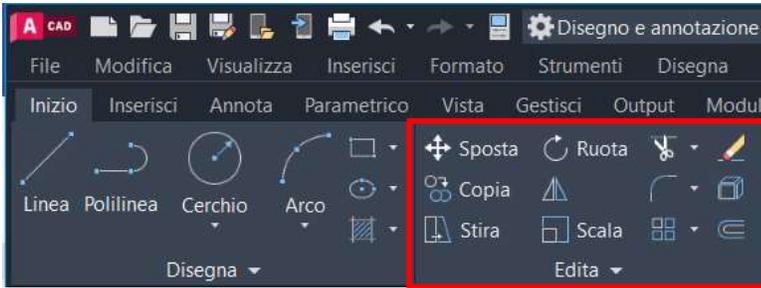


## Lezione 3

### SCHEDA EDITA:

**SPOSTA, COPIA, STIRA, RUOTA, SPECCHIO, SCALA, TAGLIA/ESTENDI, RACCORDA/CIMA, SERIE, CANCELLA, ESPLODI, OFFSET.**



La Scheda Edita contiene i comandi per editare tutti gli oggetti che compongono il disegno.

Dopo qualche secondo che il puntatore sta fermo su un comando appare una finestra informativa sintetica e subito dopo l'esempio grafico.



Comando **SPOSTA**:

cliccare sul comando oppure digitare SPOSTA sulla riga di comando e premere Invio.

Consente di spostare gli oggetti selezionati ad una data distanza (digitata nell'input dinamico) e verso una specificata direzione. Spesso per spostare gli oggetti con precisione si utilizzano gli snap ad oggetto.

Per prima cosa si devono selezionare gli oggetti da spostare, con la modalità di selezione singola (tenendo premuto SHIFT è possibile selezionare o deselegionare più oggetti) o multipla (finestra verde verso sx o azzurra verso dx); premere Invio.



Quindi si deve specificare lo spostamento, ossia il punto base ed il secondo punto.

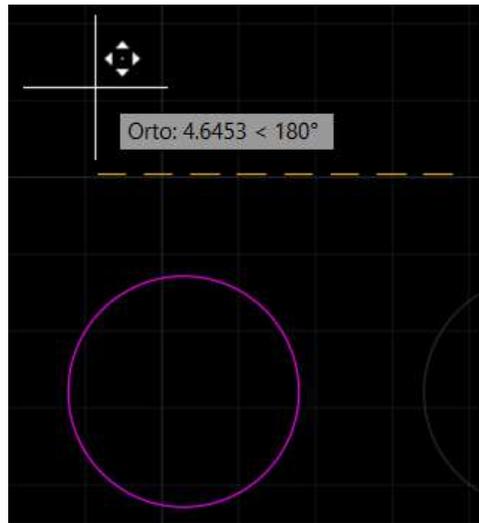
▼ SPOSTA Specificare punto base o [Spostamento] <Spostamento>: ▲

▼ SPOSTA  
Specificare secondo punto oppure <Utilizza primo punto come spostamento>: ▲



Esempio di Sposta con Orto disattivato.

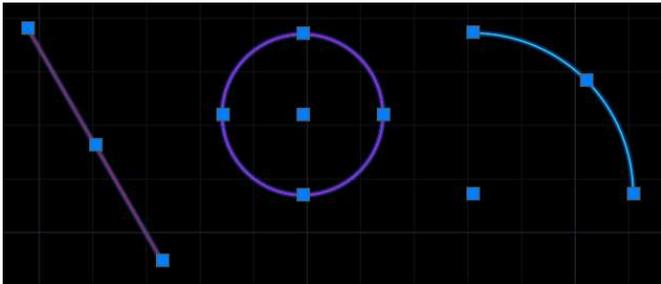
È stata aggiunta in rosso la posizione iniziale del cerchio per visualizzare lo spostamento (indicato dal segmento tratteggiato).

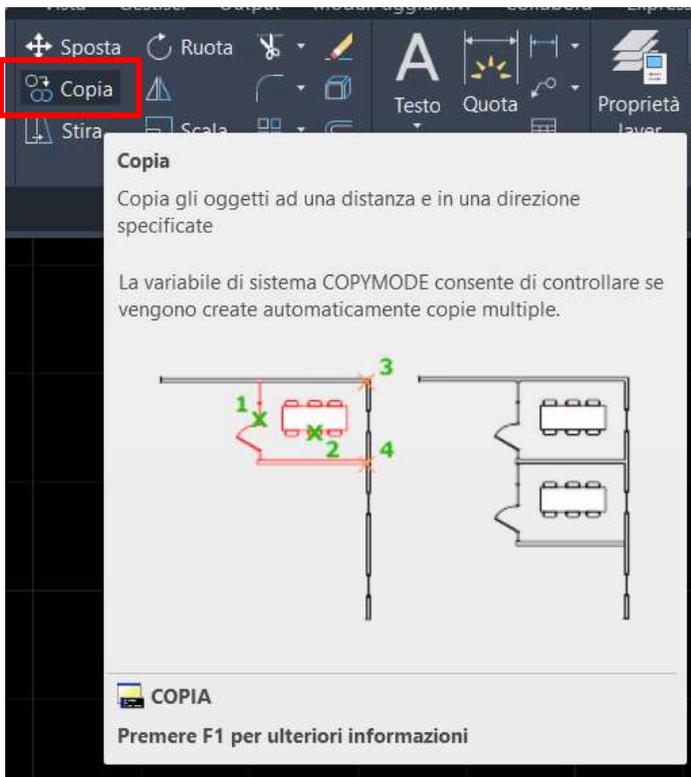


Se è attivo il comando Orto, lo spostamento avviene solo lungo le direzioni dell'asse X o Y, ossia non è possibile spostarsi diagonalmente.

La distanza dello spostamento può essere digitata grazie all'input dinamico.

Un GRIP è un punto di “presa”, a forma di quadratino azzurro, che compare in varie posizioni specifiche degli oggetti (punti iniziali, finali e medio di una linea, quadranti di un cerchio...). Mediante i GRIP è possibile stirare, spostare, ruotare, scalare e specchiare gli oggetti selezionati.





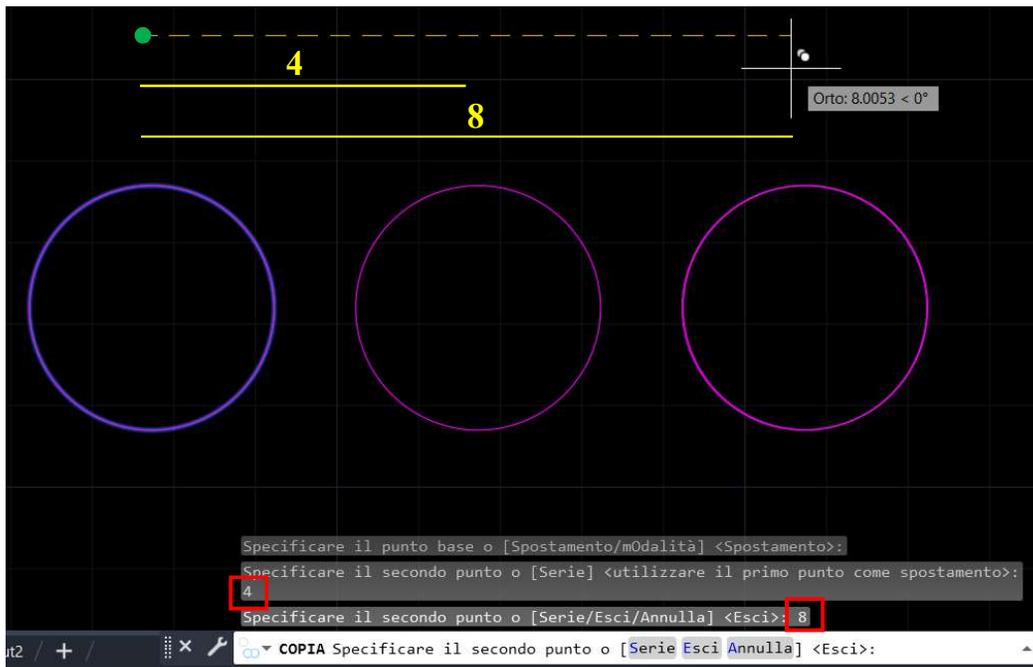
**Comando COPIA:**

cliccare sul comando oppure digitare COPIA sulla riga di comando e premere Invio.

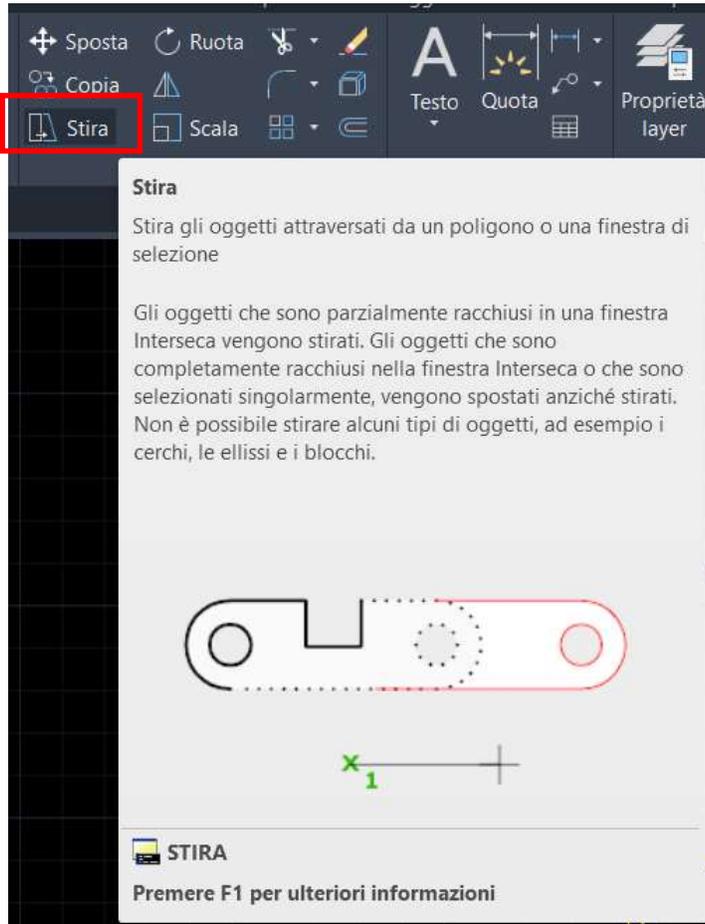
Consente di copiare gli oggetti selezionati ad una data distanza (digitata nell'input dinamico) e verso una specificata direzione.

È molto simile al comando Sposta per quanto riguarda la sequenza di dati da immettere.

Gli oggetti selezionati possono essere copiati più volte, digitando la distanza riferita sempre al punto iniziale (indicato in figura con un pallino verde).



In alternativa è possibile copiare oggetti usando i classici comandi di Windows, Copia [CTRL+C] e Incolla [CTRL+V] e va specificato il punto di inserimento degli oggetti copiati. Tale operazione è utile per oggetti che non si trovano nello stesso file.



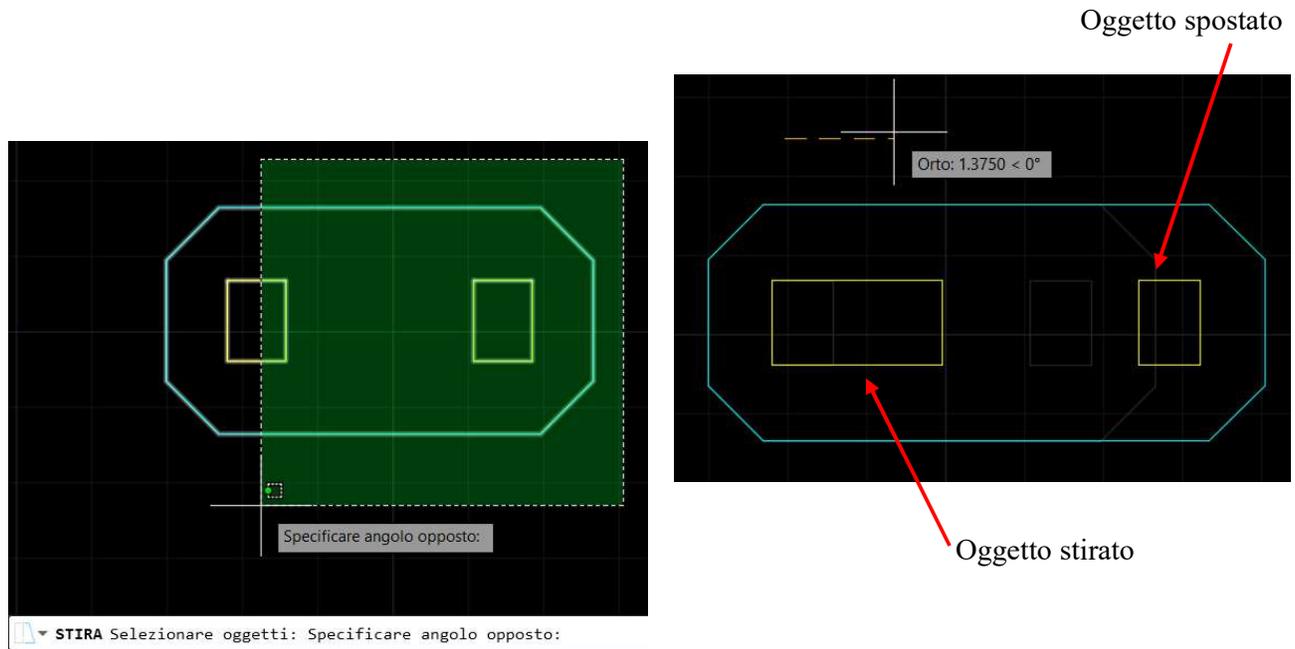
**Comando STIRA:**

cliccare sul comando oppure digitare STIRA sulla riga di comando.

Serve a stirare gli oggetti, ossia allungarli o accorciarli.

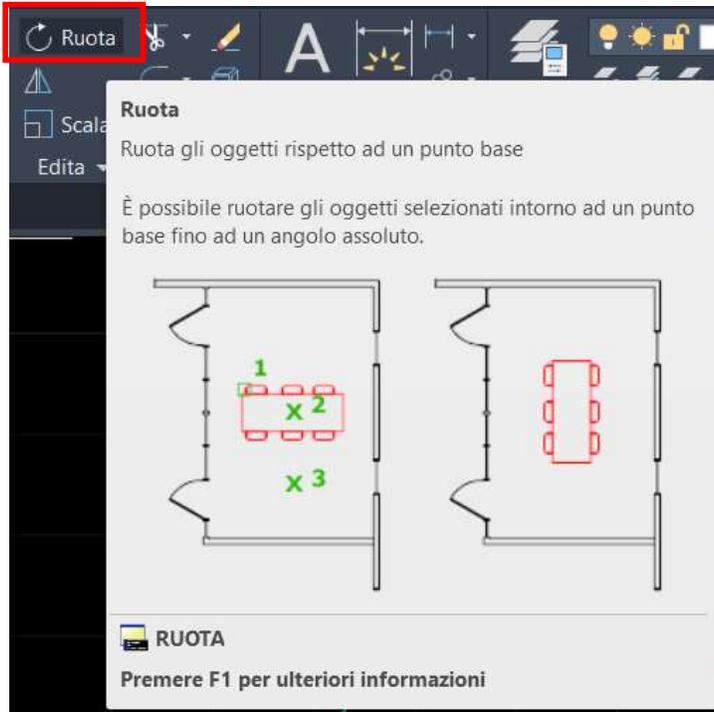
Verranno stirati solo gli oggetti parzialmente racchiusi dalla finestra verde, mentre quello interamente contenuti verranno spostati.

Dopo aver creato la finestra verde di selezione, premere Invio sulla tastiera o tasto dx del mouse, quindi specificare il punto base e il secondo punto dello stiramento (se è attivo il comando Orto, lo stiramento avviene solo lungo le direzioni dell'asse X o Y).



Non è possibile stirare alcuni oggetti (cerchi, ellissi, blocchi...).

Mentre per gli altri comandi è possibile la selezione singola degli oggetti, per il comando Stira gli oggetti da stirare non possono essere selezionati singolarmente ma soltanto con finestra.

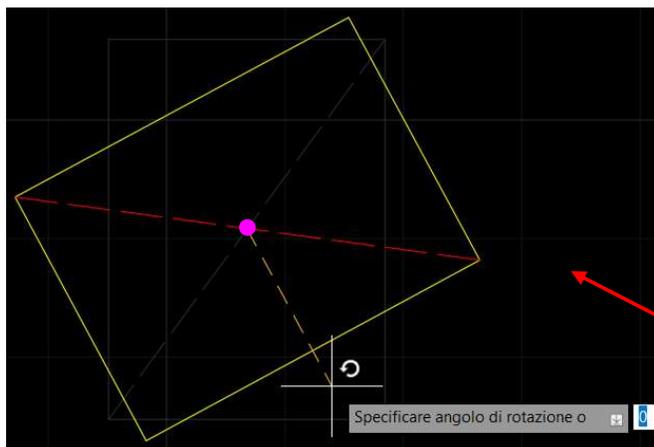
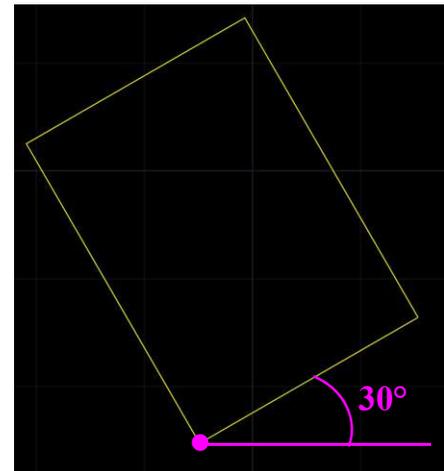
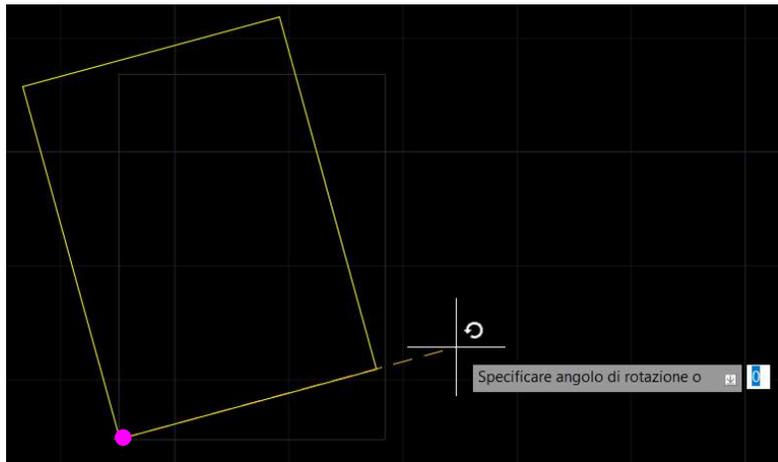


**Comando RUOTA:**

cliccare sul comando oppure digitare RUOTA sulla riga di comando.

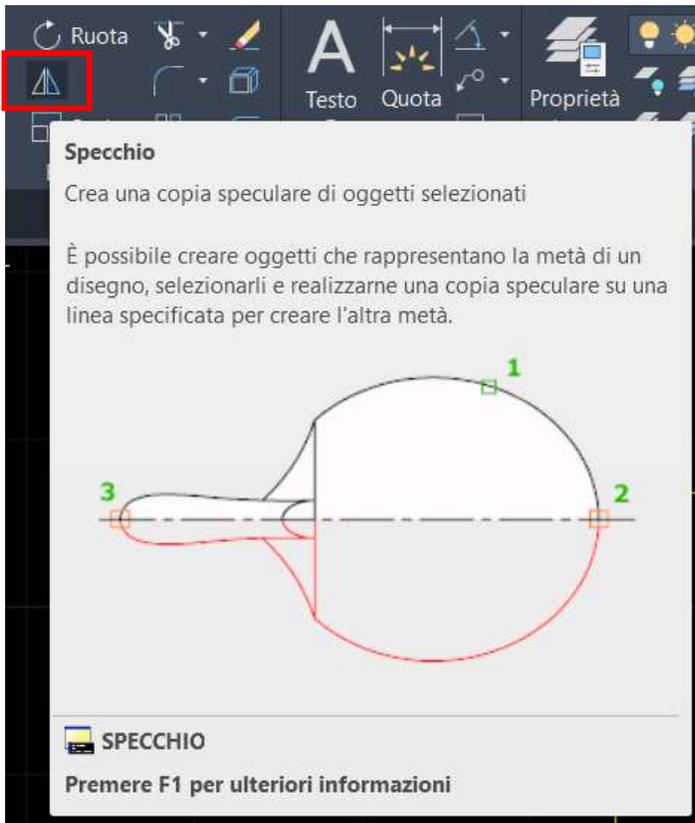
Serve a ruotare gli oggetti rispetto ad un punto base.

Dopo aver selezionato gli oggetti da ruotare, premere Invio sulla tastiera o tasto dx del mouse, quindi specificare il punto base della rotazione (ossia il centro di rotazione, pallino magenta in figura) e poi digitare l'angolo di rotazione. La misura dell'angolo va inserita considerando il senso antiorario, con 0° a partire dall'asse X.



Se è attivo il comando Orto, gli angoli di rotazione possibili sono soltanto 90°, 180° e 270°.

Esempio di rotazione rispetto al centro della figura.

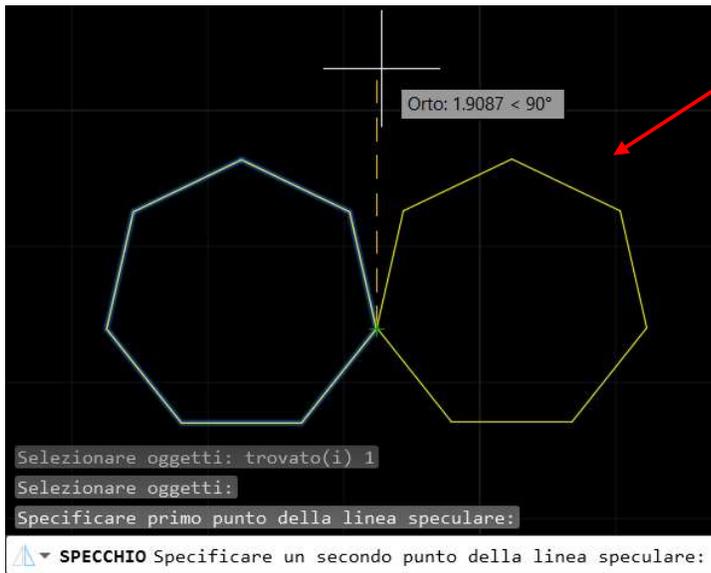
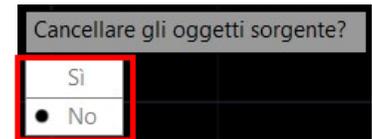


**Comando SPECCHIO:**

cliccare sul comando oppure digitare SPECCHIO sulla riga di comando.

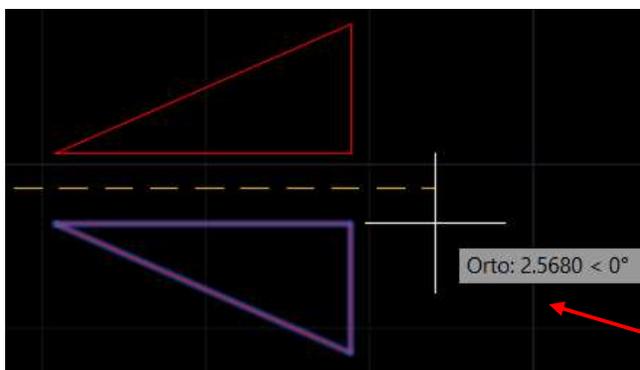
Serve a creare una copia speculare degli oggetti rispetto ad un determinato asse di simmetria, che può già far parte del disegno o essere fornito al momento del comando.

Dopo aver selezionato gli oggetti da specchiare, premere Invio sulla tastiera o tasto dx del mouse, quindi specificare il primo punto della linea speculare e poi il secondo. Infine si ha la possibilità di cancellare o mantenere gli oggetti specchiati.



Esempio: la linea speculare rispetto alla quale viene creata la simmetria è una retta verticale.

Esempio: per gli oggetti speculari è sufficiente disegnare solo una metà.



Esempio: la linea speculare rispetto alla quale viene creata la simmetria è una retta orizzontale.



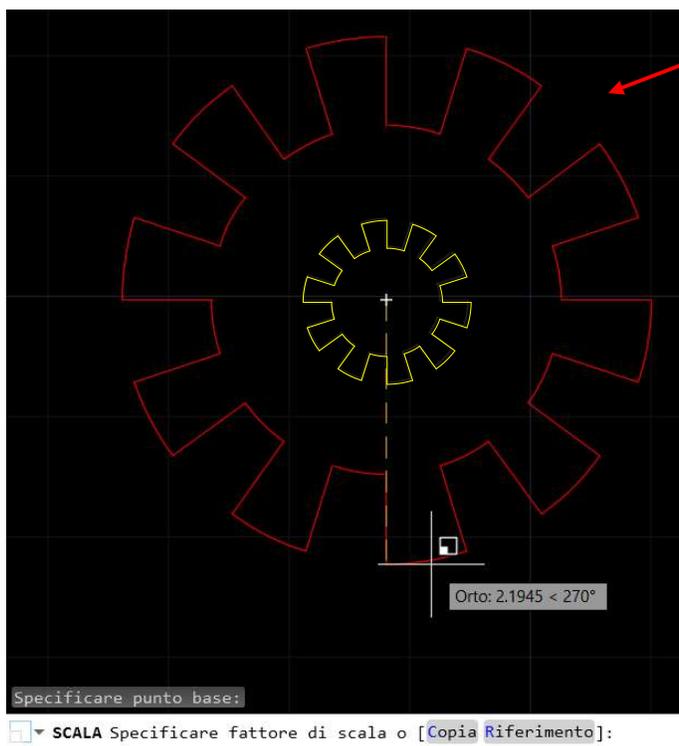
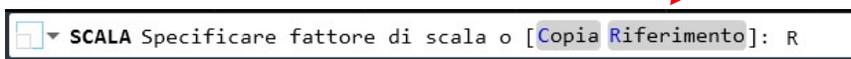
**Comando SCALA:**

cliccare sul comando oppure digitare SCALA sulla riga di comando.

Serve a ingrandire o ridurre gli oggetti selezionati, ossia di riproporli in una scala differente da quella iniziale.

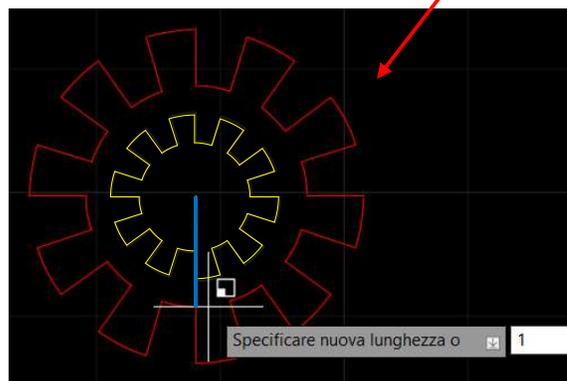
Dopo aver selezionato gli oggetti da scalare, premere Invio sulla tastiera o tasto dx del mouse, quindi specificare il punto base, ossia il punto che resterà fisso ed è il centro della messa in scala. Infine digitare il fattore di scala (se >1 si ha ingrandimento, se  $0 < 1$  si ha rimpicciolimento).

Spesso è utile scalare gli oggetti secondo un riferimento. Occorre digitare R sulla barra di comando o cliccarci, poi specificare la lunghezza di riferimento e la nuova lunghezza.

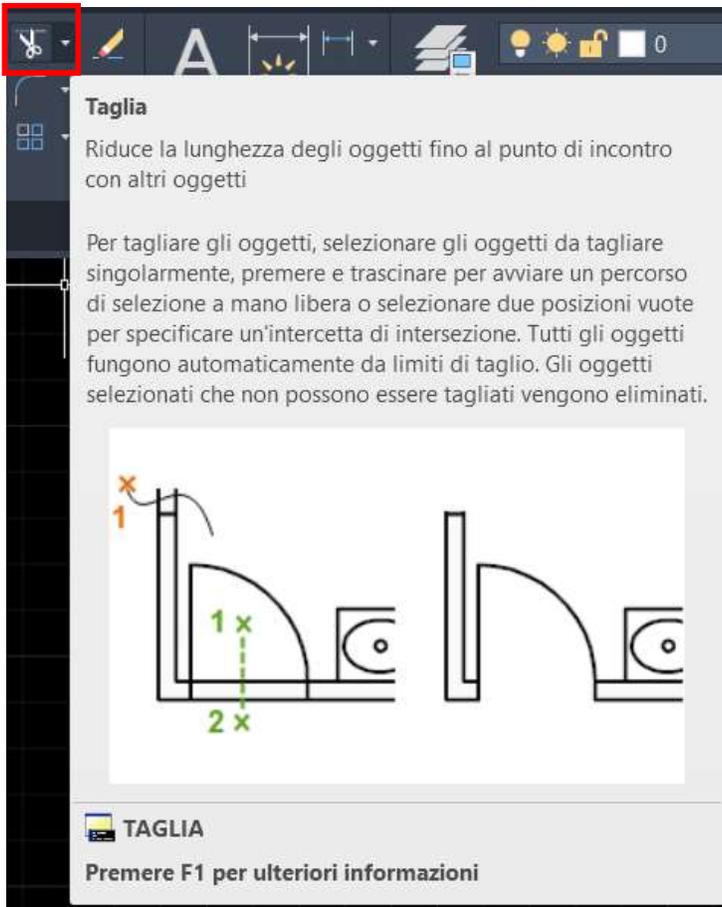


Esempio di ingrandimento con fattore di scala, l'immagine iniziale è la figura in giallo

Esempio di ingrandimento con Riferimento, l'immagine iniziale è la figura in giallo ed il riferimento scelto è il segmento in blu.



Per ingrandire al doppio il fattore di scala è 2, per rimpicciolire a metà il fattore è 0.5

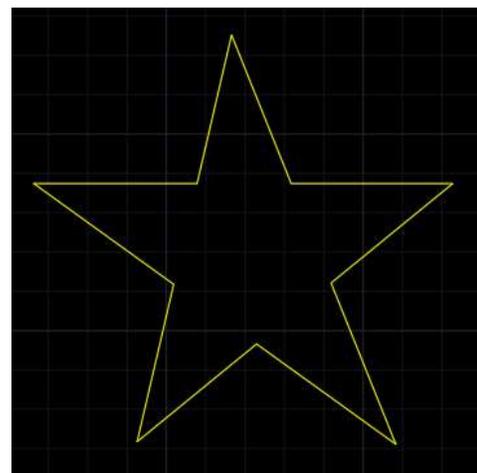
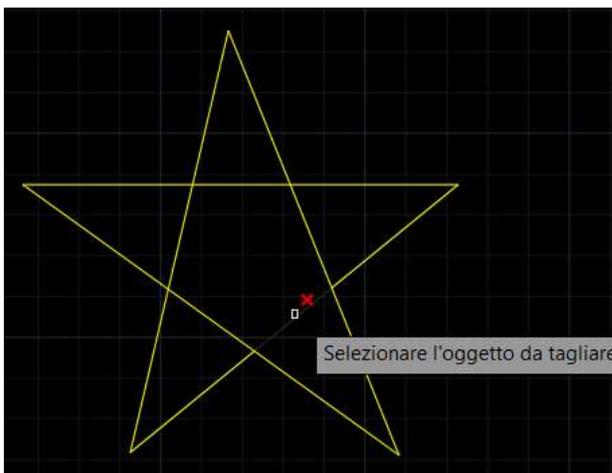
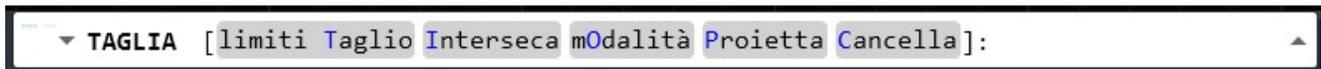


**Comando TAGLIA:**

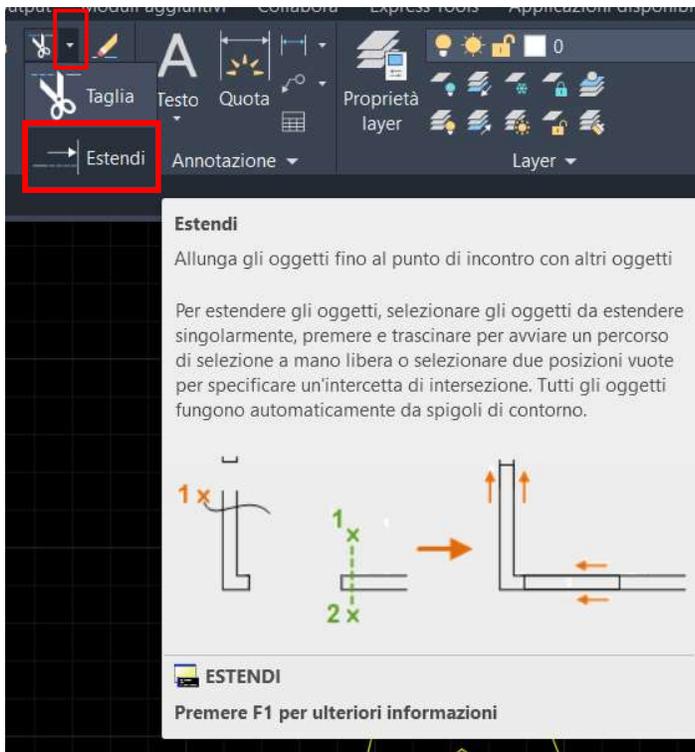
cliccare sul comando oppure digitare TAGLIA sulla riga di comando.

Serve a ridurre la lunghezza degli oggetti fino al punto di intersezione con altri oggetti ed ogni elemento funge da limite di taglio.

Il software propone l'anteprima del risultato del taglio, occorre cliccarci sopra se è il taglio che si vuole effettuare.



L'immagine di destra è il risultato finale ottenuto dopo avere tagliato i 5 segmenti del pentagono interno.

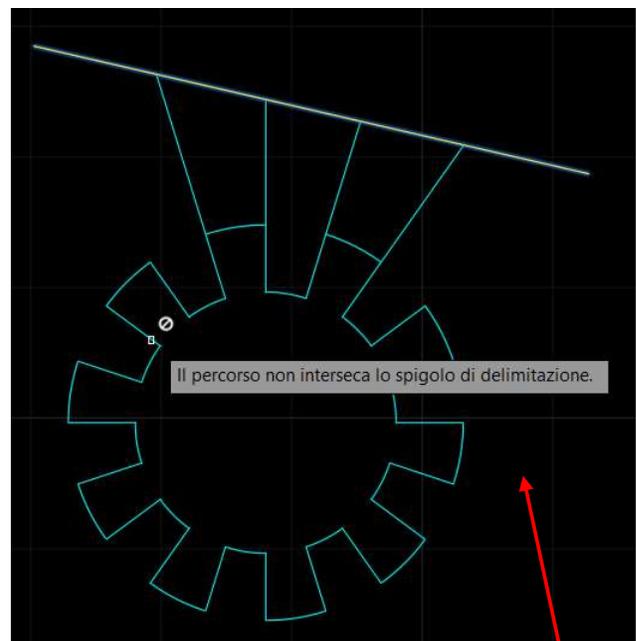
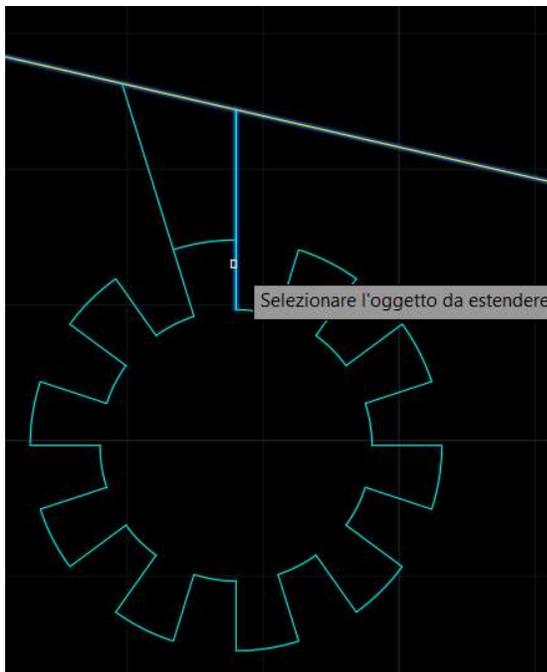


**Comando ESTENDI:**

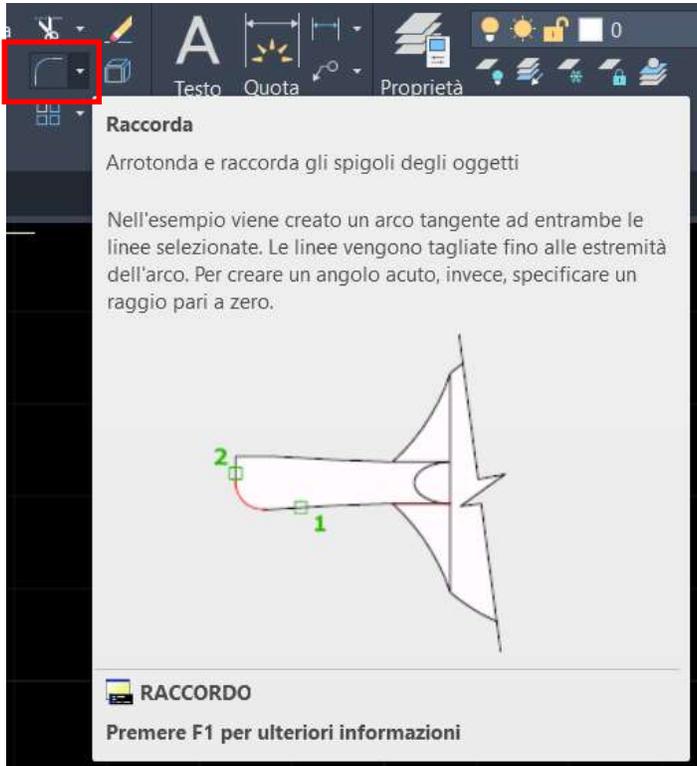
cliccare a destra del comando Taglia e poi appare il comando Estendi oppure digitare ESTENDI sulla riga di comando.

Serve ad allungare degli oggetti fino al punto di intersezione con altri oggetti ed ogni elemento funge da spigolo di contorno.

Il software propone l'anteprima del risultato dell'estensione, occorre cliccarci sopra se è l'allungamento che si vuole effettuare.



Qualora si seleziona un oggetto che non sia possibile estendere rispetto agli oggetti presenti, appare il simbolo del divieto e il messaggio che “il percorso non interseca lo spigolo di delimitazione”.



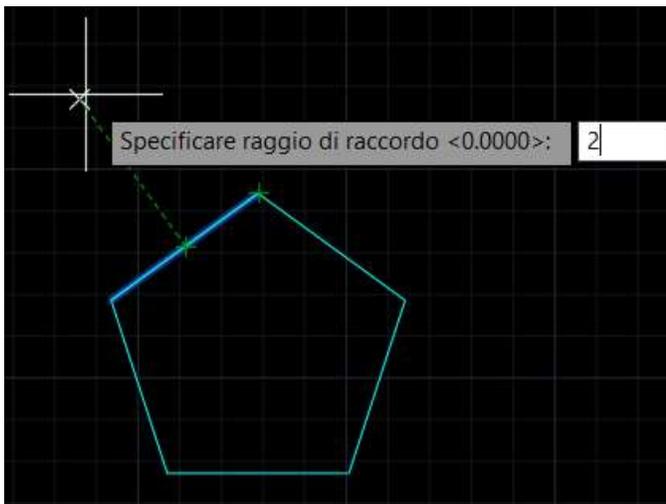
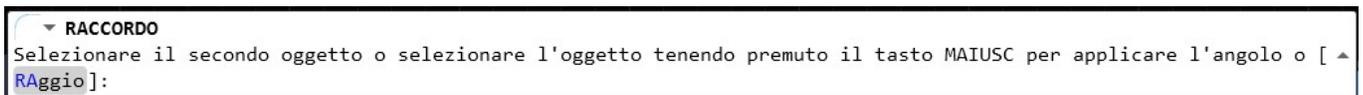
Comando **RACCORDA**:

cliccare sul comando oppure digitare RACCORDO sulla riga di comando.

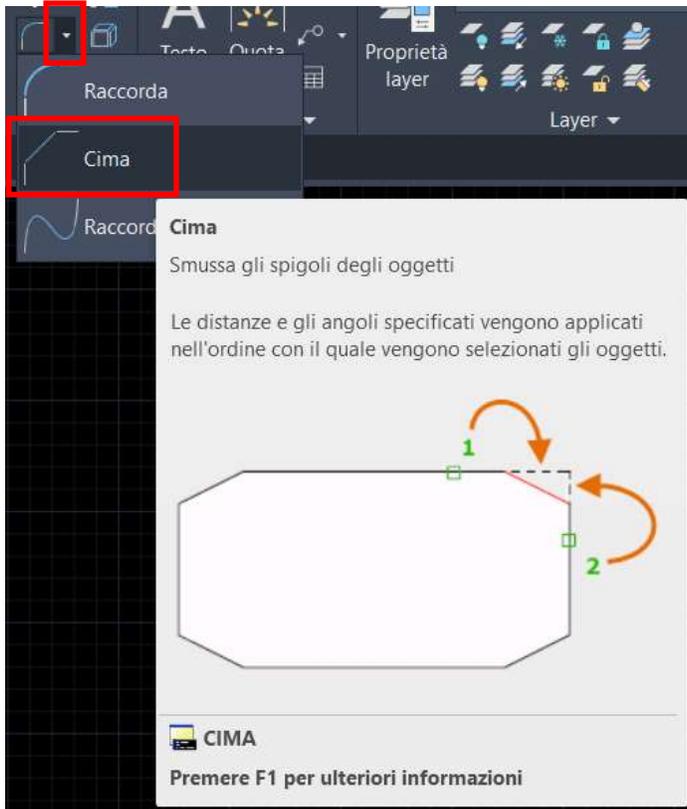
Serve ad arrotondare e raccordare gli spigoli degli oggetti selezionati.

Dopo aver selezionato il primo oggetto si deve digitare RA sulla riga di comando o cliccarci e poi si immette il valore del raggio di raccordo, quindi si seleziona il secondo oggetto.

Il software propone l'anteprima del risultato del raccordo, occorre cliccarci sopra se è il raccordo che si vuole effettuare.



Valgono le stesse indicazioni dell'opzione Raccorda descritta per il comando disegna Rettangolo.



**Comando CIMA:**

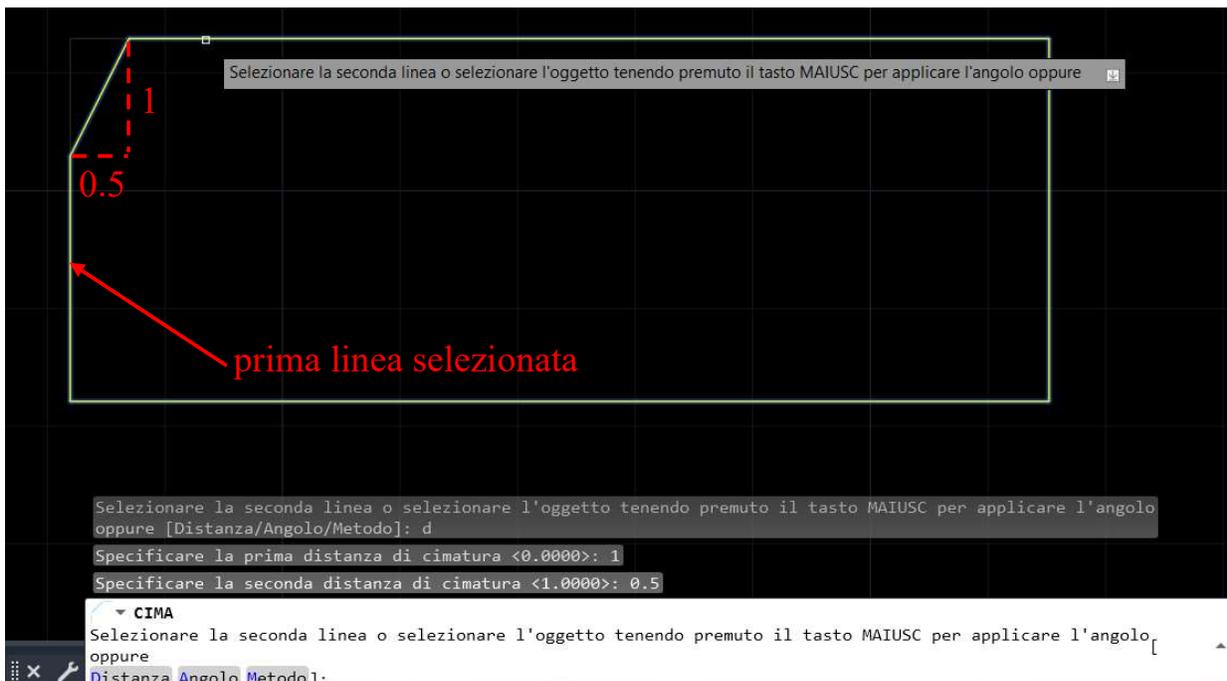
cliccare a destra del comando Raccorda e poi appare il comando Cima oppure digitare CIMA sulla riga di comando.

Serve a smussare gli spigoli degli oggetti selezionati.

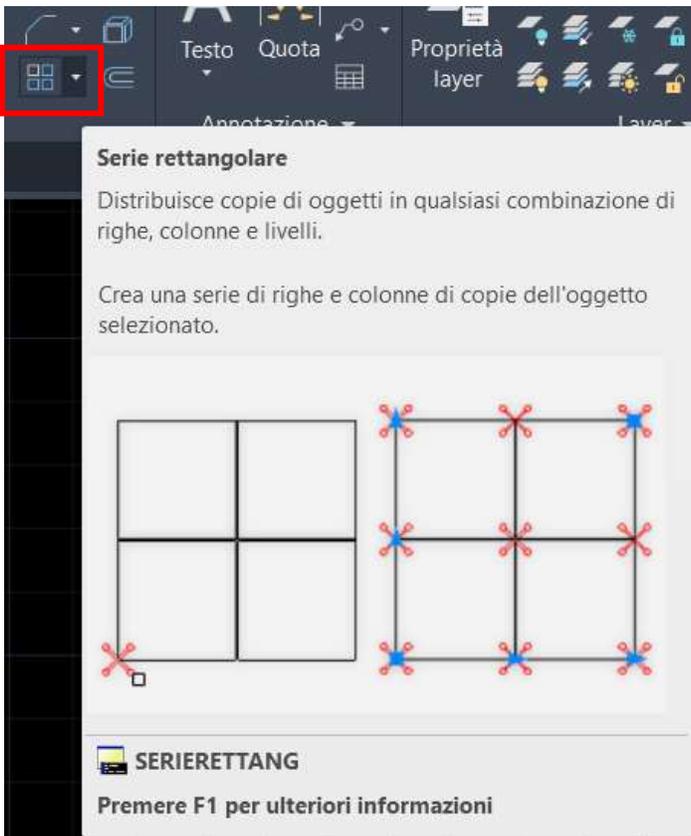
Dopo aver selezionato la prima linea oggetto si deve digitare D sulla riga di comando o cliccarci e poi si immette la prima e la seconda distanza di cimatura, quindi si seleziona il secondo oggetto. L'ordine con cui vengono selezionati gli oggetti implica la distanza di cimatura.

Valgono le stesse indicazioni dell'opzione Cima descritta per il comando disegna Rettangolo.

**CIMA**  
 Selezionare la seconda linea o selezionare l'oggetto tenendo premuto il tasto MAIUSC per applicare l'angolo oppure  
 Distanza Angolo Metodo]:



Se si pone  $Distanza = 0$  il comando Cima estende le due linee selezionate fino alla loro intersezione o ne tronca la parte eccedente.



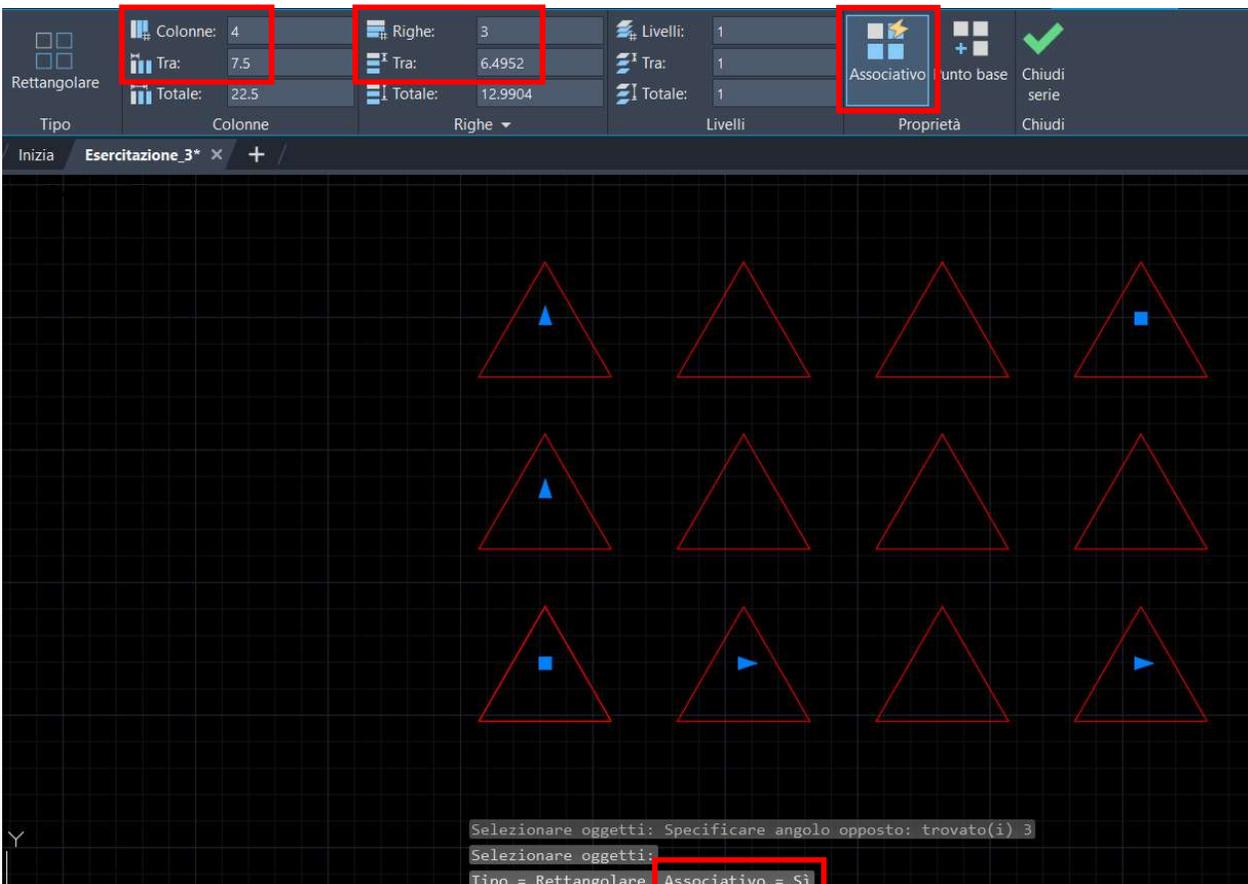
**Comando SERIE:**

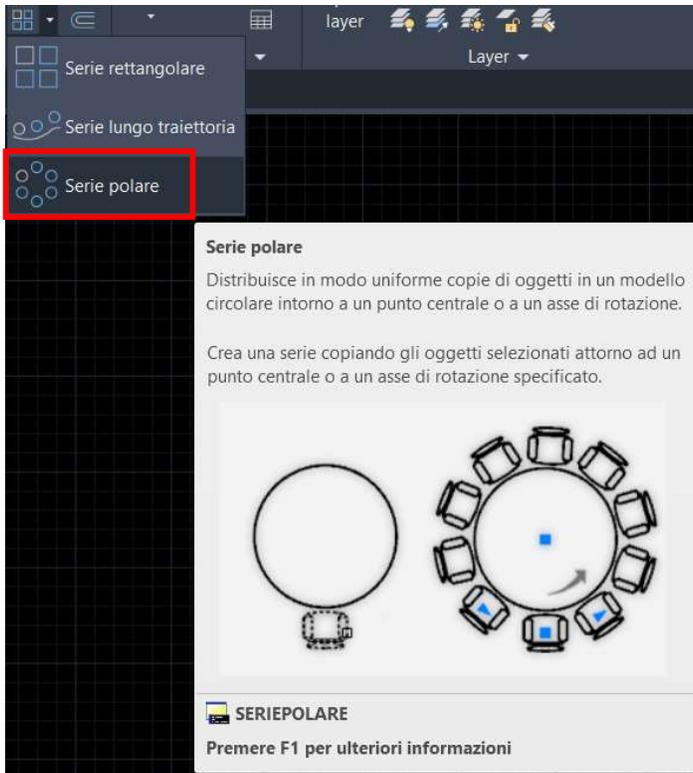
cliccare sul comando oppure digitare SERIERETTANG sulla riga di comando. Serve a copiare in serie degli oggetti.

Con Serie Rettangolare si crea una serie di oggetti posizionati su righe e colonne, poste ad una data distanza.

Dopo aver selezionato gli oggetti da copiare in serie, premere Invio. Quindi appare una "matrice" di oggetti di cui è possibile modificare il numero di righe e colonne e la distanza tra esse

Se è attiva l'opzione Associativo (SI) la serie verrà considerata come un blocco unico.



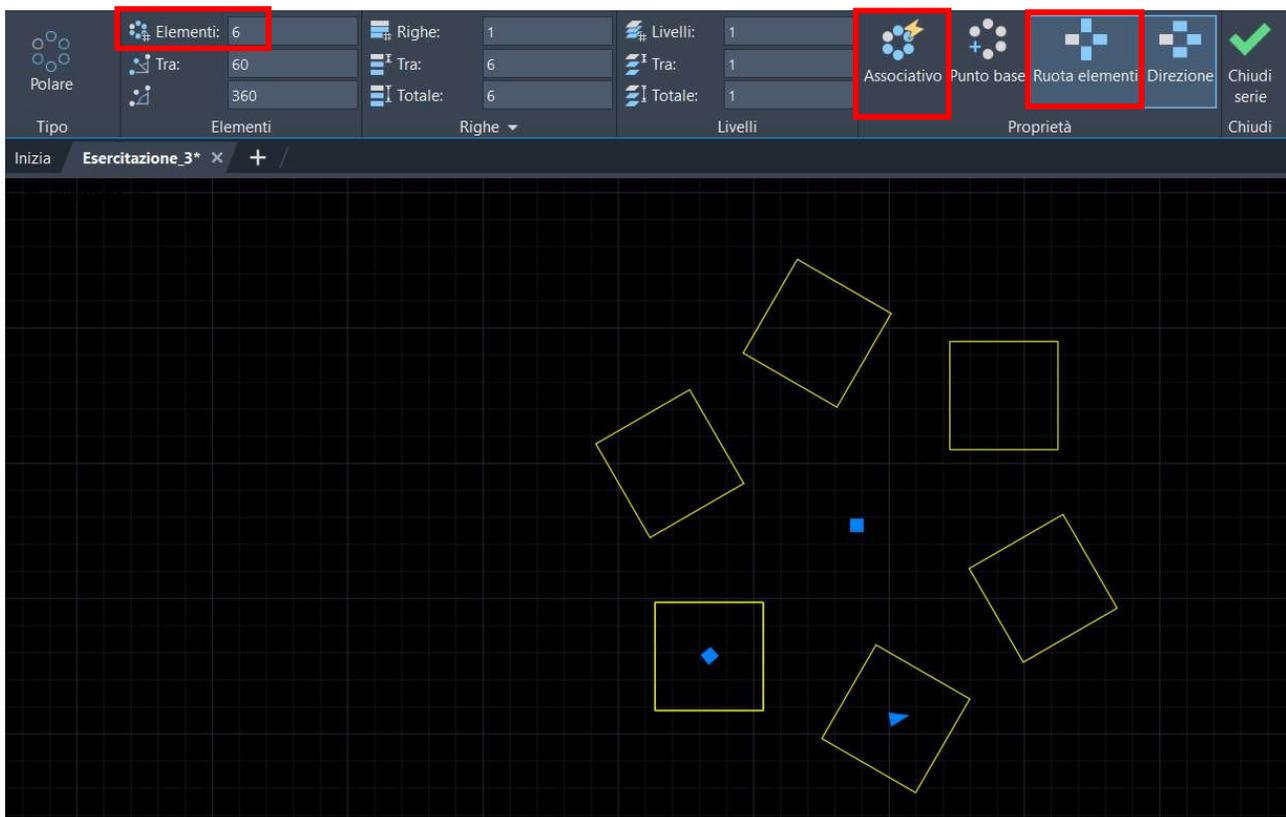


Con Serie Polare si crea una serie di oggetti, posizionati in modo circolare rispetto ad un centro, posti ad una data distanza fra loro.

Dopo aver selezionato gli oggetti da copiare in serie, premere Invio. Quindi appare uno schema circolare di oggetti di cui è possibile modificare il numero di elementi.

Se è attiva l'opzione Associativo (SI) la serie verrà considerata come un blocco unico.

È possibile controllare la rotazione degli elementi.





**Comando CANCELLA:**

cliccare sul comando oppure digitare CANCELLA sulla riga di comando.

Serve a cancellare gli oggetti selezionati.

In alternativa è possibile selezionare degli oggetti e poi premere CANC sulla tastiera.



**Comando ESPLODI:**

cliccare sul comando oppure digitare ESPLODI sulla riga di comando.

Serve a scomporre un oggetto nei singoli oggetti di cui è formato (linee, archi...). Di solito viene utilizzato per esplodere i blocchi.

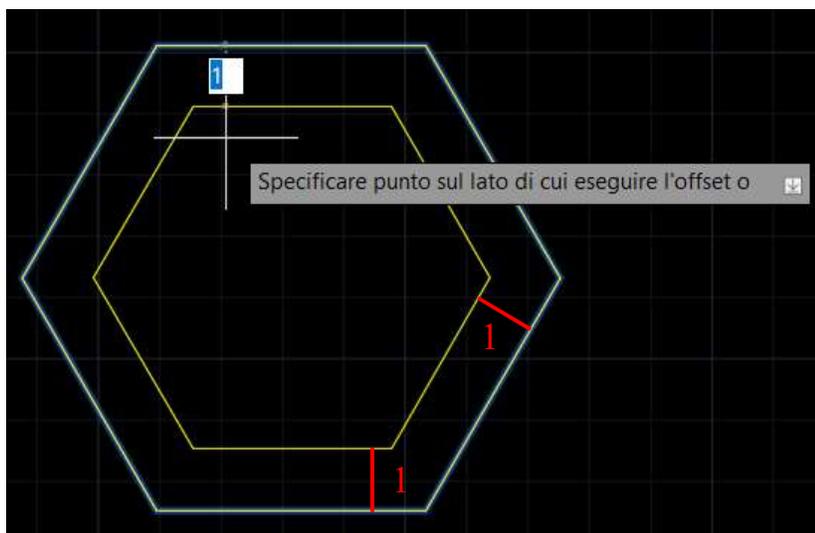


### Comando **OFFSET**:

cliccare sul comando oppure digitare **OFFSET** sulla riga di comando.

Serve a creare delle copie degli oggetti selezionati, parallelamente ad essi, ad una data distanza.

Per prima cosa occorre specificare la distanza di offset, poi selezionare l'oggetto di cui eseguire l'offset ed infine specificare un punto sul lato in cui si vuole la copia dell'oggetto.



Esempio di offset eseguito internamente all'esagono, alla distanza di 1 unità.

## ESERCITAZIONE

Utilizzando i comandi Edita trattati, eseguire le seguenti operazioni di modifica degli oggetti presenti nelle figure della precedente esercitazione (che dovrebbe avere questo aspetto se sono state inserite correttamente le coordinate fornite).

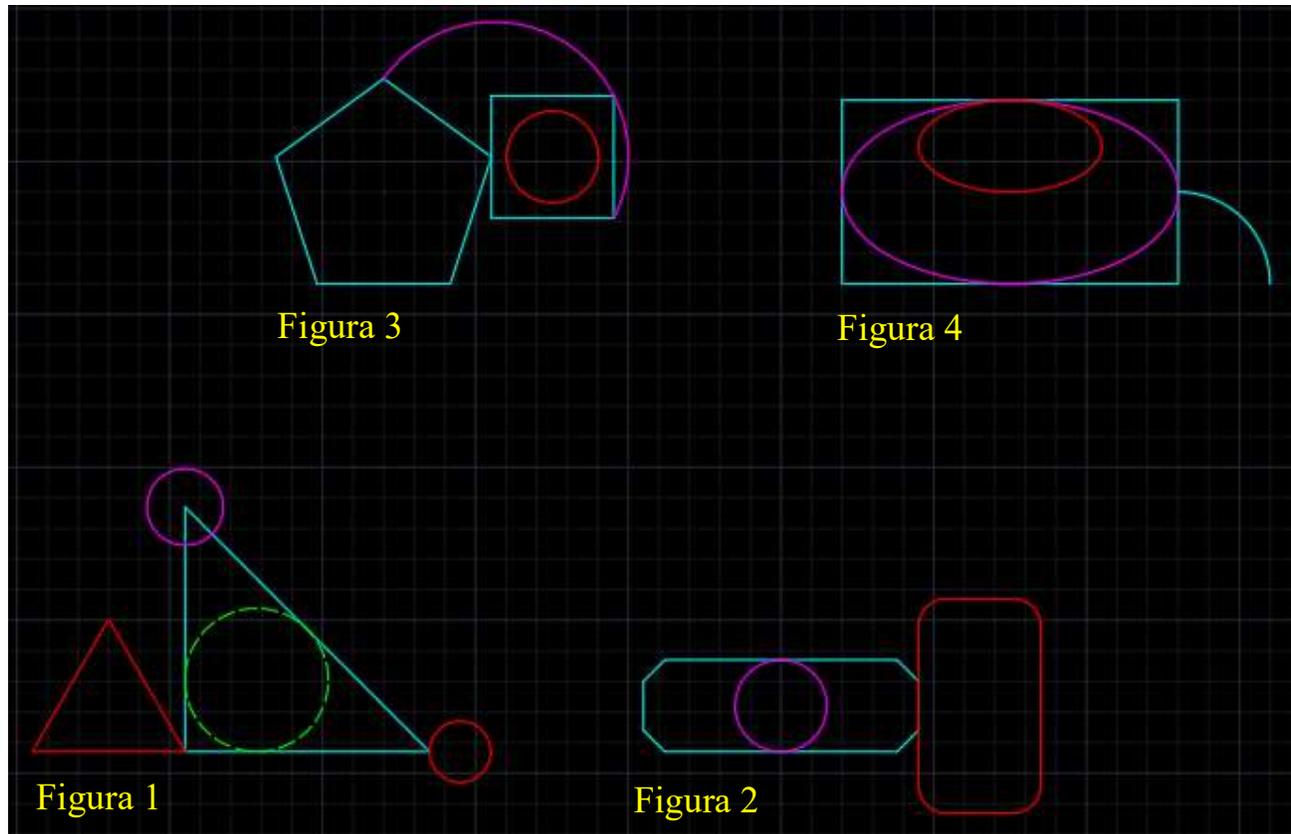


Figura 1:

- ❖ offset del cerchio magenta, a distanza di 1.2 unità e verso l'esterno
- ❖ copia il cerchio verde, a distanza di 2 unità in direzione dell'asse X
- ❖ ruota il triangolo rosso di 30° in senso orario mantenendo fisso il vertice in basso a destra

Figura 2:

- ❖ sposta il rettangolo rosso a distanza di 2 unità in direzione dell'asse Y
- ❖ scala il cerchio, mantenendo fisso il centro e facendo diventare il raggio 2.5 unità
- ❖ stira il rettangolo ciano di 1.5 unità in direzione dell'asse X e verso opposto

Figura 3:

- ❖ raccorda i 5 vertici del pentagono con raggio di raccordo 0.5 unità
- ❖ estendi l'arco in modo che continui all'interno del pentagono
- ❖ cima il quadrato smussando gli spigoli con distanza di cimatura di 1.1 unità

Figura 4:

- ❖ specchia l'ellisse rosso rispetto al lato orizzontale superiore del rettangolo
- ❖ taglia la metà inferiore dell'ellisse magenta
- ❖ copia l'arco in serie rettangolare, con 3 colonne a distanza 5 unità e 4 righe a distanza 4 unità