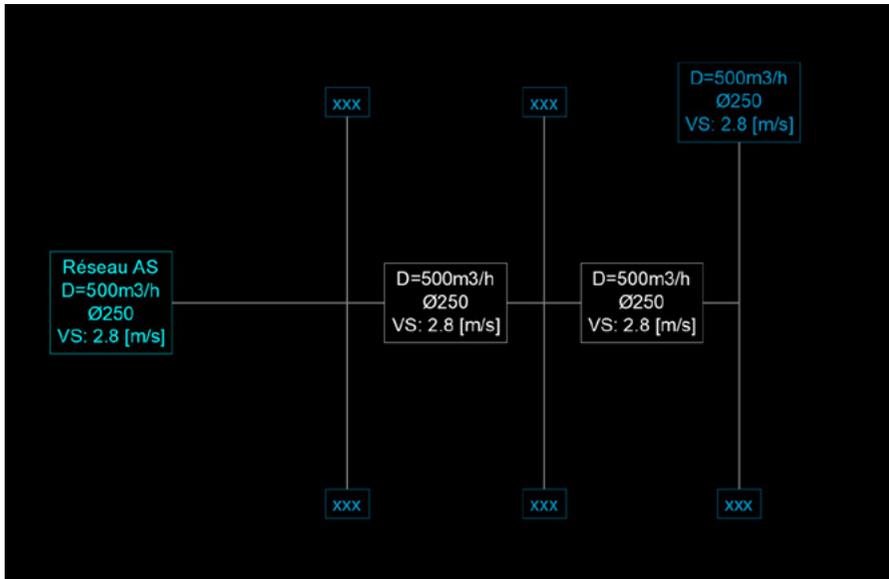
Specificare i criteri di calcolo e selezionare le linee con il comando «Calcolo canali». Il percorso disegnato viene trasformato in una struttura ad albero dinamica (schema). Sui terminali (in blu scuro) si indicheranno le portate.



## 3 - Inserire la portata su ogni terminale



Utilizzare il comando «Portata aria» per ogni terminale.



Tutti i rami elaborati vengono aggiornati con le informazioni precedentemente selezionate.

### Importante

Il testo è visualizzato in 3 colori (che possono essere modificati nelle preferenze)

- Blu scuro: rami terminali
- Bianco: rami intermedi
- Azzurro: rami principali

### Dimensione del testo

La dimensione del testo può essere modificata con i comandi :



## Modificare i criteri di calcolo della rete

Modificare la velocità o i vincoli dimensionali di uno o più rami.



Cambiare un dato su una rete di canali

Con il comando «Cambiare un dato su una rete di canali», è possibile cambiare i valori e selezionare il ramo o i rami interessati dal cambiamento: tutti i dati relativi ai rami cambiati verranno aggiornati.

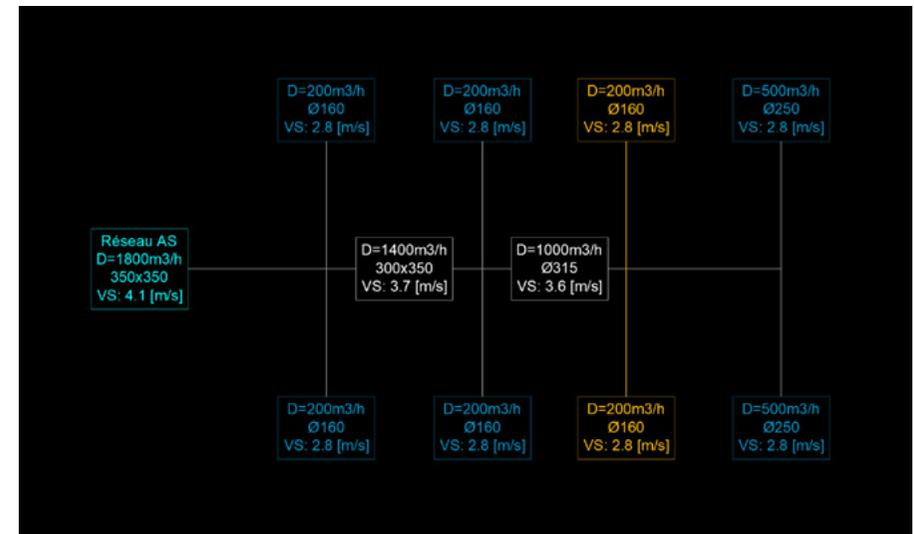
### Aggiungere o rimuovere un ramo

Utilizzare i comandi CAD “copia”, “sposta”, “estendere” e “cancella” per modificare la rete. Quindi, **acquisire** nuovamente l'intera rete per renderla uno **schema**.

### Importante

Un'aggiunta, effettuata, ad esempio, con il comando “copia” o “specchia”, sarà indicata da un cambiamento di colore (l'arancione è il predefinito).

Attenzione! Ogni modifica della rete deve essere seguita da una **nuova acquisizione** per aggiornare lo schema ad albero!



Modificare il calcolo delle sezioni dei canali

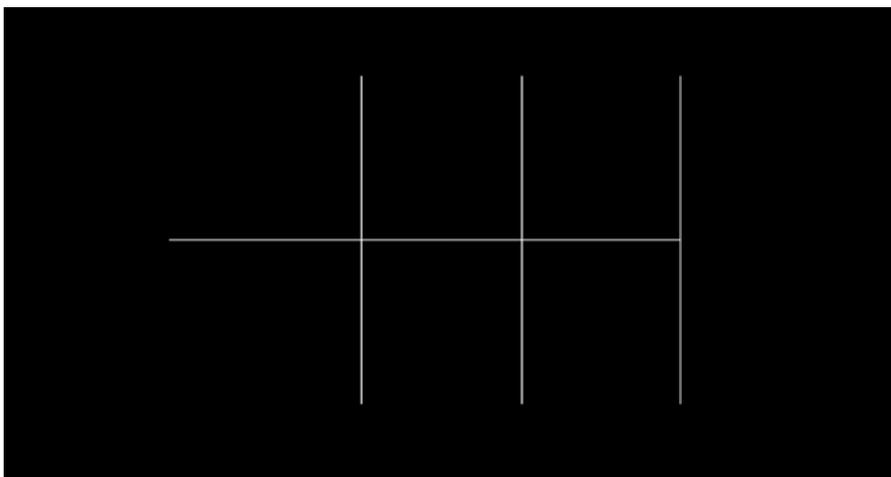
## Creare un «Calcolo delle tubazioni»

Il modulo di calcolo delle tubazioni, consente di definire i diametri dei diversi tratti della rete. I risultati del calcolo potranno essere utilizzati per disegnare la rete in 2D con gli appositi comandi. **Fare attenzione**, perché non esiste un collegamento automatico tra i calcoli e il disegno della rete 2D.

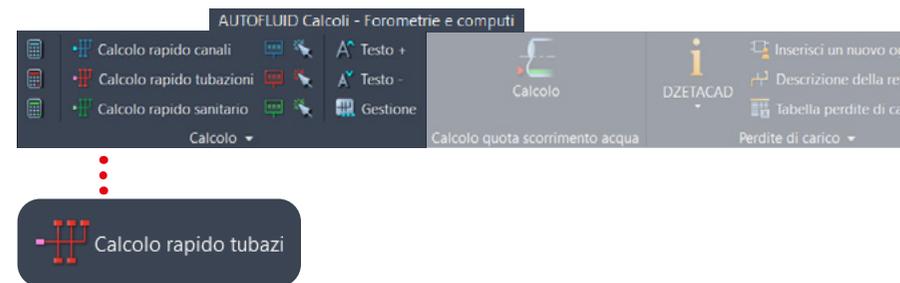
La procedura prevede 3 fasi:

### 1- Disegnare il percorso della rete

Utilizzate il comando «Linea» del vostro CAD per disegnare il percorso. Evitare la sovrapposizione di linee.

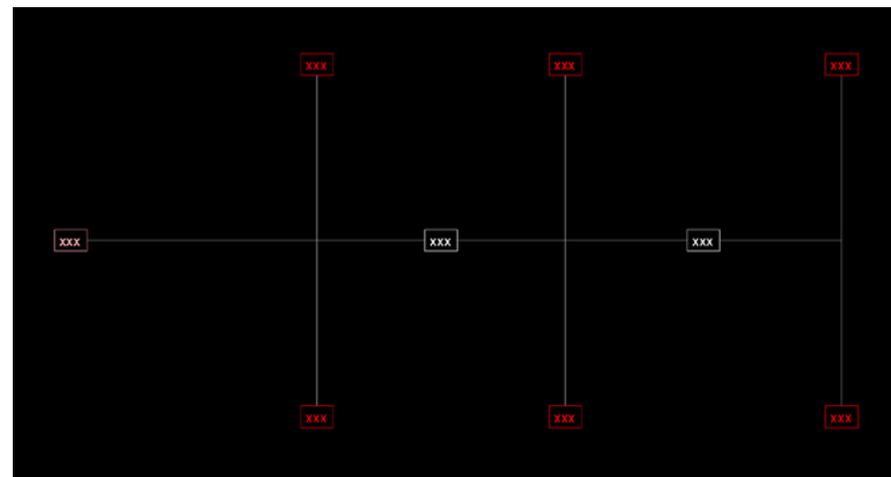


*Calcolo delle tubazioni degli impianti termici*



### 2 - Trasformare il percorso in uno schema

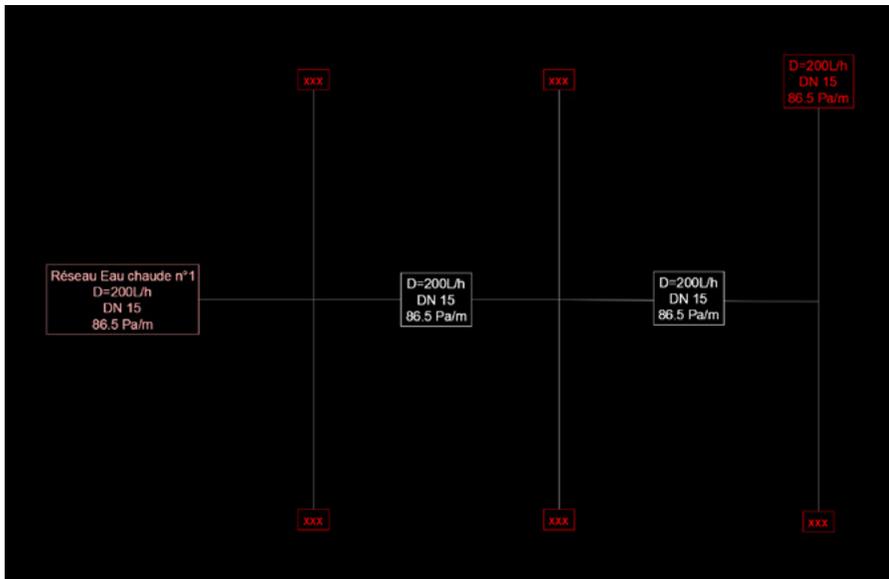
Specificare i criteri di calcolo e selezionare le linee con il comando «Calcolo tubazioni». Il percorso disegnato viene trasformato in una struttura ad albero dinamica (schema). Sui terminali (in blu scuro) si indicheranno le portate.



## 3 - Inserire la portata su ogni terminale



Utilizzare il comando «Portata di una rete di tubazioni» su ogni terminale.



Tutti i rami elaborati vengono aggiornati con le indicazioni precedentemente selezionate.

### Importante

Il testo è visualizzato in 3 colori (che possono essere modificati nelle preferenze)

- Rosso scuro: rami terminali
- Bianco: rami intermedi
- Rosso chiaro: rami principali

### Dimensione del testo

La dimensione del testo può essere modificata con i comandi :



## Modificare o aggiornare i calcoli

Modificare il fluido o i dati in uno o più rami.



Con il comando «Cambiare un dato su una rete di tubazioni», specificare i nuovi valori e selezionare il ramo o i rami interessati: tutti i dati relativi verranno aggiornati.

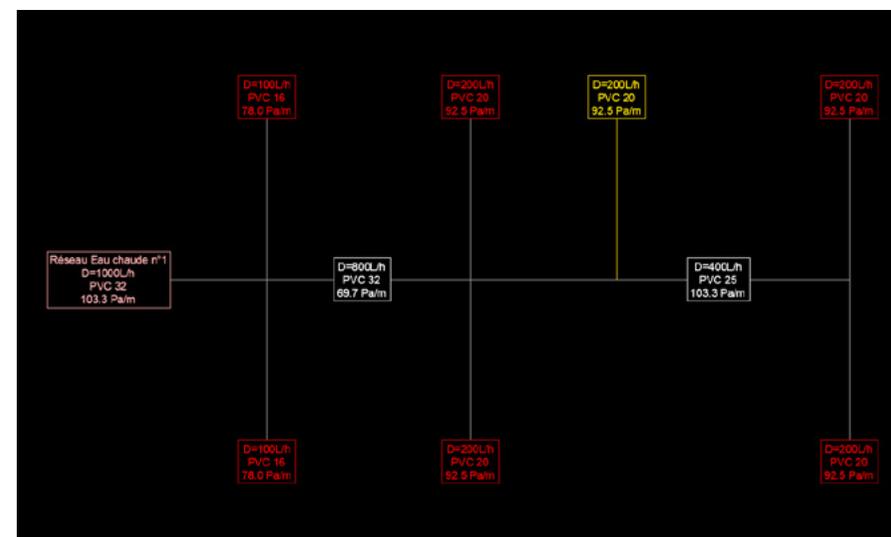
### Aggiungere o rimuovere un ramo

Utilizzare i comandi CAD “copia”, “sposta”, “estendere” e “cancella” per modificare la rete. Quindi, **acquisire** nuovamente l'intera rete per renderla uno **schema**.

## Buono a sapersi

Un'aggiunta, ad esempio con il comando copia o specchio, sarà indicata da un cambiamento di colore (arancione per impostazione predefinita).

Ricordate: ogni modifica strutturale della rete deve essere seguita da una **nuova acquisizione** per aggiornare l'albero dinamico.



*Modificare il calcolo di una rete di tubazioni*

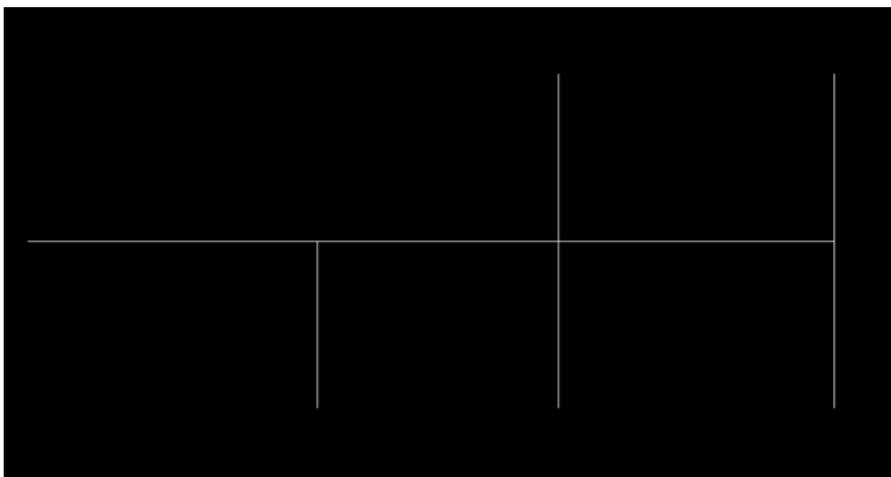
## Creare un «Calcolo idro-sanitario»

Il modulo di calcolo consente di dimensionare i diametri dei diversi tratti della rete. I risultati del calcolo potranno essere utilizzati per disegnare la rete in 2D. **Fare attenzione**, perché non esiste un collegamento automatico tra i calcoli e il disegno della rete 2D.

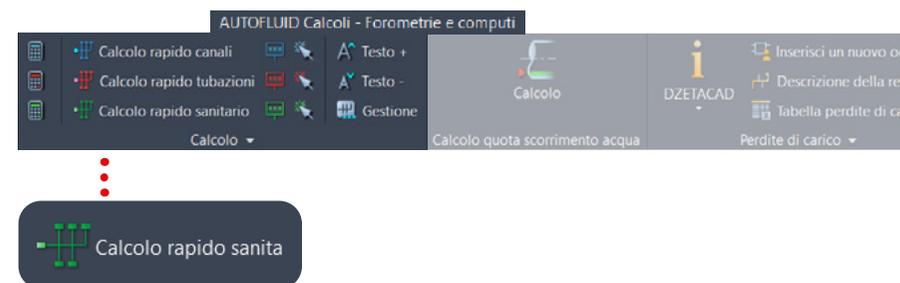
La procedura prevede 3 fasi:

### 1- Disegnare il percorso della rete

Utilizzate il comando «Linea» del vostro CAD per disegnare il percorso. Evitare la sovrapposizione di linee.

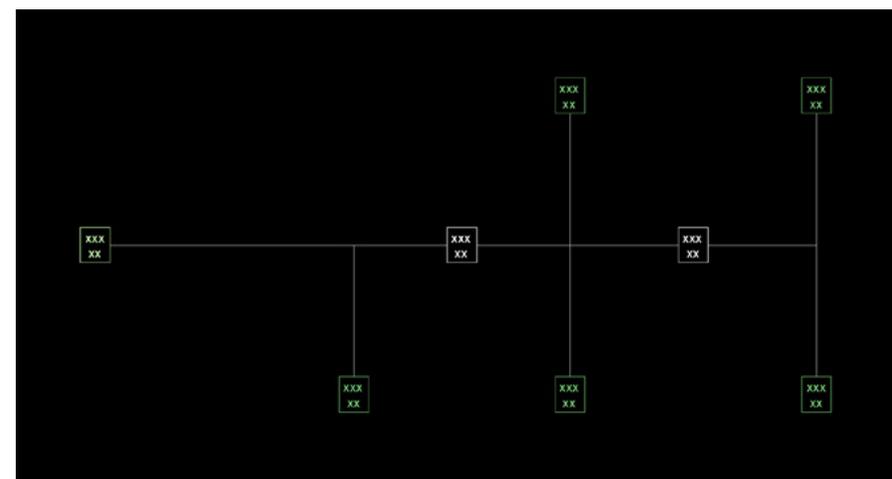


*Calcolo delle tubazioni degli impianti idro sanitari*



### 2 - Trasformare il percorso in uno schema

Specificare i criteri di calcolo e selezionare le linee con il comando «Calcolo sanitario». Il percorso viene trasformato in una struttura ad albero dinamica (schema). Sui terminali (in verde scuro) si indicheranno attendono le caratteristiche degli apparecchi sanitari: nome, portate e numero di unità.



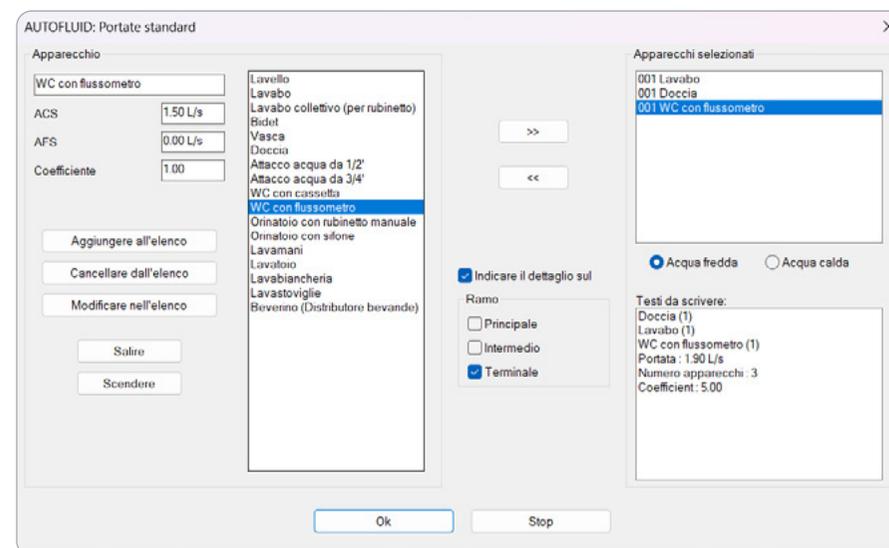
## 3 - Inserire la portata su ogni terminale

 Portata di una rete idro-sanitaria

Il comando «Portata di una rete idro-sanitaria» consente di indicare rapidamente gli apparecchi e di ottenere le loro portate. Il testo è preformattato con tutte le caratteristiche del ramo:

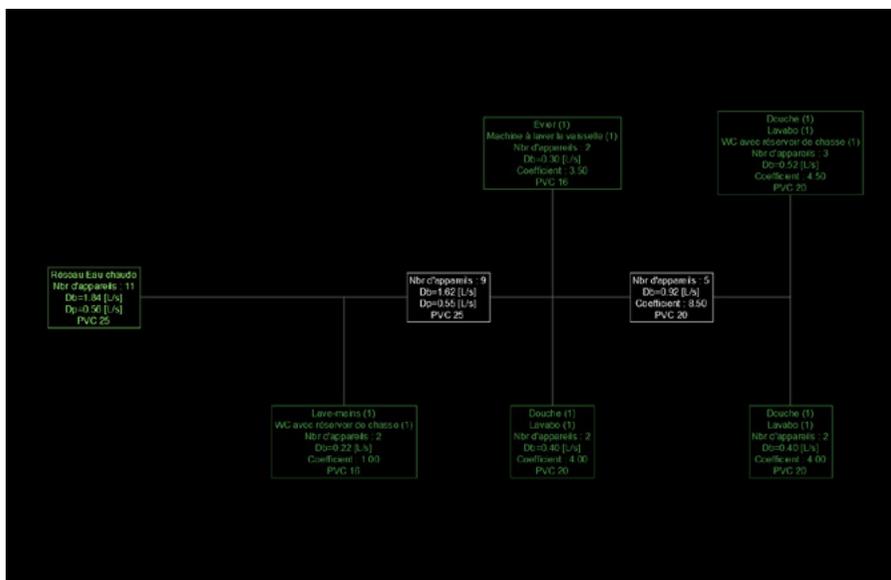
- I nomi degli apparecchi
- Le portate cumulative considerate
- Il numero totale di apparecchi
- È possibile specificare il testo da scrivere.

Questo comando consente anche di gestire l'elenco degli apparecchi più utilizzati.



xxx Portata di una rete idro-sanitaria

Utilizzare il comando «Portata di una rete idro-sanitaria» per definire ogni ramo.



Su tutti i rami interessati verranno man mano aggiornate tutte le informazioni precedentemente selezionate.

## Importante

Il testo è visualizzato in 3 colori (che possono essere modificati nelle preferenze):

- Verde scuro: rami terminali
- Bianco: rami intermedi
- Verde chiaro: rami principali

## Dimensione del testo

La dimensione del testo può essere modificata con i comandi:

A<sup>^</sup> Aumentare il testo

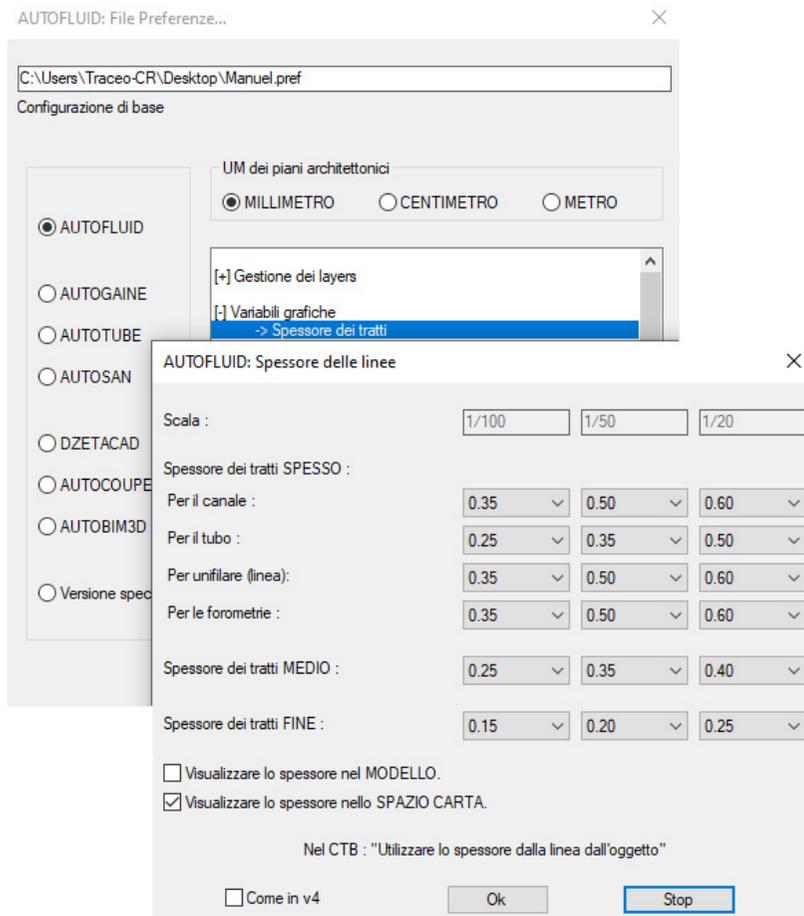
A<sup>v</sup> Ridurre il testo



# Gestione dello spessore



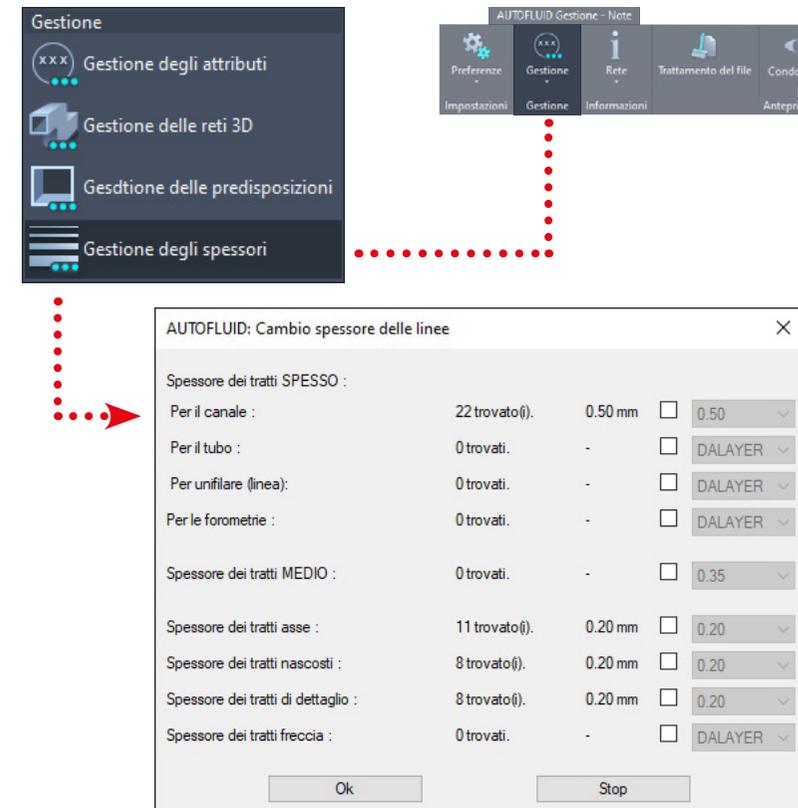
Lo spessore di ogni entità disegnata da AUTOFLUID è gestito automaticamente in modo che sia possibile l'uso di file CTB di base (acad.ctb o monochrome.ctb).



Che il tuo tracciato sia a colori o meno, il «rilievo» del tuo piano sarà rispettato.

Le impostazioni dettagliate sulla sinistra dovrebbero essere fatte PRIMA di disegnare.

Se, DOPO aver disegnato, gli spessori non ti piacciono, puoi cambiarli con il seguente comando disponibile nella barra degli strumenti principale:

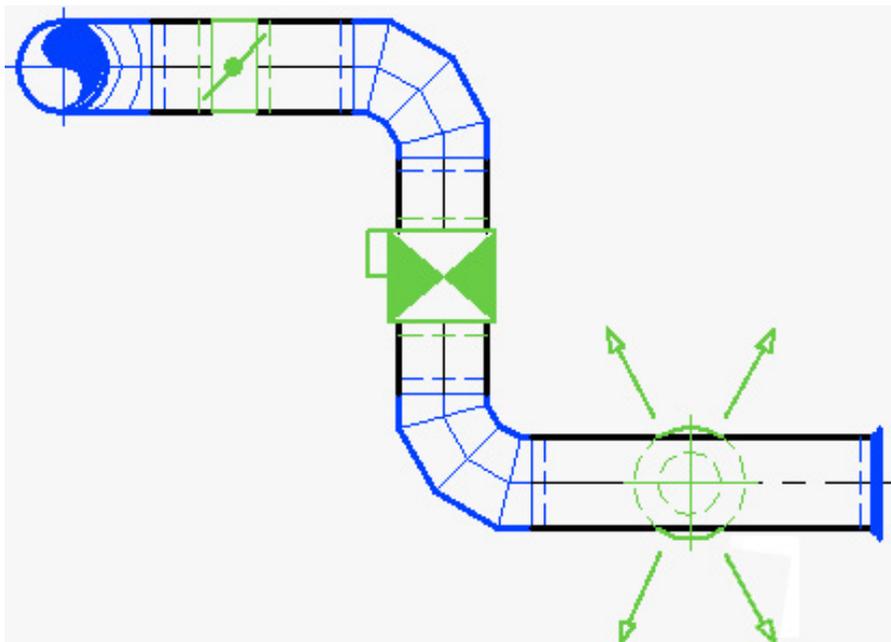


## Struttura grafica di una rete creata da AUTOFLUID

Ogni entità creata appartiene a un oggetto e solo a un oggetto.

Ci sono 3 tipi di oggetti:

- I condotti rettilinei (in nero)
- I pezzi speciali (in blu)
- I componenti aggiunti (in verde)



Ogni oggetto contiene una serie di informazioni, utili per:

- Modificare le reti
- Modificare i testi
- Valutare l'elenco materiali
- Calcolare le perdite di carico

Ogni componente deve essere creato con il comando apposito.

In caso contrario, la grafica sarà probabilmente giusta, ma il quantitativo sarà sbagliato e i comandi di modifica rapida non funzioneranno bene.



*Struttura di una rete*

# Struttura di un condotto

Ci sono tre tipi di condotti:

- 3 linee di cui 1 è l'asse (Canale circolare o Tubo)
- 2 linee (Canale rettangolare)
- 1 linea o 1 polilinea (unifilare)

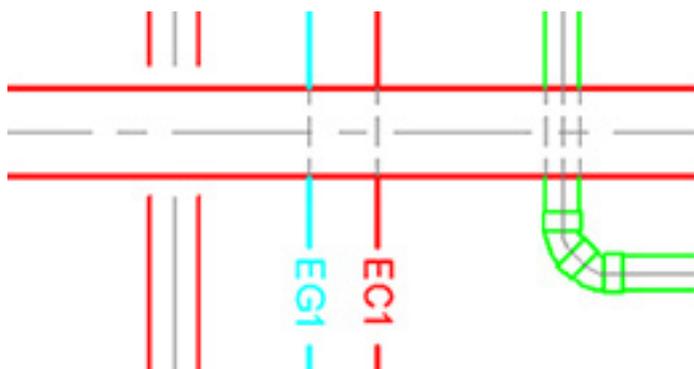
Senza informazioni, un condotto circolare è composto da 3 linee che non sono collegate tra loro.

Con AUTOFLUID, ogni linea di questo condotto riconosce le altre due.

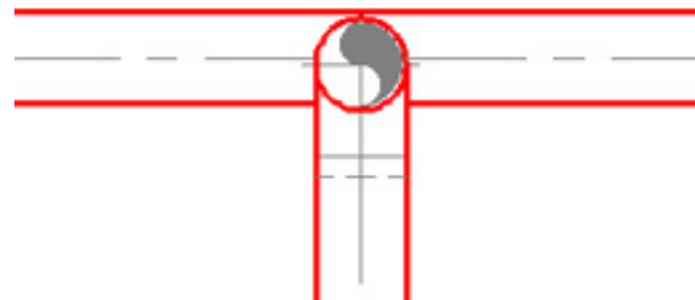
Per questo motivo, un condotto deve essere strutturato correttamente.

Cosa cambia la struttura di un condotto:

- Le intersezioni



- I comandi «AGGIUNGI» o «TAGLIA» del tuo software CAD



Un condotto parzialmente tagliato (2 linee su 3), genererà 2 condotti composti da 3 linee.

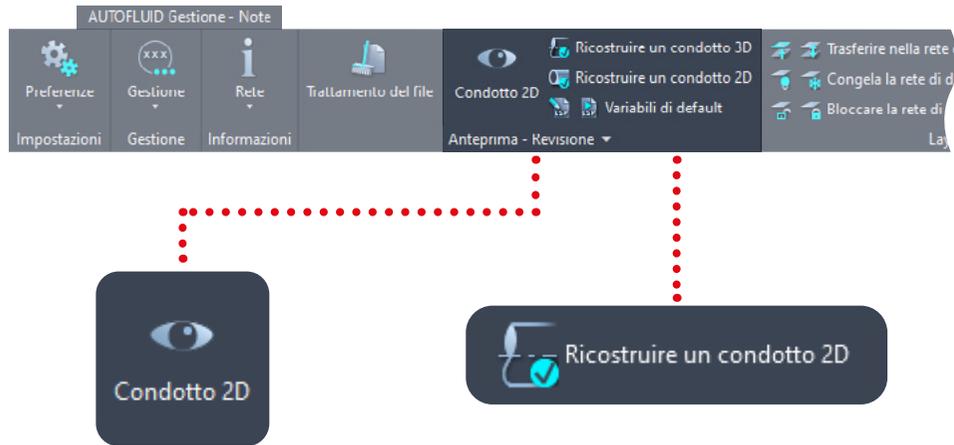
- Testi su una linea



Tagliando solo l'asse con il comando «TAGLIA» del tuo software CAD, AUTOFLUID genererà 2 condotti composti da 3 tratti.



[Struttura di un condotto](#)

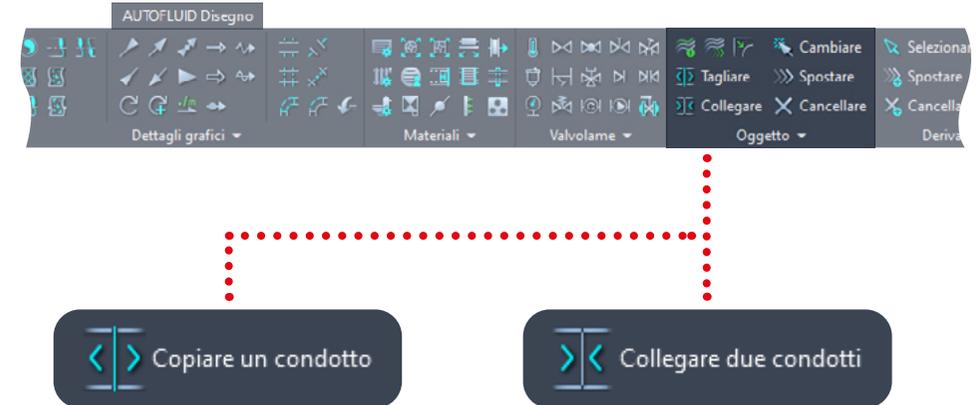


## Visualizzare la struttura di un condotto

Permette che tutti i condotti siano di un colore e i componenti di un altro. Quando un condotto ha specifiche errate o non è strutturato correttamente, il suo colore diventa rosso. In questo caso, devi ristrutturare il condotto.

## Cambi o revisioni di un condotto

Seleziona le linee che compongono il condotto e precisane la sezione. Le informazioni saranno aggiornate e il condotto sarà nuovamente riconosciuto da tutti i comandi del software.



## Tagliare un condotto

Selezionare un canale e separarlo in due senza spazio tra di loro.

## Collegare un condotto partendo da 2 pezzi

Seleziona due condotti con la stessa sezione: potranno essere collegati e diventare un condotto unico.

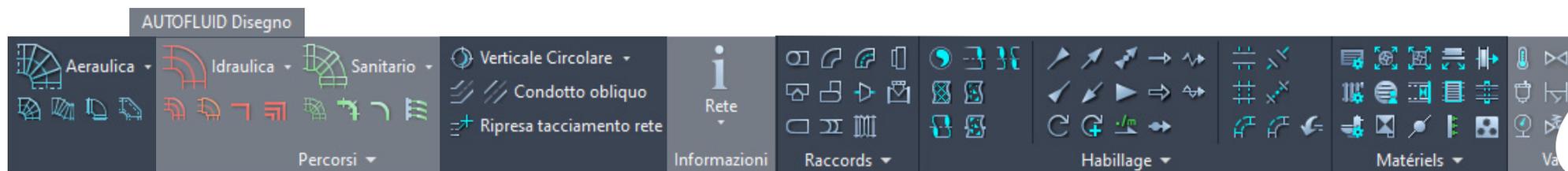


[Azioni sui condotti](#)

# Disegno bifilare dei canali

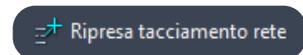


Ci sono 3 tipi di comandi in questa barra degli strumenti:



**La costruzione del percorso** permette di disegnare un canale circolare indipendentemente dalla forma della rete.

Questo comando è composto da molte opzioni (gomiti, riduzioni...) che permettono di modellare il canale man mano che viene costruito. Disegna secondo la gestione dei layer e permette d'inserire il testo corrispondente al disegno.



**I comandi di «ripresa del percorso»** permettono di «riagganciarsi» al condotto e continuare la costruzione del percorso.

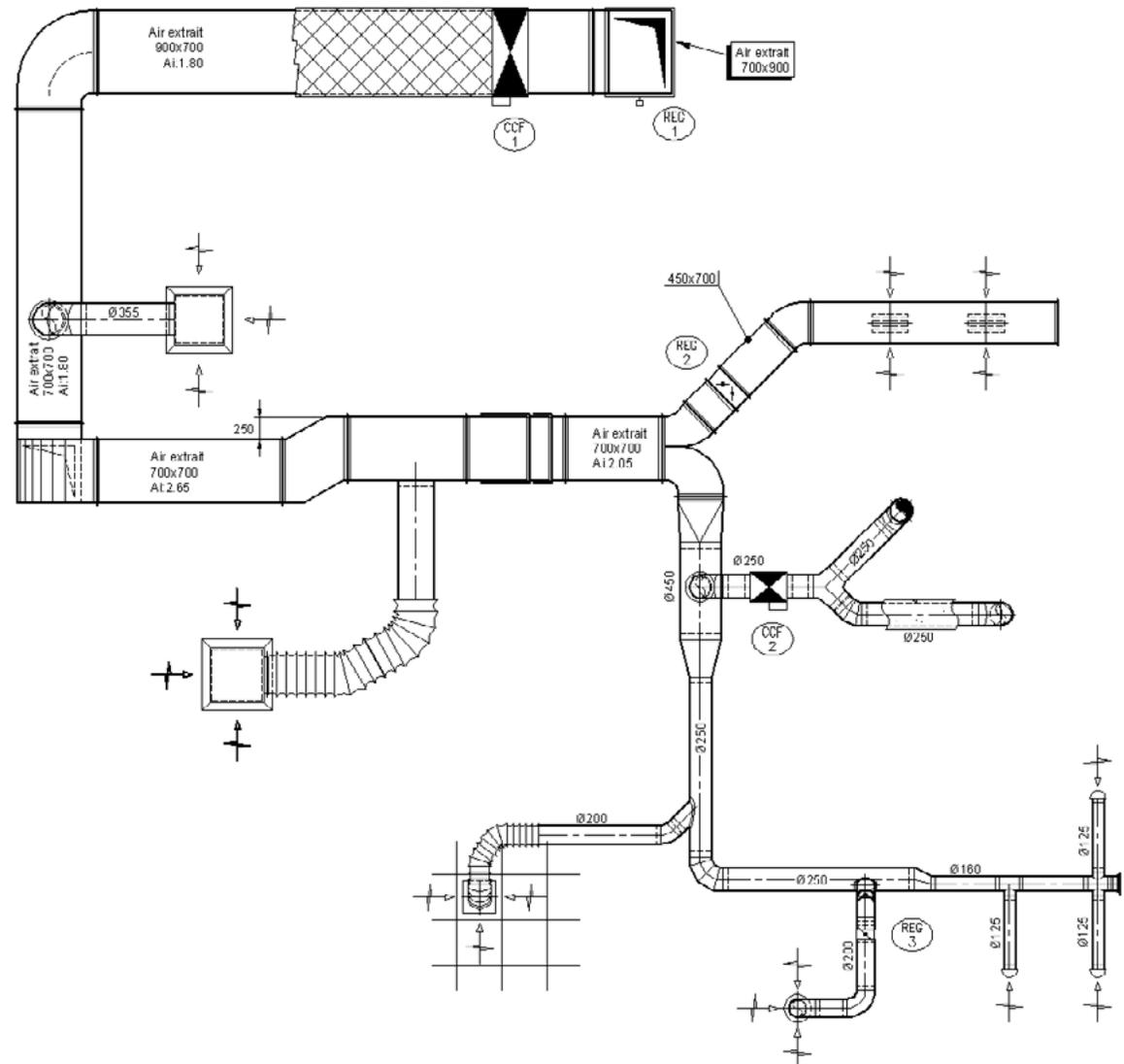
**Tutti gli altri** sono comandi che permettono l'aggiunta di specifiche o elementi.

Esempi: gomiti, T, interruzioni...  
serrande, isolanti termici, rivestimenti...

# Disegno bifilare dei canali

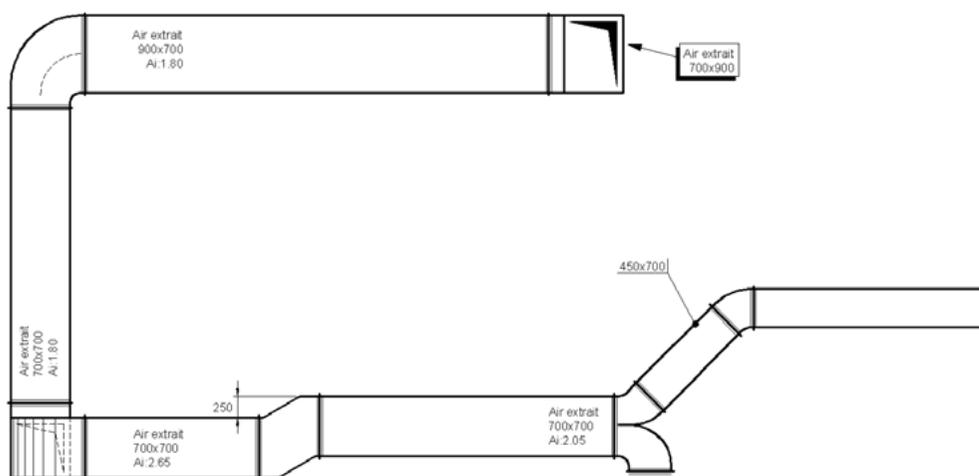
## Esercizio: disegnare una rete di canali

Per disegnare il canale qui sotto sono necessari 4 passaggi.



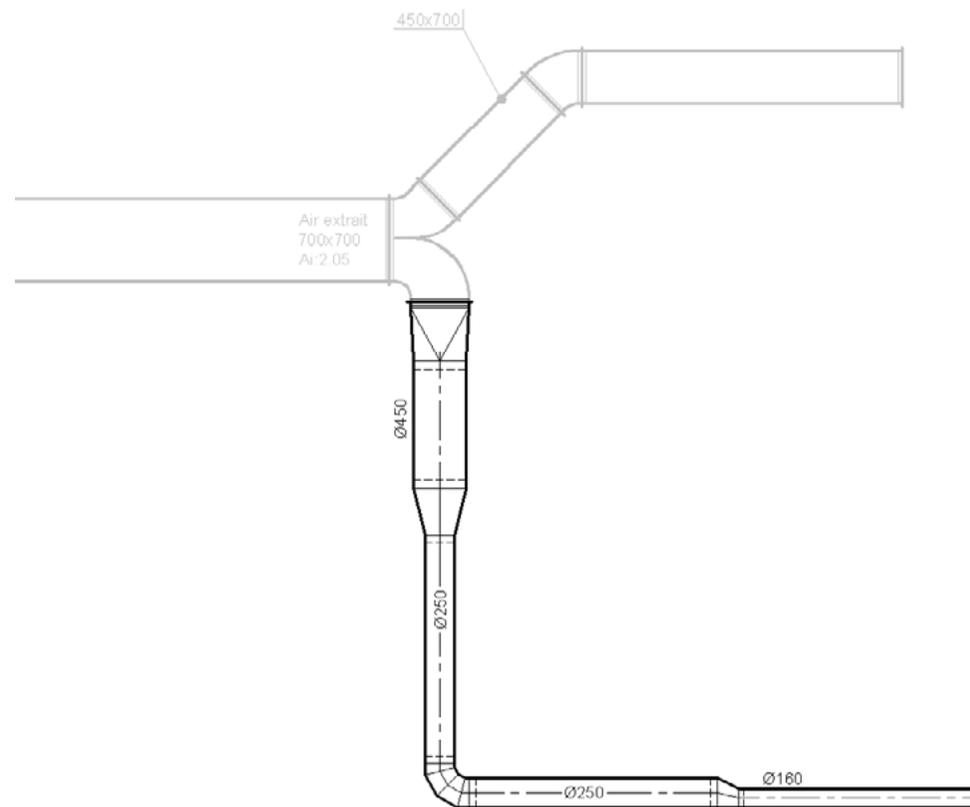
## Passaggio 1

Inizia con la sezione più grande e vai fino alla fine di un ramo (fino al termine).



## Passaggio 2

Parti da una parte «divergente» e, come al passaggio 1, vai alla fine del ramo.



[Disegno aeraulico 1/10](#)

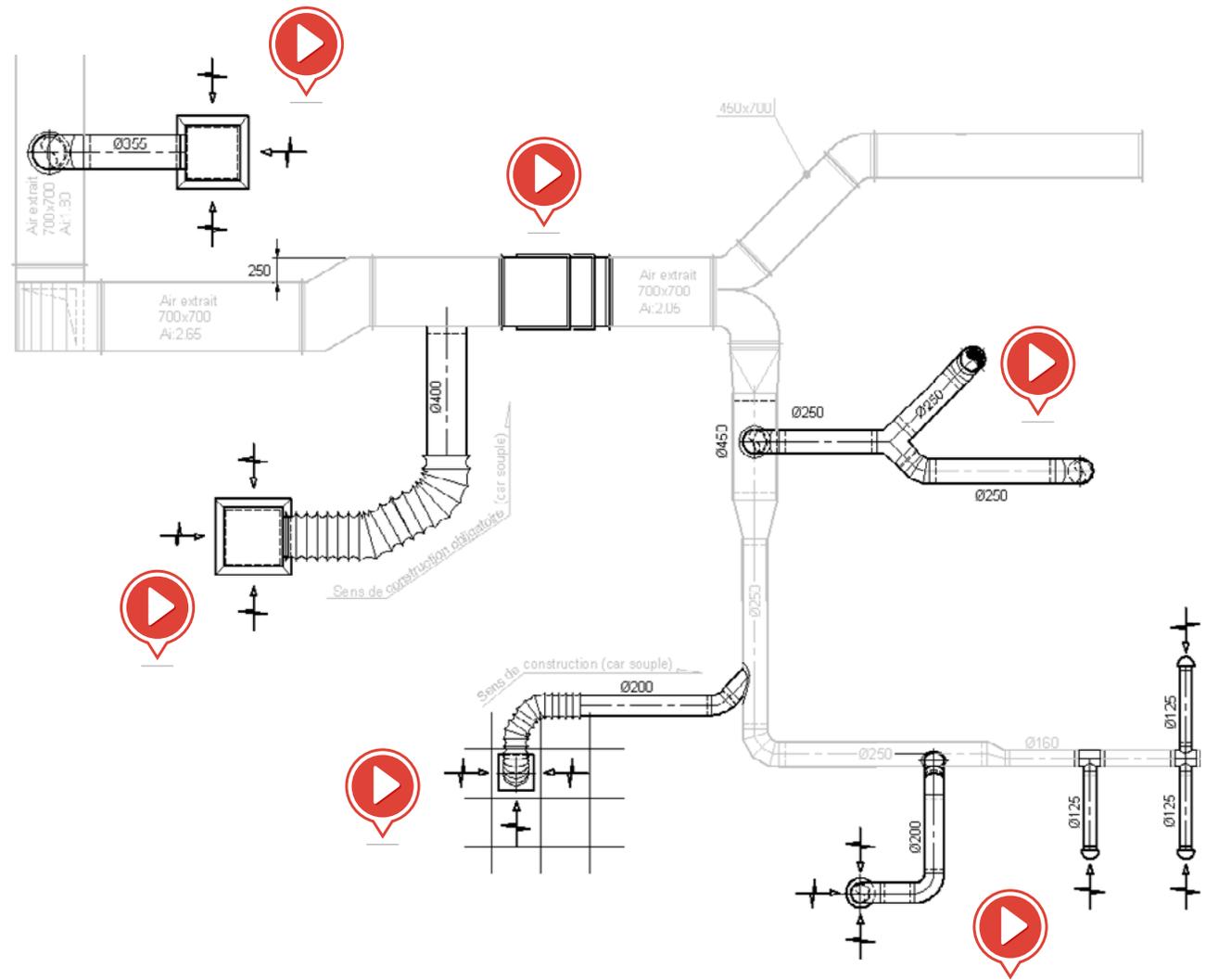


[Disegno aeraulico 2/10](#)

## Passaggio 3

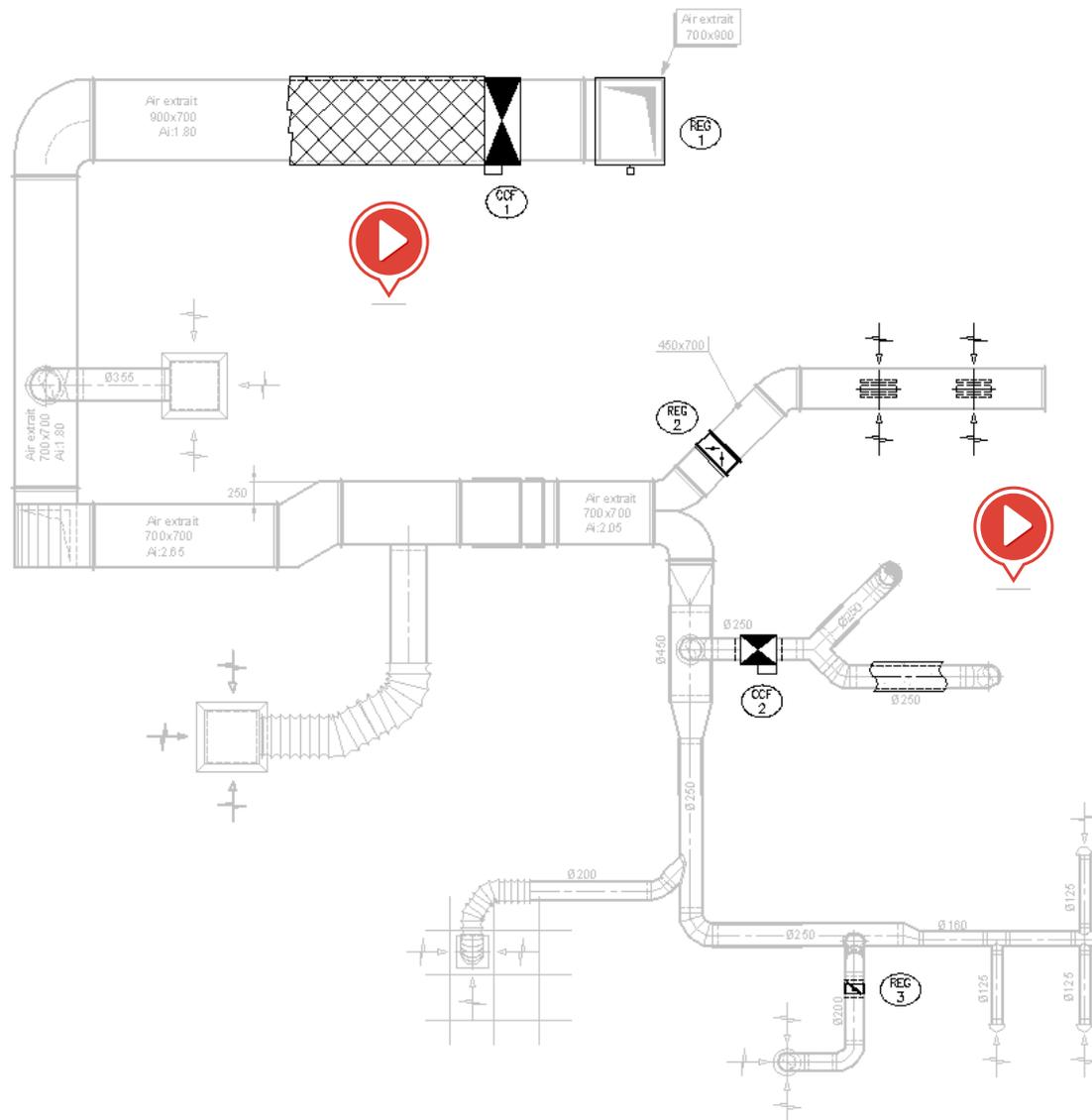
Aggiungi i raccordi - Ci sono due metodi:

1. Puoi partire dal diffusore per andare al canale principale (obbligatorio in caso di flessibile).
2. Inizia dal canale per poi andare verso il diffusore (o la griglia).



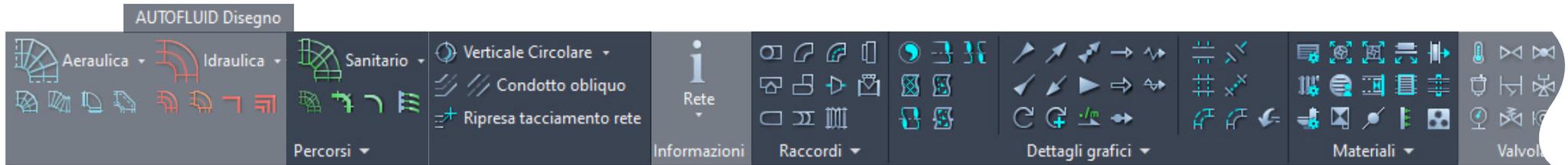
## Passaggio 4

Aggiungi al canale gli accessori: valvole, silenziatori, rivestimenti, bocchette, griglie...



# Disegno bifilare e unifilare degli scarichi

Ci sono 3 tipi di comandi in questa barra degli strumenti:



**La costruzione del percorso** permette di disegnare un tubo indipendentemente dalla forma della rete. Questo comando è composto da molte opzioni (gomiti, riduzioni...) che permettono di modellare il tubo man mano che viene costruito. Disegna secondo la gestione dei layer e permette d'inserire il testo corrispondente al disegno.

**Ripresa tacciamento rete**

**I comandi di ripresa del percorso** permettono di «riagganciarsi» al condotto e continuare il percorso della rete.

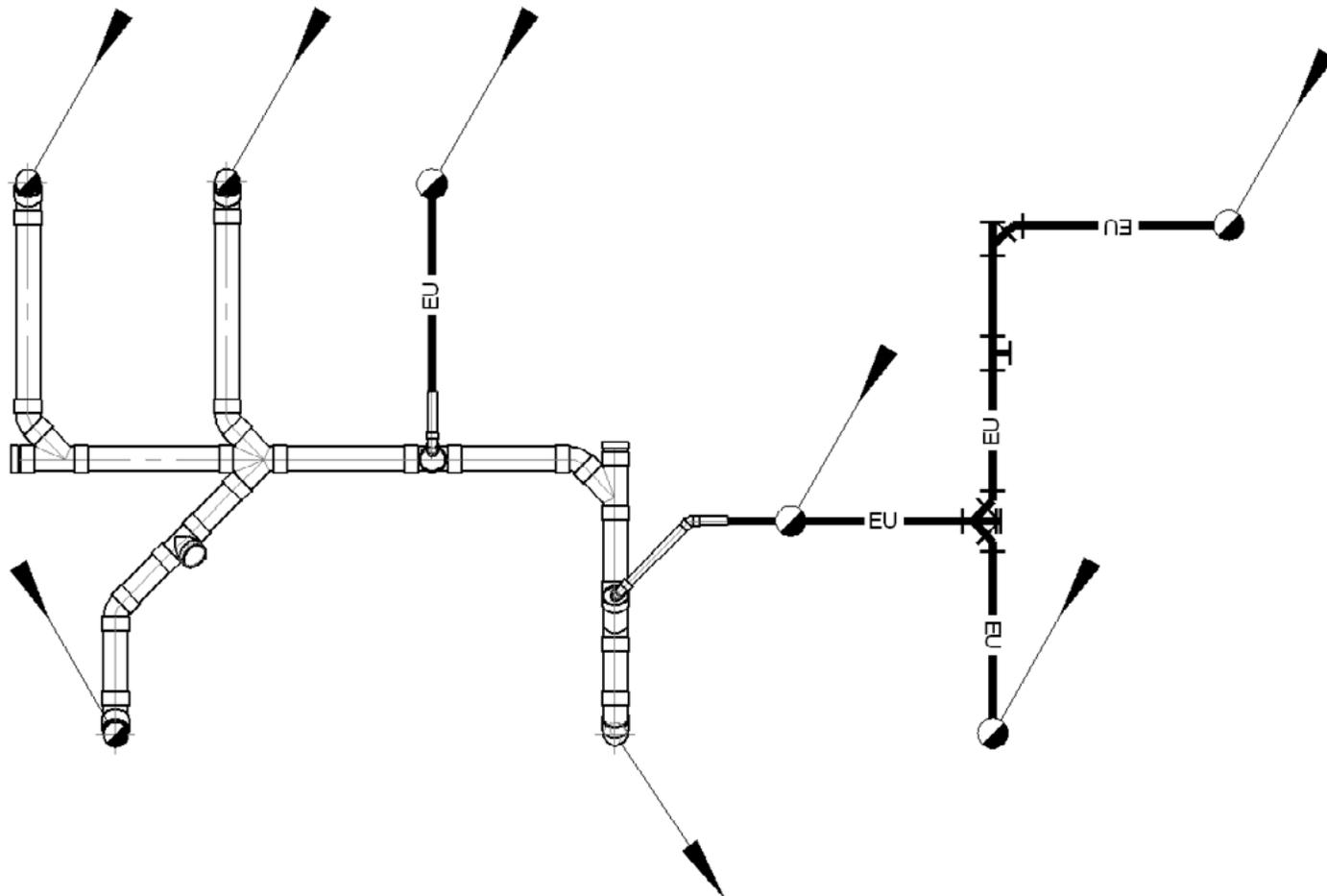
**Tutti gli altri** sono comandi «una tantum» o relativi al completamento, con inserimento di accessori e pezzi speciali.

Esempi: gomiti, riduzioni...  
sportelli d'ispezione...

# Disegno bifilare e unifilare degli scarichi

## Esercizio per il disegno di una rete di scarico

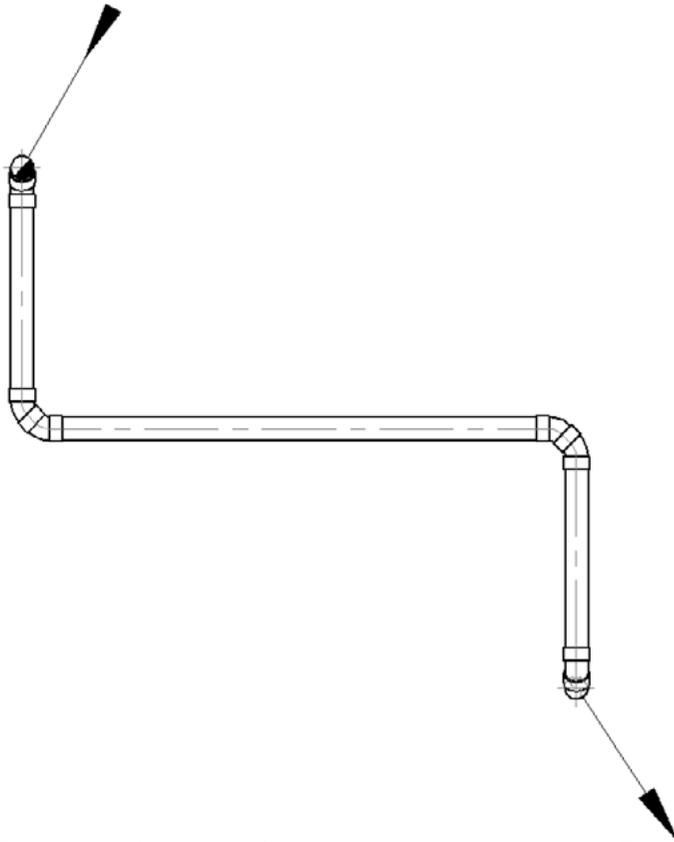
Inizia da una estremità (inizio o fine della rete) per arrivare alla estremità opposta.



# Disegno bifilare e unifilare degli scarichi

## Passaggio 1

Inizia dall'estremità più lontana fino ad arrivare alla fine della rete.

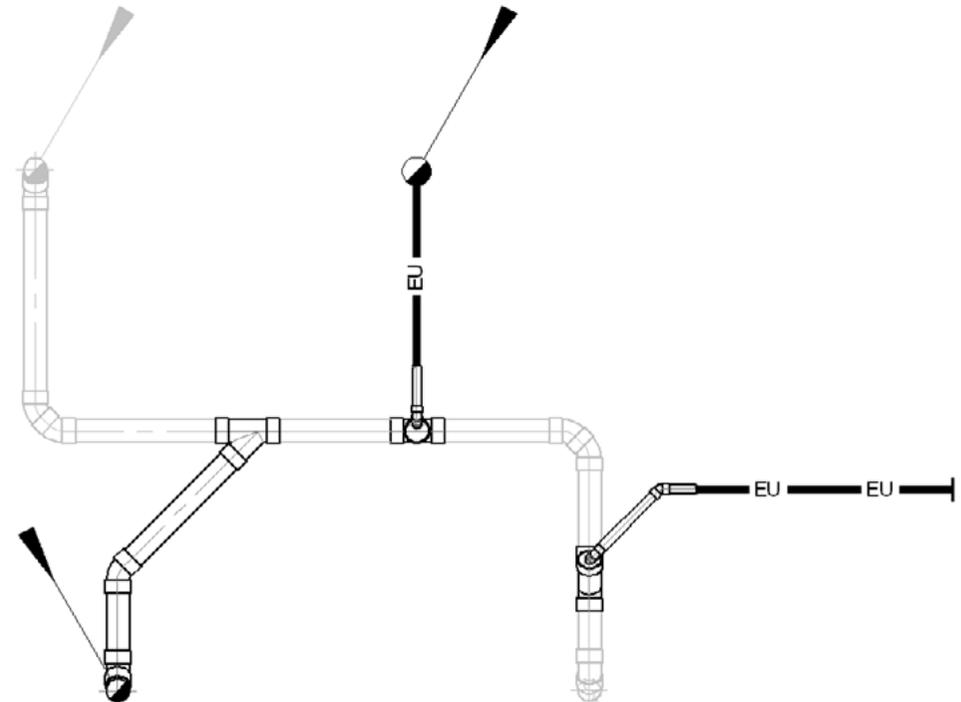


Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 1/7

## Passaggio 2

Fai ogni collegamento - Due metodi:

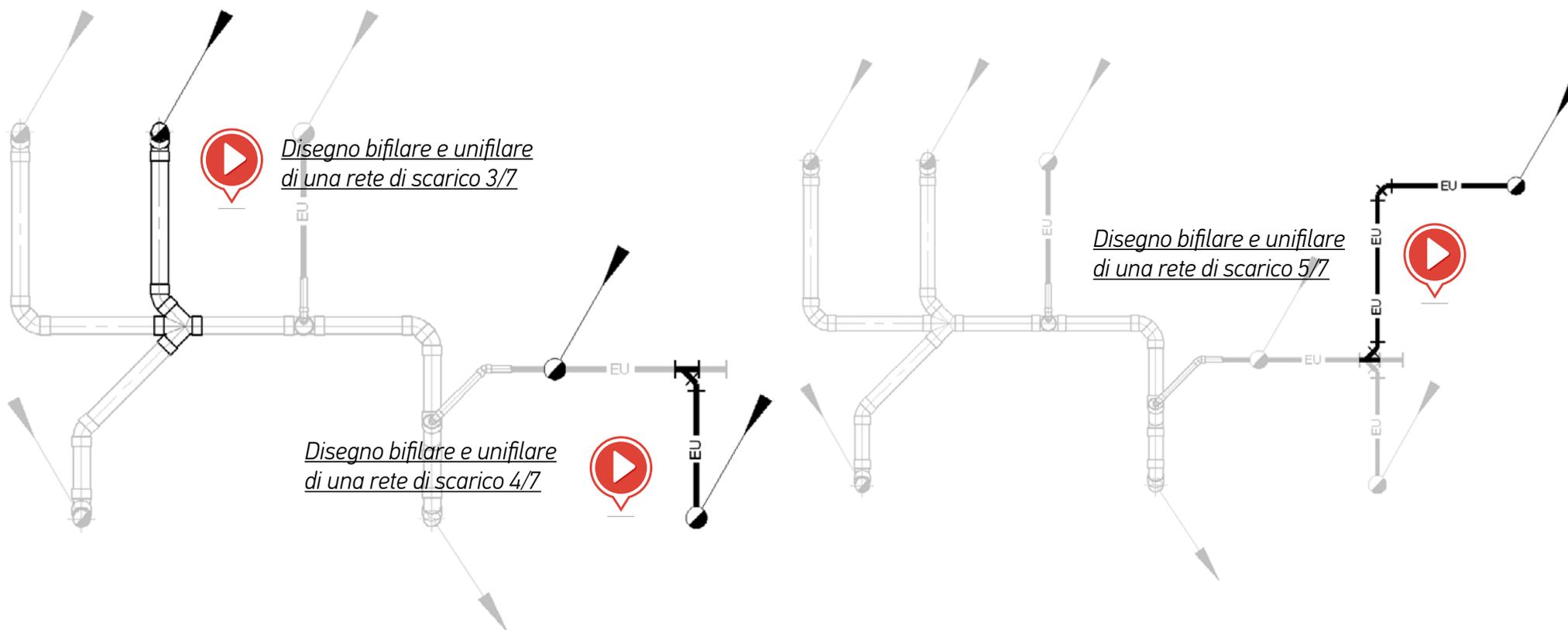
1. Dal simbolo al collettore principale.
2. Dal collettore al simbolo.



Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 2/7

## Passaggio 3

Aggiungi gli altri collegamenti.

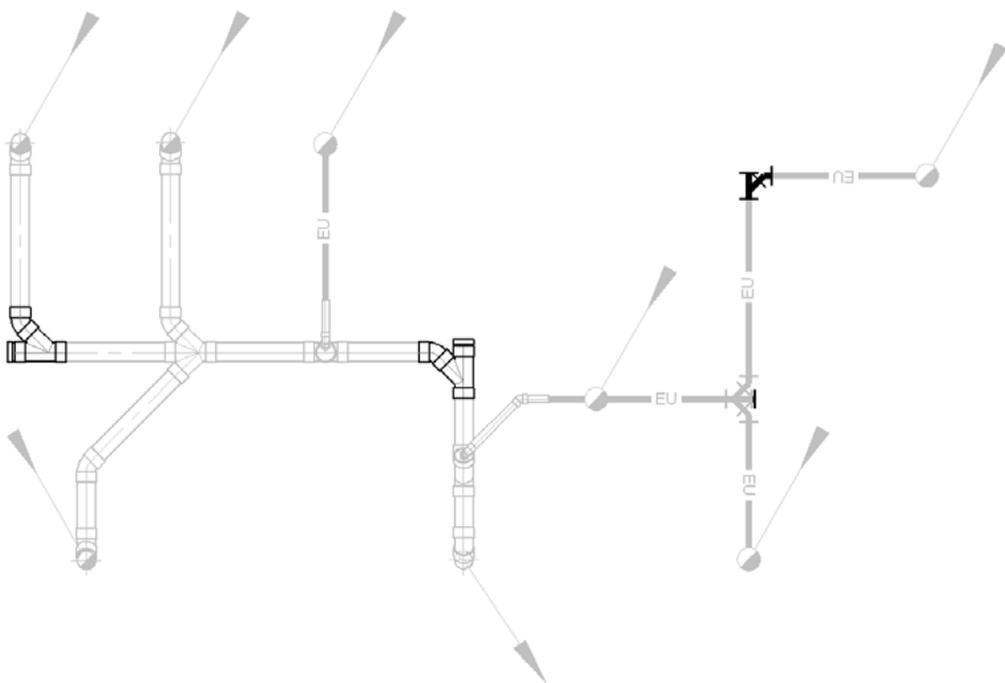


# Disegno bifilare e unifilare degli scarichi



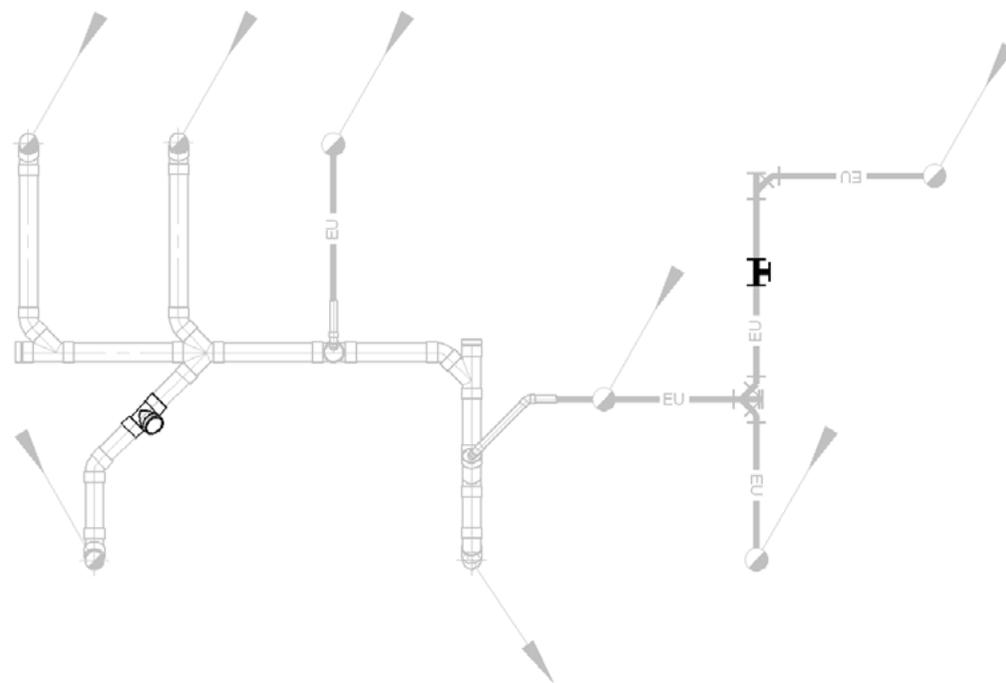
## Passaggio 4

Usa il comando «CAMBIA» per adattare la rete.



## Passaggio 5

Aggiungi gli accessori.



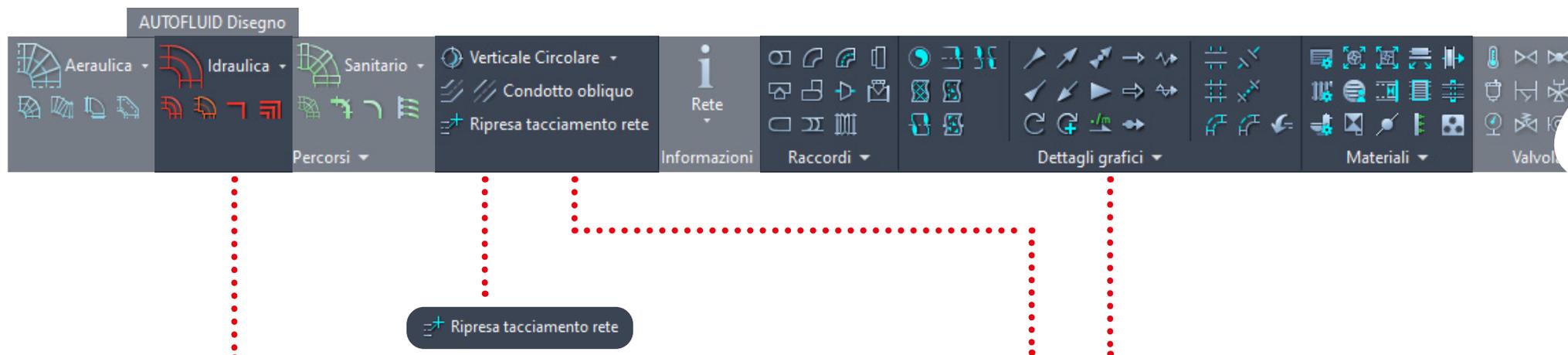
[Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 6/7](#)



[Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 7/7](#)

# Disegno di una rete unifilare di tubi

Ci sono 3 tipi di comandi per il disegno di queste reti:



Il comando **Crea percorso** permette di disegnare una rete di tubi rigidi / metallo, plastica) a linea singola, qualunque sia la forma della rete.

Questo comando è composto da molte opzioni (gomiti, riduzioni...) che permettono di modellare la rete man mano che viene costruita. Disegna secondo la gestione dei layer e permette d'inserire il testo corrispondente al disegno.

Il comando **«Ripresa»** permette di «riagganciare» la linea e continuare il percorso.

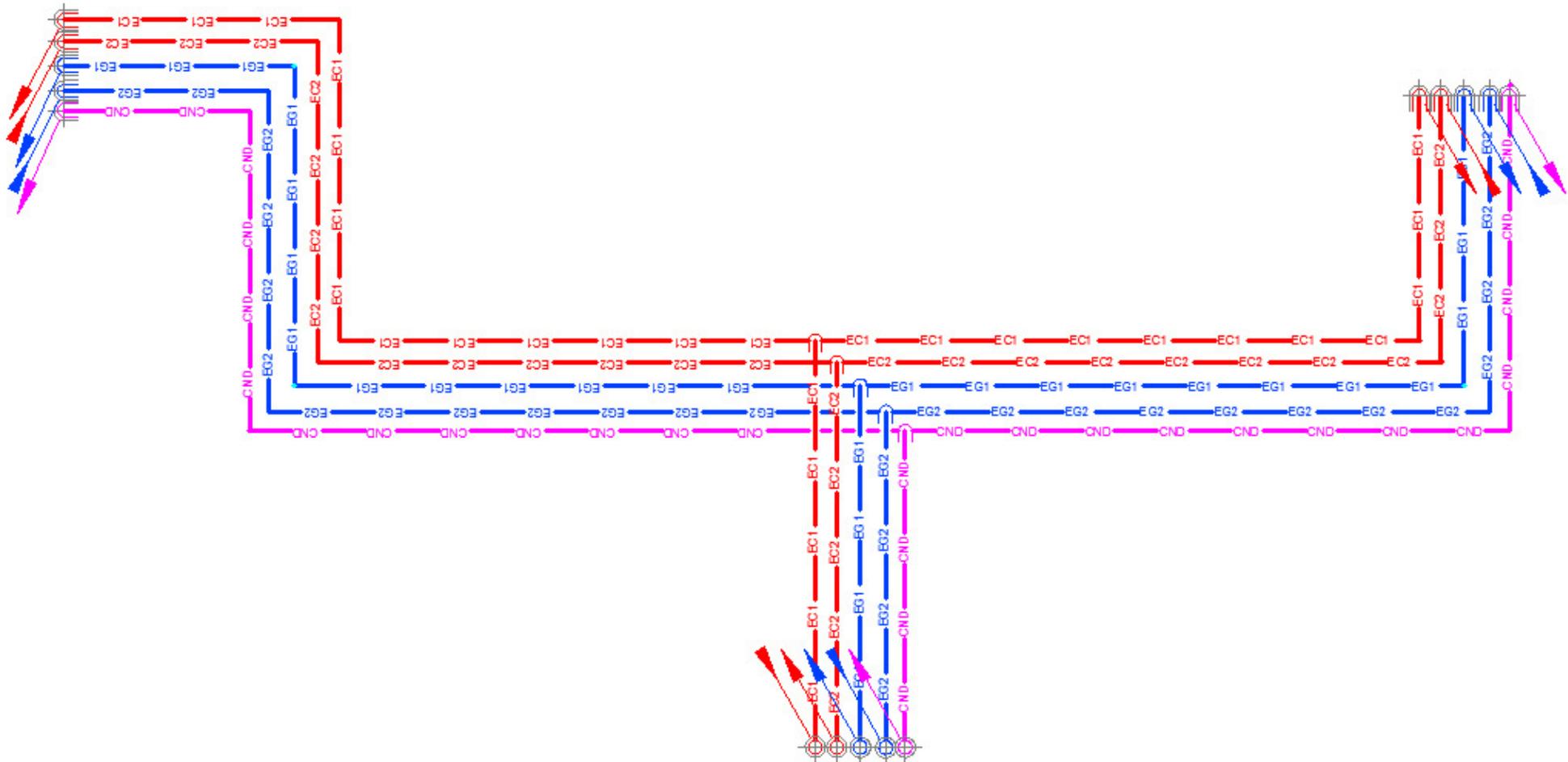
Tutti gli altri sono comandi «una tantum» o relativi al completamento, con inserimento di accessori.

Esempi: gomiti, riduzioni...  
valvole, termometri...

# Disegno di un fascio di tubi rigidi

## Esercizio per eseguire il disegno di un fascio di tubi rigidi (unifilare)

Per disegnare il gruppo qui sotto, sono necessari diversi passaggi:



# Disegno di un fascio di tubi rigidi



## Passaggio 1

Definisci il gruppo :

AUTOFLUID: Definizione di un fascio di unifilari

Scelta layer :  
 Fascio 1    Fascio 2    Fascio 3  

>>----- Senso del tracciato ----->

Tubo 1  
  Mandata acqua calda   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Tubo 2  
  Ritomo acqua calda   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Tubo 3  
  Mandata acqua refrigerata   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Tubo 4  
  Mandata acqua refrigerata   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Tubo 5  
  Ritomo acqua refrigerata fan-c   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Tubo 6  
  Mandata acqua calda   ACCIAIO   DN 40   Sp.

Distanza tra isolanti [mm]

Da 1 a 2	Da 2 a 3	Da 3 a 4	Da 4 a 5	Da 5 a 6
<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="173"/>	<input type="text" value="188"/>	<input type="text" value="143"/>	<input type="text" value="98"/>

Minimo consigliato tra assi simbolici : 240

Definire il gruppo significa indicare:

1. Il numero di tubi
2. Per ogni tubo:
  - Il nome della rete (del layer)
  - La specifica (materiale, ecc.)
  - La sezione (diametro)
  - Lo spessore dell'isolamento (se presente)
3. La distanza tra i vari tubi.



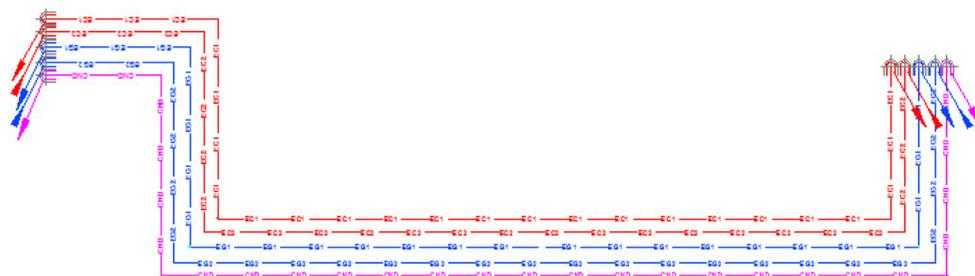
*Fascio di tubi unifilari rigidi 1/5*

# Disegno di un fascio di tubi rigidi



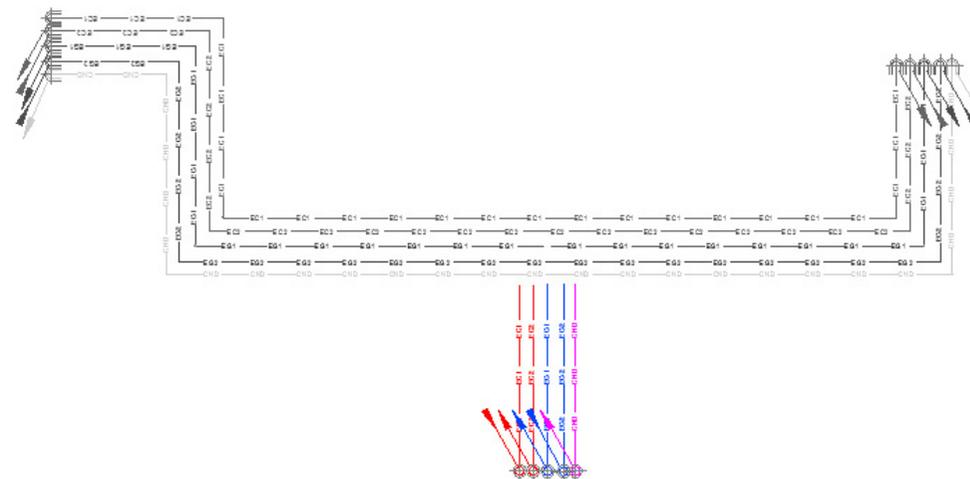
## Passaggio 2

Disegna il percorso principale



## Passaggio 3

Aggiungi il ramo supplementare senza raccordi

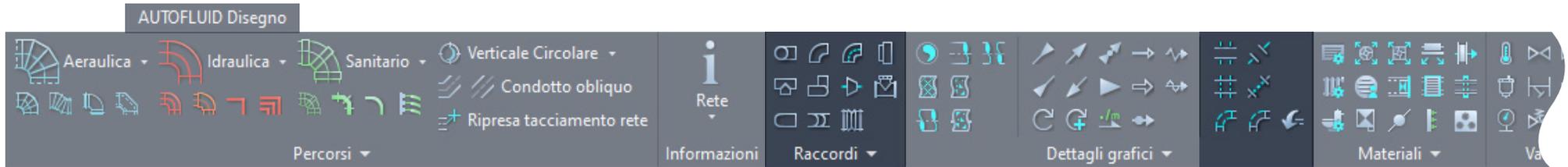


[Fascio di tubi unifilari rigidi 2/5](#)



[Fascio di tubi unifilari rigidi 3/5](#)

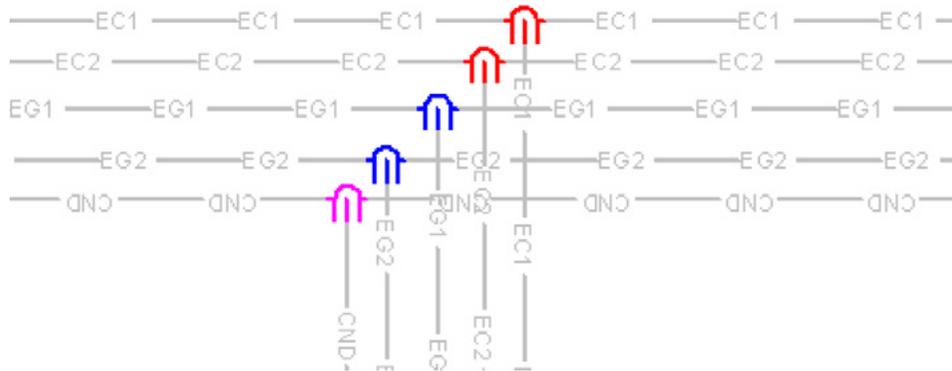
# Disegno di un fascio di tubi rigidi



Collegamento, Te, derivazione

## Passaggio 4

Crea i raccordi con i comandi della barra degli strumenti «Unifilare»:

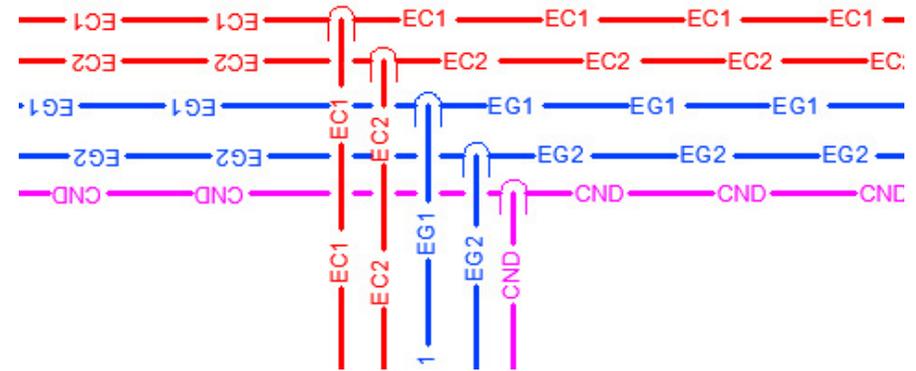


[Fascio di tubi unifilari rigidi 4/5](#)

Incrocio tagliato

## Passaggio 5

Gestisci le intersezioni.

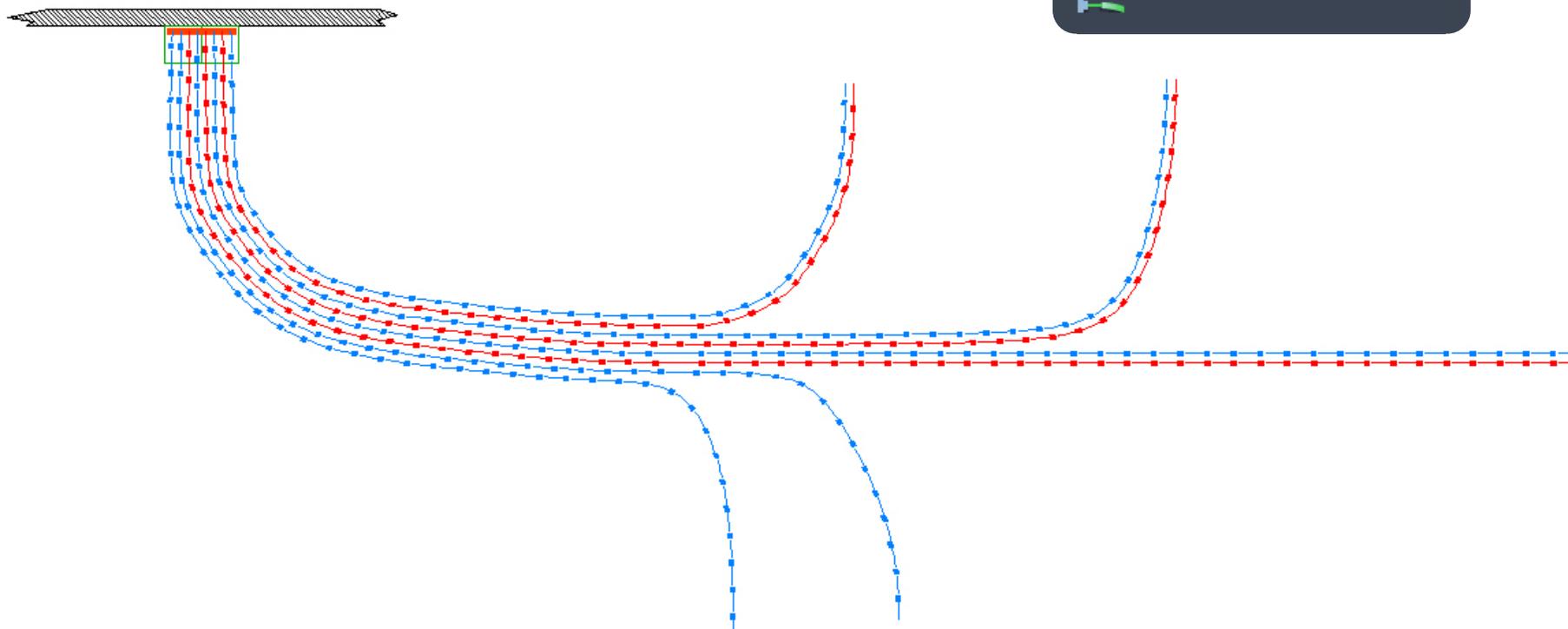


[Fascio di tubi unifilari rigidi 5/5](#)

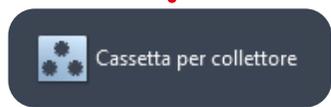
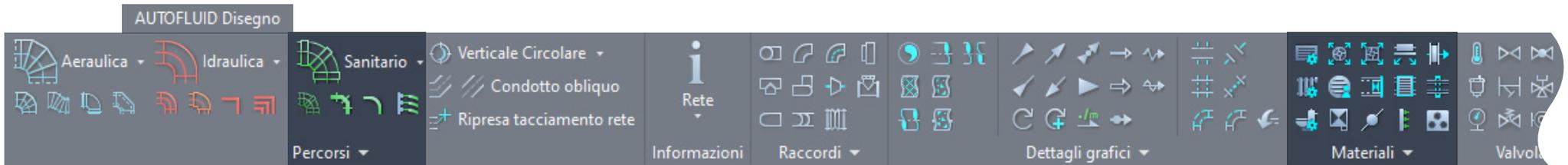
# Disegno di un fascio di tubi flessibili

## Esercizio per eseguire il disegno di un fascio di tubi flessibili (unifilare)

Per disegnare la rete qui sotto, sono necessari diversi passaggi:



# Disegno di un fascio di tubi flessibili



## Passaggio 1

Posiziona le cassette



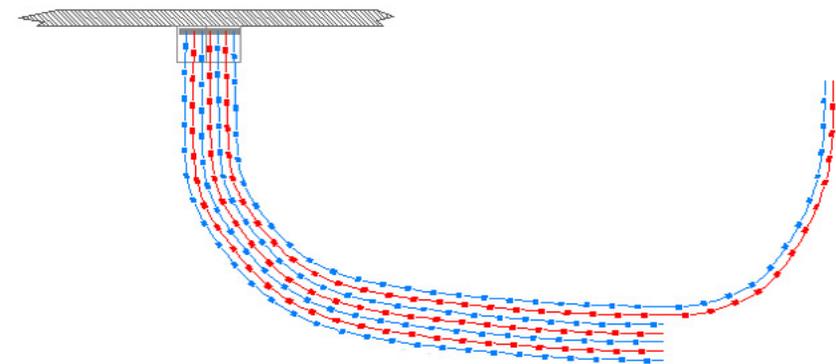
## Passaggio 2

Posiziona i collettori



## Passaggio 3

Indica il percorso del fascio di tubi. Inizia il disegno dal collettore verso uno dei punti d'arrivo.

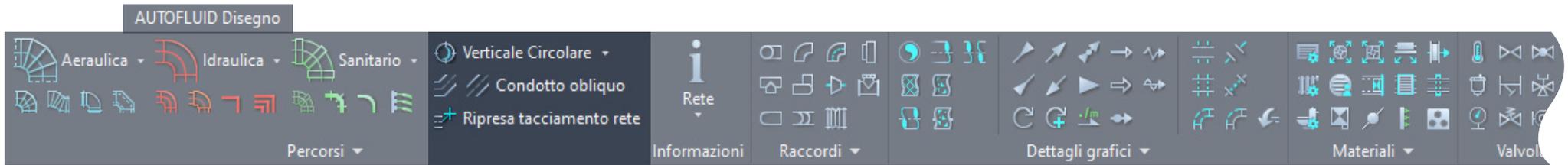


*Disegnare un fascio di flessibili 1 e 2/5*



*Disegnare un fascio di flessibili 3/5*

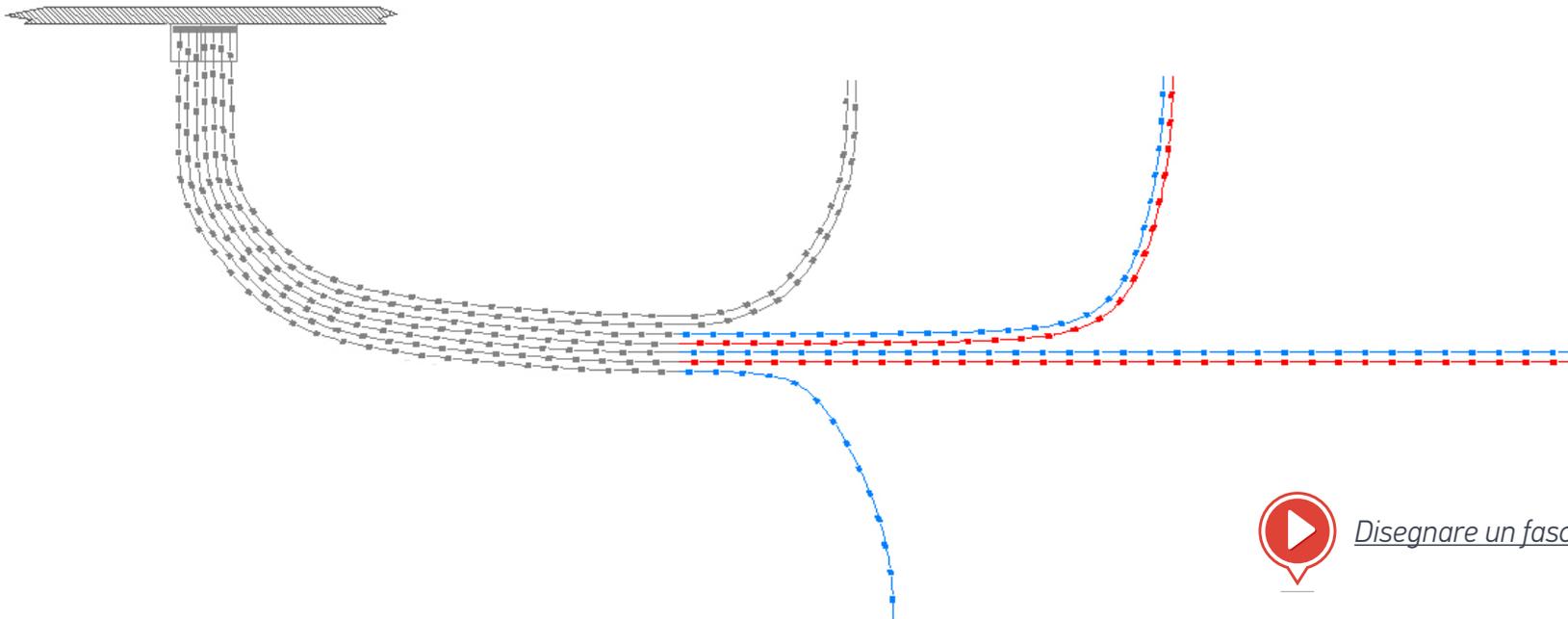
# Disegno di un fascio di tubi flessibili



Ripresa tacciamiento rete

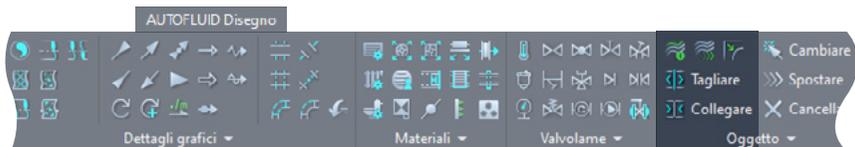
## Passaggio 4

Indica ogni punto d'arrivo con il comando «Ripresa rete»



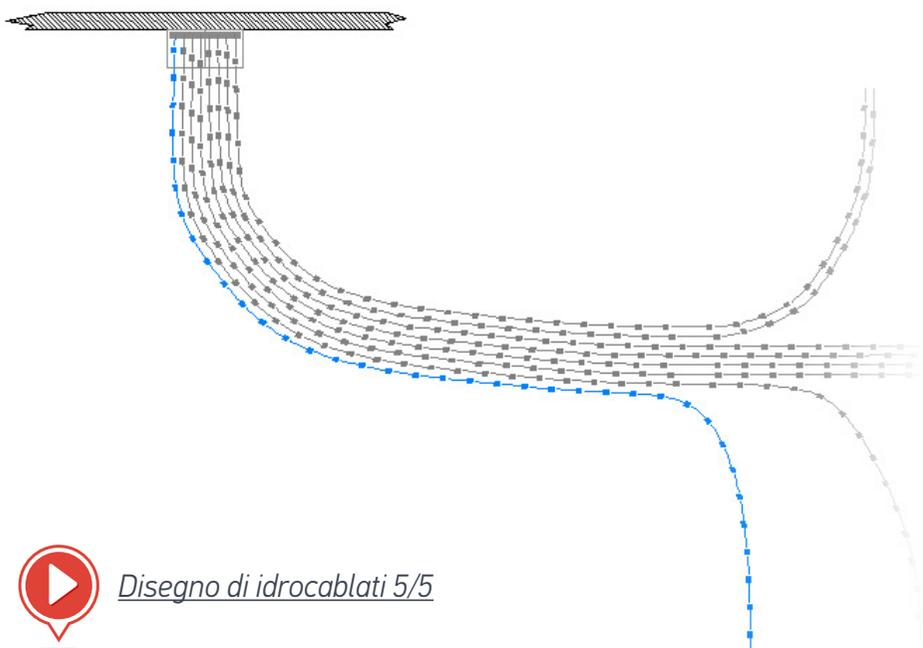
*Disegnare un fascio di flessibili 4/5*

# Disegno di un fascio di tubi flessibili

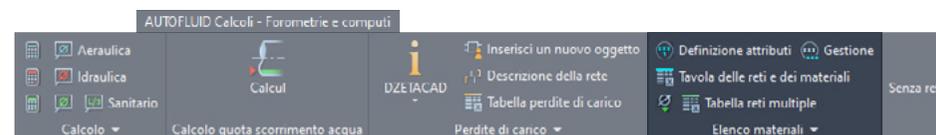


## Passaggio 5

Aggiungere un tubo ad un fascio esistente.



Una rete disegnata può essere riposizionata.

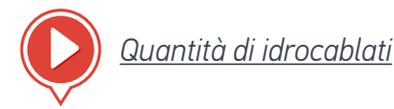


Una volta che la rete è stata disegnata, inserisci i diametri.



A questo punto, si può estrarre l'elenco materiali.

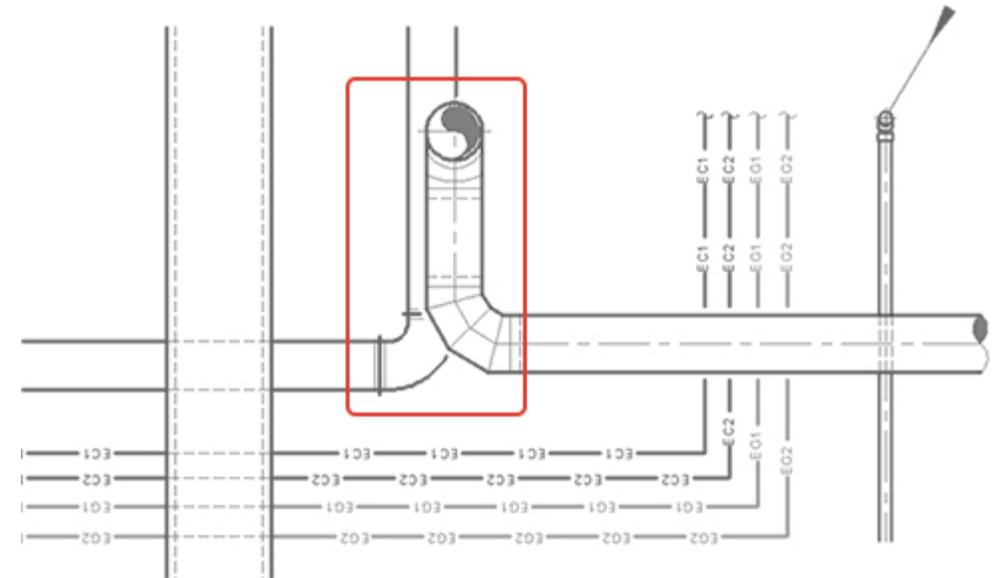
ELENCO MATERIALI RETE						
Zone pertinenti : TUTTE						
CIRCOLARE						
Indicazione	Dim.1	Dim.2	Dim.3	Quantità [m]	Superficie [m²]	Peso[kg]
CONDOTTO	200			13.03	-	-
CURVA	200	90.0°		3	-	-





Sono possibili due modi per visualizzare gli incroci:

- Linee tratteggiate
- Taglio con simbolo grafico delle interruzioni,



Due modalità di «incrocio» (indipendentemente dalla scelta grafica):

- Caso semplice: un condotto attraversa un altro condotto
  - Seleziona il condotto da modificare (quello inferiore).
  - Seleziona il condotto «visualizzato» (quello superiore).

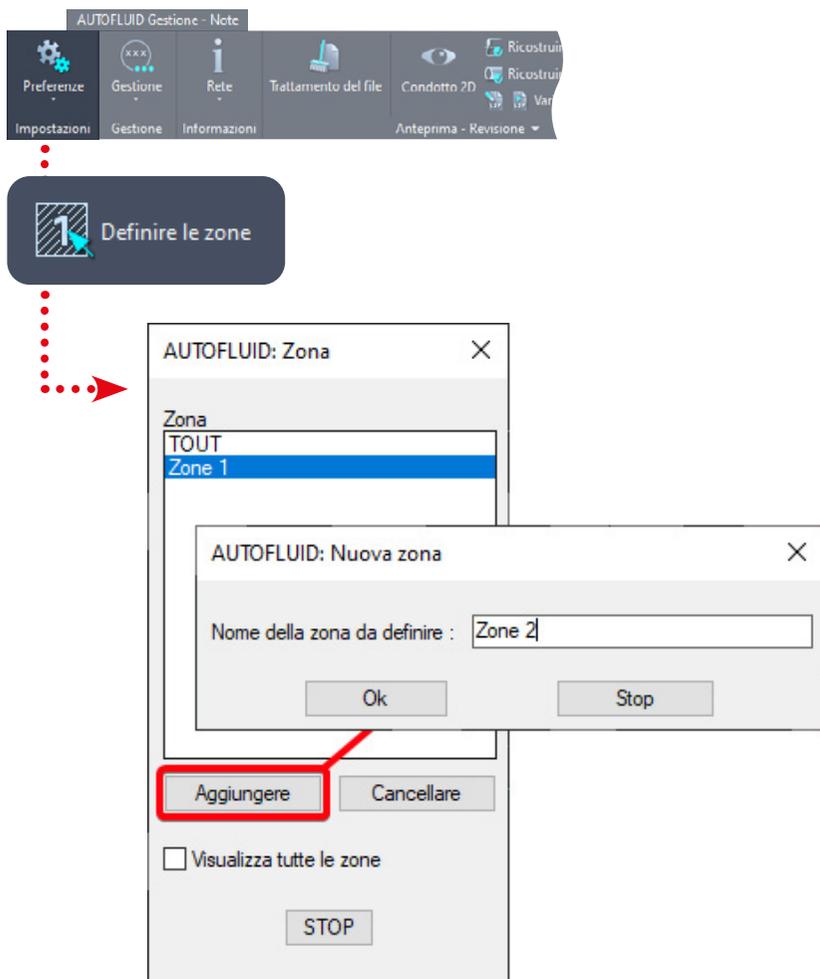
Altri casi (cerchiati nell'immagine)

- Seleziona il condotto da modificare (quello inferiore)
  - Conferma (per modificare solo l'entità selezionata)
  - Indica il primo punto di intersezione e poi il secondo

# Definire le zone

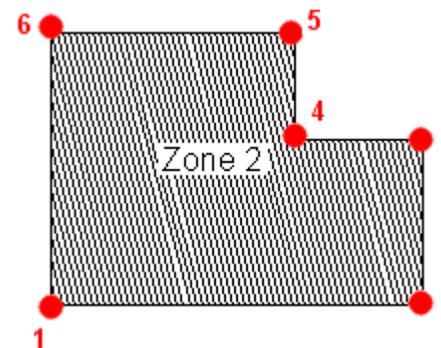


Per ottenere l'elenco materiali, occorre definire la «zona». Questa può essere definita o individuata con i locali (congelati o no). Per creare una zona:

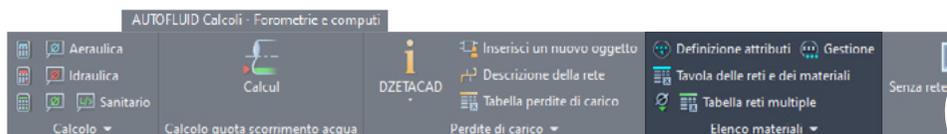


Dopo aver dato un nome alla nuova zona, è necessario selezionare i punti che ne individuano il confine.

Se l'ultimo punto dato non è uguale al primo, la zona si chiuderà automaticamente.



*Definizione delle zone*



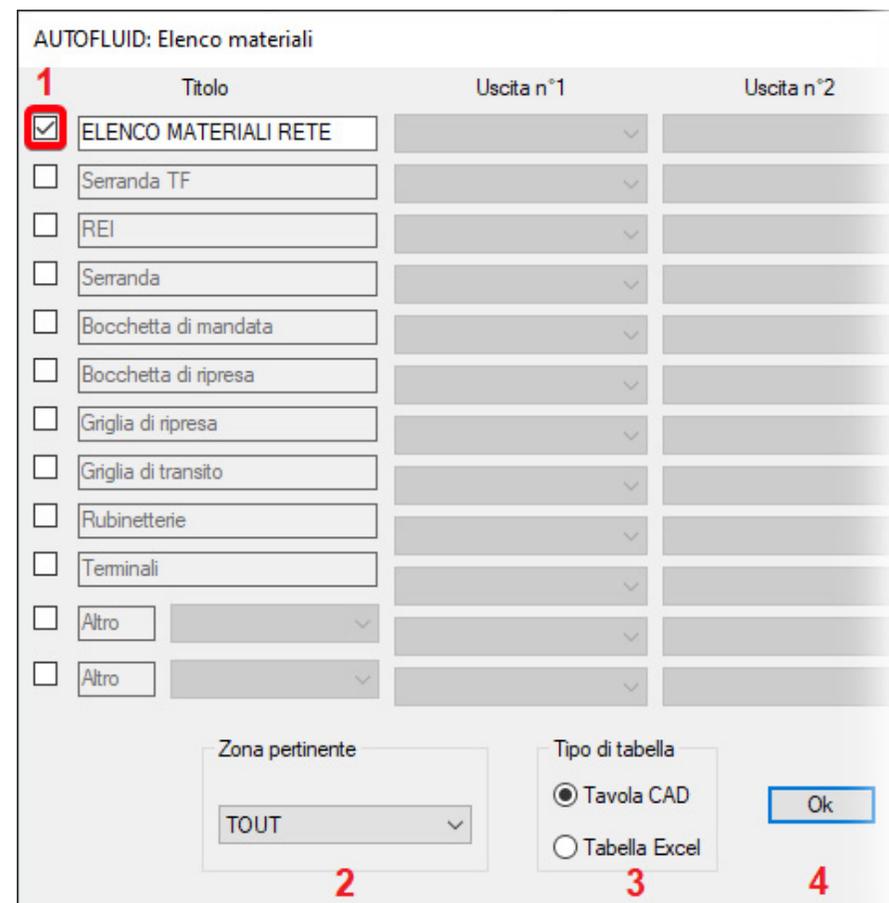
Gli oggetti disegnati su un livello bloccato non vengono contati.

Puoi quindi quantificare in base alla zona o alla rete (tramite i layer).

Quando il disegno è finito e vuoi creare una tabella che elenca i diversi elementi creati nell'area «oggetto» clicca sull'icona «Esporta»:

1. Spunta «Quantità delle reti»
2. Scegli la zona interessata
3. Scegli il tipo di tabella (nell'area di presentazione del tuo software CAD o in Excel)
4. Clicca su Ok e posiziona la tua tabella.

La tabella non si aggiornerà da sola in base alle successive modifiche al tuo disegno: se hai bisogno di fare dei cambiamenti, cancella la tabella e rifalla.



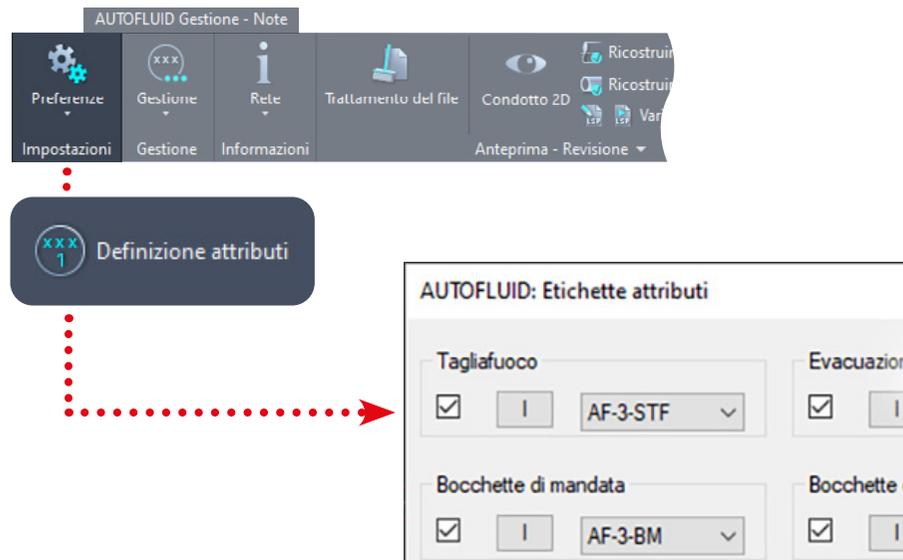
Quantità delle reti

Per quantificare il materiale (griglie, valvole, silenziatori...), bisogna prima individuarlo.

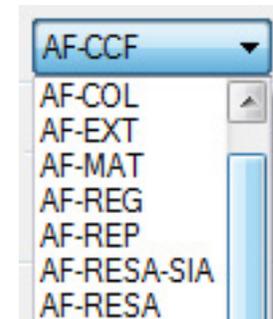
Per questo è richiesto un blocco assegnato.

Un certo numero di blocchi assegnati sono disponibili con AUTOFLUID, puoi usarli così come sono o come base per crearne di nuovi.

Per localizzare il materiale quando si disegna, bisogna definire quale blocco e per quale materiale.



Seleziona il blocco assegnato per localizzare il materiale con:

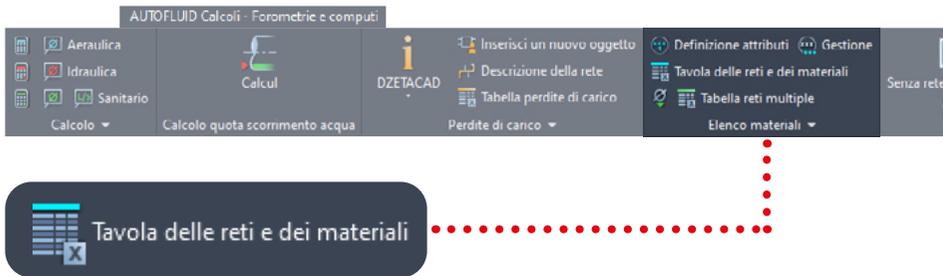


Se la casella  è spuntata, l'indicatore sarà inserito nello stesso momento in cui il materiale viene disegnato.

Il pulsante  permette d'inserire il relativo blocco dopo aver disegnato il materiale.



Quantità del materiale 1/2



**RICORDA** che la tabella non si aggiornerà da sola in base alle successive modifiche al tuo disegno: se hai bisogno di fare dei cambiamenti, cancella la tabella e rifalla.



Quantità del materiale 2/2

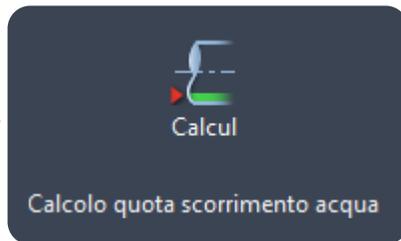
Una volta che hai localizzato il materiale, puoi visualizzarlo in una tabella.

1. Controllare il materiale da elencare
2. Scegli la zona interessata
3. Scegli il tipo di tabella  
(nell'area di presentazione del tuo software CAD o in Excel)
4. Clicca su Ok e posiziona la tua tabella.

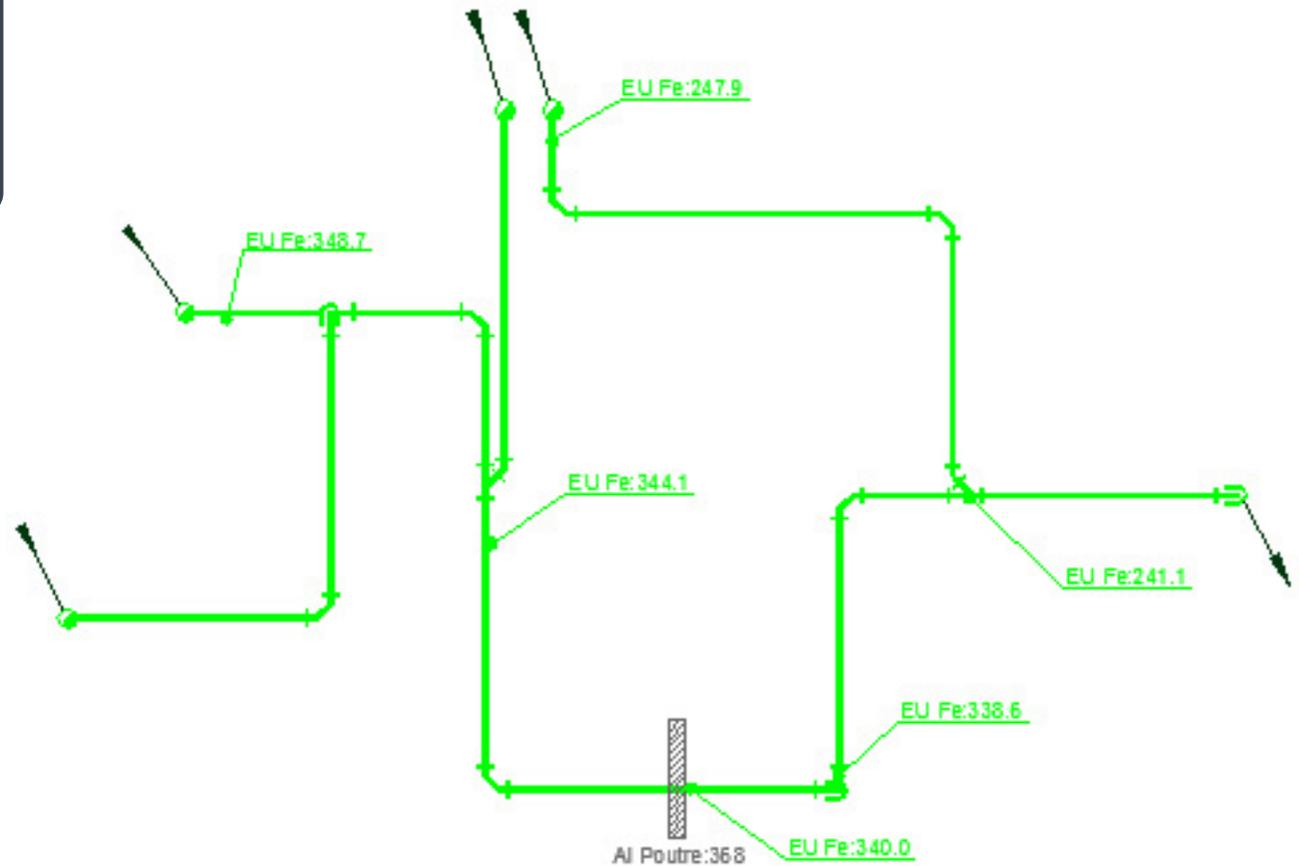
Gli oggetti disegnati su un livello bloccato non vengono contati.

Puoi quindi quantificare secondo una zona e una rete (tramite i layer).

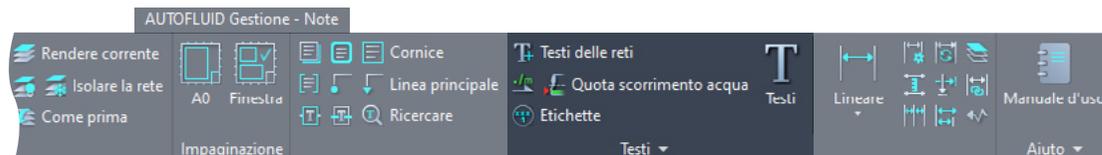
# Calcolo distlivelli e indicazione dei flussi



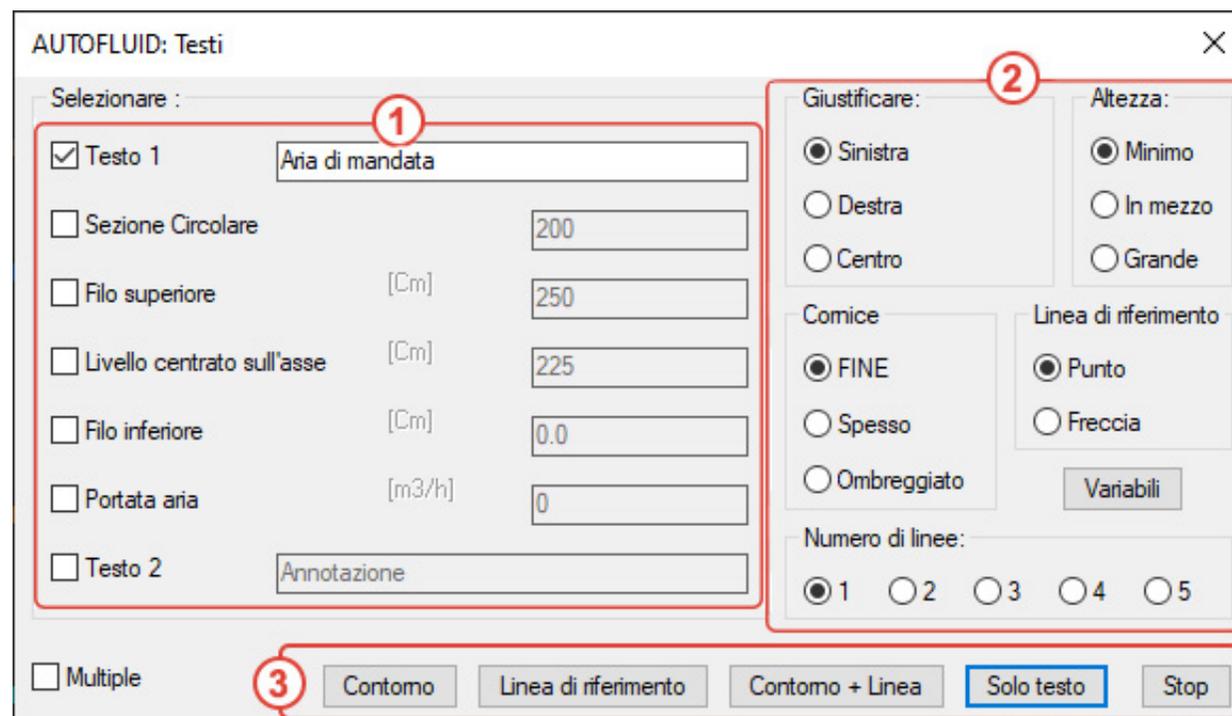
Questo comando permette di calcolare i diversi livelli di una rete di scarico. Designando alcuni punti strategici, il sistema di controllo individua il flusso dell'acqua secondo le sezioni.



*Calcolo dei flussi dell'acqua*



Prendiamo l'esempio di un condotto circolare: seleziona l'entità interessata, la finestra di dialogo si apre con le informazioni già note.



1. Scegli i testi da scrivere: spunta i testi desiderati.

2. Scegli l'aspetto del testo:

- Altezza e giustificazione
- Tipo di cornice
- Tipo di linea di riferimento
- Numero di linee.

3. Scegli una presentazione:

- Solo testo
- Testo incorniciato
- Testo sottolineato con linea di riferimento
- Testo incorniciato con linea di richiamo.

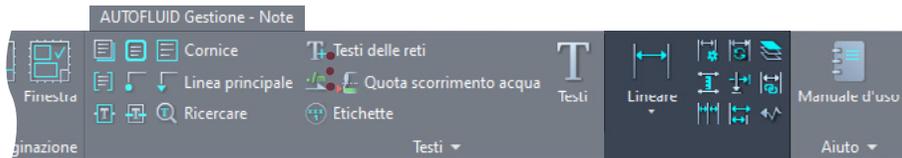
## Da sapere

Calcolo dei livelli: sono in relazione l'uno con l'altro, secondo la sezione- Affinché il calcolo sia eseguito correttamente, controlla l'unità del livello nelle preferenze (variabili di calcolo).

I valori predefiniti che possono essere modificati nelle preferenze, o cliccando su **Variabili** sono:

- Lo stile del testo
- Il tipo di testo (singola o multilinea)
- L'altezza e la giustificazione
- Il formato della sezione
- I prefissi e i suffissi
- Il tipo di cornice.





AUTOFLUID gestisce la maggior parte delle variabili di dimensionamento del software CAD.

I seguenti elementi sono modificabili:

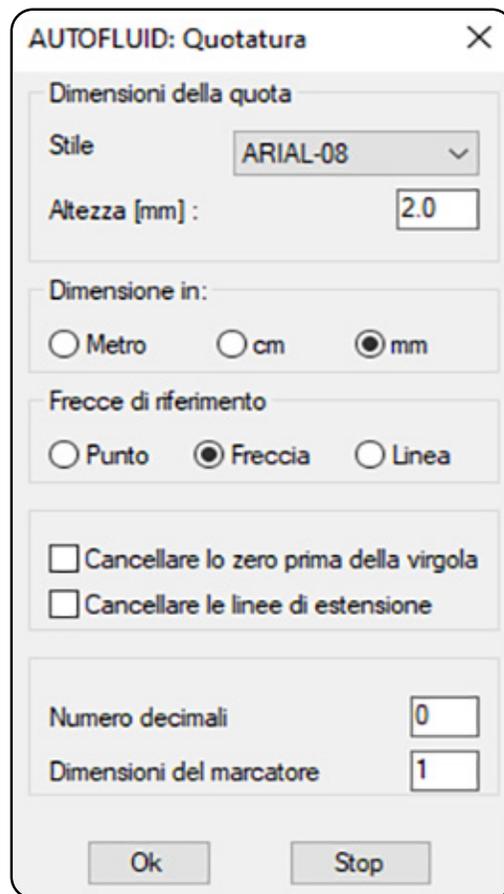
- Stile del testo delle dimensioni
- Altezza del testo
- Unità di testo delle dimensioni
- L'aspetto dei segni
- La dimensione degli elementi
- Lo zero prima del punto decimale
- La visibilità delle linee di estensione.

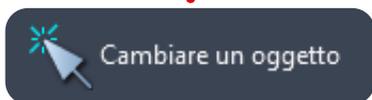
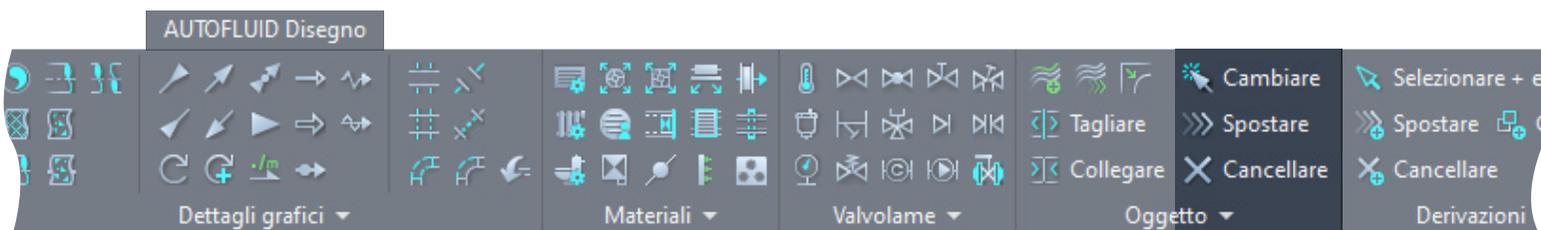
**Da sapere:**

Per aggiungere uno stile di testo alla lista, basta creare un nuovo stile con il comando «STILE» del tuo software CAD.

(L'altezza deve essere uguale a 0).

L'altezza del testo richiesta è l'altezza desiderata sul piano cartaceo; tiene quindi conto dell'UNITÀ e della SCALA del disegno.

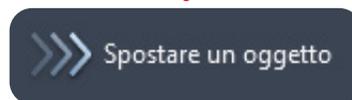




## Il comando «CAMBIA»

Sostituisce un oggetto con un altro.

- Cambio di sezione:
  - Un condotto
  - Un pezzo
- Cambiamento delle scritte:
  - Modifica di un testo con cornice aggiornata e/o linea di richiamo
  - Spostamento di un testo con l'aggiornamento della linea di richiamo
  - Riposizionamento di una linea di richiamo



## Il comando «SPOSTA»

- Sposta un oggetto su un tubo (valvola, riduzione, isolante termico...) e adatta la grafica circostante.
- Sposta un condotto tra due oggetti e adatta la grafica circostante.

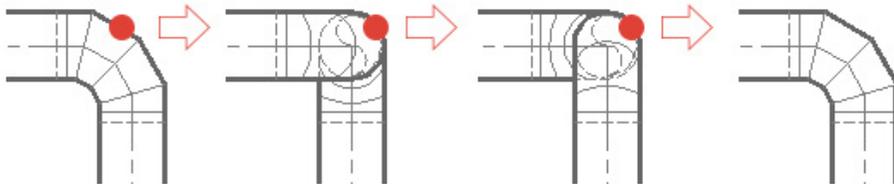


## Il comando «ELIMINA»

- Elimina un oggetto (gomito, tubo, valvola ...) e adatta la grafica circostante.

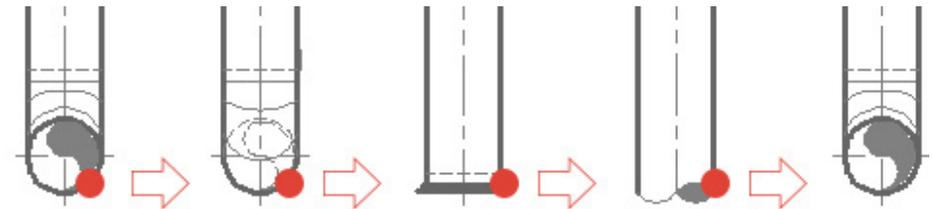


## Sostituzione di un oggetto con un altro



Clicca su:	Diventerà immediatamente:
Un gomito	Una discesa
Una discesa	Una salita
Una salita	Un gomito

Altri esempi:

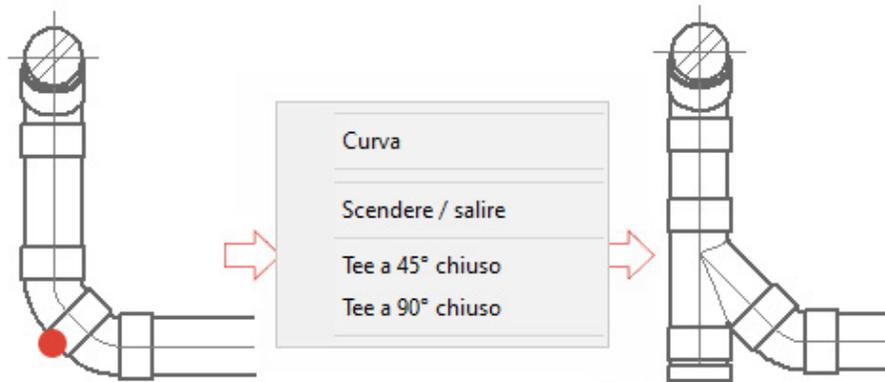


Clicca su:	Diventerà immediatamente:
Un gomito verso l'alto	Un gomito verso il basso
Un gomito verso il basso	Una chiusura
Una chiusura	Un'estremità
Un'estremità	Un gomito verso l'alto

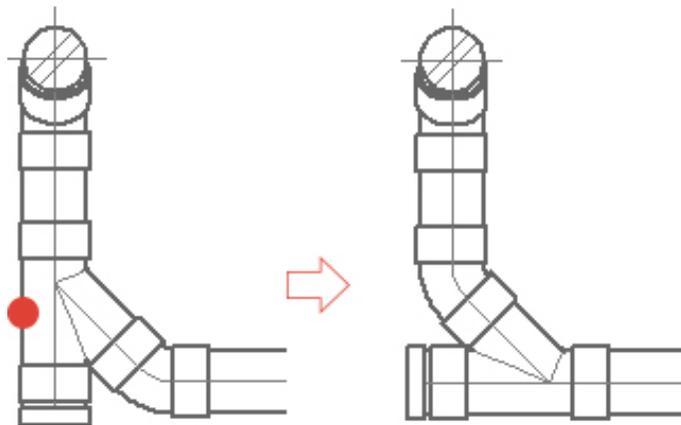
Questo comando funziona su un gran numero di oggetti AUTOFLUID e su tutti i tipi di percorso (canale circolare o rettangolare, tubo, scarico e unifilari).

# I comandi di modifica

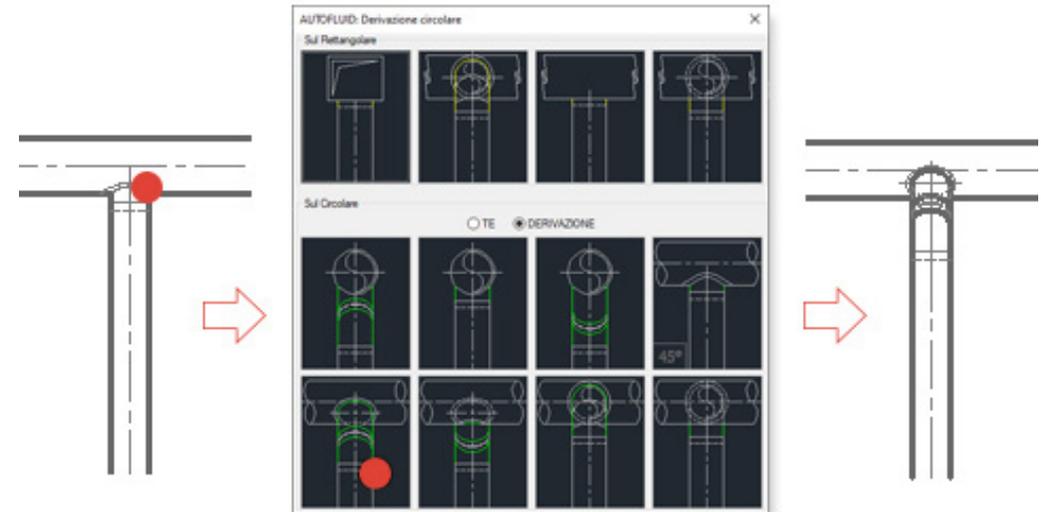
Ci sono due tipi di operazione: l'operazione in sequenza, descritta nella pagina precedente e l'operazione **tramite menu** descritta di seguito:

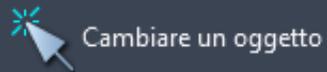


In questo caso, il T non è orientato correttamente, basta cliccare su di esso per cambiare la direzione:



Un altro esempio:



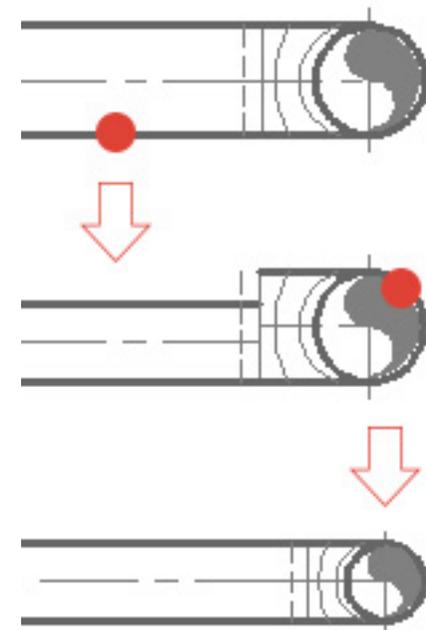


## Cambio di sezione

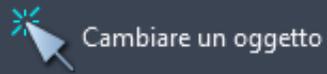
Il cambio di sezione è fatto sul condotto e poi le parti seguenti si adattano.

Non è possibile cambiare direttamente la sezione di un pezzo speciale senza modificare il tratto dritto.

1. Inizia cliccando su un condotto, poi scegli la nuova sezione: la modifica viene eseguita.  
La linea cliccata non si muove, le altre due linee si adattano.
2. Poi, per adattare gli oggetti adiacenti ai condotti già modificati, clicca su di essi.



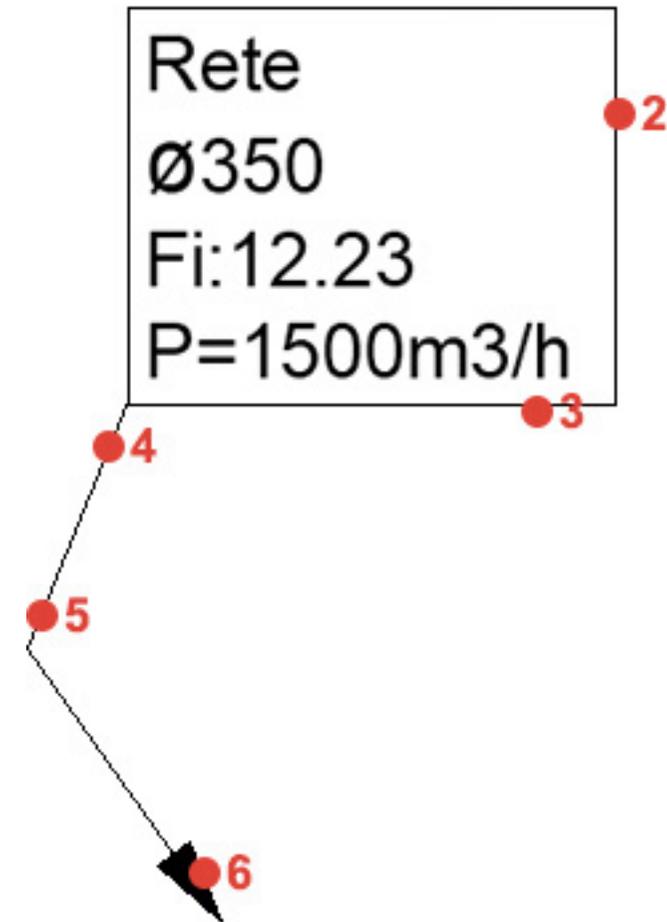
Cambiamento 2/3



## Modificare un testo

A seconda della posizione del tuo «clic», le azioni saranno adattate alle tue esigenze:

1. Modifica il testo con il comando di modifica nel tuo software CAD, poi regola la cornice e la linea di richiamo.
2. Parte verticale della cornice.  
Permette di spostare l'insieme (testo, cornice, linea di richiamo).
3. Parte orizzontale della cornice.  
Permette di spostare il testo e la cornice e poi la linea di richiamo si adatta.
4. Permette di spostare l'inizio della linea di richiamo senza cambiare gli altri segmenti.
5. Permette di spostare l'intersezione dei 2 segmenti della linea di richiamo senza cambiare l'inizio o la fine.
6. Permette di spostare la fine della linea di richiamo senza cambiare gli altri segmenti.



Cambiamento 3/3

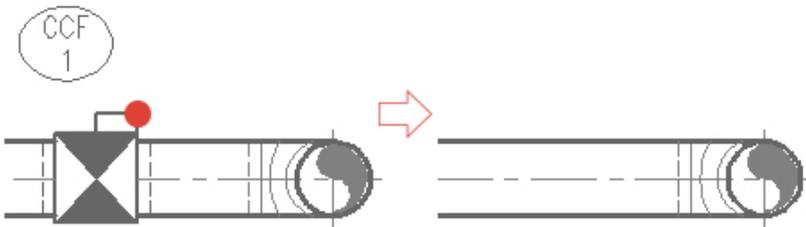
# I comandi di modifica

Cancellare un oggetto

## Eliminare un oggetto

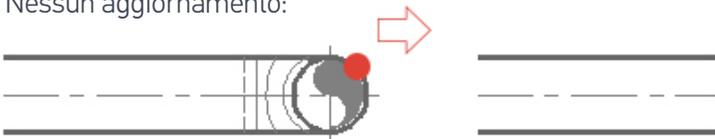
Permette di eliminare un oggetto AUTOFLUID cliccando solamente su una delle entità che compongono l'oggetto. A seconda dei casi, la rete si aggiorna.

Con aggiornamento:



Cancella tutte le entità dalla valvola e «chiude» il condotto.

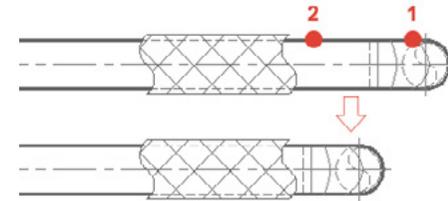
Nessun aggiornamento:



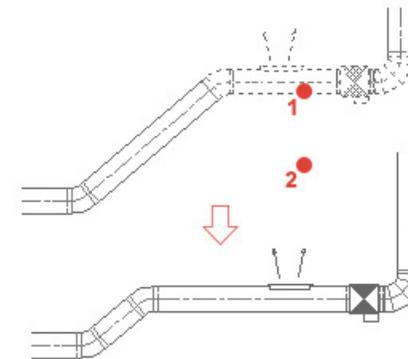
Eliminare

Spostare un oggetto

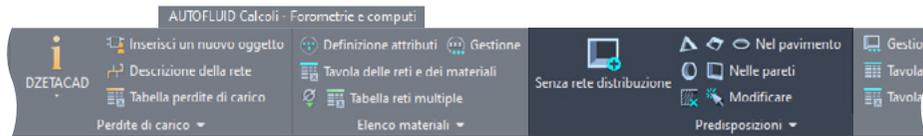
## Spostare un oggetto su un tubo



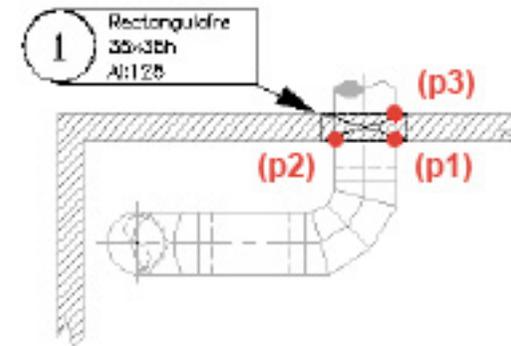
## Spostare un condotto tra due oggetti



Spostare un condotto



## Predisposizioni con un condotto



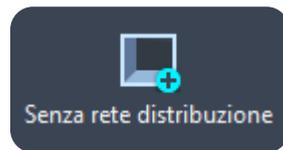
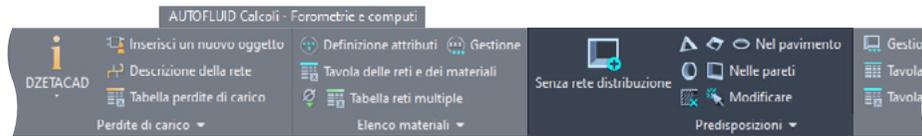
Dopo aver definito una distanza tra il condotto e il bordo dell'apertura (nelle preferenze), basta selezionare 3 punti comuni al condotto e al muro affinché il comando calcoli la dimensione dell'apertura, la disegni e la localizzi.

La localizzazione permette di elencare le aperture in una tabella, in Excel o nel tuo software CAD.

- Predisposizione triangolare su un pavimento
- Predisposizione rettangolare su un pavimento (con rete)
- Predisposizione circolare su un pavimento (con rete)
- Predisposizione rettangolare su una parete (con rete)
- Predisposizione circolare su una parete (con rete)



# Predisposizioni murarie



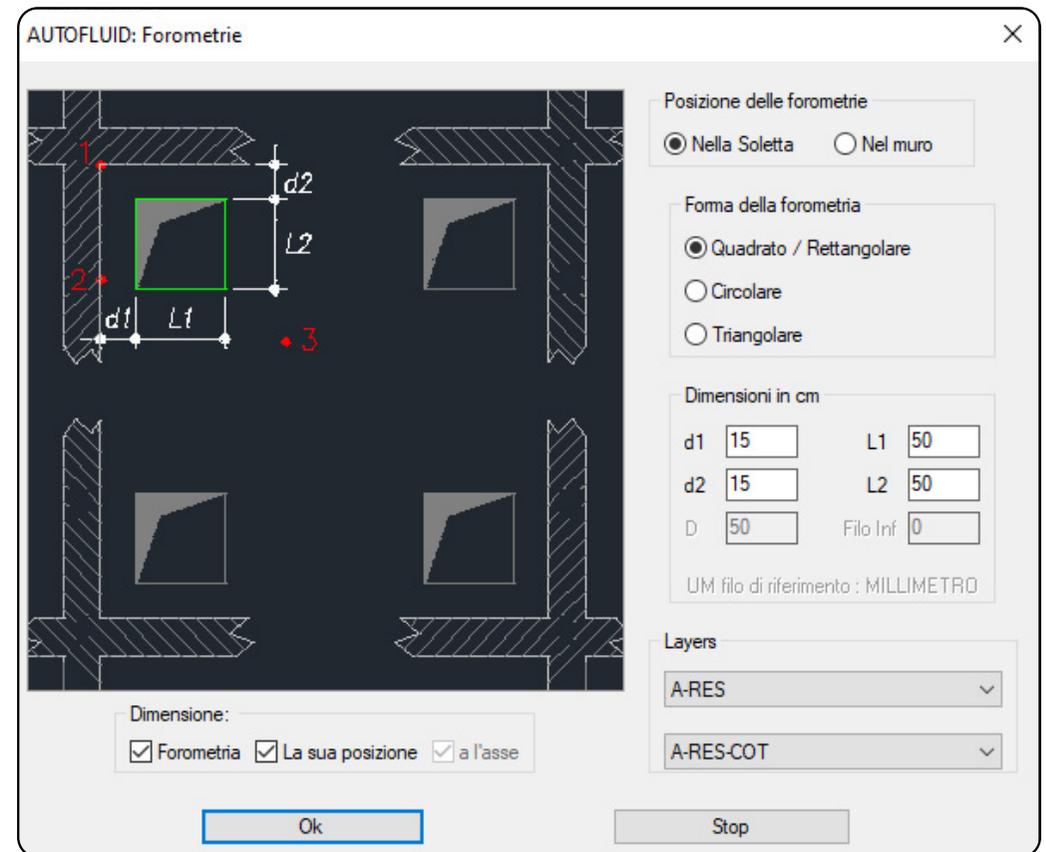
## Predisposizioni senza reti attraversanti

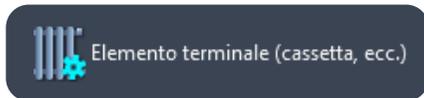
Questa predisposizione sarà disegnata e localizzata come una «apertura con reti».

La localizzazione permette di elencare le aperture in una tabella, in Excel o nel tuo software CAD.



*Aperture senza reti*





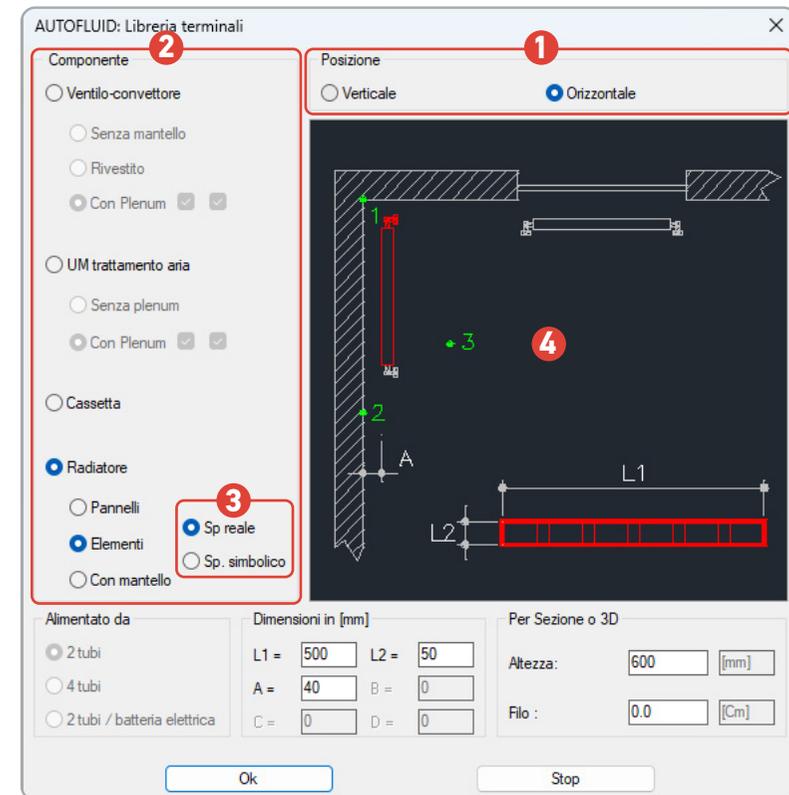
1. Indica la posizione del componente

2. Seleziona il tipo di componente

3. Seleziona lo spessore desiderato

4. Clicca sull'immagine per posizionare l'elemento.

Per posizionare l'oggetto, troverai delle indicazioni di aiuto (centrato tra 2 punti o in un angolo), che ti guideranno sui tre punti da cliccare.



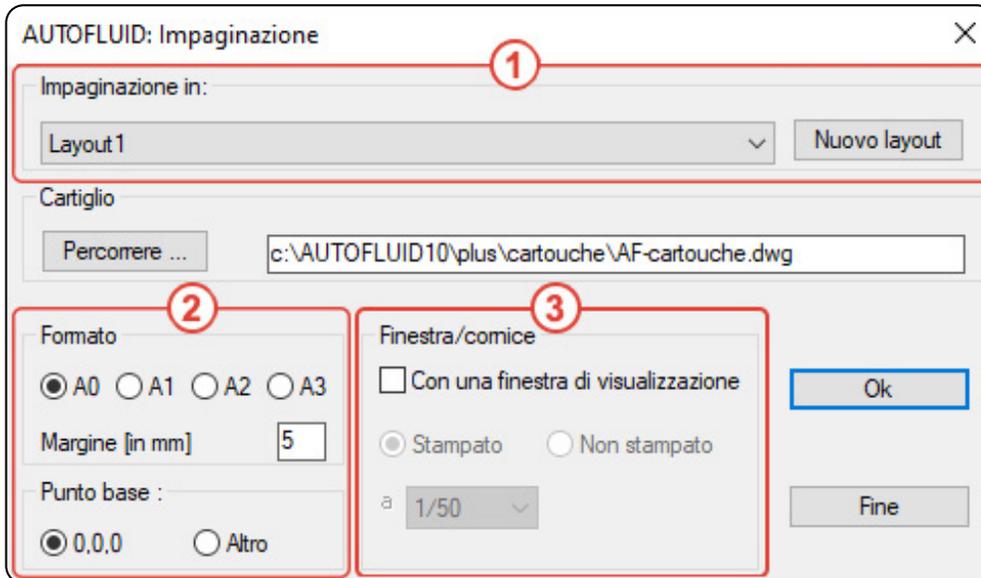
# Layout di pagina



1. Seleziona una presentazione o creane una
2. Seleziona il formato desiderato
3. Seleziona se vuoi creare una finestra  
«Tracciata» o «Non tracciata».

Questo modulo permette di creare un'impaginazione veloce con:

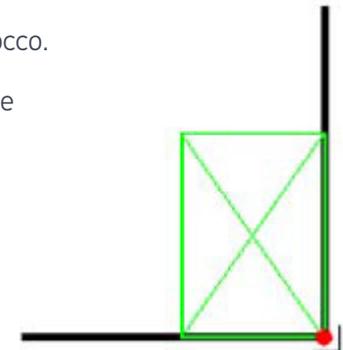
- Una cornice doppia
- Una finestra (ridimensionata automaticamente)
- Un blocco per il titolo (se il nome è specificato).



**Da sapere:** Il titolo deve essere un blocco.

Il punto in basso a destra della cornice esterna del blocco del titolo deve avere le coordinate (0, 0).

Questo punto coinciderà con il punto in basso a destra della cornice interna del formato.



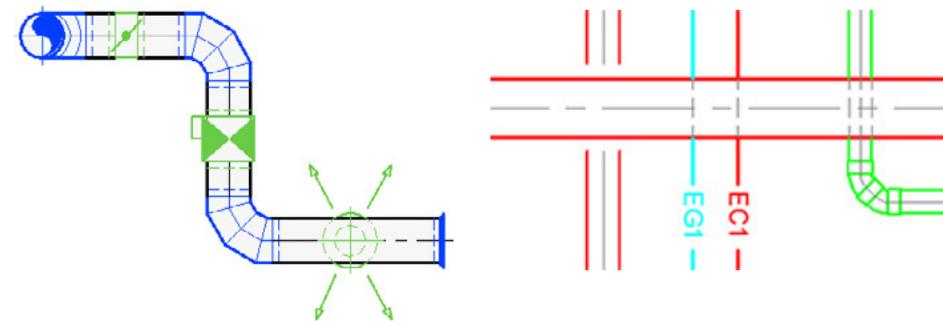
## Qualità della rete 2D

Affinché AUTOBIM3D funzioni correttamente, la struttura della tua rete 2D deve essere rispettata.

Pensa a ricostruire i condotti che potrebbero essere stati tagliati per motivi grafici.

Fai riferimento ai capitoli:

- PREMESSA AL DISEGNO BIFILARE
- STRUTTURA DI UN CONDOTTO
- AZIONE SUI CONDOTTI



Da sapere:

- Le parti seguenti devono essere realizzate con AUTOFLUID patch versione c.12 o superiori per essere compatibili con AUTOBIM3D o AUTOCOUPÉ:
  - Flessibile verticale
  - Valvola tagliafuoco verticale
  - Rivestimento e isolante termico
  - Valvolame
  - Rete a gravità (scarico).
- Le parti devono essere circondate dai loro condotti. Esempi:
  - Intorno a un raccordo a T, ci devono essere tre condotti
  - Intorno a un gomito. due condotti, ecc...
  - I condotti obliqui devono essere collegati ad almeno un condotto orizzontale

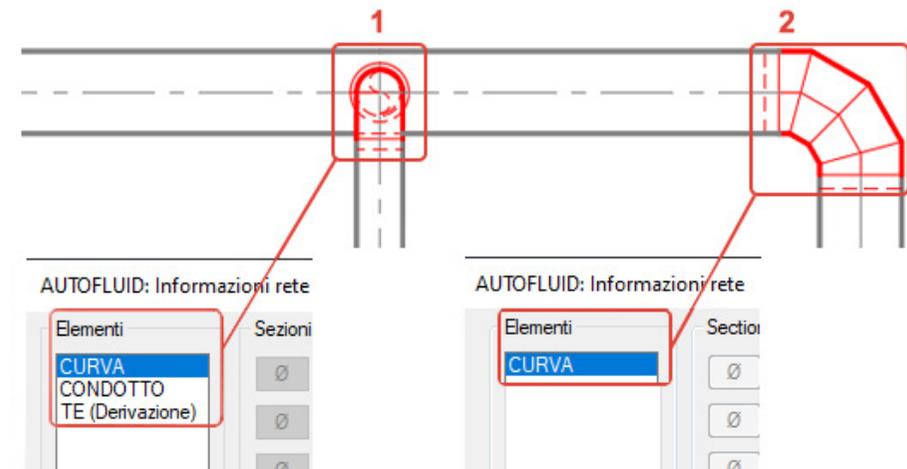
## Definizione dei termini

- **La rete**  
È composta da oggetti grafici come condotti, gomiti, riduzioni, raccordi...
- **Gli accessori «sulla linea»**  
Si tratta dei componenti collegati alle reti: valvole, antivibranti, griglie, rubinetteria...  
Questi materiali, da progettare rapidamente e INDIPENDENTEMENTE dalla sezione della rete, sono «fabbricati» su richiesta durante il disegno del percorso. È graficamente semplice e schematico, ma avranno le dimensioni giuste. Se necessario, possono essere sostituiti automaticamente da blocchi più avanzati dal punto di vista grafico.
- **Gli elementi principali (caldaie, frigoriferi, ecc.)**  
Non sono forniti con AUTOFLUID. Molti utenti hanno già la loro libreria e i produttori forniscono elementi in vari formati (DWG, RFA, IFC, ecc.) per integrare il loro materiale nelle planimetrie o nei modelli.
- **Gli oggetti grafici**  
Rappresentano il percorso della rete. Esempio: un gomito piano, un gomito verso l'alto, un raccordo...  
In un oggetto grafico, ci possono essere diversi elementi.

Esempio qui sotto:

1.L'oggetto grafico «raccordo superiore» contiene 3 elementi: GOMITO/CONDOTTO/RACCORDO

2.L'oggetto grafico «gomito piano» contiene 1 elemento: GOMITO



### Gli elementi

Vedi di cui sopra.

Contengono le informazioni che permettono:

- Modifiche rapide agli oggetti grafici
- Il calcolo delle perdite di carico
- La creazione del modello 3D

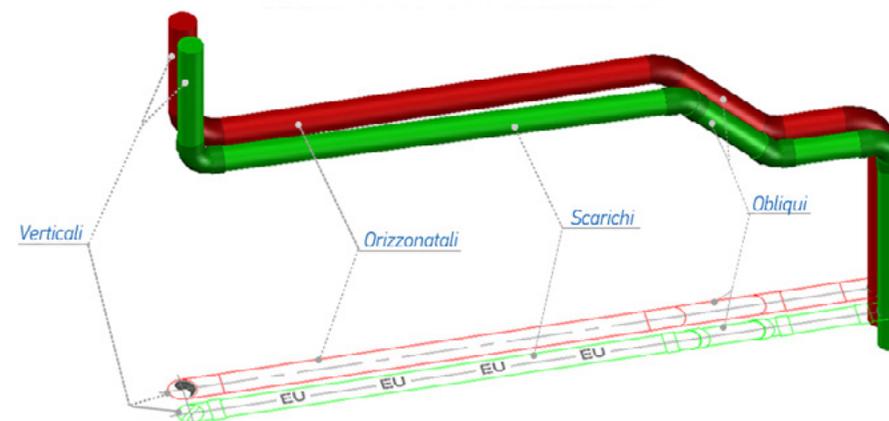
- **I condotti orizzontali**
  - Circolare > 3 tratti
  - Rettangolare > 2 tratti
  - Rettangolare evacuazione fumi > 4 tratti
  - Unifilare > 1 tratto (a seconda del percorso: linea/polilinea)

- **I condotti verticali**
  - Circolare > 1 cerchio
  - Rettangolare > 1 quadrato/1 rettangolo
  - Evacuazione fumi rettangolare > 1 doppio quadrato/rettangolo
  - Unifilare > 1 cerchio

- **I condotti a gravità (scarichi)**

I condotti a gravità sono per definizione condotti leggermente obliqui. Storicamente, le reti a gravità sono sempre state progettate con la rappresentazione grafica di un condotto orizzontale. La bassa pendenza genererebbe delle ellissi così impercettibili sulle parti di collegamento (gomiti, raccordi a Y...) che vengono ignorate.

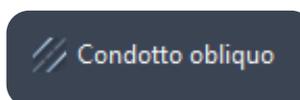
Non sarà utile indicare l'angolo di un condotto a gravità a bassa pendenza.



- **I condotti obliqui**

Stessa rappresentazione di quelli orizzontali, ma con l'informazione dell'angolo.

I condotti obliqui vengono creati in 2 modi: da «Interruzioni» (comandi a tantum o opzione dei comandi di percorso rete oppure trasformando un condotto orizzontale



Per crearli da un condotto orizzontale esistente, utilizza il comando «INVERTI UN CONDOTTO OBLIQUO/ORIZZONTALE».

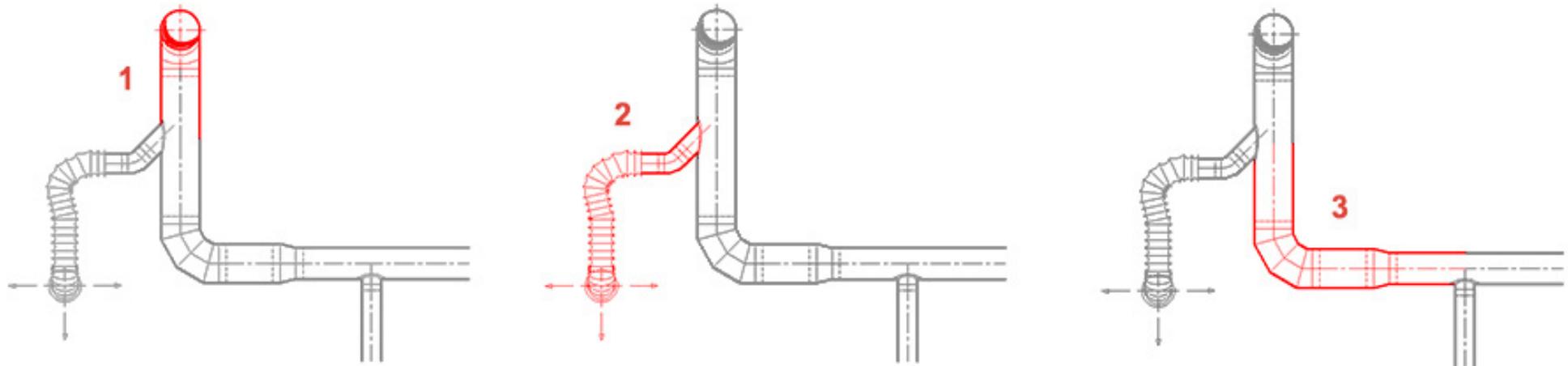


Quindi, con il comando «CAMBIA» adatta i pezzi adiacenti. ([Voir «Exercice de création 3D»](#))

- I rami

Un ramo è un segmento della rete. È definito dalle sue estremità: una derivazione, un terminale o un cambio di livello.  
Esempio: da un raccordo a T a una Griglia, da un Raccordo a Y a un Gomito verso il basso.

Esempio: nel disegno qui sotto, identifichiamo 3 rami



- Propagare

Significa inserire le informazioni relative a un oggetto grafico al resto della rete. Le informazioni vengono propagate a tutti gli oggetti grafici del ramo.  
Ogni ramo deve contenere informazioni: l'informazione non passa automaticamente da un ramo all'altro.

## Informazioni e testi

Tenere conto della differenza tra il comando «TESTO» e i comandi di informazione.

I comandi di informazione permettono di leggere o dare (collegare) informazioni agli **elementi** di “oggetti grafici”.

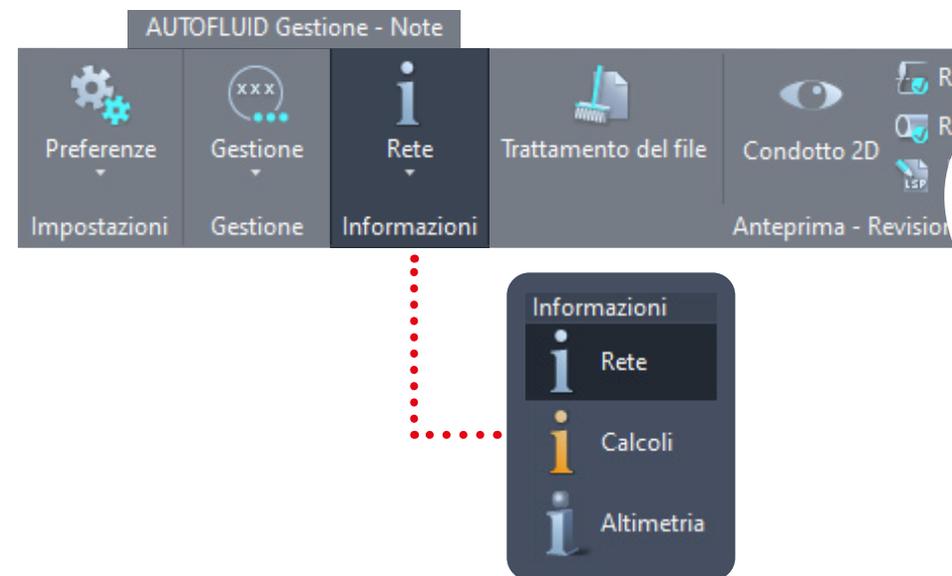
Il comando “TESTO” recupera queste informazioni e permette di completarle, se necessario, per scrivere. Con cornice e/o linea di riferimento.

### I comandi per indicare informazioni

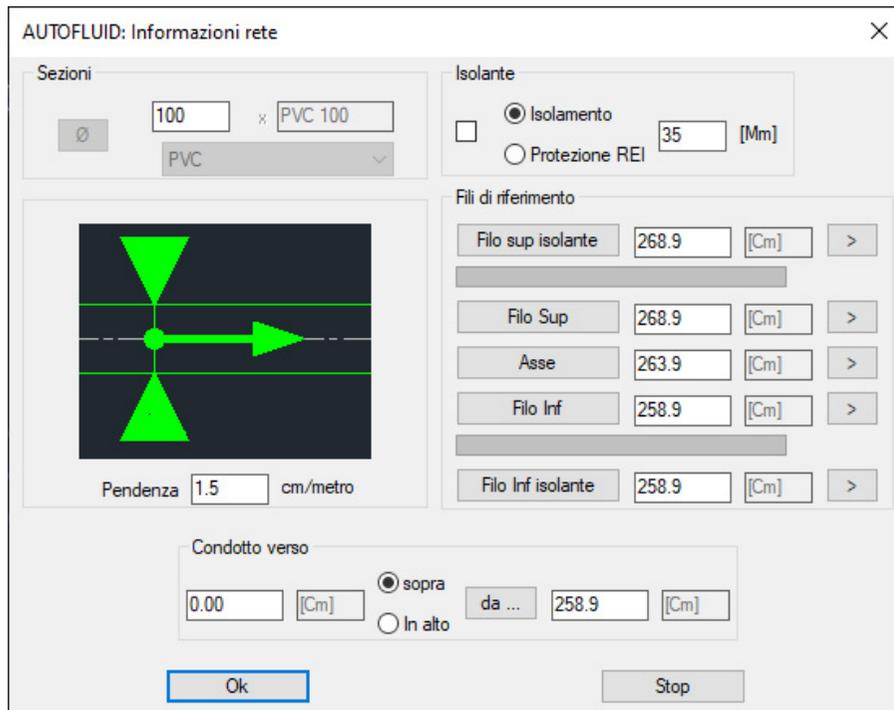
Esistono 3 comandi per ottenere o dare informazioni su una rete: sono i comandi «Informazioni».

Tre finestre di dialogo sono adatte per funzionare con i moduli corrispondenti: per DZETACAD l'informazione importante è la **portata** e per AUTO-COUPE / AUTOBIM3D è la **linea di riferimento** e la **linea scorrimento acqua**.

Una informazione confermata in una delle 3 finestre di dialogo vale per le altre.



## Dare informazioni sulla rete 2D (livelli)



Il livello è dato ramo per ramo.

Permette di specificare velocemente i livelli dei rami selezionati, direttamente dando il livello dalla tastiera, oppure recuperando il livello da un altro condotto.

L'informazione del livello deve essere data principalmente ai condotti orizzontali. Per altri oggetti grafici, il livello viene dedotto tramite il condotto adiacente.

Esempio: propagare il livello lungo una rete contenente un'interruzione.

I livelli mancanti o errati a volte vengono sostituiti automaticamente da livelli che consentono la modellazione 3D.

Il disegno 2D dell'isolamento (Isolante termico/Rivestimento) non genererà un isolamento 3D.

Spunta la casella «Isolante» se vuoi integrarlo nel tuo modello 3D.



*Fornisci informazioni sui livelli*

# Indicare i livelli di posa di una rete 2D

Fornire informazioni sulla rete (flusso dell'acqua)

**AUTOFLUID: Informazioni rete**

Sezioni:  x

Isolante:  
  Isolamento  [Mm]  
 Protezione REI

Fili di riferimento:  
Filo sup isolante  [Cm] >  
Filo Sup  [Cm] >  
Asse  [Cm] >  
Filo Inf  [Cm] >  
Filo Inf isolante  [Cm] >

Pendenza  cm/metro

Condotto verso:  
 sopra  [Cm] da ...  [Cm]  
 In alto

Ok Stop



Per fornire informazioni sui livelli di scorrimento dei tubi di scarico, utilizza il comando «INFORMAZIONI SULLA RETE» come per le altre reti.

Questo comando permette di calcolare rapidamente il flusso dell'acqua:

Specifica il senso dell'acqua in partenza e la pendenza, poi clicca su o giù per il ramo in modo da calcolare i flussi dell'acqua adiacenti.

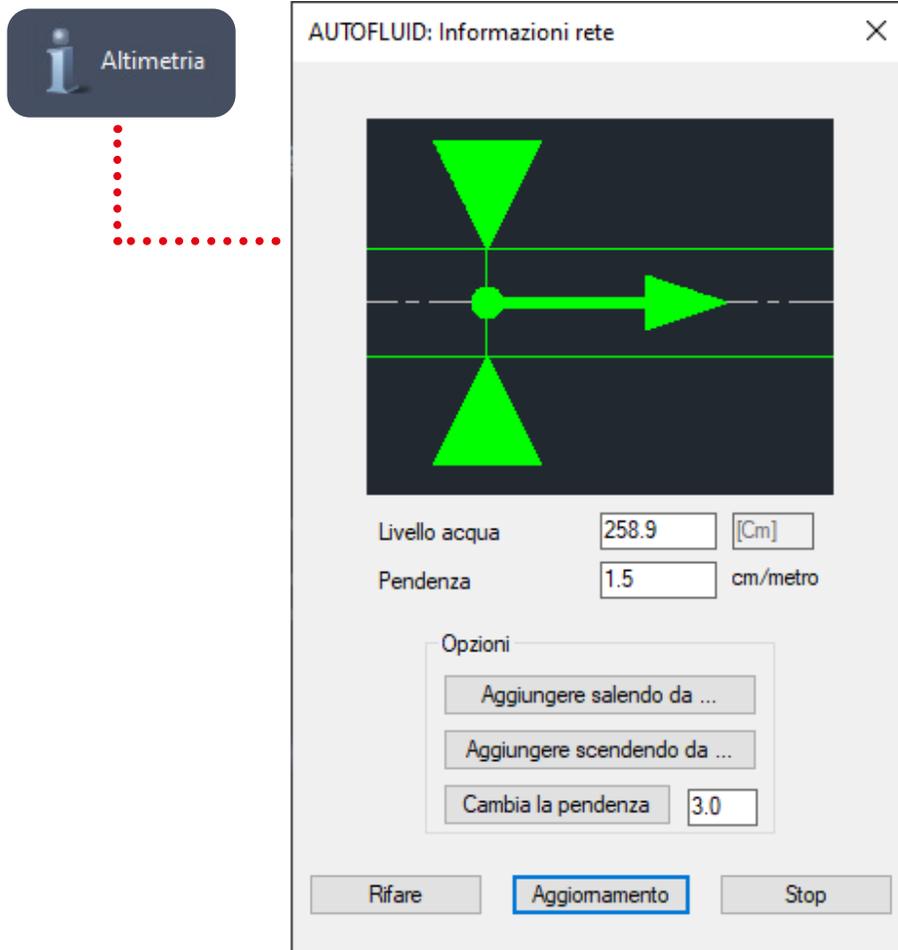
È possibile modificare la definizione di un flusso dell'acqua: [vedi video](#)



*Inserire i flussi dell'acqua*

# Indicare i livelli di posa di una rete 2D

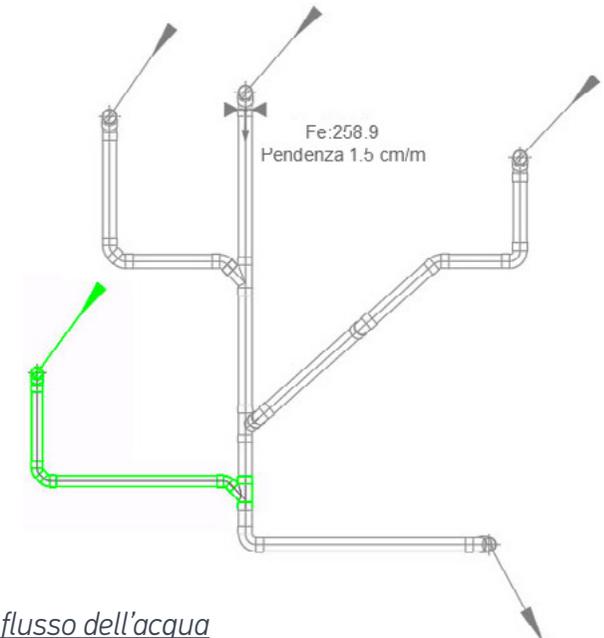
## Modifica del flusso dell'acqua



Se la rete viene modificata graficamente, la definizione del flusso dell'acqua può essere modificata.

Clicca sul logo/testo del flusso dell'acqua per:

- Ridefinire il livello di partenza
- Ridefinire la pendenza
- Aggiungere/rimuovere un ramo
- Ridefinire la pendenza di un segmento



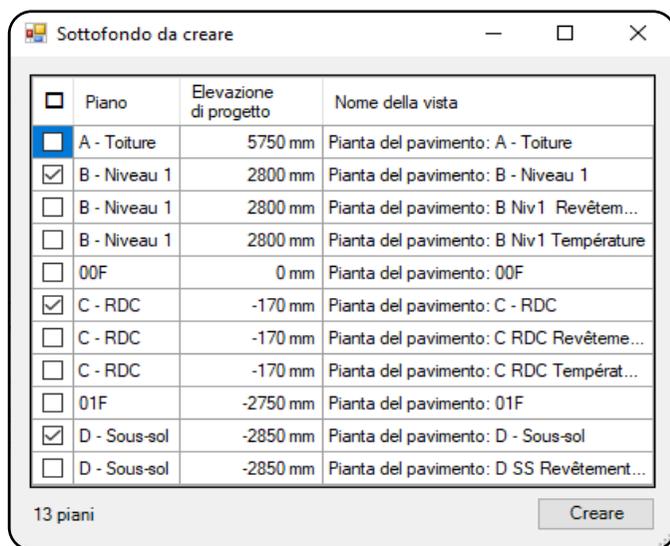
*Modifica del flusso dell'acqua*

# Indicare i livelli dei piani



## Se l'architetto fornisce un modello REVIT

Grazie al plug-in RVT-Connect è possibile riconoscere e ricavare le informazioni dei nomi e dei livelli dei piani del modello architettonico.

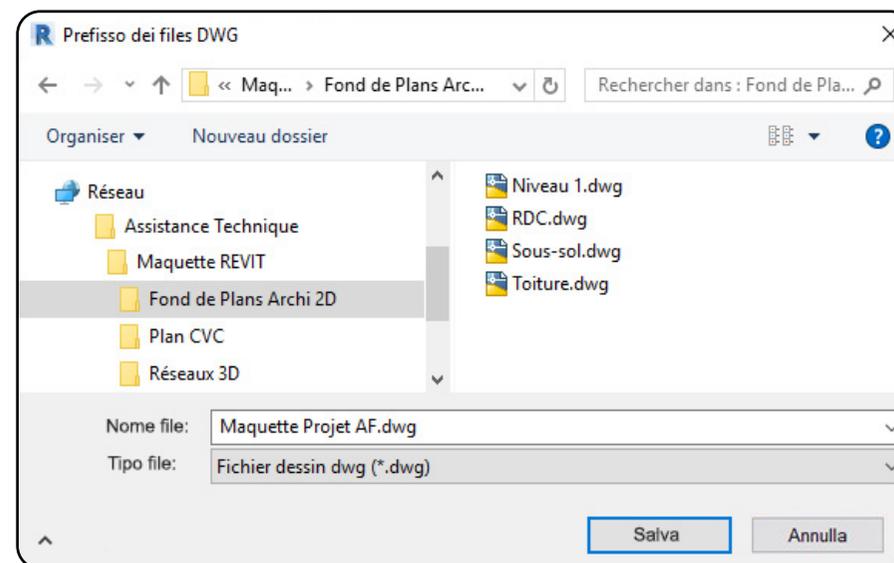


## Passaggio 1: Creazione di DWG

Partendo dal modello, puoi generare modelli 2D di ogni piano e integrare i valori dei livelli direttamente in AUTOFLUID.

Verifica che il comando AUTOFLUID sia in REVIT, per assicurarti della compatibilità tra il tuo software CAD e il modello.

Clicca su «Crea DWG», seleziona i modelli 2D che vuoi estrarre, clicca su «Crea» e poi scegli una cartella.



# Indicare i livelli dei piani

## Passaggio 2 : Proprietà del pavimento

Questo comando permette di esportare in un file .LST le informazioni dei livelli interessati.

Clicca su «Proprietà dei pavimenti», seleziona i livelli, clicca su «Esporta» e scegli una cartella.

The image shows two screenshots of software dialog boxes. The first screenshot, titled 'Lista dei piani (nomi e livelli)', displays a table with columns for 'Nome', 'Elevazione topografica', and 'Elevazione progetto'. The 'Elevazione topografica del progetto' is set to 0 mm. The table lists seven levels, with 'A - Toiture', 'B - Niveau 1', 'C - RDC', and 'D - Sous-sol' selected. The 'Esportare' button is visible at the bottom right.

<input type="checkbox"/>	Nome	Elevazione topografica	Elevazione progetto
<input checked="" type="checkbox"/>	A - Toiture	5750 mm	5750 mm
<input type="checkbox"/>	10F	2950 mm	2950 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	B - Niveau 1	2800 mm	2800 mm
<input type="checkbox"/>	00F	0 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	C - RDC	-170 mm	-170 mm
<input type="checkbox"/>	01F	-2750 mm	-2750 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	D - Sous-sol	-2850 mm	-2850 mm

7 piani Esportare

The second screenshot, titled 'Salva l'elenco dei piani', shows a file save dialog. The current directory is 'Maquette REVIT > Fond de Plans Archi 2D'. The file name is 'Maquette Projet AF.Ist' and the file type is 'Fichiers Ist (\*.Ist)'. The 'Salva' button is highlighted.

# Indicare i livelli dei piani



## Passaggio 3 : Importazione delle proprietà del pavimento

Apri il tuo software CAD e nelle preferenze AUTOFLUID, importate il file LST precedentemente creato in REVIT:

The screenshot shows the AUTOFLUID software interface. At the top, there is a menu bar with options: Preferenze, Gestione, Rete, Trattamento del file, Condotto 2D, Ricostruire un condotto 3D, Ricostruire un condotto 2D, and Variabili di default. Below the menu bar, there is a 'Modifier' button. The main interface is divided into three windows:

- Window 1: AUTOFLUID: File Preferenze...** This window shows the 'UM dei piani architettonici' section with three radio buttons: MILLIMETRO (selected), CENTIMETRO, and METRO. There is a red circle '2' next to the 'MILLIMETRO' option. The 'AUTOBIM3D' option is selected in the left sidebar, with a red circle '1' next to it.
- Window 2: AUTOFLUID: Nome e livello dei piani** This window shows a table of levels. The 'Importare' button is highlighted with a red circle '3'. The table has the following data:

Nome	Livello del progetto	Livello topografico
A - Toiture	5.750	51.250
B - Niveau 1	2.800	48.300
C - RDC	-0.170	45.330
D - Sous-sol	-2.850	42.650

- Window 3: Importare l'elenco dei piani REVIT** This window shows a search for 'Fond de Plans Archi 2D'. The table below shows the search results:

Nom	Modifié le	Type
Maquette Projet AF.Ist	18/09/2019 12:03	Fichier LST

The 'Maquette Projet AF.Ist' file is selected, with a red circle '4' next to it. The 'Apri' button is highlighted.

Il legame con il modello è fatto. Utilizza il piano 2D come fai di solito per uno sfondo:

- in Xref (raccomandato)
- come blocco
- aprendolo

Se necessario, elabora il file (vedi pagina 05) come su un normale piano architettonico. Ora puoi disegnare con tutti i moduli AUTOFLUID sui piani 2D.

# Indicare i livelli dei piani

## Se l'architetto fornisce piante 2D

In questa finestra di dialogo si identifica la struttura dell'edificio. Dato che si lavora a partire da una serie di planimetrie 2D e non da un modello, RVT-Connect non potrà creare il file dei piani da importare da REVIT. E' quindi necessario che sia l'utente a definirli.

The flowchart illustrates the navigation path: **Preferenze** (Preferences) leads to **Modificare** (Modify) and **AUTOCOUPÉ**, which then leads to a menu of options including **Nome e Livello dei piani** (Name and Level of floors).

The **AUTOFLUID: Nome e livello dei piani** dialog box is shown with the following data:

Livello del progetto = terreno

Importare

Piani	Livello del progetto	Livello topografico
Copertura	147.000	147.000
Piano 6	144.120	144.120
Piano 5	141.120	141.120
Piano 4	138.120	138.120
Piano 3	135.120	135.120
Piano 2	132.120	132.120
Piano 1	129.120	129.120
Piano terra giardino	126.120	126.120
Piano terra strada	123.120	123.120
Interrato -1	120.120	120.120
Interrato -2	117.120	117.120
Interrato -3	114.120	114.120

Buttons: Salire, Aggiungere, Scendere, Modificare, Associare, Cancellare, Ok, Stop

# Indicare i livelli dei piani



1. Eliminare tutti i livelli inutili: selezionare il livello poi cliccare su «Eliminare» e confermare.

AUTOFLUID: Aggiungere un piano

Nome e livello del piano

Nome Piano 3

Livello 135.120

Aggiungere Stop

2. Aggiungere i piani dell'edificio: cliccare su «Aggiungere» nella finestra «nome e livello dei piani».

AUTOFLUID: Cancellare un piano

Nome e livello del piano

Nome Piano 3

Livello 135.120

Cancellare Stop

- Inserire il nome del piano
- Inserire la quota del pavimento (quota superiore della soletta)
- Cliccando su «Aggiungere», il livello apparirà nell'elenco
- Ripetere l'operazione per ciascun piano.

3. Sempre nella finestra «Nome e livello dei piani», è possibile utilizzare i pulsanti «Salire» e «Scendere» per posizionare i piani per livello.

E' anche possibile associare 2 piani in caso di un soppalco, per esempio. questo consente, ad esempio, di indicare che il piano 5 si trova sopra il piano 3 se il piano 4 è parziale.

AUTOFLUID: Nome e livello dei piani

Livello del progetto = terreno

Importare

Nome	Livello del progetto	Livello topografico
Copertura	147.000	147.000
Piano 6	144.120	144.120
Piano 5	141.120	141.120
Piano 4	138.120	138.120
Piano 3	135.120	135.120
Piano 2	132.120	132.120
Piano 1	129.120	129.120
Piano terra giardino	126.120	126.120
Piano terra strada	123.120	123.120
Interrato -1	120.120	120.120
Interrato -2	117.120	117.120
Interrato -3	114.120	114.120

UM : METRE UM : METRE

Salire Aggiungere

Scendere Modificare

Associare Cancellare

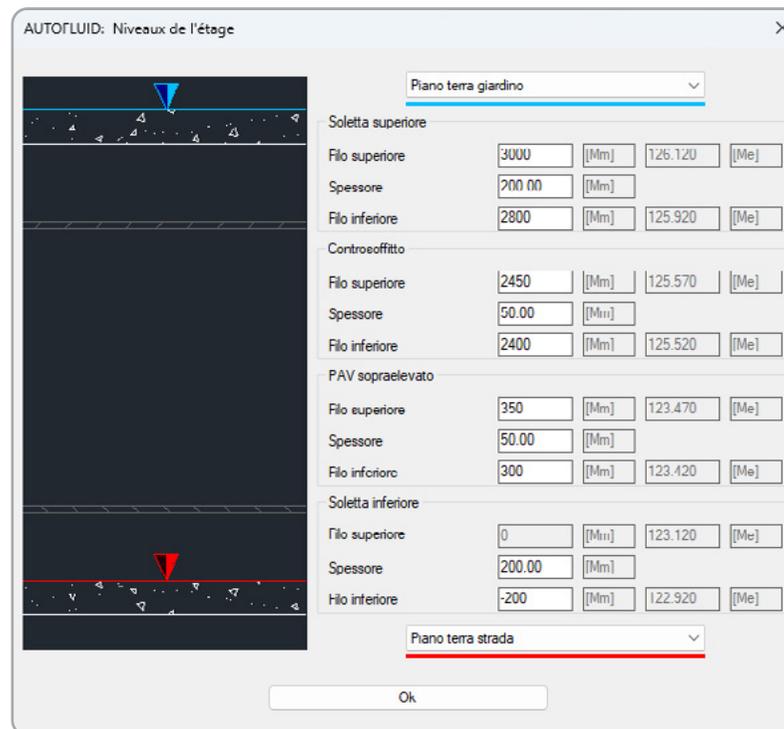
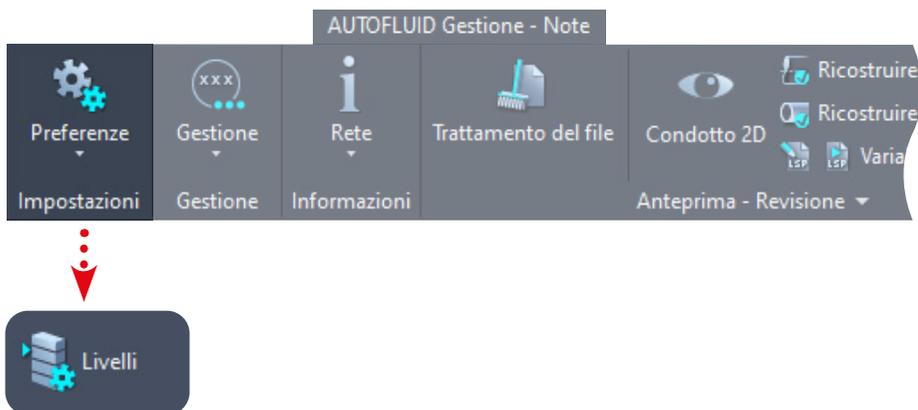
Ok Stop

# Specificare gli elementi del piano

## Livelli e spessori dei vari piani

Una volta stabilito l'elenco dei solai è possibile definire gli spessori dei solai e il livello dei controsoffitti/pavimenti. U

Questa operazione non si effettua nelle preferenze, ma con il comando "Livello dei Piani".





## Passaggio 1: Controlla le connessioni

1. Salva il file con un altro nome
2. Isola la rete che vuoi calcolare e controlla le connessioni:
  - Visualizza i tubi (in bianco). Se sono rossi, rifalli.
  - Ricostruisci i condotti che sarebbero stati tagliati per motivi grafici.
  - Rimuovi i pezzi di rivestimento e l'isolante termico...

## Passaggio 2: Completa la rete

Dopo aver disegnato la tua rete, devi aggiungere le informazioni mancanti.

1. La portata: clicca su un elemento di derivazione (condotto, gomito...) PRIMA di cliccare su un'intersezione (raccordo a T, croce, raccordo a Y), tutti dati dei rami adiacenti devono essere definiti. La direzione del fluido: nelle intersezioni, nelle riduzioni, nelle trasformazioni.
2. Lunghezze dei condotti verticali: nei pluviali, nelle penetrazioni del pavimento, nei collegamenti superiori e inferiori...
3. Il valore «del produttore» del materiale: valvole, flessibili, griglie...

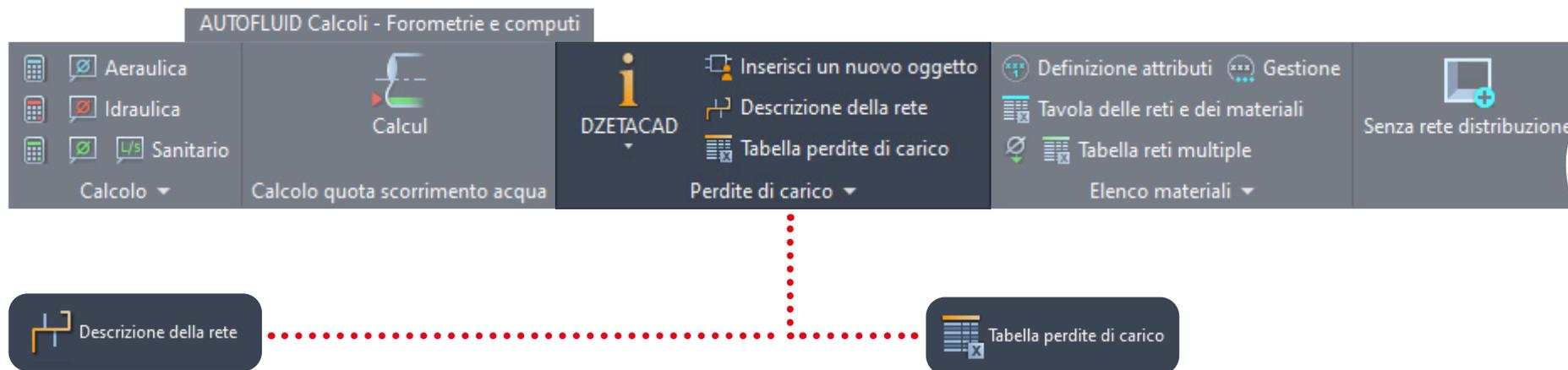


*Principio generale*



*Riempire i raccordi a T, le griglie...*

# Calcolo delle perdite di carico di una rete



## Passaggio 3: Descrivi la parte della rete da calcolare

1. Seleziona la rete ramo per ramo, dal terminale alla sorgente o viceversa
2. Una lista di controllo ti permetterà di visualizzare gli elementi mancanti del passaggio precedente
3. È in questa tabella che nomini la tua rete
4. La rete descritta sarà ridisegnata in una presentazione che porta il suo nome

## Passaggio 4: Esportazione in Excel

1. Dalla presentazione, esporta il calcolo in Excel.  
Quando Excel si apre automaticamente, se ti chiede di attivare le macro, accetta.
2. La macro eseguirà un'impaginazione della tabella.
3. Sarai in grado di fare tutte le manipolazioni che desideri in questo file come se lo avessi creato tu stesso.



*Suggerimenti per aggirare le limitazioni*

# Creare una sezione

## 1. Assicurarsi che altezze e piani siano corretti

Per verificare e correggere la quota di un piano, occorre aprire la finestra di dialogo «Nomi e livelli dei piani» (A) e in quella «Livelli del piano» (B).

(A) → → →

**AUTOFLUID: Nome e livello dei piani**

Livello del progetto = terreno

Importare

Nome	Livello del progetto	Livello topografico
Copertura	147.000	147.000
Piano 6	144.120	144.120
Piano 5	141.120	141.120
Piano 4	138.120	138.120
Piano 3	135.120	135.120
Piano 2	132.120	132.120
Piano 1	129.120	129.120
Piano terra giardino	126.120	126.120
Piano terra strada	123.120	123.120
Interrato -1	120.120	117.120
Interrato -2	117.120	114.120
Interrato -3	114.120	

UM : METRE      UM : METRE

Salire      Aggiungere

Scendere      Modificare

Associare      Cancellare

Ok      Stop

(B) ←

AUTOFLUID Gestione - Note

Preferenze    Gestione    Informazioni    Anteprima - Revisione

xxx    Rete    Trattamento del file    Condotto 2D    Ricostruire    Ricostruire    Variante

**AUTOFLUID: Niveaux de l'étage**

Piano terra giardino

Soletta superiore

Filo superiore: 3000 [Mm] 126.120 [Me]

Spessore: 200.00 [Mm]

Filo inferiore: 2800 [Mm] 125.920 [Me]

Controsoffitto

Filo superiore: 2450 [Mm] 125.570 [Me]

Spessore: 50.00 [Mm]

Filo inferiore: 2400 [Mm] 125.520 [Me]

PAV sopraelevato

Filo superiore: 350 [Mm] 123.470 [Me]

Spessore: 50.00 [Mm]

Filo inferiore: 300 [Mm] 123.420 [Me]

Soletta inferiore

Filo superiore: 0 [Mm] 123.120 [Me]

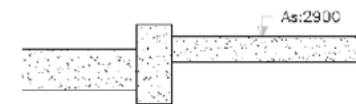
Spessore: 200.00 [Mm]

Filo inferiore: -200 [Mm] 122.920 [Me]

Piano terra strada

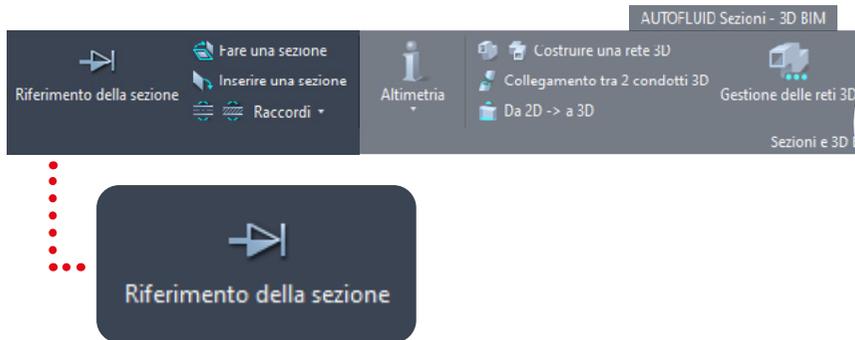
Ok

Per ogni oggetto, occorre specificare lo spessore e i livelli. Se ci sono più livelli, specificare quello corrente che specificherete successivamente.

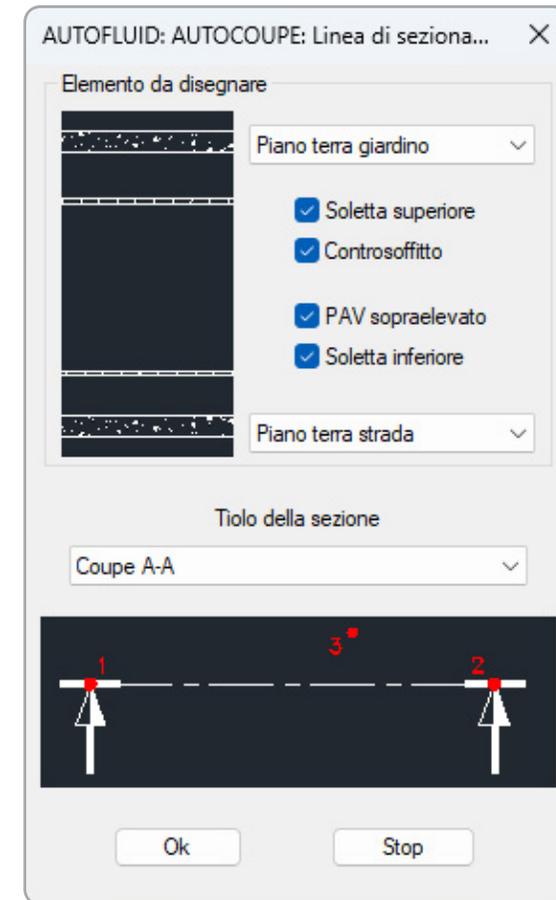


Se non vi sono controsoffitti o pavimenti sopraelevati, ignoratelo.

## 2. Definire e posizionare il riferimento della sezione



1. Scegliete gli oggetti architettonici che volete appaiano nella sezione
2. Scegliete un nome per definire la sezione
3. Confermate e posizionate i 3 punti.



# Creare una sezione

## 3. Definire i livelli delle reti in pianta

Per visualizzare i livelli, utilizzare il comando



Selezionare un condotto e, in funzione della rete, si aprirà una di queste due finestre di dialogo.

Per una rete di canali o di tubazioni

**AUTOFLUID: Informazioni rete**

Sezioni: Ø 315 x s1

Isolante:  Isolamento 35 [Mm]  Protezione REI

Fili di riferimento:  
Filo di riferimento inferiore della soletta superiore. RELATIVO : 2800 [Mm] - PROGETTO : 125.920 [Me]

Filo sup isolante: 31.5 [Cm] >

Filo Sup: 31.5 [Cm] >

Asse: 15.8 [Cm] >

Filo Inf: 0.0 [Cm] >

Filo Inf isolante: 0.0 [Cm] >

Filo di riferimento superiore della soletta inferiore. RELATIVO : 0 [Mm] - PROGETTO : 123.120 [Me]

Condotto verso:  
 sopra Soletta inferiore  
 In alto da ... 0.0 [Cm]

Diffondere ...

Ok Stop

Altre informazioni : [Dare informazioni sulla rete 2D \(livelli\)](#)

Per una rete di scarico

**AUTOFLUID: Informazioni rete**

Sezioni: Ø 100 x PVC 100  
PVC

Isolante:  Isolamento 35 [Mm]  Protezione REI

Fili di riferimento:  
Filo sup isolante: 10.0 [Cm] >

Filo Sup: 10.0 [Cm] >

Asse: 5.0 [Cm] >

Filo Inf: 0.0 [Cm] >

Filo Inf isolante: 0.0 [Cm] >

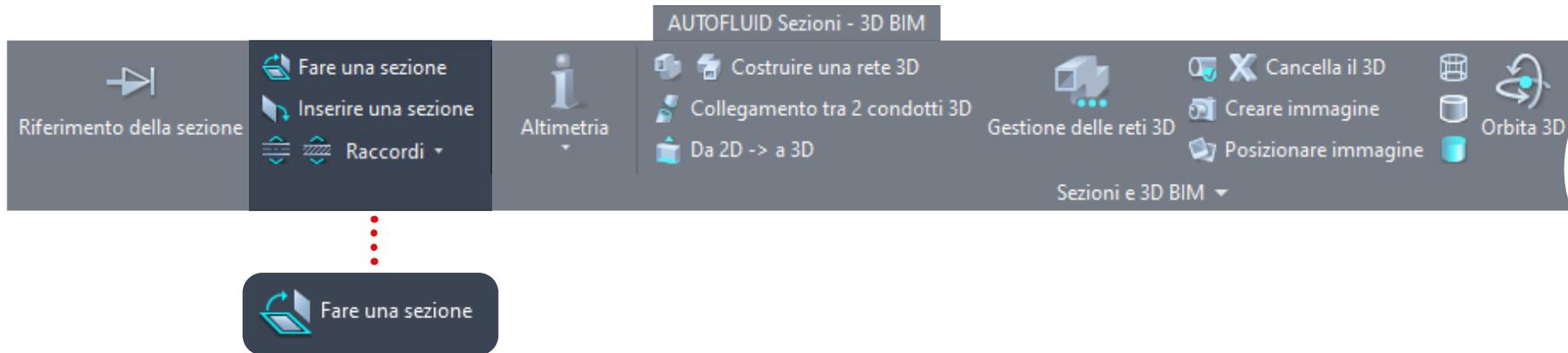
Pendenza: 1.5 cm/metro

Condotto verso:  
 sopra da ... 0.0 [Cm]  In alto

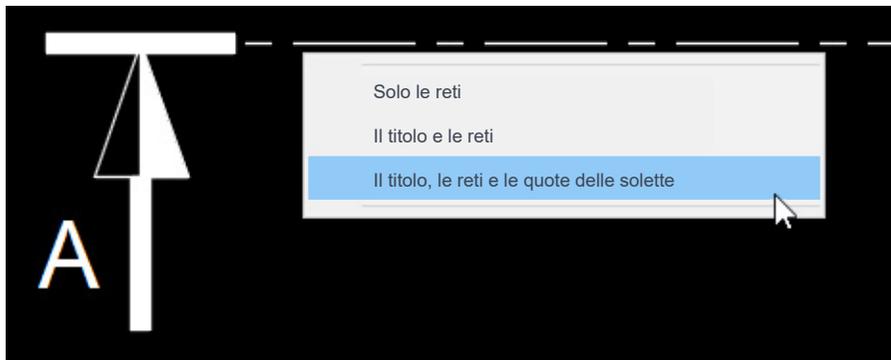
Ok Stop

Plus d'information : [Fornire informazioni sulla rete \(flusso dell'acqua\)](#)

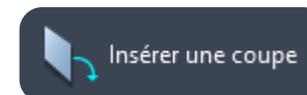
## 4. Costruire e posizionare la sezione



1- Seleziona la linea di sezione e definisci gli oggetti da disegnare



2- Seleziona le reti 2D dalla vista in pianta e conferma. La sezione prende forma, poi si presentano 2 possibilità: la posizioni liberamente, oppure, con "Esc" la posizioni successivamente.



## La barra multifunzione REVIT di AUTOFLUID 1/2



Permette d'importare una rete 3D in formato .DWG. Questa rete sarà un «blocco» non modificabile nel tuo modello.



Gestione dei file esterni collegati o importati (DWG, IFC, RVT...)



Permette d'integrare una rete 3D in formato DWG. Questa rete sarà un «riferimento esterno» nel tuo modello. Non sarà modificabile all'interno del modello ma sarà aggiornata automaticamente in caso di modifica del file DWG.



Genera automaticamente gli sfondi 2D partendo dal modello. Questo comando elenca tutte le viste e i livelli del modello a scala ridotta, seleziona quelli che desideri, scegli una cartella e i file .DWG vengono creati.



Permette d'integrare una rete 3D in formato IFC. Questa rete sarà un «riferimento esterno» nel tuo modello a scala ridotta. Non sarà modificabile all'interno del modello ma sarà aggiornato automaticamente se il file IFC viene modificato.



Genera un file per impostare il file di preferenze AUTOFLUID. Questo comando elenca tutti i livelli del modello. Seleziona quelli che desideri, scegli una cartella e verrà creato un file .LST. Poi, nel tuo software CAD, importa questo file nella tua preferenza. La tua preferenza conoscerà i nomi e i livelli dei piani del tuo modello. La comunicazione tra i 2 software è stabilita.



Permette d'integrare una rete 3D in formato RVT. Questa rete sarà un «riferimento esterno» nel tuo modello a scala ridotta. Non sarà modificabile all'interno del modello ma sarà aggiornata automaticamente in caso di modifica del file in formato RVT.

## La barra multifunzione REVIT di AUTOFLUID 2/2



Una volta che hai progettato e prodotto i modelli 2D e il modello delle reti nel tuo software CAD, esportali in IFC e integrali con questo comando. Si posizioneranno automaticamente nel posto giusto e all'altezza giusta.



Permette di elencare e selezionare le reti integrate con il comando precedente.



Se vuoi inviare un file .RVT al tuo cliente, integra le reti in un modello vuoto e salva come .RVT.



Permette di creare un testo dalle informazioni contenute in ogni oggetto di una rete IFC.



Genera un quantitativo dettagliato del contenuto delle tue reti IFC.



Permette di controllare le interferenze tra le reti AUTOFLUID IFC e l'architettura o qualsiasi altro oggetto nel modello.

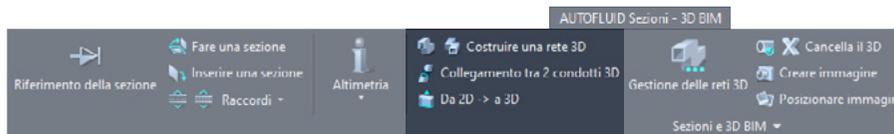


Modulo TeamViewer che permette ai nostri servizi di assistenza e di formazione d'intervenire.



Informazioni sul software.

# Creazione di elementi architettonici 3D



Soletta superiore

Controsoffitto

PAV sopraelevato

Soletta inferiore

Soletta superiore e inferiore

Pilastro

Sotto la trave  [Mm]

Altro oggetto, altezza :  [Mm]

Filo Sup  [Mm]

Asse  [Mm]

Filo Inf  [Mm]

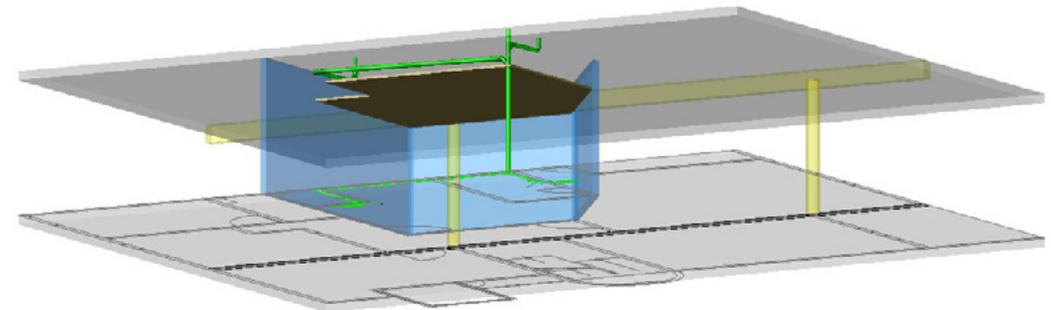
OK

Non è un software di architettura, ma uno strumento per elevare in 3D gli elementi architettonici 2D più comuni.

Ti permetterà di avere le tue reti nel loro ambiente senza essere costretto a trasferirle nel modello. Questo strumento è utile anche per generare l'involucro di un locale tecnico.

La trasparenza degli elementi architettonici può essere impostata tramite il file Preferenze.

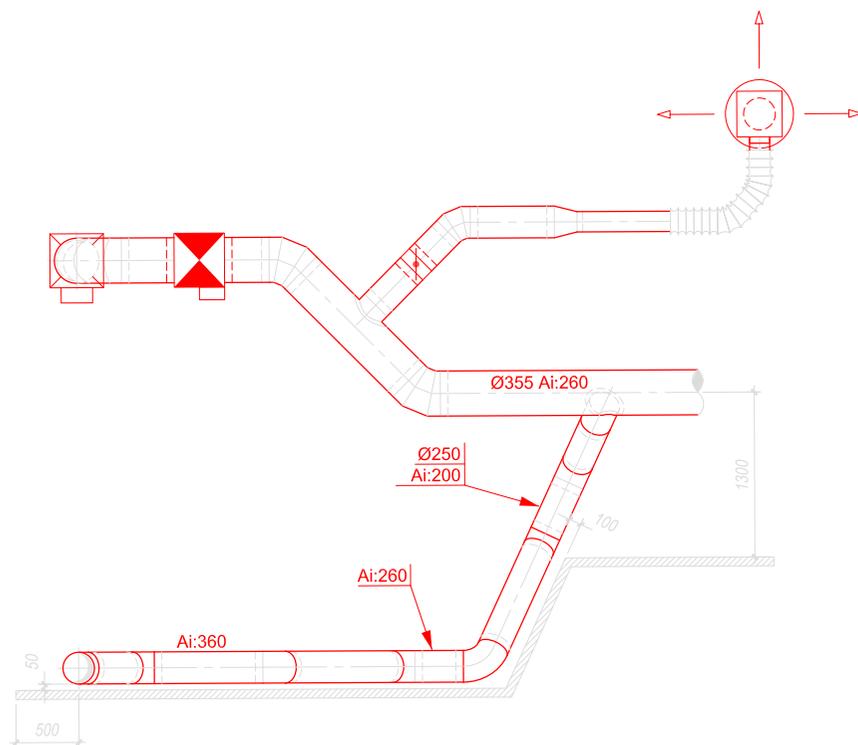
Esempio di una vista dal basso:



Architettura 3D

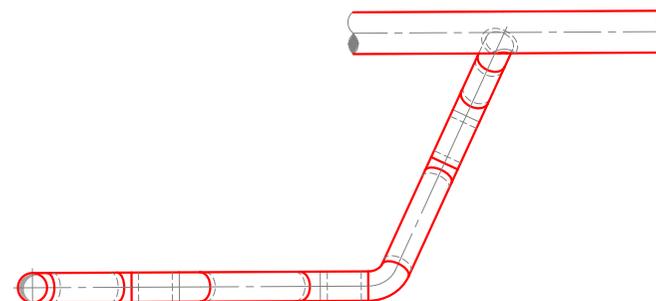
## Esercizio per creare reti 3D

L'esercizio raggruppa tutte le difficoltà che potresti incontrare quando aggiungi informazioni alla rete 2D.



Il ramo sottostante contiene condotti obliqui.

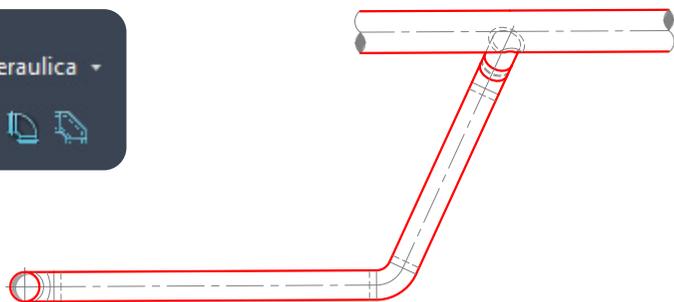
Questa parte di esercizio consentirà di creare condotti obliqui in 2D e di adattare le parti collegate (gomiti, ecc.) in modo da ottenere una rete 2D con informazioni in grado di costruire la rete 3D.



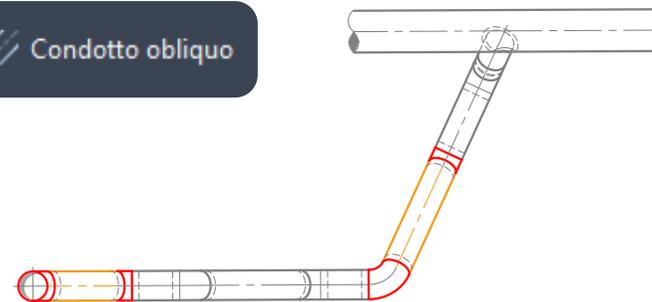
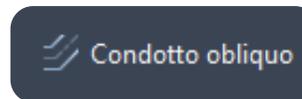
Per comprendere bene la procedura, seguire i seguenti 6 passaggi.

# Creazione di una rete 3D

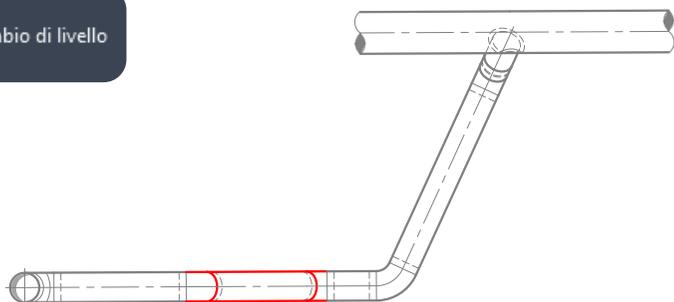
1. Disegna la rete principale poi la ramificazione



3. Tagliare i condotti orizzontali per creare i condotti obliqui



2. Aggiungere il plenum con il comando "PLENUM".

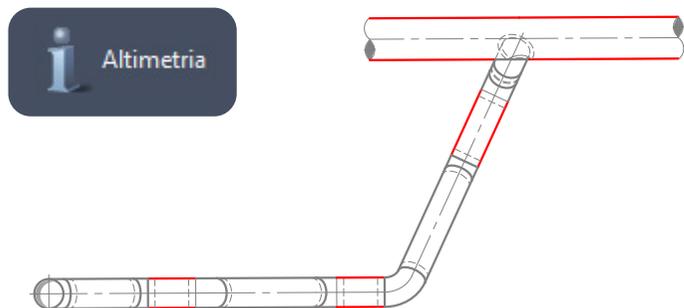


Trasformazione 3D: passaggio 3

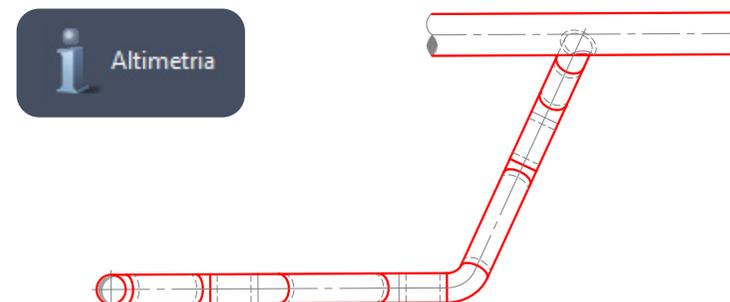


Trasformazione 3D: passaggi 1-2

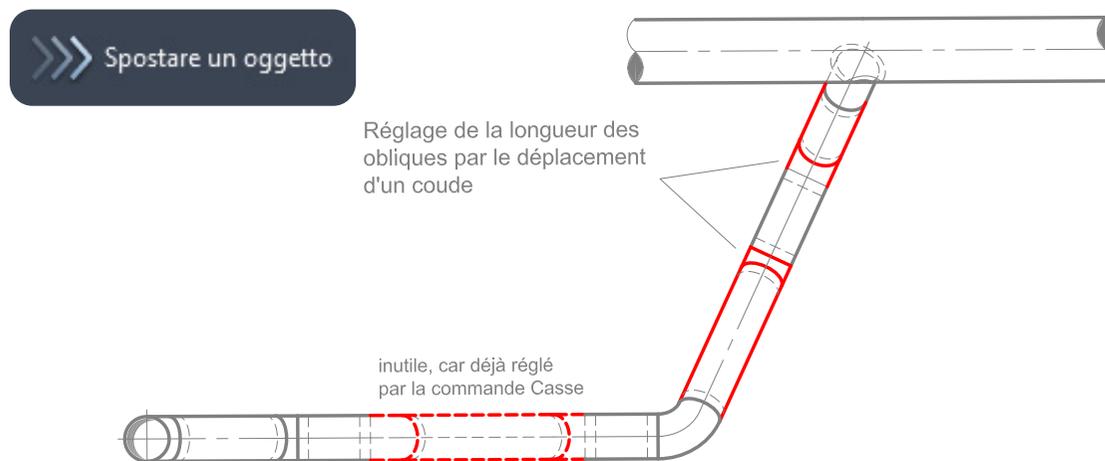
## 4. Completate i condotti orizzontali senza «diffondere»



## 6. «Diffondere» le informazioni



## 5. Sistemate le curve

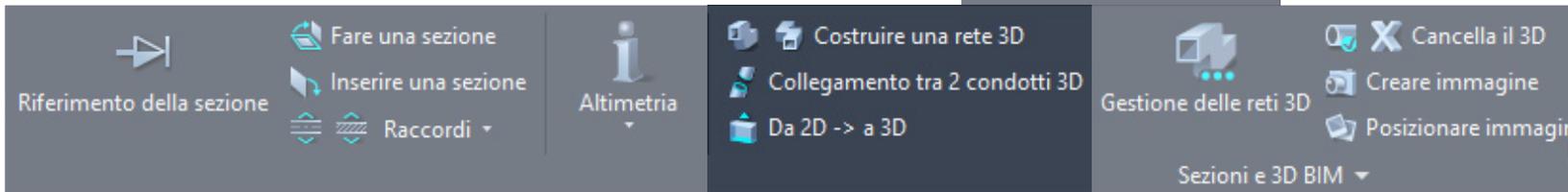


*Trasformazione 3D: passaggi 4-5-6*

# Creazione di una rete 3D

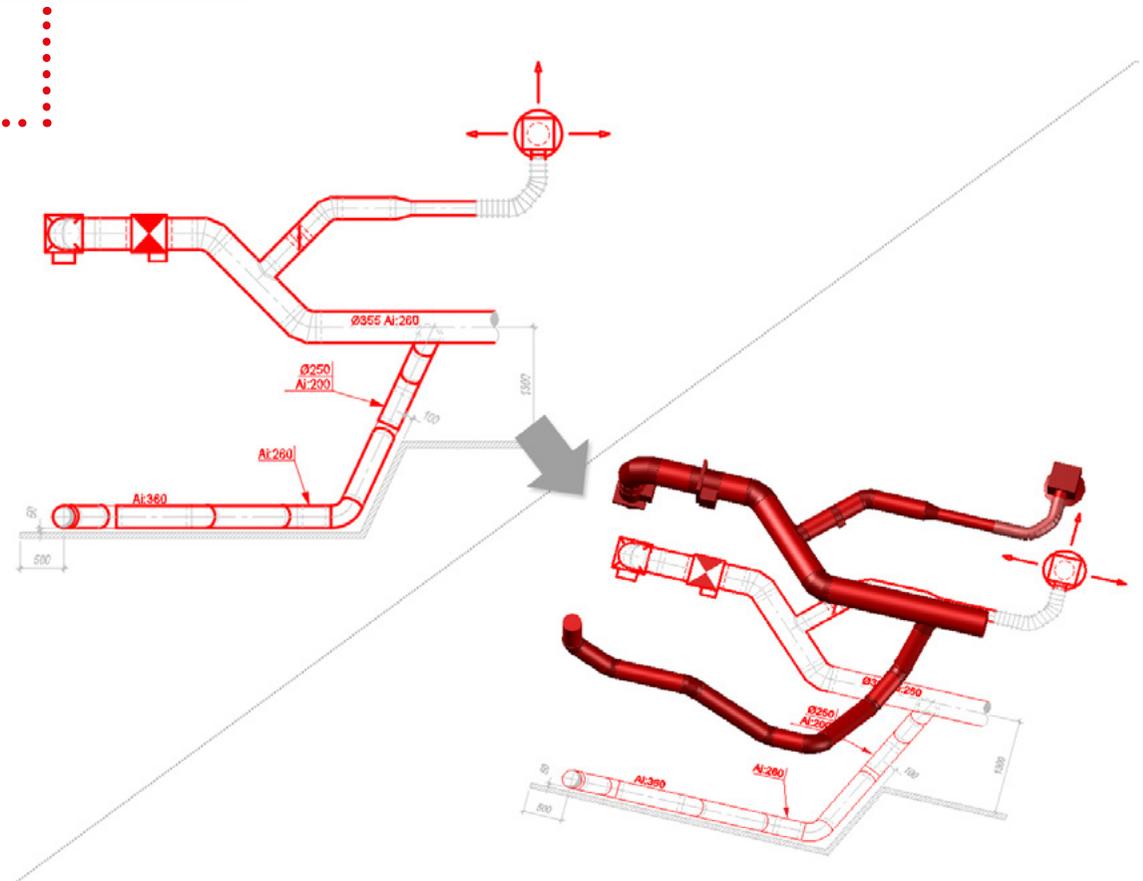
## Realizzare una rete di canali 3D

AUTOFLUID Sezioni - 3D BIM



### Il rilevamento

La creazione della rete 3D è fatta semplicemente rilevando la rete 2D.

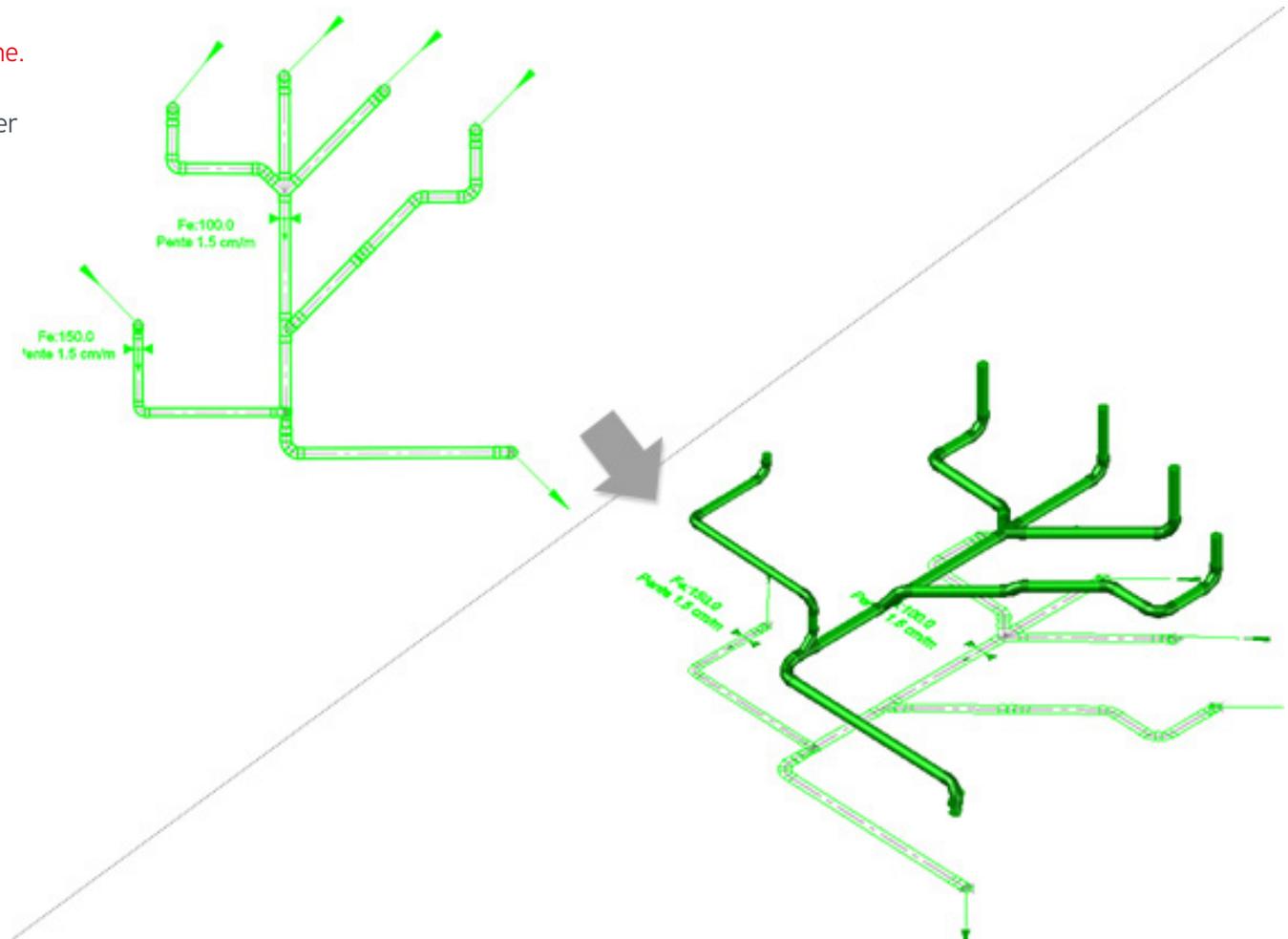


Creazione della rete 3D

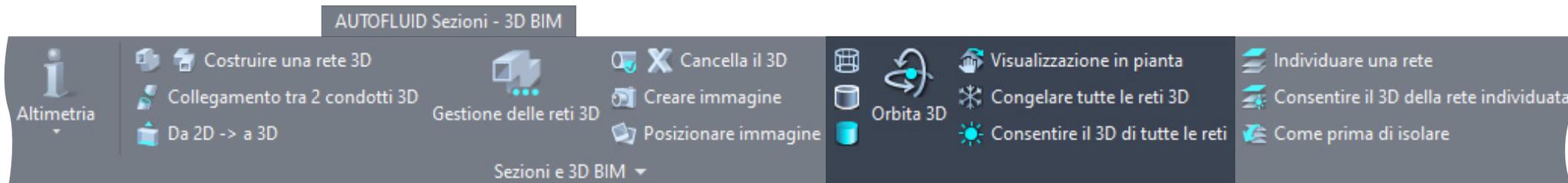
## Realizzare una rete di scarico 3D

Non sei obbligato a rilevare tutta la rete in una volta.  
Consigliamo anzi di suddividere questa fase di creazione.

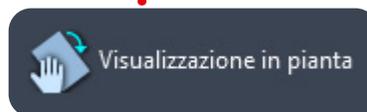
Vedi [capitolo 'MODELLAZIONE - GESTIONE RETI 3D'](#) per  
Eliminare/Unire/Rinominare/Esportare le reti.



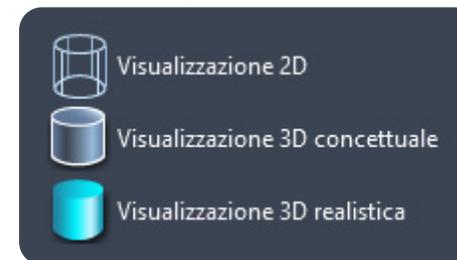
## Visualizzazione



Orbita 3D: Questo comando ti permette di ruotare intorno alla tua rete. È un comando nativo del tuo software CAD (vedi il manuale del tuo software CAD).

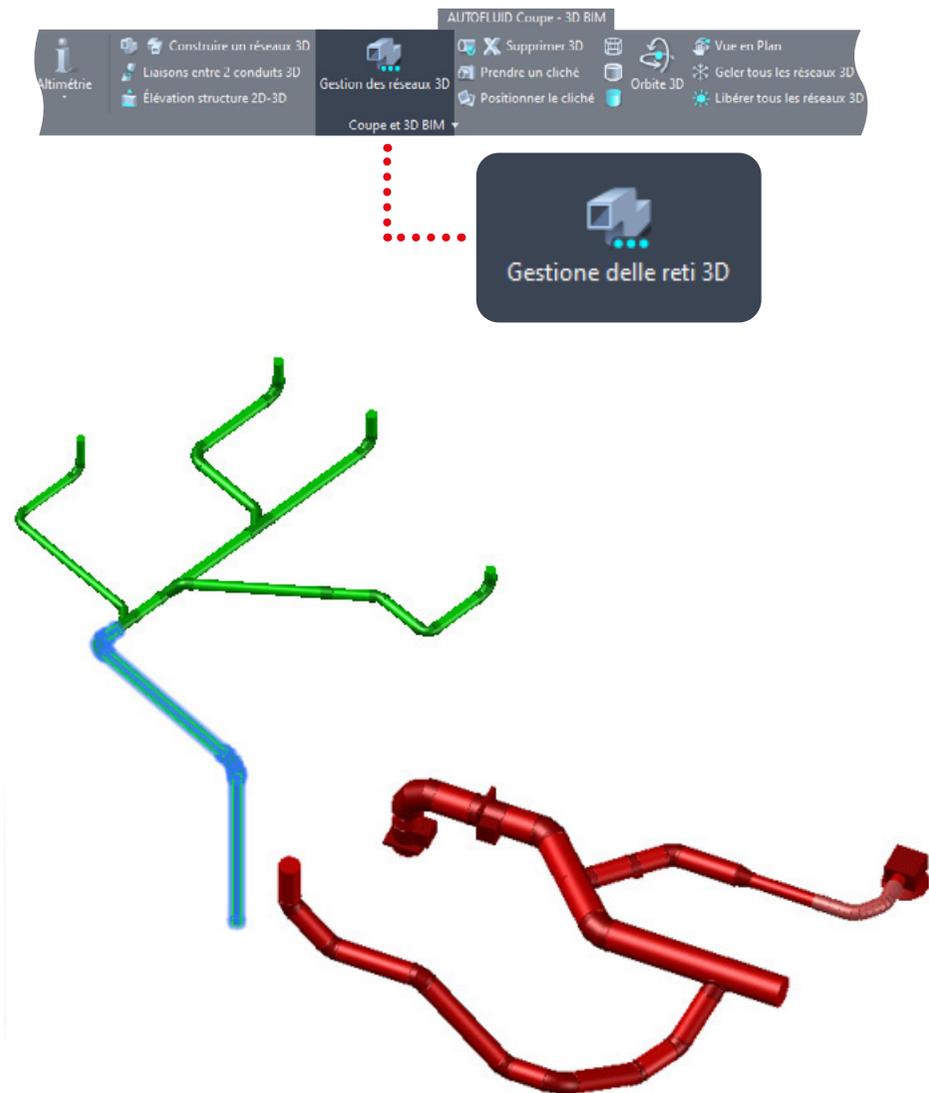


Vista in pianta: Permette di tornare alla vista in pianta con lo zoom sull'entità cliccata (evita lo Zoom estensioni del comando del tuo software CAD).

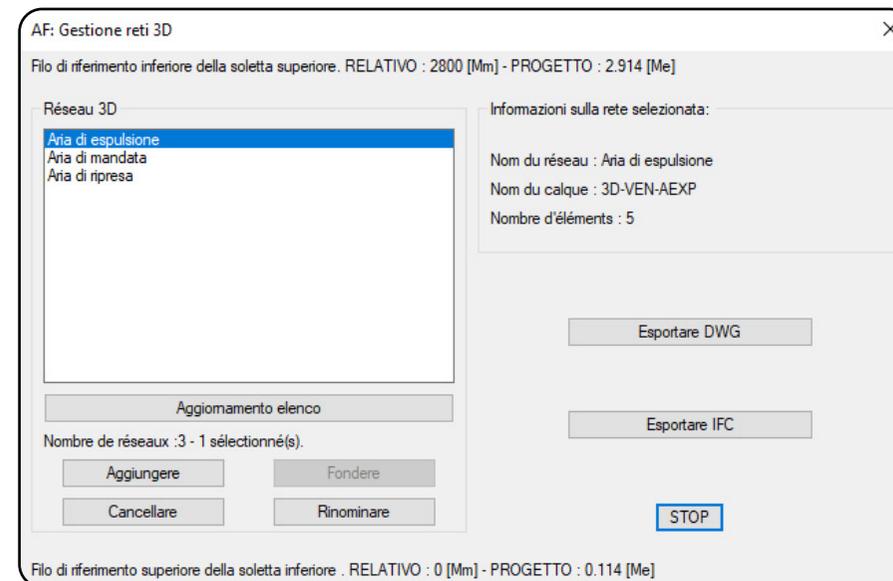


Stili visivi:

- Filare 2D
- Stile concettuale, con bordo visibile
- Stile realistico: ideale per creare istantanee



## Modellazione - Gestione delle reti 3D



Qui puoi unire i diversi segmenti di una rete (dello stesso layer). Puoi anche rinominare o cancellare le reti. Poi seleziona le reti da esportare e avviare l'esportazione. Le reti saranno automaticamente raggruppate in un unico file DWG o IFC.

Quando si salva, una cartella e un nome di file sono proposti per impostazione predefinita (possono essere modificati). Il file IFC creato può essere esportato in un software di modellazione tipo REVIT.

## RVT-Connect : Importazione di reti 3D nel modello REVIT

Una volta che hai creato le tue reti 3D, importale in Revit.  
Sono possibili diverse importazioni:

1. Importazione o collegamento delle reti 3D in formato DWG o IFC
2. Integra i tuoi IFC direttamente nel modello
3. Creazione di un RVT per «collegarlo» al modello

Il principio di AUTOBIM3D è di **fare del tuo piano 2D il pezzo forte della tua produzione**: qualsiasi modifica viene fatta attraverso il piano 2D e poi attraverso la rigenerazione della parte 3D modificata.



Collegare  
CAO



Collegare  
IFC

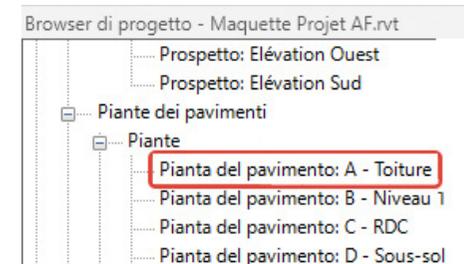


Collegare  
Revit

Se usi l'integrazione «Collega...», il modello viene aggiornato automaticamente in REVIT.

### 1. Importazione o collegamento delle reti 3D in formato DWG

- Apri il progetto (file .RVT)
- Nella finestra dell'albero del progetto, seleziona la pianta corrispondente al modello AUTOBIM3D da importare (posizionamento automatico)



- Barra multifunzione AUTOFLUID



Import  
CAO



Collegare  
CAO



Collegare  
IFC

- «Importa CAD» file DWG
- «Collega CAD» File DWG
- «Collega IFC» File IFC

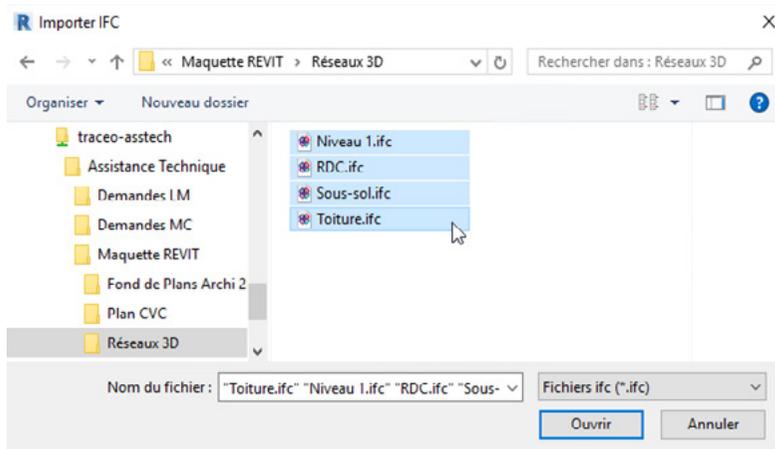
La funzione «Collega» in REVIT è l'equivalente del comando Xref in AUTOCAD. Ora puoi visualizzare le tue reti. Queste reti non possono essere modificate nel modello.

# Creazione di una rete 3D



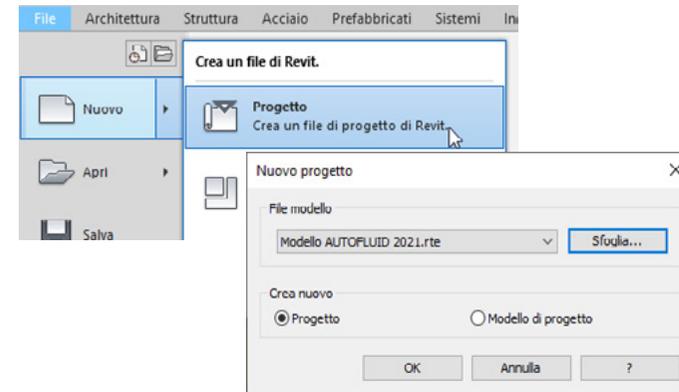
2. Integra i tuoi IFC direttamente nel modello

- Apri il tuo modello architettonico
- Integra i file IFC
- Seleziona i file (è possibile una selezione multipla)
- Clicca su Apri



Le tue reti sono accessibili, modificabili e ogni elemento è calcolato secondo lo standard BIM in vigore.

3. Creazione di un RVT per «collegarlo» al modello. Apri un nuovo progetto con il modello «AUTOFLUID 20xx.rte»



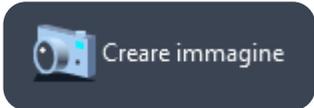
Compila i diversi livelli delle reti IFC



Salva la compilazione in .RVT



Collega il file .RVT

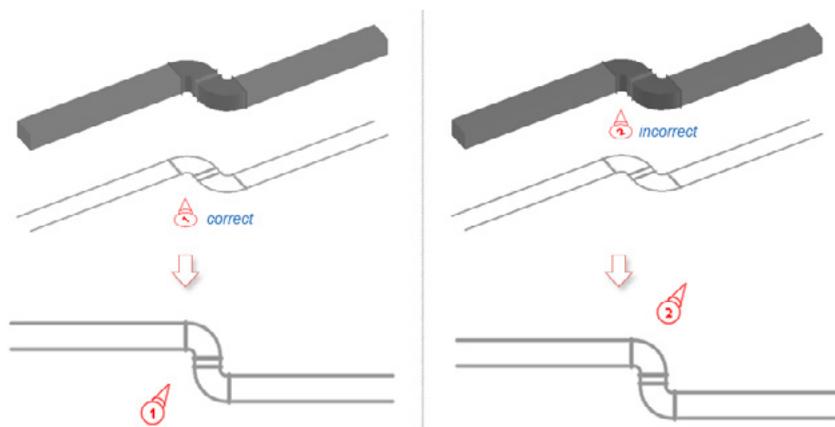


## Immagini 3D - Creazione

Questo comando ti permette di arricchire la presentazione del tuo piano 2D. Non è un passaggio che riguarda il modello.

Dopo aver scelto la vista con gli strumenti di visualizzazione (posizionamento e aspetto), lancia il comando «Scatta un'istantanea», posiziona l'indicatore e seleziona gli elementi 3D.

- L'orientamento del numero sull'indicatore corrisponde al SCU originale
- Il posizionamento dell'indicatore deve essere considerato in relazione alla vista in pianta. Deve indicare gli elementi della vista 2D.

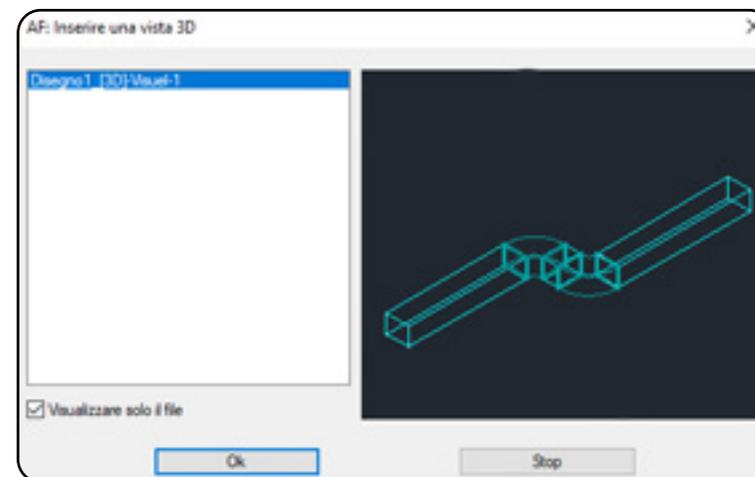


L'indicatore numero 2 qui sotto non è corretto perché nella vista Orbita indica la rete 3D ma è dietro la rete 2D nella vista in pianta:

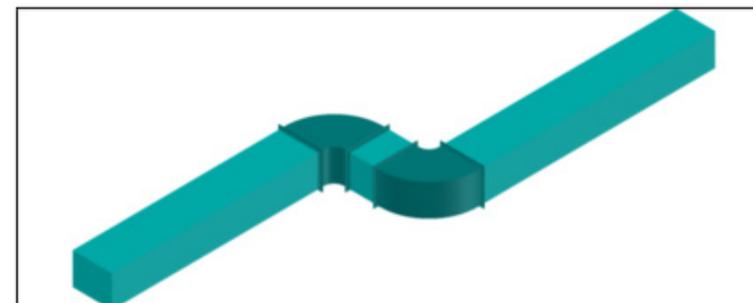


## Immagini 3D - Posizionamento

Posiziona l'istantanea nell'area Oggetto o Presentazione.



Visuel 1



## Supporto tecnico: telefono e PC

Stai cercando informazioni che non hai trovato sul manuale?

- [Consulta le FAQ](#) (inglese)
- [Contattaci](#) (inglese)

## Video ON LINE

Scopri i video tutorial, i metodi per lavorare e le nuove funzionalità nella [sezione dedicata del nostro sito](#).

## La vostra opinione?

Le tue opinioni e suggerimenti sono contributi preziosi affinché la suite AUTOFLUID si evolva costantemente e contribuisca ancora meglio alla tua produttività. [Contattaci](#).

## YouTube

Iscriviti al nostro canale Tracéocad e ricevi gli ultimi video pubblicati in diretta:



## Formazione

Per assicurarti di ottenere il massimo da AUTOFLUID nella tua attività, offriamo corsi di formazione appositamente progettati per i nostri utenti. Questi corsi sono rivolti sia ai principianti che agli utenti avanzati e possono essere tenuti sul posto o in una sessione multiaziendale nella nostra sede.

Qualunque sia il tuo livello, i nostri corsi di formazione sono specializzati e adattati. I formatori ATH SOFTWARE sono professionisti del CAD applicato agli impianti HVAC. Le loro competenze vanno ben oltre la semplice dimostrazione della funzionalità del software.

Per avere il preventivo di un corso di formazione, da noi o presso la vostra sede, contattare il nostro ufficio commerciale, per e-mail [info@athsoftware.it](mailto:info@athsoftware.it) o per telefono: +39 011 437 04 99

# Indice dei video 1/2

Crea una nuova preferenza .....	5	Disegno aeraulico 4/10 .....	24
Modifica l'elenco dei layer .....	5	Disegno aeraulico 8/10 .....	24
Elaborazione di file DWG .....	6	Disegno aeraulico 5/10 .....	24
Calcolo delle sezioni dei canali .....	7	Disegno aeraulico 9/10 .....	25
Modificare il calcolo delle sezioni dei canali.....	9	Disegno aeraulico 10/10 .....	25
Calcolo delle tubazioni degli impianti termici .....	10	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 1/7	28
Modificare il calcolo di una rete di tubazioni .....	12	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 2/7	28
Calcolo delle tubazioni degli impianti idro sanitari	13	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 3/7	29
Modificare il calcolo di una rete sanitaria.....	16	Disegno bifilare e unifilare di una rete de scarico 4/7	29
Struttura di una rete .....	18	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 5/7	29
Struttura di un condotto .....	19	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 6/7	30
Azioni sui condotti .....	20	Disegno bifilare e unifilare di una rete di scarico 7/7	30
Disegno aeraulico 1/10 .....	23	Fascio di tubi unifilari rigidi 1/5 .....	33
Disegno aeraulico 2/10 .....	23	Fascio di tubi unifilari rigidi 2/5 .....	34
Disegno aeraulico 6/10 .....	24	Fascio di tubi unifilari rigidi 3/5 .....	34
Disegno aeraulico 3/10 .....	24	Fascio di tubi unifilari rigidi 4/5 .....	35
Disegno aeraulico 7/10 .....	24	Fascio di tubi unifilari rigidi 5/5 .....	35

# Indice dei video 2/2

Disegnare un fascio di flessibili 1 e 2/5 .....	37	Eliminare .....	54
Disegnare un fascio di flessibili 3/5 .....	37	Spostare un condotto .....	54
Disegnare un fascio di flessibili 4/5 .....	38	Aperture con le reti .....	55
Disegno di idrocablanti 5/5 .....	39	Aperture senza reti .....	56
Quantità di idrocablanti .....	39	Morsettiera .....	57
Riposizionamento di idrocablanti .....	39	Fornisci informazioni sui livelli .....	64
Intersezioni .....	40	Inserire i flussi dell'acqua .....	65
Definizione delle zone .....	41	Modifica del flusso dell'acqua .....	66
Quantità delle reti .....	42	Principio generale .....	73
Quantità del materiale 1/2 .....	43	Riempire i raccordi a T, le griglie .....	73
Quantità del materiale 2/2 .....	44	Suggerimenti per aggirare le limitazioni .....	74
Calcolo dei flussi dell'acqua .....	45	Architettura 3D .....	81
Testi .....	47	Trasformazione 3D: passaggi 1-2 .....	83
Testi variabili .....	47	Trasformazione 3D: passaggio 3 .....	83
Cambiamento 1/3 .....	51	Trasformazione 3D: passaggi 4-5-6 .....	84
Cambiamento 2/3 .....	52	Creazione della rete 3D .....	85
Cambiamento 3/3 .....	53		



[info@athsoftware.it](mailto:info@athsoftware.it) • Tel : 011 4370499

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO PER L'ITALIA

AUTOFLUID É SVILUPPATO DA [TRACÉOCAD](#)