

Guida introduttiva per l'utilizzo di AutoCad

Introduzione

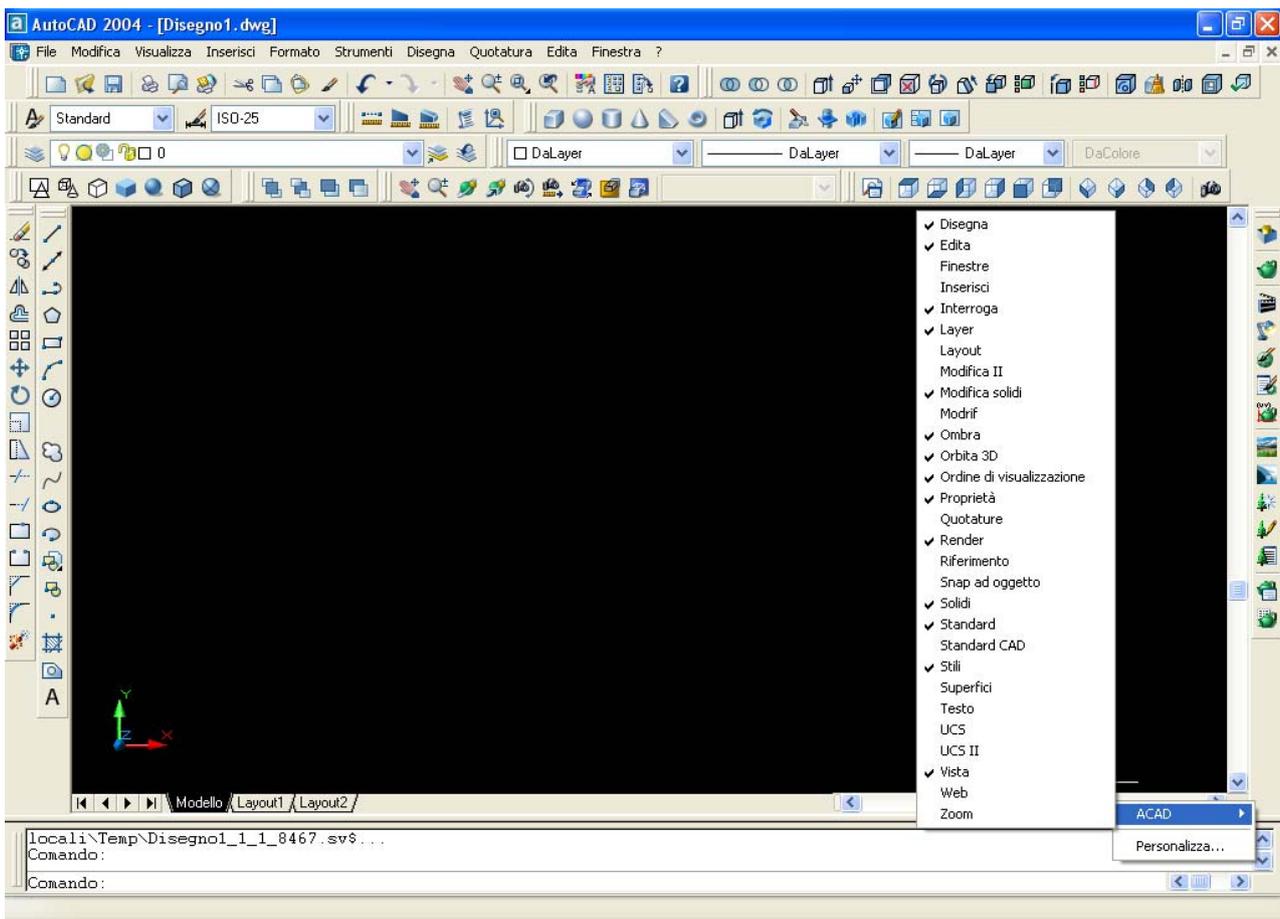
AutoCad è un software creato appositamente per la realizzazione di qualsiasi tipo di disegno tecnico. Il programma sfrutta le tre coordinate principali (x, y, z) come spazio di lavoro, con la possibilità di realizzare elaborati sia in due che in tre dimensioni. Le applicazioni del software in campo architettonico sono molteplici, dai disegni più tradizionali quali piante, prospetti, sezioni (2D) di un qualsiasi soggetto alla modellazione di oggetti tridimensionali (modellazione solida 3D). Il programma, nelle sue funzioni più avanzate, offre la possibilità di conferire all'oggetto disegnato un aspetto fotorealistico, con svariate opzioni di gestione della luce, dei materiali e delle texture applicate all'oggetto stesso (render).

In architettura è molto importante avere un controllo tridimensionale del progetto, al fine di conoscerlo in maniera più completa e approfondita. Inoltre questo consente anche a chi non conosce il linguaggio tecnico architettonico di avere percezione immediata di ciò che si andrà a realizzare. La progettazione moderna si sta sempre più spingendo verso questa direzione.

Questa dispensa ha lo scopo di introdurre in maniera semplice i comandi essenziali e le caratteristiche principali di AutoCad, lasciando allo studente ampi margini di approfondimento.

L'interfaccia

L'interfaccia di un qualsiasi software rappresenta il mezzo a disposizione dell'utente di interagire con le funzioni del programma stesso. Vi si trovano tutti i comandi principali e lo spazio di lavoro.

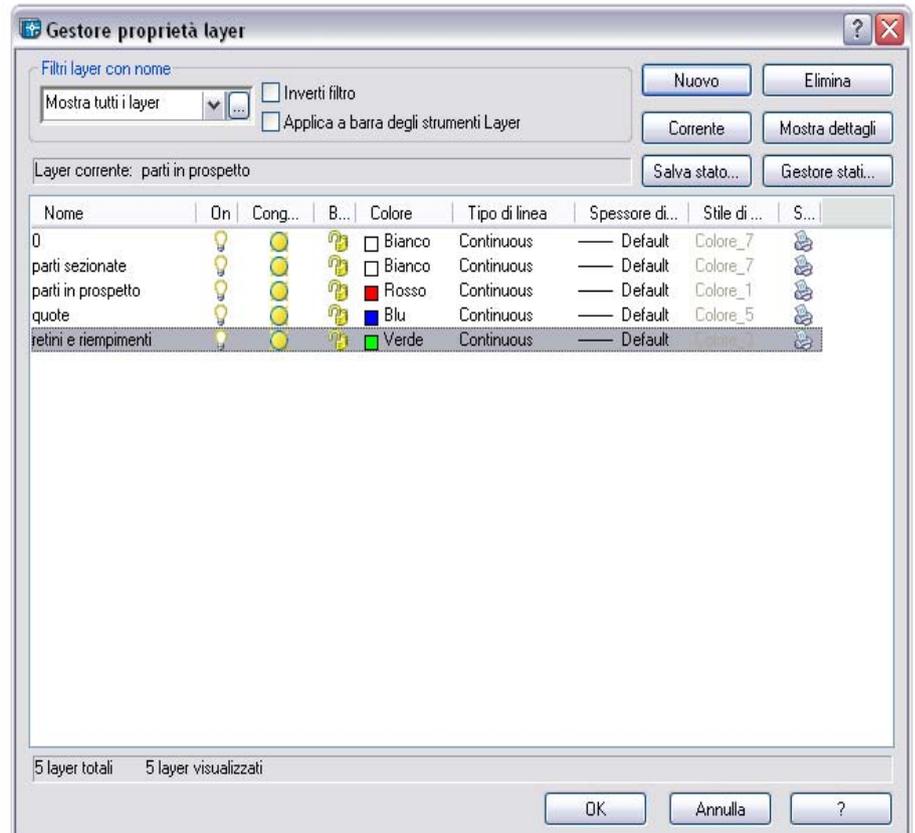


I Layers (livelli)

AutoCad offre la possibilità di organizzare il disegno tramite l'aiuto dei layers. Possiamo pensare i layers come tanti fogli trasparenti sovrapposti, sui quali è possibile disegnare varie parti di uno stesso elaborato. L'uso di questi livelli si rende necessario quando si voglia scomporlo in parti più semplici, con la possibilità di "spengere" i layers sui quali non si intende disegnare o visualizzare. I layers si differenziano attribuendo a ognuno di loro un diverso colore di linea.

Per esempio, il disegno della pianta di un qualsiasi edificio potrebbe essere organizzato così:

- Layer 1: parti sezionate (bianco)
- Layer 2: parti in prospettiva (rosso)
- Layer 3: quote (blu)
- Layer 4: retini e riempimenti (verdi)



Questo ci consente di avere maggiore libertà di gestione del disegno.

Gli Snap

Quando si disegna si deve sempre avere la certezza che le linee siano chiuse o che comunque abbiano delle caratteristiche geometriche ben definite. I programmi di grafica vettoriale hanno delle funzioni (snap e osnap) che assolvono a tali compiti in maniera del tutto automatica.



Esempio: se si ha la necessità di disegnare una linea perpendicolare a un'altra basterà attivare lo snap corrispondente.

Comandi principali

I principali comandi di Autocad si possono dividere in due categorie: di disegno (linea, polilinea etc.) e di editing o modifica del disegno (cancella, sposta, ruota, scala etc.).

	Disegna linea		Cancella
	Disegna linea di costruzione		Copia oggetto
	Disegna polilinea		Specchio
	Poligono		Offset
	Rettangolo		Serie
	Arco		Sposta
	Cerchio		Ruota
	Fumettore		Scala
	Spline		Stira
	Ellisse		Taglia
	Ellisse arco		Estendi
	Inserisci blocco		Spezza in un punto
	Crea blocco		Spezza
	Punto		Cima
	Tratteggia		Raccorda
	Regione		Esplosi
	Testo multilinea		

Autocad, una volta selezionato un comando, comunica con l'utente attraverso la riga di comando, attraverso la quale è possibile scegliere fra le varie opzioni che uno stesso comando può avere; inoltre, a seconda delle proprie abitudini, è possibile digitare i comandi direttamente da tastiera nella riga di comando. Spiegare uno per uno tutti i comandi di questo programma sarebbe impensabile: la pratica è il miglior modo per prendere confidenza con le funzioni base di Autocad.

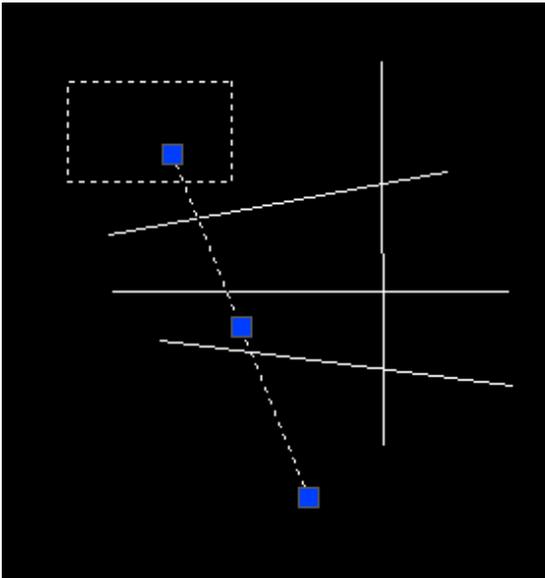


Riga di comando.

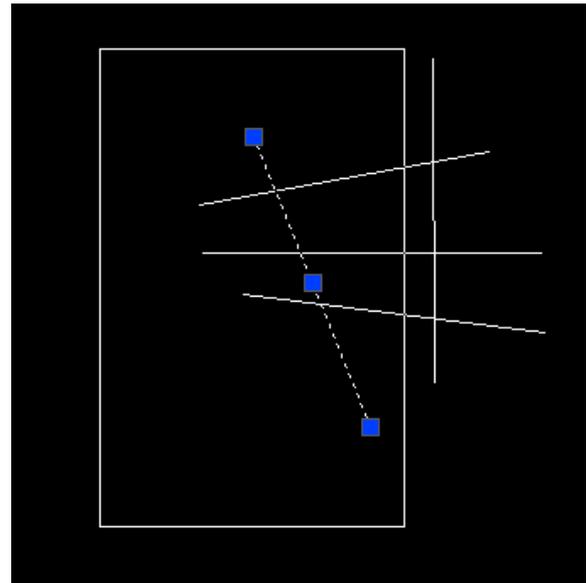
Come selezionare gli oggetti disegnati

Per modificare un oggetto disegnato è necessario selezionarlo. Autocad propone come sempre attivo il comando di selezione (a meno che non si stia usando un altro comando) e offre due modalità molto semplici: cliccando il tasto sinistro del mouse, tenendolo premuto e trascinando il cursore sul piano di lavoro si creerà una finestra di selezione. Selezionando da destra verso sinistra selezioneremo tutti gli oggetti anche parzialmente compresi nella finestra; da sinistra verso destra, invece, verranno selezionati solo gli oggetti totalmente compresi nella finestra di selezione. L'oggetto selezionato apparirà tratteggiato. Risulta ovvia la potenzialità di queste due opzioni: spesso, in disegni molto complicati, si ha la necessità di selezionare un solo oggetto per volta: sarà dunque a vantaggio dell'utente scegliere il tipo di selezione più consono al momento.

Per deselegionare un oggetto (così come per uscire da ogni altro comando attivo) è sufficiente premere "Esc".



Selezione da destra verso sinistra



Selezione da sinistra verso destra

Tutorial: semplice composizione di solidi

Affronteremo ora un piccolo esercizio per acquisire un minimo di familiarità con le funzioni e i comandi di AutoCad.



Costruzione di un cubo

Selezioniamo il comando “polilinea” dalla barra “disegna“. Clicchiamo una volta sullo spazio di lavoro, ponendoci sul piano xy, e premiamo F8 (ortogonalità rispetto agli assi). Spostando il cursore nella direzione voluta digitiamo sulla riga di comando la misura del primo segmento che comporrà la base del parallelepipedo che disegneremo. Digitiamo “20”, premiamo invio e ripetiamo la stessa operazione per i lati rimanenti. Otteniamo così un quadrato di lato 20. L’unità di misura non viene definita in AutoCad: starà all’utente decidere se la quantità “20” rappresenta metri, centimetri oppure millimetri.

Una volta ottenuto il quadrato estruderemo il poligono lungo l’asse z, al fine di ottenere un solido. Il comando che assolve a tale funzione è “estrudi“. Selezioniamo il comando e, seguendo le indicazioni della riga di comando, estrudiamo il solido di 20, al fine di ottenere un vero e proprio cubo in tre dimensioni. Per visualizzare la figura in modalità solida attivare la barra “ombra” , in modo da avere diversi tipi di visualizzazione. Il comando “orbita 3D” (barra orbita 3D”) ci consente di ruotare l’oggetto nello spazio tridimensionale.

Costruzione di un cilindro

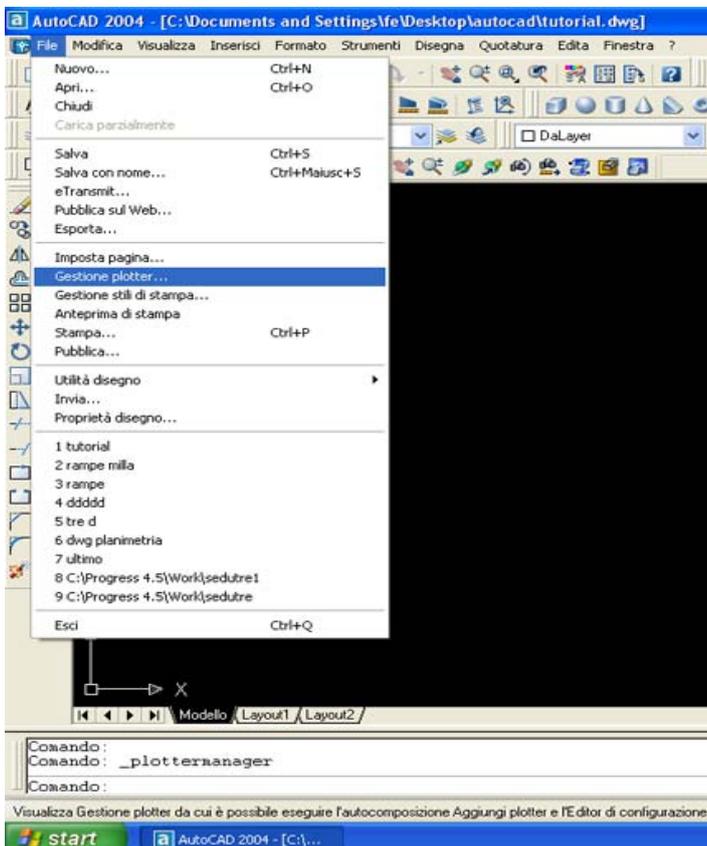
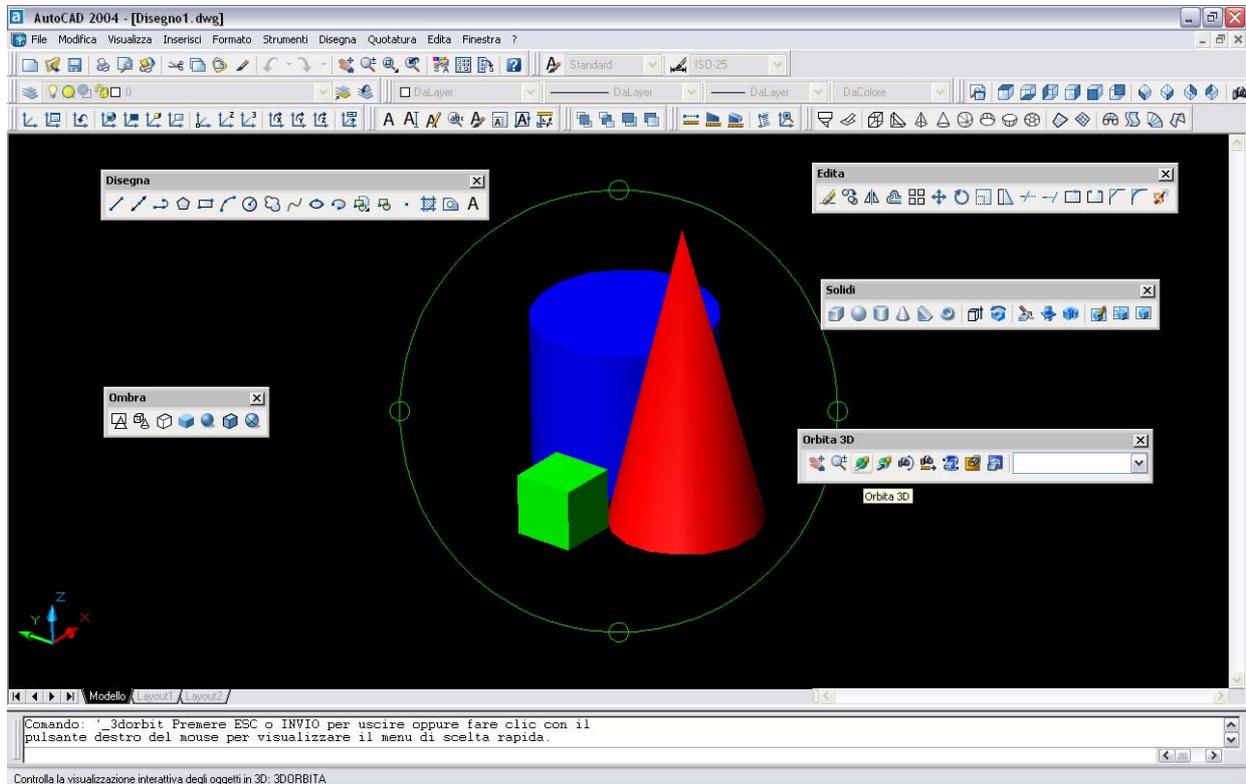
Selezioniamo il comando “cilindro” dalla barra “solidi“. La “riga di comando” chiederà il punto del centro del cerchio di base: digitiamo 30. Successivamente sarà richiesta l’altezza del cilindro: digitiamo 50.

Supponendo di voler spostare a piacere uno dei due solidi basterà cliccare sul comando “sposta” sulla barra “edita” e seguire le indicazioni della riga di comando.

Costruzione di un cono

Costruire un cono:raggio di base 25; altezza 100, seguendo le indicazioni della costruzione del cilindro.

Si consiglia di “comporre” i solidi, quindi di prendere familiarità con i comandi di editing. Il risultato finale dovrebbe essere simile all’immagine che segue. Si intende lasciare libertà in questo senso, visto che lo scopo di questa dispensa è quello di fornire allo studente le conoscenze basilari del programma.

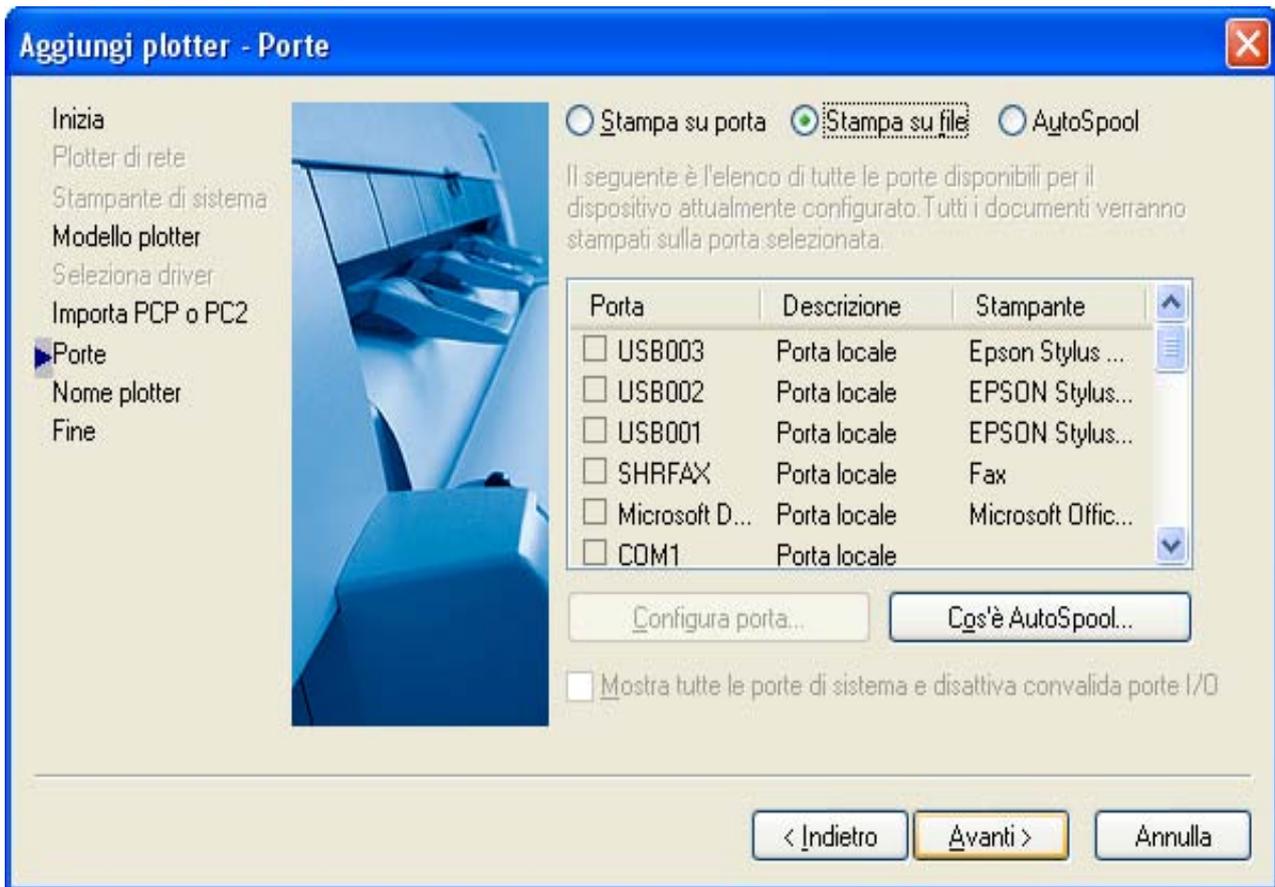


La stampa su file

Stampare su file è un’operazione molto importante. Significa ottenere da un disegno di Autocad (formato DWG) una vera e propria immagine (JPEG). Quando si stampa un disegno, una foto o un’immagine dobbiamo collegare il computer a un dispositivo di stampa (stampante o plotter); anche per la stampa su file è necessario disporre di una stampante, solo che in questo caso necessiteremo di una stampante virtuale. L’importanza della stampa su file si può facilmente intuire: da un disegno vettoriale otterremo un file immagine elaborabile con i più comuni programmi di grafica (Photoshop, Corel Draw etc.), al fine di poterlo colorare e impaginare a nostro piacimento. Le immagini che seguono mostrano un esempio di stampa su file del disegno creato nel tutorial.

Passo 1: seguire le istruzioni per installare la stampante virtuale.

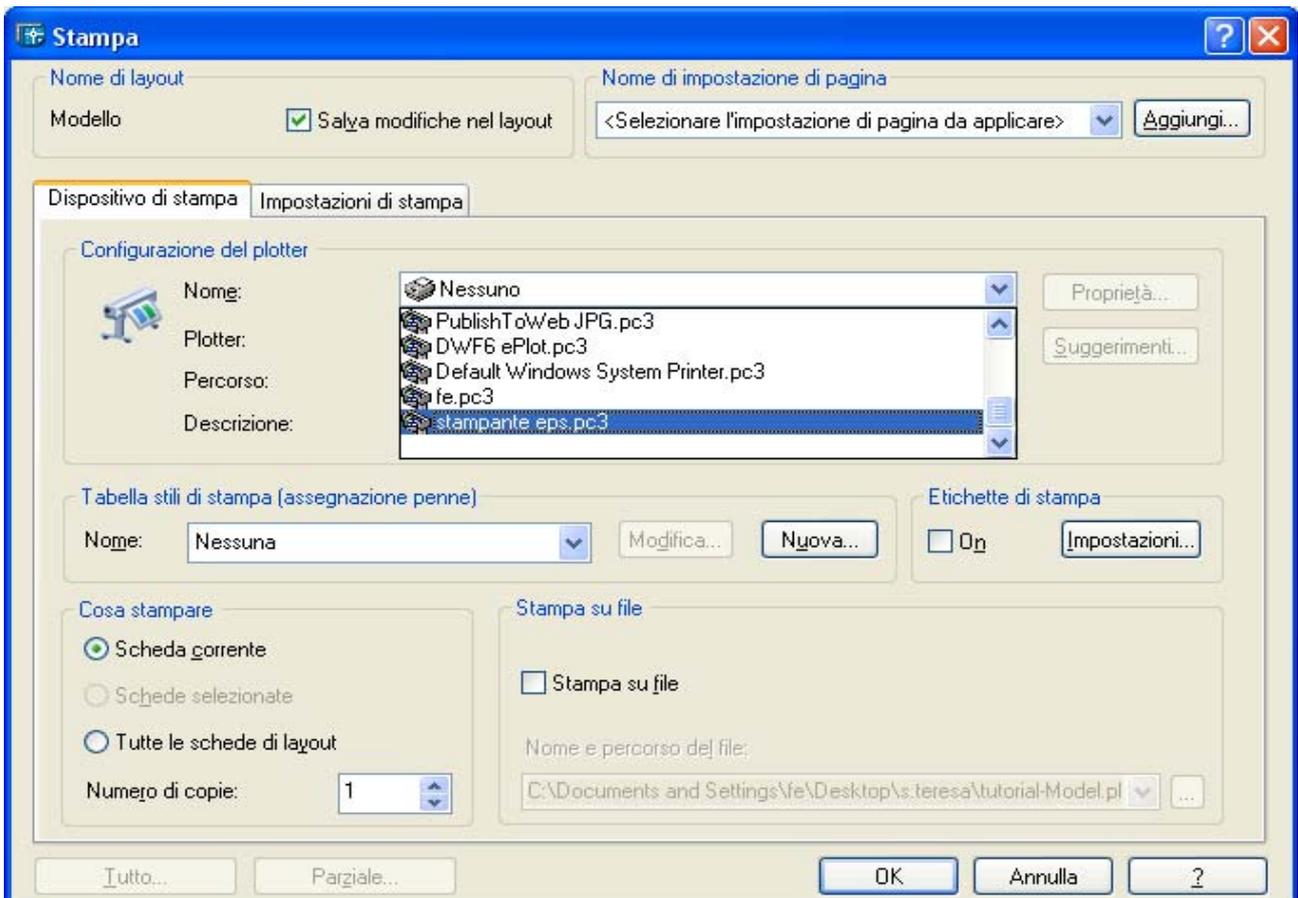
Passo 2: andare sempre avanti fino a quando non appare questo menù. Selezionare “stampa su file” e andare avanti.



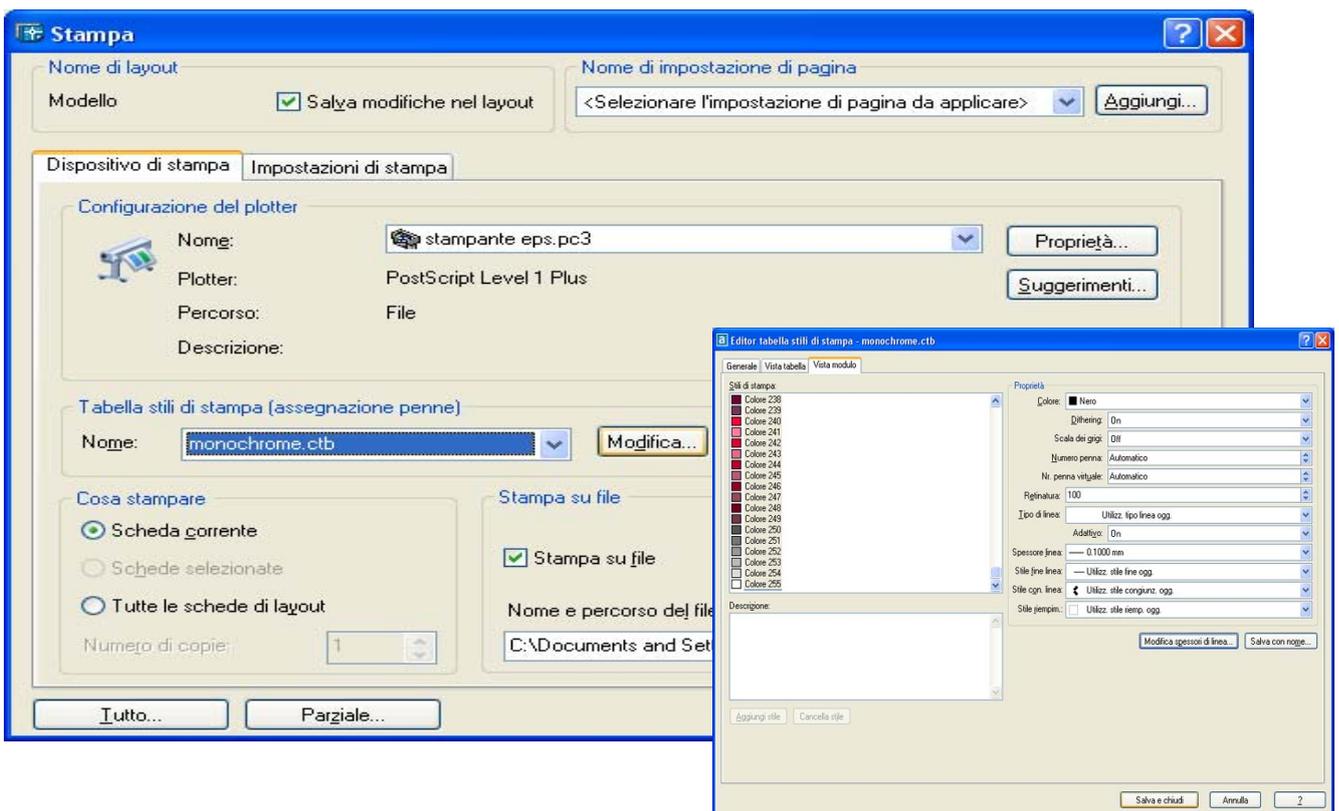
Passo 3: scrivere il nome della stampante (a piacere) e andare avanti fino a completare l'installazione.



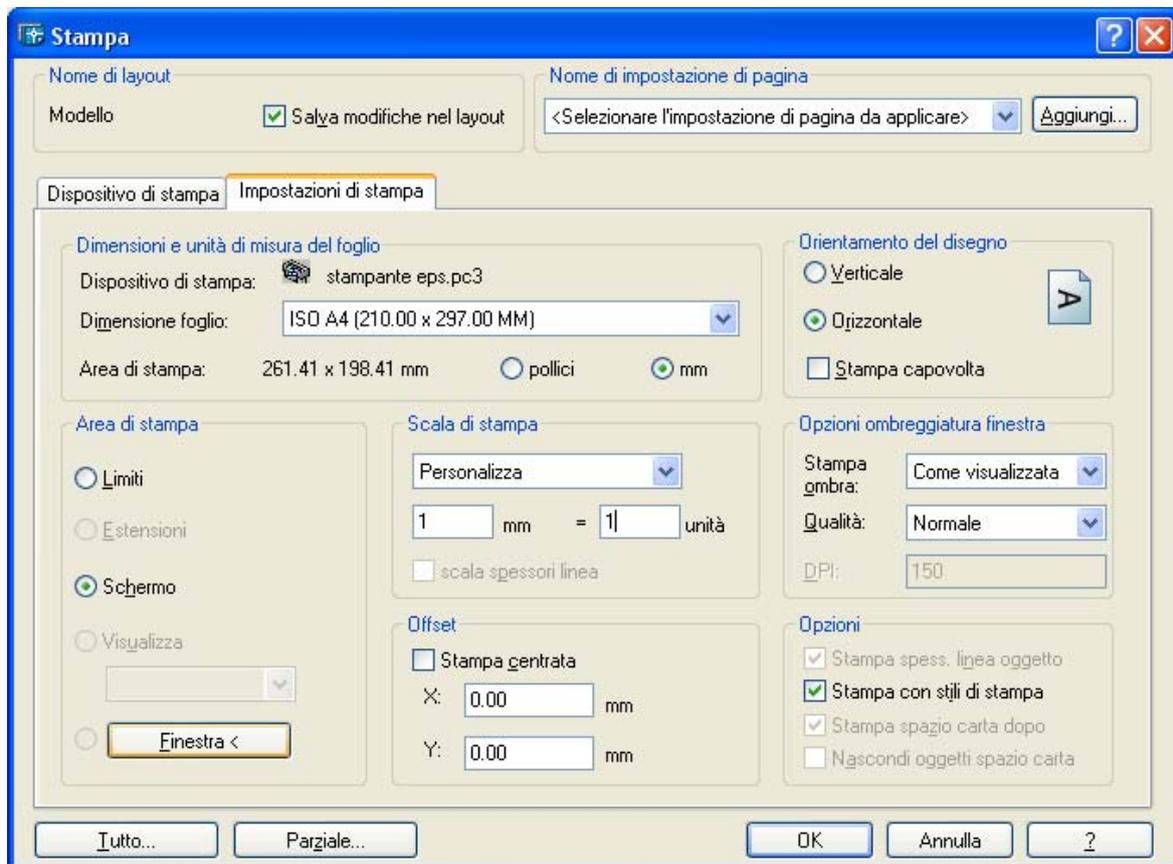
Passo 4: dal menù “File” cliccare su “stampa...”. Successivamente selezionare la stampante appena creata come mostra l’immagine che segue.



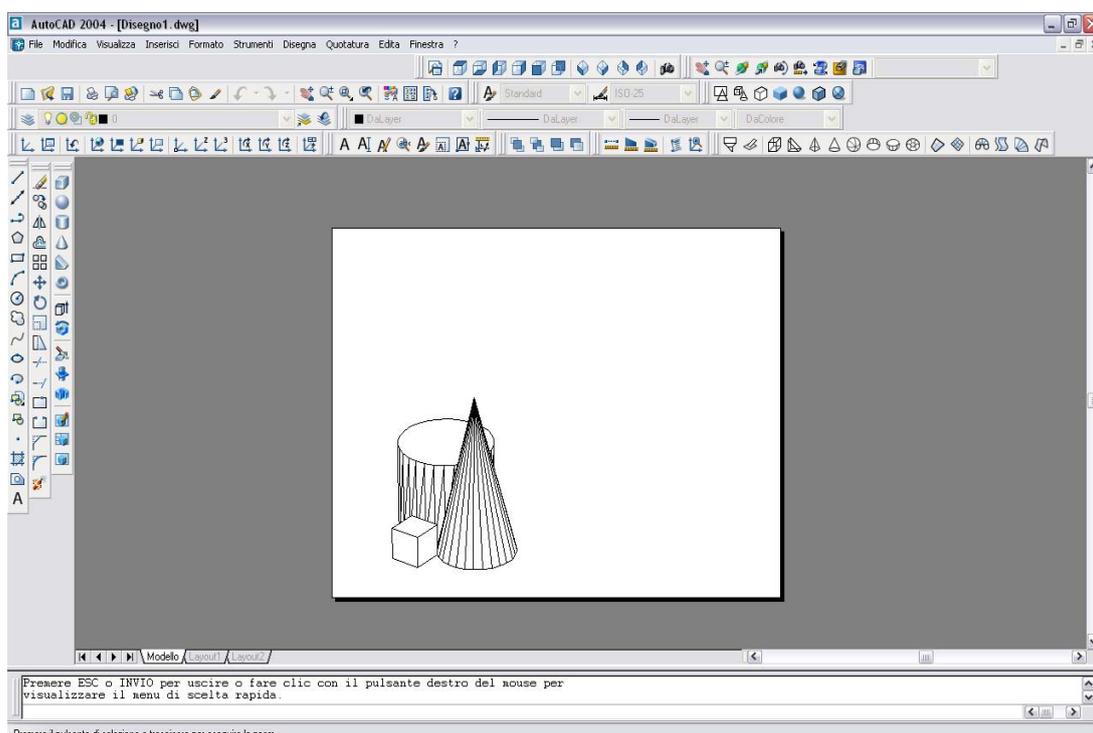
Passo 5: nella tabella “stili di stampa” assegnare “monochrome” (bianco e nero). È possibile modificare spessori e colori di linea cliccando su “modifica”. Prima di procedere alla stampa spuntare la casella “stampa su file” e assegnare un nome e un percorso di destinazione del file EPS che otterremo.



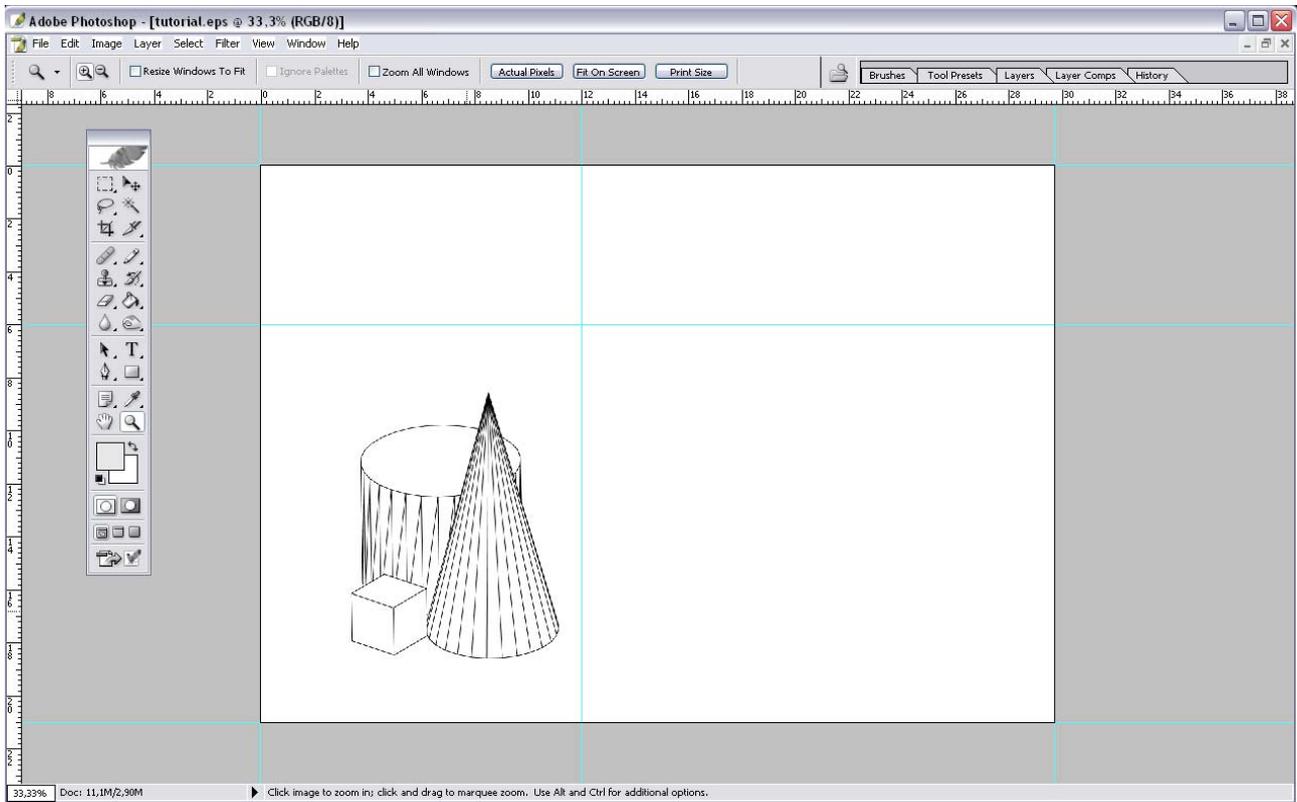
Passo 6: assegnare da “impostazioni di stampa” la finestra di stampa (con una normale selezione) corrispondente all’area di disegno desiderata.
 Per un disegno in scala 1:1 impostare 1mm=1 unità , supponendo che le misure inserite per i solidi siano espresse in millimetri. Impostare il supporto di stampa desiderato dal pulsante “Dimensione foglio”.



Passo 7: Per un’anteprima di stampa premere il pulsante in basso a sinistra “Tutto...”. Apparirà la seguente schermata. Premere esc per ritornare al menù di stampa e in seguito cliccare su “Ok”.



Passo 8: otterremo un file “EPS”, che sarà possibile aprire da un qualsiasi programma di grafica (Photoshop...). NB: lanciare prima il programma di grafica e poi aprire il file e salvarlo come file immagine (JPEG, TIFF o altri formati). Come si potrà notare il disegno è in scala.



Buon lavoro!