

LEZIONE 2

In questa lezione vediamo come muoversi nell'area grafica per disegnare qualsiasi oggetto.

Come abbiamo visto nella prima lezione Autocad utilizza le coordinate cartesiane come riferimento per tutto quello che viene disegnato, ma questo metodo di lavoro è troppo lento e laborioso.

COORDINATE RELATIVE

Un altro metodo per disegnare è quello delle coordinate relative ad punto già selezionato. Usiamo ancora il comando linea che è molto semplice e intuitivo:

selezioniamo il comando linea:

alla richiesta del primo punto cliccate con il pulsante sx del mouse in un punto qualsiasi dell'area grafica,

alla richiesta del secondo punto digitiamo:

@10,0,0

Invio

Autocad disegna una linea orizzontale lunga 10 mm.

Questo metodo consente di specificare le coordinate di un punto riferite non al sistema globale di coordinate ma usando come punto di origine il punto precedentemente selezionato, basta anteporre alle coordinate del punto da immettere il simbolo @. Questo metodo è utilissimo quando si devono fare degli spostamenti di oggetti senza punti di riferimento.

DISEGNO LIBERO

Il metodo di disegno libero è il più veloce mantenendo sempre la stessa precisione delle coordinate.

Quando disegniamo una linea possiamo liberamente cliccare nell'area grafica e tracciare tutti i segmenti che vogliamo, senza però sapere le lunghezze e l'inclinazione dei segmenti.

Vediamo come disegnare una linea orizzontale:

Premendo da tastiera il tasto F8 viene attivato in Autocad il modo di disegno ortogonale (ortho), quando viene selezionato un comando Autocad esegue movimenti solo in orizzontale o verticale.

Premete F8, nella riga di comando viene visualizzato lo stato on/off (ortho on oppure ortho off) che ovviamente deve essere su on (se è off basta ripremere

F8), selezionate il comando linea e cliccate con il puntatore in un punto qualsiasi dell'area grafica, viene richiesto il secondo punto della linea, se muovete il puntatore Autocad traccia una linea solo in orizzontale o verticale rispetto al punto selezionato, per disegnare la linea di una lunghezza stabilita basta spostarsi nella direzione che volete e digitare da tastiera la lunghezza e premere invio. Provate a fare un quadrato di 10 mm per lato.

Per disegnare delle linee inclinate invece bisogna specificare lunghezza e angolo rispetto ad un punto precedentemente immesso:

comando linea

primo punto selezionare un punto qualsiasi nell'area grafica

secondo punto digitate: @10<45

Autocad disegna una linea lunga 10 mm inclinata di 45°.

N.B. Autocad adotta come default un sistema di misura angolare con zero ad Est e senso antiorario. Per cambiare basta digitare _units oppure menu formato – unità.

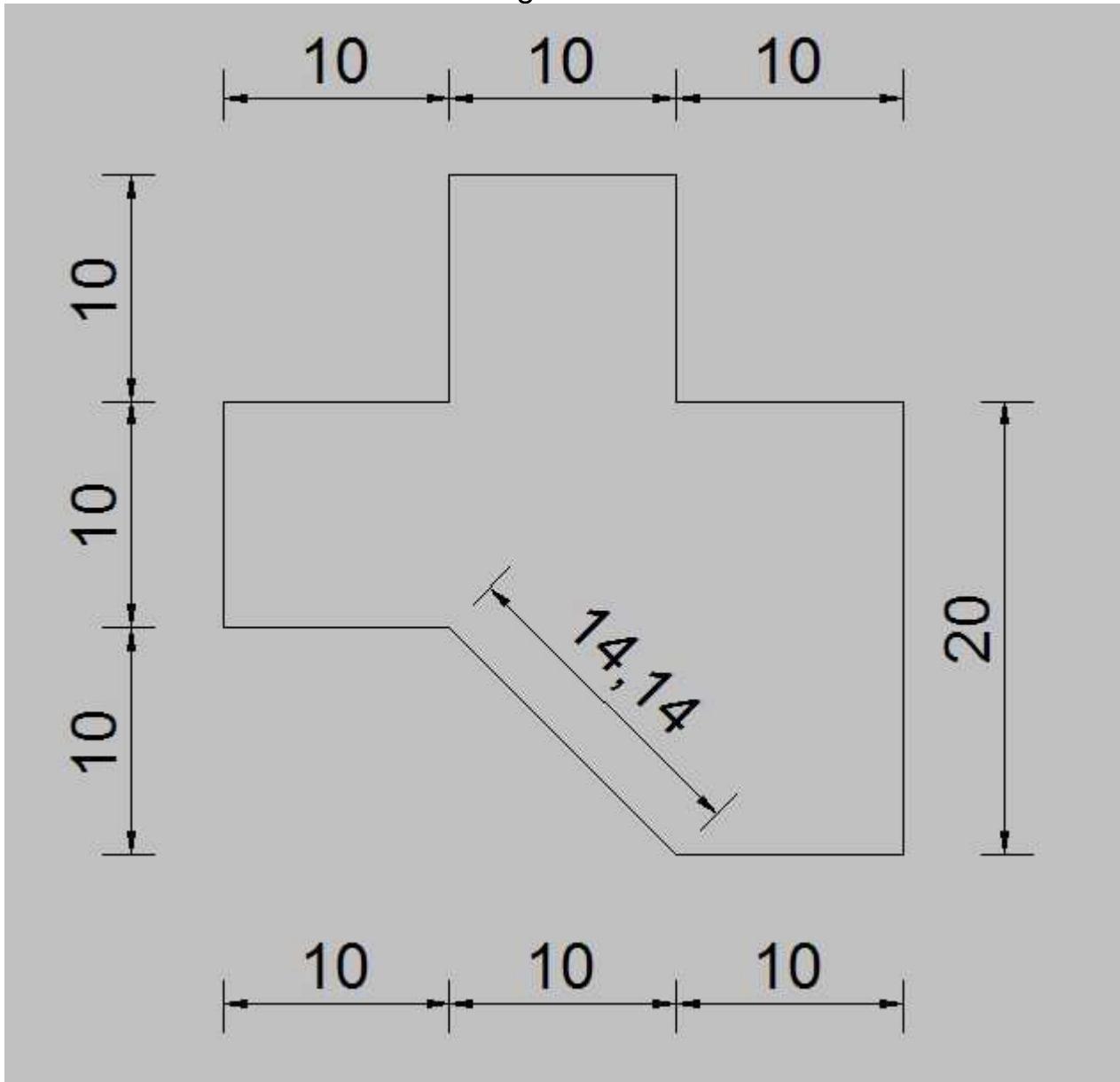


In questa finestra si posso impostare il formato delle unità di disegno e la precisione, spuntando la casella "In senso orario" si cambia il verso di misura degli angoli, cliccando sul pulsante direzione si apre questa finestra



Basta selezionare un punto cardinale a cui volete assegnare lo zero oppure selezionando "Altro" si attiva il pulsante "Angolo" che permette di selezionare con il puntatore un retta di riferimento che volete impostare come zero di riferimento.

Tutti i metodi di disegno che vi ho illustrato ovviamente si possono utilizzare con tutti i comandi di disegno.



Con il comando linea disegnate la figura rappresentata nell'immagine partendo dal punto in basso a destra, inserendo i punti consecutivamente. Provate anche disegnando un segmento alla volta interrompendo ogni volta il comando linea, per richiamarlo più velocemente basta cliccare il pulsante dx del mouse e Autocad esegue l'ultimo comando che avete usato, se cliccate ancora il pulsante dx del mouse viene preso come punto iniziale l'ultimo punto immesso precedentemente.

PRINCIPALI COMANDI

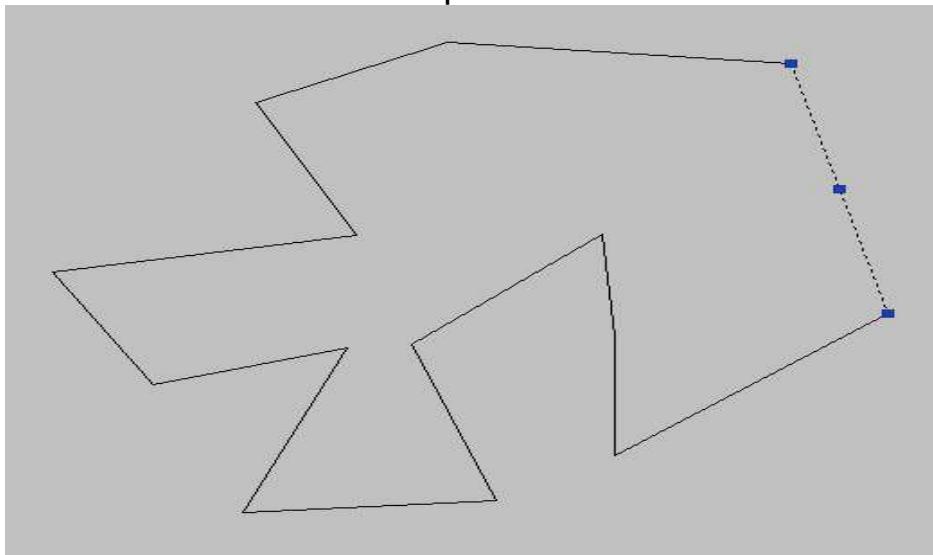
I comandi di Autocad si dividono in due categorie principali: Disegno e Modifica.

I comandi di disegno principali sono:

- Linea
- Polilinea
- Poligono
- Rettangolo
- Arco
- Cerchio
- Ellisse

LINEA

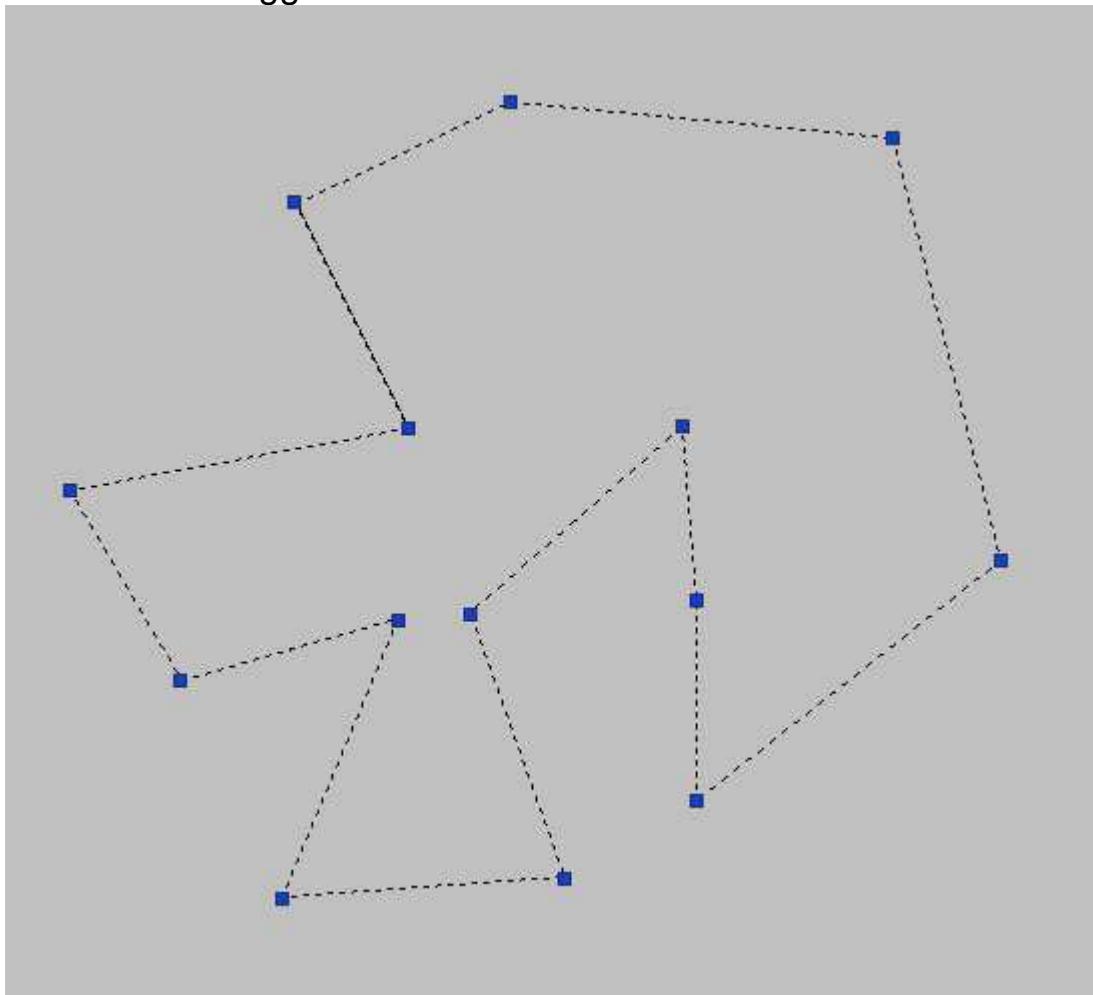
Comando semplicissimo basta cliccare nell'area grafica punti in sequenza o assegnare coordinate o lunghezza, per terminare il comando basta cliccare il pulsante destro del mouse dopo aver immesso l'ultimo punto o premere da tastiere "Esc". Quando cliccate il primo punto con il mouse per digitare il secondo muovendo il mouse Autocad mostra come la linea svilupperà tracciano un'anteprima della linea. Se durante l'immissione dei punti viene commesso un errore, sempre con il comando attivo, basta digitare "a" l'ultimo punto immesso viene eliminato e si può continuare a selezionare nuovi punti. Quando si devono disegnare dei contorni chiusi (un quadrato) non serve disegnare tutti i lati, disegnato il penultimo basta digitare "c" e la figura viene automaticamente chiusa sul primo punto immesso. N.B. Se disegnate delle linee consecutive Autocad considera i segmenti degli oggetti singoli, se cliccate su un segmento (senza nessun comando attivo) questo viene evidenziato mentre quelli che sono consecutivi no.



L'oggetto selezionato viene rappresentato tratteggiato e vengono evidenziati con dei quadratini blu (GRIP), il colore dipende dalle impostazioni personalizzate, i punti caratteristici: inizio medio fine.

POLILINEA

La polilinea è un insieme di segmenti e archi che Autocad gestisce come un solo oggetto.



Se selezionate una polilinea viene tutta tratteggiata e vengono evidenziati solo i vertici. Per creare polilinee basta digitare da tastiera “pl” o selezionare l’icona nella barra degli strumenti . Il metodo di creazione della polilinea è uguale alla linea, ma quando viene immesso il primo punto il comando polilinea mette a disposizione delle opzioni.

Selezzionate il comando e cliccate un punto qualsiasi nell’area grafica:



Le opzioni del comando polilinea sono rappresentate tra la parentesi quadra, per editarle basta digitare la lettera maiuscola che evidenzia l'opzione.

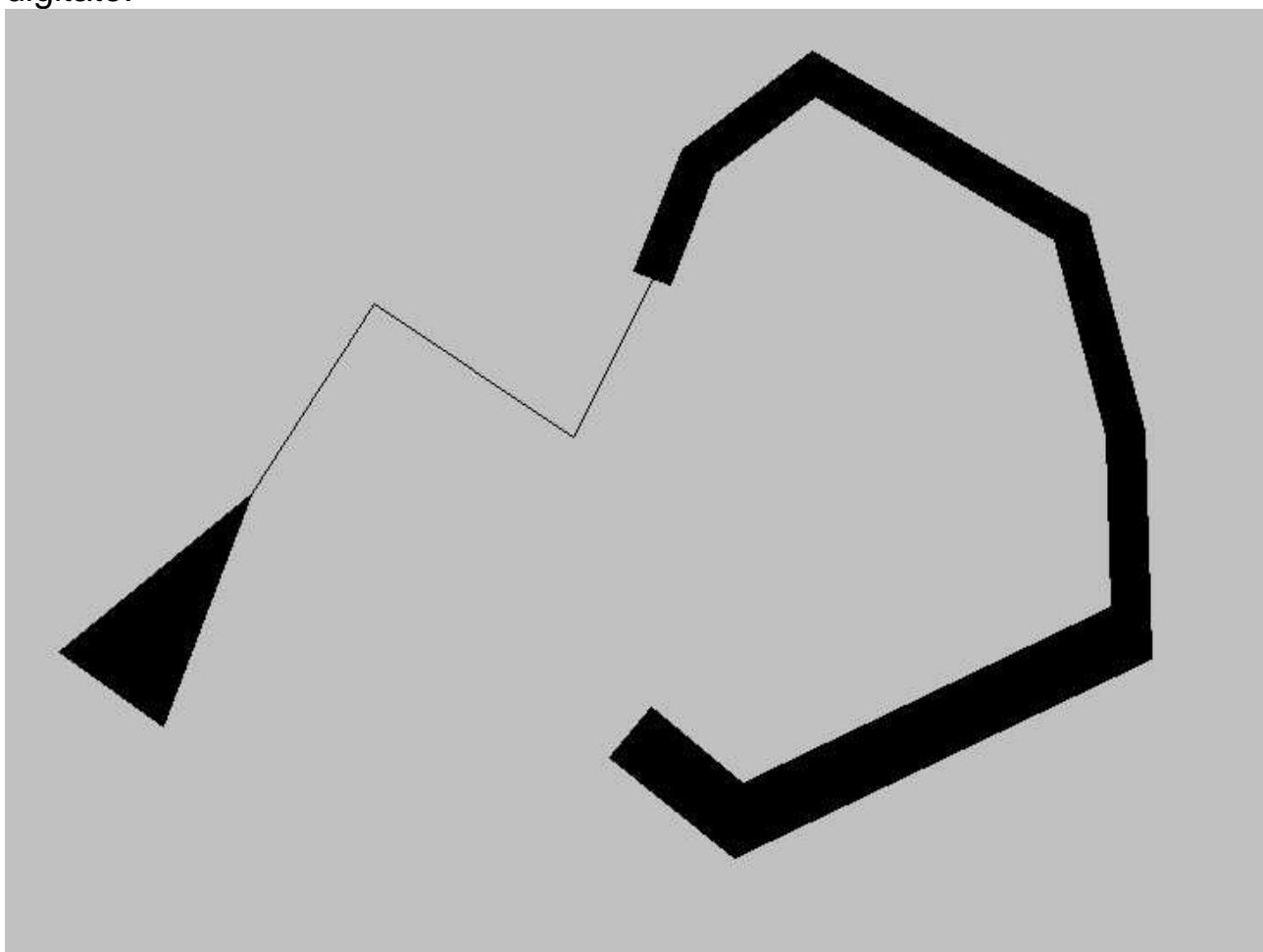
Opzione "LArghezza" : digitare LA (minuscolo o maiuscolo è uguale)

Viene richiesto:

specificare larghezza iniziale <0.0000>: immettere 1

specificare larghezza finale <1.0000>: invio (viene proposto il valore immesso prima)

Questa opzione permette di disegnare delle polilinee con una larghezza espressa sempre in unità (mm), vengono chiesti due valori da assegnare: uno all'inizio e una alla fine del segmento che possono essere anche diversi (disegnare una freccia), tutti i punti della polilinea che verranno immessi dopo avere specificato la larghezza avranno come larghezza l'ultimo valore che digitate.



Ho disegnato una polilinea il primo segmento da sinistra ha larghezza iniziale 10 finale 0, tre segmenti larghezza 0 (l'ultima che avevo digitato), cinque segmenti larghezza 3, 2 segmenti larghezza 5. Se seleziono la polilinea (senza nessun comando attivo) autocad la gestisce sempre come un solo oggetto. Quando si dà una LArghezza ad una polilinea lo spessore viene assegnato metà a dx e metà sx del segmento creato, lo si vede bene in fase di disegno assegnata una larghezza se muovete il mouse il puntatore è sempre in mezzerie alla traccia di anteprima della polilinea (larghezza digitata

4 spessore polilinea 2 a dx e 2 a sx) . Quando chiudete il comando polilinea (pulsante dx del mouse) Autocad memorizza l'ultima larghezza che avete immesso e la utilizzerà per tutte le polilinee che creerete successivamente fino a quando non viene nuovamente cambiata. Per default la larghezza delle polilinee è zero.

Opzione "ANnulla": digitare AN

Digitando AN viene annullato l'ultimo punto immesso.

Opzione "Lunghezza": digitare LU

Digitando LU viene chiesto un valore per la lunghezza del segmento delle polilinea. Opzione che viene dalle vecchie versioni di Autocad quando non si poteva utilizzare il metodo di disegno libero.

Opzione "Mezza-larghezza": digitate M

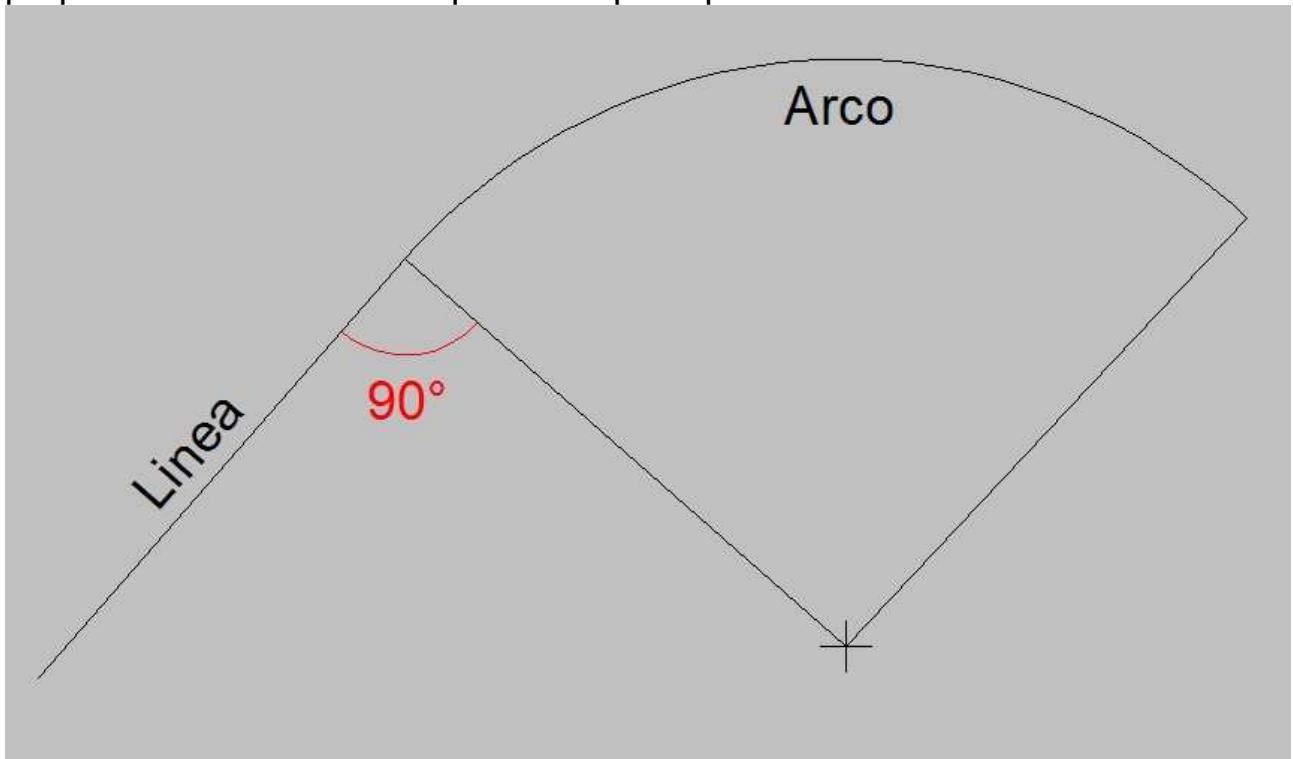
È come l'opzione larghezza con la differenza che il valore della larghezza che assegnate viene impostato sia a dx che a sx. Se impostate un spessore 2 la polilinea sarà larga 4.

Opzione "Arco": digitate A

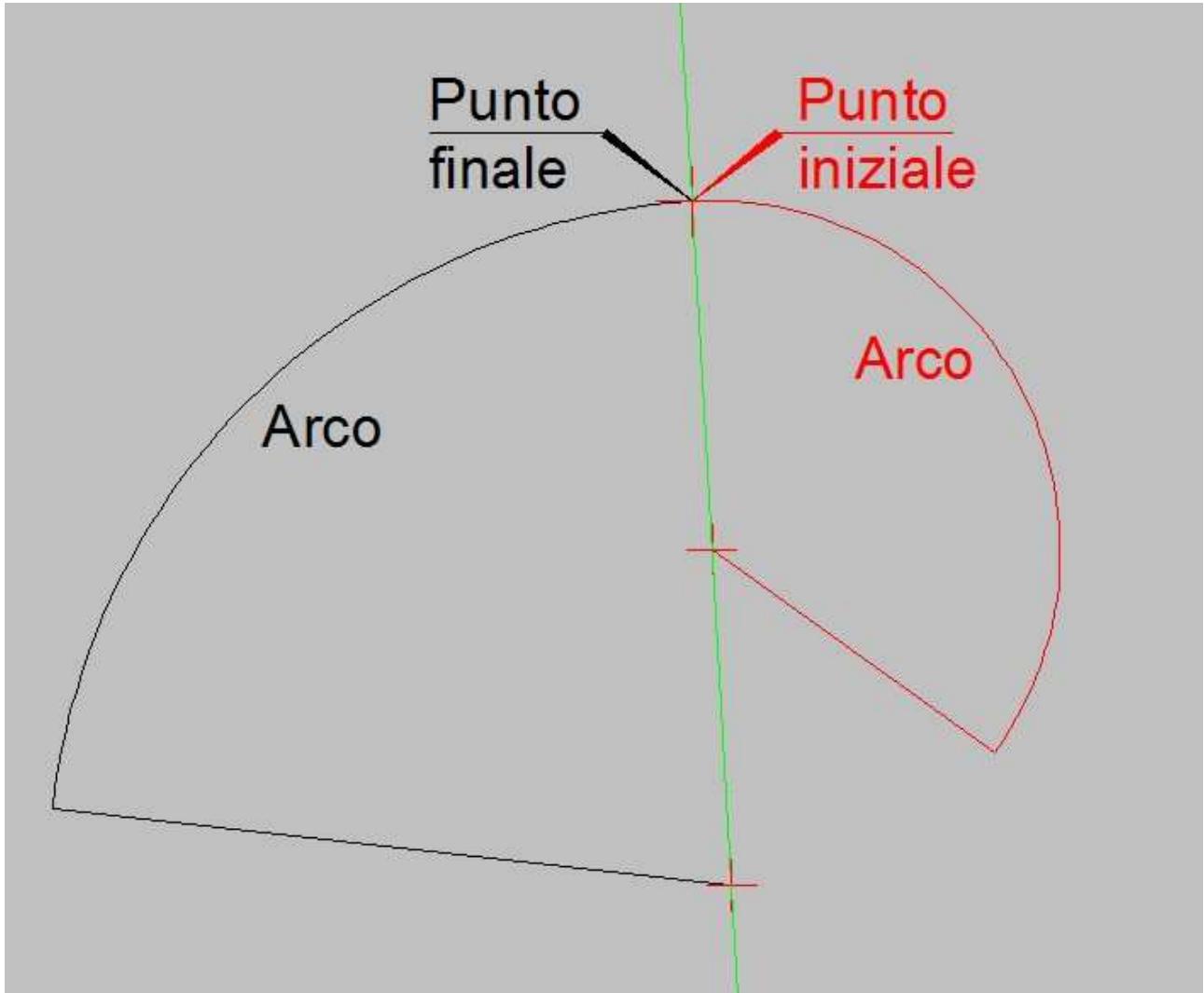
Questa opzione è **IMPORTANTESSIMA!!!!**

Prima di vedere questa opzione è importante chiarire un concetto molto importante per chi vorrà poi provare anche il disegno 3D o digitalizzare dei trittici: ARCHI E LINEE CONSECUTIVI TANGENTI.

Un arco si dice consecutivo e tangente ad una linea quando il suo raggio è perpendicolare alla linea e passante per il punto finale della stessa.



Due archi sono consecutivi e tangenti quando hanno in comune il punto finale ed iniziale e i raggi si trovano sulla stessa retta passante per il punto in comune.



In pratica in entrambi i casi non c'è un vertice (spigolo) nel punto in comune tra gli oggetti ma continuità nella figura.

L'opzione Arco del comando polilinea genera questi tipi di figure.

Selezionate il comando polilinea e tracciate un segmento qualsiasi digitate "A", muovendo il mouse vedrete che viene mostrata l'anteprima di un arco consecutivo e tangente alla linea, selezionate un punto qualsiasi, il comando polilinea prosegue con l'opzione arco creando archi sempre consecutivi e tangenti.

Quando digitate "A" al comando polilinea si aggiungo altre opzioni:

```
[Angolo/CEntro/CHiudi/Direzione/Mezza-larghezza/LInea/Raggio/Secondo punto/ANNulla/LArghezza]:  
Specificare punto finale dell'arco o  
[Angolo/CEntro/CHiudi/Direzione/Mezza-larghezza/LInea/Raggio/Secondo punto/ANNulla/LArghezza]:  
178.1713<328. 0.0000 SNAP ORTO POLARE OSNAP UCSD SLN MODELLO
```

Tra quelle già viste troviamo:

Secondo punto: digitando “S” viene richiesto un punto intermedio del nuovo arco che si sta disegnando e poi il punto finale dello stesso. Attenzione che con questa opzione l’arco che viene disegnato non è più consecutivo e tangente,

Linea: digitando LI si torna a disegnare dei segmenti lineari di polilinea, Direzione, Angolo, CEntro,Raggio, per il momento li saltiamo, se volete provateli da soli non sono difficili, ma neanche molto utili (secondo me), CHiudi: digitando “CH” la polilinea viene chiusa al primo punto immesso.

Abituatevi ad usare molto le polilinee sono utilissime, sia in Autocad per poi creare tratteggi solidi ecc., ma anche se dovete esportare disegni a software CAM che, per quello che ho visto io, accettano quasi esclusivamente le polilinee.