Interfaccia utente

Per poter lavorare correttamente con un programma è indispensabile sapere in che modo attivare, utilizzare e gestire gli strumenti a disposizione. L'obiettivo di questo capitolo è descrivere in dettaglio i mezzi con cui l'utente interagisce con AutoCAD, le diverse modalità di esecuzione dei comandi e i sistemi di inserimento dei valori richiesti dal programma.



Schermata iniziale

All'avvio AutoCAD mostra la schermata *Inizio* (Figura 1.1), pensata per facilitare la creazione di nuovi disegni o l'apertura di file esistenti, oltre a offrire un rapido accesso ad alcuni strumenti sul Web. In questa schermata si trovano gli equivalenti dei normali comandi di apertura e creazione di nuovi file, descritti nel Capitolo 2.

Per iniziare rapidamente a lavorare potete creare un nuovo disegno vuoto facendo clic sul pulsante *Inizia disegno* (Figura 1.1).





Nota

Per creare un nuovo disegno è anche possibile utilizzare il pulsante + posizionato a destra nell'elenco delle schede *File* (Figura 1.2).

Interfaccia di AutoCAD

AutoCAD permette di accedere ai comandi e alle opzioni del programma attraverso diversi elementi, quali per esempio il menu dell'applicazione, la barra multifunzione, la barra di stato e alcune finestre interattive, dette *tavolozze*, con modalità simili a quelle adottate anche in altri software. I componenti principali dell'interfaccia utente di AutoCAD sono indicati nella Figura 1.2.

NOTA

Per impostazione predefinita, l'area grafica e la barra multifunzione di AutoCAD hanno uno sfondo scuro. Al fine di facilitare la leggibilità delle immagini nel libro, abbiamo impostato lo sfondo con un colore chiaro.



Figura 1.2 Gli elementi principali dell'interfaccia utente di AutoCAD.

È possibile modificare il colore di molti elementi dell'interfaccia utente facendo clic sul pulsante *Opzioni* del menu dell'applicazione (Figura 1.5) e attivando, nella finestra che compare, la scheda *Visualizzazione*, contenente le impostazioni dei colori.

Per quanto riguarda la barra multifunzione, AutoCAD permette di scegliere fra tre configurazioni predefinite dell'interfaccia, dette *aree di lavoro*, che mostrano elementi e pulsanti diversi a seconda del tipo di lavoro da svolgere. È possibile accedere all'elenco delle aree di lavoro facendo clic sull'apposito pulsante nella barra di stato (Figura 1.3). Le aree di lavoro sono personalizzabili, ma quelle proposte inizialmente, descritte di seguito, sono probabilmente già in grado di soddisfare le normali esigenze di ogni utente.

- *Disegno e annotazione*: è quella proposta inizialmente dopo l'installazione del programma. Risulta particolarmente indicata per il disegno 2D.
- *Elementi 3D di base*: è organizzata in modo da offrire un accesso immediato e sintetico alle principali funzionalità per la modellazione, la stampa e il render dei modelli tridimensionali.
- *Modellazione 3D*: è una configurazione che permette di lavorare nello spazio tridimensionale in modo completo, e include l'accesso a molte funzionalità avanzate, con schede dedicate ai tipici oggetti 3D di AutoCAD: solidi, superfici e mesh.



Figura 1.3 L'elenco delle aree di lavoro e i comandi di gestione per personalizzare l'interfaccia.

Nella Figura 1.2 è rappresentata l'area di lavoro *Disegno e annotazione*, mentre nella Figura 1.4 è mostrata l'area di lavoro *Modellazione 3D*. Si noti che la barra multifunzione presenta schede e pulsanti diversi nelle due aree di lavoro.



Figura 1.4 L'area di lavoro Modellazione 3D.

Nei prossimi paragrafi verranno descritti i componenti dell'interfaccia utente.

Menu dell'applicazione

Nella parte superiore sinistra della finestra di AutoCAD è presente un grosso pulsante con una A rossa: si tratta del *menu dell'applicazione* (Figura 1.5). Facendo clic su di esso si apre un menu che consente di accedere ad alcune funzioni per

aprire, salvare, esportare e gestire i file di disegno, per la stampa, per la chiusura di AutoCAD e per l'impostazione delle sue opzioni.

Nella parte destra del menu dell'applicazione si trova normalmente l'elenco dei disegni che sono stati aperti nelle sessioni di lavoro più recenti, e sono disponibili i pulsanti per stabilire l'ordinamento dell'elenco e la modalità di rappresentazione dei disegni al suo interno, come mostrato a destra nella Figura 1.6.



Figura 1.5 Il menu dell'applicazione. Alcune voci presentano un menu secondario opzionale, attivabile con la freccia a destra o soffermandosi con il puntatore.

	→ Autode	sk AutoCAD 2021 - VERSI			esk AutoCAD 2021 - VERS
~	Comandi di ricerca	Q	~	Comandi di ricerca	Q
1	🕒 Documenti recenti		<u></u>	🕒 Documenti recenti	
Nuovo	Per elenco ordinato √ Per elenco ordinato	•	Nuovo	Per elenco ordinato 👻	Icone piccole
Apri +	Per data di accesso Per dimensione	et.dst 一四 一四	Apri +	manufacturing shee	lcone grandi Immagini piccole
Converti DWG	Per tipo VW252-03-1200.dwg	山 一四	Converti DWG	VW252-03-1300.dwg	Immagini grandi سر-
Confronto DWG	VW252-02-1600.dwg	-四 口	Confronto DWG	VW252-02-1600.dwg	-四 -一四
Recupera 🕨	VW252-02-0901.dwg	-[二	Recupera 🕨	WW252-02-0901.dwg	山口

Figura 1.6 I pulsanti che determinano il tipo di raggruppamento e la rappresentazione dei disegni negli elenchi dei documenti recenti e aperti.

Soffermandosi un istante su uno dei disegni elencati, ne appare automaticamente l'anteprima e la descrizione, come mostra l'esempio nella Figura 1.7.

	🔓 🔁 🖨 🗣 🔹	⇔ • ₹		Disegno	2.dwg		22.55	▶ Dig	itare parola cl
~	Comandi di ricerca		Q	utput	Moduli	aggiuntiv	i Colla	ibora	Express Too
La Contraction de la Contracti	Documenti rece Per elenco ordinato	nti o • :≣ •		Quota		Proprietà layer		∎ . 2 ₈ 2 . <u>€</u> , 2	0 7a 🗳 7a 🕰
	Floor Plan Spm	ple.dwg	山口	iotazion	e 🔻			Laye	r *
Apri 🕨	manufacturing	C:\Program Files\A Connectivity\Floor	utodesk\A Plan Samp	utoCAD	2021\Sa	imple\Dat	abase		
Salva	VW252-03-130								
Salva con nome	VW252-03-120	-4							
Importa	VW252-02-160								
Esporta +	VW252-02-090 VW252-02-090								
Pubblica +		Data modifica: Informazioni sulla	10/9/2015 AutoCAD	7:14:42 2007	PM				
Stampa		versione: Autore ultimo							
Utilità disegno	_	Attualmente aperto da:							

Figura 1.7 Esempio di anteprima e descrizione di un disegno in elenco.

Un'altra importante caratteristica disponibile nel menu dell'applicazione è rappresentata dalla funzione di ricerca dei comandi da eseguire. Digitando, per esempio, **linea** nella casella di testo posta nella parte superiore, appare l'elenco di tutti i risultati contenenti la parola digitata nel nome o nella descrizione (Figura 1.8), per velocizzare l'individuazione di un particolare comando di cui magari non si ricorda l'ubicazione.

🔥 🗅 🗗 🖶 🛃 🔓 🖞 🚔 🖘 🔹 🖘	Disegno2	.dwg	
linea X	utput	Moduli	aggiu
Corrispondenze per: "linea"	242	⊢.	4
Corrispondenze migliori	Quota	~-	Prop
Linea Scheda barra multifunzione: Inizio > Disegna > Linea		Ħ	lay
Menu applicazione	otazione	•	
🗂 File di esempio i Apri > File di esempio > File di esempio in linea			
Scheda barra multifunzione: Inizio			
✓ ^{**} Linea di costruzione Disegna > Linea di costruzione			
└─┤ Lineare Annotazione > Icona a comparsa Menu a discesa Quot			
Casell Proprietà > Casella combinata barra multifunzione - Spes			
Casell Proprietà > Casella combinata barra multifunzione - Tipo			
Scheda barra multifunzione: Annota			
*/v Linea ridotta Quote > Linea ridotta			
└── Lineare Quote > Icona a comparsa Menu a discesa Lineare > Li			
☐ Linea base Quote > Icona a comparsa Menu a discesa Continua			
Linea d'asse Linea d'asse			
Scheda barra multifunzione: Parametrico			
🔓 Lineare Dimensionale > Icona a comparsa Vincoli dimensionali			
Scheda barra multifunzione: Vista			
Rina di comando Tavolozze > Pulsante di commutazione harra			
Operantia Chinal Autodorit Auto CAD 2021			
Opzioni Chiudi Autodesk AutoCAD 2021			

Figura 1.8 Esempio di ricerca di comandi nel menu dell'applicazione.

Barra degli strumenti Accesso rapido

Accanto al menu dell'applicazione è presente una barra degli strumenti chiamata *Accesso rapido*. Come indica il nome, questa barra consente di accedere velocemente ad alcuni comandi di uso comune, come *Nuovo*, *Apri*, *Salva*, *Salva con nome*, *Stampa* e *Annulla* (Figura 1.9). NOTA

Facendo clic sul piccolo pulsante con la freccia posto all'estrema destra della barra compare un menu che consente di personalizzarla velocemente, attivando o disattivando alcune funzioni preimpostate.



Figura 1.9 La barra degli strumenti Accesso rapido e due metodi veloci per l'aggiunta di pulsanti.

In questo menu si trova anche la voce *Mostra barra dei menu*, che fa comparire i menu "classici" presenti nelle versioni di AutoCAD precedenti alla 2009. Alcuni utenti delle vecchie versioni apprezzano la possibilità di poter continuare a utilizzare i vecchi menu e barre degli strumenti.

È molto semplice aggiungere qualunque strumento presente nella barra multifunzione alla barra *Accesso rapido*: si attiva il menu del pulsante destro del mouse sullo strumento desiderato e si seleziona la voce *Aggiungi alla barra degli strumenti Accesso rapido* (Figura 1.9).

Barra del titolo di AutoCAD

Nel titolo della finestra è riportato il nome del documento su cui si sta lavorando. Se il documento non è stato ancora salvato, il nome è solo un'indicazione convenzionale (per esempio *Disegno1.dwg*), altrimenti coincide con il nome del file salvato.

Nella parte destra della barra del titolo di AutoCAD è disponibile l'area dell'Infocenter, contenente diversi strumenti di supporto. Oltre al menu della guida, c'è una casella di testo dove è possibile digitare una domanda o delle parole chiave e ottenere in pochi istanti, all'interno della finestra di aiuto, l'elenco dei collegamenti alle relative voci della guida. È presente anche il pulsante che consente di accedere ad A360 (Figura 1.10). Si tratta della funzionalità *cloud* di Autodesk, che permette, per esempio, di archivia-re o condividere disegni e viste tramite aree riservate del Web.



Figura 1.10 L'area dell'Infocenter nella barra della finestra di AutoCAD e il pulsante per accedere ad A360.

Barra multifunzione

La *barra multifunzione* contiene diverse *schede* (Figura 1.11), che raggruppano le funzionalità di AutoCAD a seconda delle attività tipiche del lavoro. L'area di lavoro *Disegno e annotazione*, per esempio, contiene le schede *Inizio, Inserisci, Annota, Parametrico, Vista* e molte altre. Ogni scheda presenta poi diversi gruppi di comandi, detti *pannelli*. Ogni pannello raggruppa tipicamente funzioni omogenee; per esempio, la scheda *Annota* ha pannelli distinti per la creazione di testi, di quote e di tabelle, mentre la scheda *Inizio* offre pannelli diversi per la creazione e per la modifica di oggetti. Il nome di ogni pannello è leggibile nella sua parte inferiore.

Nella Figura 1.11 è mostrata come esempio la scheda *Inizio* della barra multifunzione. In particolare, potete notare che il pannello *Disegna* è stato espanso per mostrare ulteriori comandi, così come il pannello *Layer*. Nel primo caso il pannello è stato bloccato facendo clic sull'icona della puntina, in basso a sinistra, per far sì che resti sempre aperto. Il pannello *Layer*, invece, non è stato bloccato e si chiuderà quindi automaticamente non appena si farà clic su un altro pannello o si sposterà il puntatore del mouse in un'altra posizione.

La possibilità di espandere un pannello è indicata dalla presenza di una piccola freccia posta immediatamente a destra del nome. Nell'angolo inferiore destro di alcuni pannelli si trova un'altra piccola freccia che richiama una funzione specifica per la categoria di comandi del pannello. Per esempio, se si fa clic sulla freccia indicata nella Figura 1.11 relativa al pannello *Proprietà* si apre la tavolozza delle proprietà degli oggetti.

Tramite il mouse è possibile trascinare i pannelli per ridisporli all'interno della loro scheda di appartenenza, e tramite il menu del pulsante destro del mouse su una qualunque scheda è possibile gestire la visibilità di schede e pannelli da un comodo elenco.

Nel seguito, per brevità, indicheremo il nome dei comandi facendo riferimento alla barra multifunzione e richiamando prima il nome della scheda, poi il nome

del pannello e infine il nome del pulsante; per esempio, utilizzeremo la notazione *Inizio > Disegna > Linea* per indicare il comando che consente la creazione di linee.



Figura 1.11 La barra multifunzione.

Durante alcune operazioni AutoCAD attiva automaticamente una scheda o uno o più pannelli contenenti i comandi di utilizzo contestuali all'azione in corso.

Per esempio, creando o modificando un testo appare la scheda *Editor di testo* (Figura 1.12), che si disattiva poi automaticamente alla conclusione del comando.

"		Inizio	Inserisci	Annota	Parametrico	Vista	a	Gestisci	Output	Moduli aggiuntiv	i Collabora	Express Tools	Applicazion	ni disponibili	Editor di	i testo 🛛 🖸]•				
Ē	aBb Stand	123 lard	Anno 2.5 A Maso	itativo •	A Corrispondenza	B <u>U</u> ײ		★ == •	T _T Arial	• Layer •	Giustificazione	i≡ • ‡≣ Spaziatur	a linea + ∃ ≣ ≌	Colonne	a Simbolo	Campo dati	ABC Controllo ortografico	Modifica Dizionari	A Trova e sostituisci		Chiudi editor di testo
			Stile				Fo	irmattazioi	ne 💌			Paragrafo 💌	×		Inserisci		Controllo o	rtografia 🛛	Strumenti 💌	Opzioni	Chiudi

Figura 1.12 La scheda Editor di testo viene attivata automaticamente durante la fase di creazione o modifica dei testi.

NOTA

Nella scheda *Vista* della barra multifunzione si trovano i pulsanti per attivare o disattivare la visualizzazione di vari elementi dell'interfaccia mostrati nella Figura 1.2, come per esempio le schede file, l'icona UCS, il ViewCube e la barra di navigazione.

Aiuto in linea

La guida in linea contiene moltissime informazioni su AutoCAD; si può accedere al suo indice premendo il tasto F1, quando nessun comando è attivo, oppure facendo clic sul pulsante con il punto di domanda nell'Infocenter. È anche semplice accedere a una spiegazione introduttiva su molti comandi presenti nella barra multifunzione: è sufficiente soffermarsi su un pulsante, senza fare clic, per far apparire inizialmente un suggerimento sintetico e dopo alcuni istanti una descrizione estesa (Figura 1.13).



Figura 1.13 Soffermando il puntatore su un pulsante compare dapprima una descrizione sintetica e poi una descrizione estesa.

Nella riga di comando o vicino al cursore possono comparire varie opzioni, non sempre autoesplicative, per impostare i parametri del comando che si sta utilizzando. In questo caso può essere molto utile ottenere una descrizione più dettagliata e articolata sul comando attivo premendo il tasto F1 per accedere alla finestra della guida in linea, mostrata nella Figura 1.14.

Se nella guida in linea state consultando l'aiuto relativo a un comando, spesso nel testo è presente un collegamento *Trova*, che permette di visualizzare direttamente in AutoCAD una freccia che indica la posizione del comando nella barra multifunzione.



12 Capitolo 1



Figura 1.14 Per accedere alla finestra della guida in linea si può premere il tasto F1 o usare gli strumenti disponibili nell'Infocenter.



La guida in linea è disponibile tramite la connessione Internet. Tuttavia è possibile scaricarla in locale tramite l'apposita voce del menu ? presente a destra dell'Infocenter.

Elenco delle schede file

Sotto la barra multifunzione si trova l'elenco dei file aperti, rappresentati ognuno dalla relativa scheda. L'utilizzo di queste schede è molto intuitivo e simile a quello tipicamente utilizzato per la gestione delle pagine aperte nei browser web. Con un clic del pulsante destro del mouse su una scheda compare un menu che permette di salvare o chiudere il file selezionato, ma anche, per esempio, di chiudere gli altri file o di aprire immediatamente Esplora risorse nella cartella del file (Figura 1.15).

Soffermando il puntatore sulla scheda relativa a un file compare l'anteprima di tutti i layout di stampa in esso contenuti, in modo da potersi spostare con un clic sulla relativa tavola (Figura 1.16). Nell'anteprima sono anche presenti alcune utili icone per la stampa o la pubblicazione immediata del layout.



Per passare da un disegno all'altro in modo sequenziale potete anche premere la combinazione di tasti Ctrl+Tab, senza utilizzare le schede file.



Figura 1.15 Le schede file con il loro menu contestuale.



Figura 1.16 Le anteprime dei layout che appaiono soffermando il puntatore su una scheda.

Area di disegno

La parte predominante dell'intera finestra di AutoCAD è l'area di disegno, in cui potete creare, modificare e visualizzare i disegni. AutoCAD mostra per impostazione predefinita una griglia di linee orizzontali e verticali su uno sfondo di colore grigio scuro.

Oltre alla griglia, l'area di disegno comprende altri strumenti di supporto. In alto a sinistra sono disponibili i menu dei controlli finestra, mostrati nella Figura 1.2, molto utili a chi lavora in 3D per impostare la direzione della vista e lo stile di visualizzazione. Chi lavora in 2D in genere lascia impostate le voci *Alto* e *Wire-frame 2D*. Nella parte laterale destra è disponibile la barra di navigazione, contenente una serie di strumenti per il controllo della visualizzazione, approfonditi nel Capitolo 3. In alto a destra è visibile il ViewCube, uno strumento utile principalmente nella progettazione 3D, poiché consente di variare interattivamente il punto di osservazione del modello.

Infine, in basso a sinistra, è presente l'icona dell'UCS (*User Coordinate System*, Sistema di Coordinate Utente), che indica la direzione degli assi X,Y e Z.

NOTA

La visibilità del ViewCube e della barra di navigazione può essere attivata e disattivata dal menu meno (–) dei controlli finestra o dai pulsanti in *Vista* > *Strumenti finestra*.

Schede di layout

In AutoCAD esistono in realtà due *spazi* in cui disegnare: lo spazio modello e lo spazio carta, disponibile all'interno dei cosiddetti *layout*. Questi ultimi permettono di impaginare i disegni per la stampa e sono descritti in dettaglio nel Capitolo 13. Le schede di layout, a sinistra sotto l'area del disegno (Figura 1.2), permettono di passare dalla scheda *Modello*, in cui si lavora esclusivamente in modalità modello, a uno dei layout.

La decisione se usare solo la modalità modello o anche i layout dipende da come s'intende affrontare la stampa. In genere i layout permettono un maggiore controllo, separando il disegno vero e proprio (il modello, appunto) dall'impaginazione. Per esempio, in ogni layout potete scegliere differenti formati per il foglio e disegnare la squadratura in modo indipendente. Il modello, creato in scala reale nella scheda *Modello*, può essere in seguito visualizzato con differenti scale in una o più finestre, poste in layout diversi o all'interno di un singolo layout.

Nella Figura 1.17 è mostrato un esempio di disegno visualizzato nella scheda *Modello* (che normalmente presenterebbe uno sfondo nero), mentre nella Figura 1.18 è rappresentato un layout dello stesso disegno, completo di viste del modello in scale diverse, di squadratura e di annotazioni varie.



Figura 1.17 Esempio di disegno nella scheda Modello.

Generalmente, quindi, si utilizzano la scheda *Modello* per progettare e i layout per affrontare la fase di stampa; in realtà è possibile stampare anche dalla scheda *Modello* o lavorare direttamente sul modello anche all'interno delle finestre nei layout.

Il vantaggio di utilizzare i layout è evidente nell'esempio della Figura 1.18, che mostra come più dettagli in diverse scale dello stesso modello siano opportunamente visualizzati e impaginati nel layout per la stampa, e come la tavola sia stata completata con l'inserimento di tabelle, note, squadratura e cartiglio.



Figura 1.18 Viste di un disegno impaginate in un layout.

La gestione dei layout si può effettuare semplicemente con l'elenco delle schede di layout, che si trova a sinistra sotto l'area di disegno.

Per passare da un layout all'altro è sufficiente fare clic sulla relativa scheda, identificata da un nome. Per aggiungere un nuovo layout si utilizza l'icona con il segno più (+) a destra dell'elenco delle schede di layout. È possibile attuare molte altre operazioni in modo intuitivo tramite il menu del pulsante destro del mouse attivabile su una qualunque scheda (Figura 1.19).

È anche possibile riordinare le schede trascinandole a destra o a sinistra, duplicarle trascinandole tenendo premuto il tasto Ctrl e rinominarle con un semplice doppio clic sul loro nome.

NOTA

	Nuovo layout	
	Da modello	
	Elimina	
	Rinomina	
	Sposta o copia	
	Seleziona tutti i layout	0
	Attiva layout precedente	
	Attiva scheda Modello	
	Gestione impostazioni pagina	
	Stampa	
	Disegno impostazione standard in corso	
	Importa layout come foglio	
	Esporta layout nel modello	
	Aggancia sopra la barra di stato	Ido
Modello A2-Sez	ni A0-Dettagli / +	

Figura 1.19 Il menu contestuale per gestire le schede di layout.

Riga di comando

La riga di comando è generalmente posizionata nella parte inferiore della finestra di AutoCAD, sopra la barra di stato. Nella riga di comando sono presenti testi relativi alle operazioni in corso, che scorrono man mano verso l'alto e poi scompaiono dopo qualche secondo.

Per evitare che i testi si sovrappongano temporaneamente al disegno può essere consigliabile trascinare la riga di comando tramite la zona zigrinata alla sua sinistra, per agganciarla sopra o sotto l'area di disegno, eventualmente ridimensionandola per poter leggere due o tre righe oltre all'ultima (Figura 1.20).



Figura 1.20 È possibile agganciare la riga di comando sotto l'area di disegno per evitare interferenze fra i testi digitati e lo spazio dedicato al disegno.

La riga di comando permette di digitare comandi da tastiera all'interno di Auto-CAD, utilizzare le opzioni dei comandi, impostare misure e coordinate e confermare o annullare i comandi. Riceve i comandi direttamente dalla tastiera e non è necessario fare clic su di essa prima di scrivere.

Anche i comandi attivati con il mouse, per esempio tramite i pulsanti della barra multifunzione, comportano l'inserimento automatico da parte di AutoCAD, nella riga di comando, dei corrispondenti comandi da tastiera.

È sempre importante monitorare l'attività di quest'area, poiché AutoCAD utilizza la riga di comando per visualizzare informazioni ed effettuare richieste all'utente. In caso di difficoltà può essere sufficiente leggere attentamente i messaggi della riga di comando per capire se AutoCAD è in attesa di un comando, di un'opzione, di un punto o di un valore.

Chi inizia da zero a utilizzare AutoCAD deve concentrare al massimo la sua attenzione sulla riga di comando: infatti leggere i messaggi e le richieste di Auto-CAD è indispensabile per comprendere quali operazioni intraprendere passaggio dopo passaggio. L'input dinamico, descritto più avanti nel capitolo, è un valido aiuto in questo senso, ma mostra accanto al cursore solo parte dei messaggi disponibili alla riga di comando.

Barra di stato

La barra di stato dispone di utili strumenti di supporto alla progettazione. Grazie al menu rappresentato dalle tre linee orizzontali a destra della barra di stato (Figura 1.21) si può decidere quali strumenti visualizzare e quali nascondere.

Nella Tabella 1.1 è riportata una sintesi delle principali icone, con una rapida descrizione e la denominazione, a cui faremo riferimento in questo libro per identificare le relative funzioni.

Quando un'icona della barra di stato è attivata, il suo riquadro assume un colore azzurro.

L'eventuale presenza di una piccola freccia accanto a un'icona rappresenta un menu, che normalmente contiene ulteriori impostazioni relative alla funzione del pulsante: per esempio, nel caso di *Snap ad oggetto 2D* si può stabilire nell'elenco quali punti notevoli debbano essere rilevati (Figura 1.22), mentre nel caso di *Puntamento polare* si sceglie ogni quanti gradi debba scattare l'indicazione dell'angolo guida.

Varie icone aggiuntive possono comparire automaticamente sulla riga di stato se si attiva una scheda di layout o in particolari situazioni, come nel caso del prestito della licenza, della stampa in background, della presenza di firma digitale sul disegno e così via.



Figura 1.21 Il menu per attivare o disattivare la visualizzazione delle singole icone nella barra di stato.

La maggior parte dei pulsanti presenti nella riga di stato funziona come un interruttore, che attiva e disattiva la relativa modalità di supporto alla realizzazione del disegno.

Per esempio, potete attivare e disattivare varie modalità di scelta dei punti tramite *Modalità orto, Puntamento polare* o *Snap ad oggetto 2D*, trattati nel Capitolo 5. Attivando *Deduzione di vincoli* vengono applicati automaticamente i vincoli geometrici utili per il disegno parametrico, descritto nel Capitolo 7, direttamente durante la fase di creazione e modifica degli oggetti. I pulsanti *Modalità snap* e *Griglia* permettono di impostare il movimento a scatti del mouse su una griglia simile alla carta millimetrata, mentre il pulsante *Disegno assonometrico* consente di commutare tale griglia per il disegno assonometrico oppure per le proiezioni ortogonali. I pulsanti *Spessore linea* e *Trasparenza* consentono rispettivamente di visualizzare sullo schermo gli spessori di linea e la trasparenza degli oggetti.

Denominazione	lcona	Descrizione
Deduzione di vincoli		Identificazione automatica dei vincoli geometrici (utili per il disegno parametrico) durante il lavoro
Modalità snap	•	Movimento vincolato del mouse a scatti o su una griglia simile alla carta millimetrata
Griglia	#	Visualizzazione della griglia (molto utile quando si attiva la <i>Modalità snap</i>)
Disegno assonometrico	×	Imposta la griglia per disegno ortogonale o disegno assonometrico
Modalità orto	L	Movimento vincolato del cursore in direzione orizzontale e verticale
Puntamento polare	∢ .	Linee guida su angoli preimpostati per vincolare il movimento (alternativo alla <i>Modalità orto</i>)
Snap ad oggetto 2D	•	Indicazione dei punti notevoli di oggetti già disegnati
Puntamento snap ad oggetto	\measuredangle	Linee guida a partire dai punti notevoli indicati da <i>Snap ad oggetto</i> per vincolare il movimento
UCS dinamico	1≉,	Orientamento automatico del piano di lavoro nel 3D
Input dinamico	+	Visualizzazione di messaggi della riga di comando e di misure e indicazioni varie accanto al cursore
Spessore linea	.	Visualizzazione a schermo degli spessori di linea
Trasparenza	\otimes	Visualizzazione a schermo delle semitrasparenze
Selezione ciclica	+	Scelta da un elenco per la selezione di oggetti sovrapposti
Scala di annotazione	≵ 1:1 +	Imposta la scala per dimensionare correttamente le annotazioni nella finestra corrente
lsola oggetti		Nasconde gli oggetti selezionati o nasconde tutto il resto

 Tabella 1.1
 Alcune icone della barra di stato.

Proseguendo verso destra nella barra di stato si trovano poi strumenti per l'assegnazione della scala corrente delle annotazioni (testi, quote, multidirettrici e così via), analizzate in dettaglio nel Capitolo 10. Qui c'è anche l'icona per la gestione delle aree di lavoro, mostrata nella Figura 1.3, molto importante per cambiare l'interfaccia adattandola al lavoro in 3D o in 2D. L'icona *Isola oggetti* mostra un menu per controllare la visibilità dei singoli oggetti, permettendo di visualizzare e isolare solo quelli che interessano in un certo istante. Se, infine, desiderate nascondere o visualizzare velocemente la barra multifunzione, tutte le barre degli strumenti e tutte le tavolozze, potete fare clic sull'ultimo pulsante della barra di stato, chiamato *Schermo intero*.

	 ✓ Punto finale ✓ Punto centrale ✓ O Centro O Centro geometrico Nodo Quadrante ✓ ✓ INTersezione ✓ Inserimento Perpendicolare ⑦ Tangente ✓ Vicino ✓ Intersezione apparente ✓ Parallelo
MODELLO # ::: ▼	Impostazioni snap ad oggetto T

Figura 1.22 La freccia accanto all'icona consente di accedere a un menu per impostare lo strumento.

Tavolozze

Le tavolozze rappresentano un interessante elemento dell'interfaccia utente adottato da AutoCAD per consentire un accesso rapido e dinamico a numerose funzioni. Per attivare e disattivare varie tavolozze si può ricorrere agli appositi pulsanti della barra multifunzione in *Vista* > *Tavolozze* (Figura 1.23).



Figura 1.23 Le tavolozze possono essere richiamate dalla barra multifunzione.

Tra le tavolozze più importanti ricordiamo Proprietà, Blocchi, DesignCenter, Calcolatrice rapida e Tavolozze degli strumenti.

Le combinazioni di tasti Ctrl+1, Ctrl+2 e Ctrl+3 richiamano proprio le tavolozze principali: rispettivamente *Proprietà*, *DesignCenter* e *Tavolozze degli strumenti*. Altre combinazioni di tasti con Ctrl e un numero richiamano ulteriori tavolozze e la riga di comando (Ctrl+9).

NOTA

Tutte le tavolozze hanno comandi simili per gestire la posizione e la visualizzazione sullo schermo. Facendo clic con il pulsante destro del mouse sulla barra verticale del titolo di una tavolozza compare un menu di scelta rapida che permette di controllarne l'ancoraggio, di attivare l'opzione *Nascondi automaticamente* o di impostarle come semitrasparenti (Figura 1.24).

Se attivate l'opzione *Nascondi automaticamente*, spostando il cursore fuori dalla tavolozza viene visualizzata solo la barra del titolo di quest'ultima. In questo modo è possibile ottimizzare lo spazio sullo schermo senza disattivare le tavolozze.



Figura 1.24 Le tavolozze possono essere ancorate ai lati dello schermo per ottimizzare lo spazio occupato, garantendo comunque un facile accesso alle funzioni in esse contenute.

Tramite i comandi *Ancora a destra* e *Ancora a sinistra* è possibile ancorare le tavolozze a destra o a sinistra dello schermo, ottimizzando notevolmente lo spazio occupato. Nell'esempio della Figura 1.24, si può notare come molte tavolozze siano state agganciate a sinistra, occupando una sola colonna. È sufficiente passare con il puntatore del mouse su uno dei nomi per far comparire la tavolozza corrispondente. Se il cursore si allontana dalla tavolozza, dopo pochi istanti questa scompare automaticamente, restituendo così prezioso spazio all'area di disegno.

NOTA

Anche la barra multifunzione è in realtà una tavolozza: per sganciarla dalla sua posizione basta fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome di una scheda qualunque e selezionare *Mobile* dal menu di scelta rapida.

Tramite le aree di lavoro, precedentemente descritte, può essere molto utile memorizzare la posizione delle tavolozze in una propria area di lavoro personalizzata. Per creare un'area di lavoro personalizzata si sceglie la voce *Salva corrente con nome* dal menu mostrato nella Figura 1.3.

Tavolozze degli strumenti

Per visualizzare la finestra delle tavolozze degli strumenti si ricorre all'apposita funzione della barra multifunzione in *Vista > Tavolozze > Tavolozze degli strumenti* (Figura 1.22) o, più semplicemente, alla combinazione di tasti Ctrl+3. Le tavolozze degli strumenti contengono oggetti e comandi di uso comune, raggruppati in schede e direttamente accessibili tramite un clic del mouse sulle relative icone. Dalle tavolozze potete attivare dei comandi o trascinare all'interno del disegno elementi progettuali predefiniti, quali blocchi e tratteggi.

Le tavolozze sono personalizzabili in modo semplice e intuitivo, utilizzando il menu del pulsante destro del mouse sull'elenco delle schede (per crearle, rinominarle ed eliminarle) e all'interno dell'area dedicata alle icone. Per esempio, si può effettuare la procedura di copia e incolla di icone da una scheda a un'altra o da elementi contenuti nel disegno di AutoCAD a una scheda. Le tavolozze possono in definitiva fornire un metodo efficiente per organizzare strumenti e oggetti di uso frequente. Nella Figura 1.25 sono rappresentati alcuni esempi di tavolozze degli strumenti predefinite.



Figura 1.25 Esempi di tavolozze degli strumenti.

Interazione con AutoCAD

Uso della tastiera e della riga di comando

Nella prima parte del capitolo abbiamo accennato come attivare i comandi: dalla barra multifunzione, dalla barra *Accesso rapido* e dalle tavolozze. In questo paragrafo ci soffermiamo invece sull'utilizzo della riga di comando e della tastiera per interagire con AutoCAD nell'attivazione dei comandi, nell'inserimento delle opzioni e nell'indicazione dei valori e delle coordinate. La riga di comando è il principale punto di comunicazione fra l'utente e il programma durante l'esecuzione dei comandi. Per esempio, se richiamate il comando *CERCHIO* (accessibile tramite l'apposito pulsante nel pannello *Disegna* della scheda *Inizio*), AutoCAD vi richiede nella riga di comando Specificare centro del cerchio o [3P 2P Ttr (tangente tangente raggio)]:. La richiesta principale è quindi il centro del cerchio, a cui potete rispondere direttamente con un clic nell'area di disegno. Le altre indicazioni fra parentesi quadre sono le cosiddette *opzioni del comando*, che permettono di cambiare in vario modo la richiesta di AutoCAD. Le opzioni tra parentesi si comportano come dei pulsanti su cui si può fare clic per richiamarle velocemente, come mostrato con l'opzione *3P* nella Figura 1.26.



Figura 1.26 Esistono molti metodi per attivare un'opzione di un comando. Uno dei più veloci consiste nel fare clic sull'opzione direttamente nella riga di comando.

Per attivare un'opzione potete anche digitare direttamente le lettere indicate in maiuscolo, che ne rappresentano l'abbreviazione. In alternativa potete fare clic con il pulsante destro del mouse nell'area di disegno e scegliere un'opzione dal menu di scelta rapida, o infine utilizzare l'elenco fornito dall'input dinamico, descritto in seguito.

Le opzioni non sono quindi disponibili solo da tastiera, ma è comunque importante comprendere le diverse opportunità che questa offre e soprattutto la necessità di porre la massima attenzione ai messaggi di AutoCAD, che normalmente compaiono proprio nella riga di comando, per sfruttarne appieno le potenzialità.



Per digitare un numero con decimali si presti attenzione a utilizzare il punto (.) come separatore dei decimali e non la virgola (,). Infatti la virgola in AutoCAD è utilizzata esclusivamente per separare le coordinate X, Y e Z e non per indicare i decimali.

Input dinamico

In AutoCAD è disponibile un particolare metodo per interagire con il programma, l'*input dinamico*, che può essere attivato e disattivato tramite il relativo pulsante nella barra di stato. Grazie a questa modalità non solo è possibile digitare comandi, opzioni e valori in modo diretto in corrispondenza del puntatore, ma molti messaggi di AutoCAD possono essere visualizzati nell'area di disegno accanto al cursore del mouse, oltre che nella riga di comando.

Nella Figura 1.27 sono rappresentati alcuni esempi di utilizzo dell'input dinamico.

Nell'immagine 1 della Figura 1.27 AutoCAD mostra, in corrispondenza del cursore, la stessa richiesta visualizzata nella riga di comando; in questo caso richiede di indicare il punto iniziale di una polilinea, specificandolo con il mouse o digitando direttamente le relative coordinate X e Y all'interno dei campi di input.

Nell'immagine 2, dopo aver specificato il punto iniziale, viene richiesto il punto successivo: in questo caso l'input dinamico permette di indicare la lunghezza del segmento e volendo anche la sua inclinazione, spostando il cursore nell'apposita casella di testo tramite il tasto Tab.



Figura 1.27 Esempi di utilizzo dell'input dinamico con il comando Polilinea e durante la modifica dei grip.

L'immagine 3 mostra il simbolo del lucchetto vicino alla casella della lunghezza del segmento per indicare che il valore è stato digitato, e quindi imposto, dall'utente. Inoltre, se si preme il tasto \downarrow compare l'elenco delle opzioni del comando corrente.

Dopo aver creato un oggetto, è possibile selezionarlo per effettuare correzioni usando i grip. Anche in questo caso l'input dinamico aiuta ad avere maggiore controllo sulle modifiche geometriche, come mostrato nell'immagine 4 della Figura 1.27, in cui è bloccato a zero l'angolo della linea da modificare e si sta alterando la sua lunghezza totale.





Tasto Invio

Il tasto Invio è uno dei tasti più importanti e consente di ottenere numerosi effetti, descritti di seguito.

- 1. È indispensabile per comunicare ad AutoCAD che avete terminato la digitazione di un valore, un comando o un'opzione. Finché non premete Invio, AutoCAD non inizia a interpretare ciò che avete scritto con la tastiera.
- 2. Se premete Invio alla richiesta Digitare un comando, AutoCAD ripete l'ultimo comando eseguito.
- 3. In molte situazioni, AutoCAD propone opzioni o valori predefiniti racchiusi tra i simboli < e >. È sufficiente premere Invio per confermare il valore proposto senza doverlo digitare nuovamente.

4. Il tasto Invio viene usato per concludere cicli di domande ripetitive. Per esempio, si utilizza quando AutoCAD richiede di selezionare gli oggetti su cui si interviene con un comando di modifica: in questo caso viene posta ripetutamente la richiesta Selezionare oggetti: nella riga di comando. Dopo aver selezionato uno o più oggetti, potete premere Invio per concludere il ciclo di selezione. Un altro caso tipico è la creazione di segmenti con il comando *LINEA*: viene richiesto ripetutamente un punto successivo e si termina premendo Invio.

NOTA

Dalle osservazioni precedenti risulta evidente che il tasto Invio non può in genere aiutare a uscire senza conseguenze da un comando avviato per errore. Per questo scopo utilizzate invece il tasto Esc.

Barra spaziatrice

Generalmente, l'utilizzo della barra spaziatrice equivale all'utilizzo del tasto Invio, consentendo quindi di accedere alle funzioni descritte in precedenza. Serve anche per aggiungere uno spazio durante l'inserimento di testi.

NOTA

Anche la prima voce che compare nel menu di scelta rapida del pulsante destro del mouse ha sempre una funzione equivalente alla pressione del tasto Invio.

Tasto Esc

- Se avete attivato un comando per errore o durante l'esecuzione di un comando decidete di non portarlo a termine, premete il tasto Esc per interrompere l'operazione.
- Se selezionate degli oggetti compaiono i grip. Per deselezionare gli oggetti e far scomparire i grip premete il tasto Esc.

NOTA

I grip sono piccoli quadratini blu che appaiono in corrispondenza dei punti notevoli degli oggetti e che permettono di effettuare modifiche geometriche dinamiche sugli oggetti.

Tasto Maiusc

Oltre al classico utilizzo per digitare le lettere maiuscole, il tasto Maiusc può essere usato anche in altri casi.

• Potete premere Maiusc in combinazione con una modalità di selezione per deselezionare alcuni oggetti precedentemente selezionati.

• Per decidere quale oggetto selezionare nel caso in cui il mirino di selezione tocchi più oggetti, potete tenere premuto il tasto Maiusc e premere ripetutamente la barra spaziatrice, attivando così un ciclo di selezione.

Tasto Ctrl

- Il tasto Ctrl può essere usato per selezionare i suboggetti di solidi 3D, ossia facce, bordi e vertici. In questo caso è anche possibile attivare il ciclo di selezione dei suboggetti tenendo premuto Ctrl insieme a Maiusc e premendo ripetutamente la barra spaziatrice.
- Il tasto Ctrl è usato spesso in combinazione con altri tasti per richiamare velocemente alcune funzioni. Per esempio, premendo Ctrl+S salvate il disegno, premendo Ctrl+1 attivate e disattivate la finestra *Proprietà*. AutoCAD mostra nei suggerimenti dei pulsanti le eventuali combinazioni di tasti disponibili.
- Il tasto Ctrl ha molte altre funzioni speciali, a seconda delle situazioni. Per esempio, tenendolo premuto durante il trascinamento di una tavolozza si evita che questa possa agganciarsi a un lato dello schermo, e premendolo ripetutamente quando si inseriscono dei blocchi dinamici (descritti nel Capitolo 12) permette di cambiare ciclicamente il punto d'aggancio al puntatore del mouse, utilizzando i grip dei parametri definiti nel blocco.

Tasto Canc

Se avete effettuato una selezione di oggetti e non ci sono comandi attivi, premendo il tasto Canc ottenete l'eliminazione degli oggetti selezionati. In questo caso, infatti, il tasto Canc si comporta come il comando *CANCELLA*.

Tasti freccia

- Premendo i tasti ↑ e ↓ alla richiesta Digitare un comando potete scorrere l'elenco dei comandi o dei valori inseriti recentemente.
- Se avete attivato l'input dinamico, premendo il tasto ↓ alla richiesta di un comando compare l'elenco delle opzioni in corrispondenza del cursore nell'area di disegno.

Tasto Tab

- Se è attivo l'input dinamico, potete premere Tab per accedere ai vari valori modificabili nelle diverse situazioni, come coordinate, lunghezze, angoli e così via (Figura 1.28).
- Prima di indicare un punto con il mouse, potete premere Tab per scorrere in successione le diverse possibilità di snap ad oggetto disponibili in quel parti-colare punto.



Figura 1.28 Quando l'input dinamico è attivo, premendo il tasto Tab è possibile spostare il cursore per scrivere nelle varie caselle per le misure.

Completamento automatico

La funzione di completamento automatico aiuta l'utente nella digitazione manuale dei comandi. Quando vengono digitate delle lettere, il completamento automatico entra in funzione suggerendo un elenco di comandi il cui nome inizia con le lettere inserite. Nell'esempio della Figura 1.29 viene mostrato l'elenco di comandi dopo aver digitato le lettere **es** (a sinistra) ed **espo** (a destra); le lettere digitate, quindi, si comportano come una sorta di filtro applicato a tutti i comandi disponibili in AutoCAD.

I comandi possono essere selezionati dall'elenco usando i tasti freccia, il tasto Tab o il puntatore del mouse.



Figura 1.29 L'elenco dei comandi suggeriti dal completamento automatico. Più lettere si digitano, meno comandi vengono visualizzati in elenco.

Menu di scelta rapida

In AutoCAD il pulsante destro del mouse viene utilizzato generalmente per accedere ai menu contestuali, chiamati anche *menu di scelta rapida*. In base all'elemento dell'interfaccia su cui si trova il cursore, premendo il pulsante destro del mouse si ottiene un menu di scelta rapida differente.

Per esempio, facendo clic con il pulsante destro del mouse sullo sfondo dell'area di disegno si attivano tre modalità, descritte di seguito, che mostrano differenti menu di scelta rapida.

- Se accedete al menu di scelta rapida dopo aver selezionato uno o più oggetti dello stesso tipo, appaiono alcune voci di menu particolarmente utili per modificare quel tipo specifico di oggetto (*Modalità Modifica*).
- Se attivate prima un comando, nel menu di scelta rapida vengono mostrate le opzioni utilizzabili per quel comando (*Modalità Comando*).
- Se premete il pulsante destro del mouse nell'area grafica quando non sono attivi comandi e non sono selezionati oggetti, ottenete un menu di scelta rapida di utilità generale che permette, per esempio, di accedere alle operazioni di copia e incolla o di zoom (*Modalità Default*).

Gli esempi delle tre modalità sono mostrati nella Figura 1.30.

	Ripeti ESEGUISTRUMENTO	,		INVIO Appulla comando		Ripeti CERCHIO	,
r.	Ripristina blocco			Input recente	>	Appunti	>
ĽŚ	Editor blocchi			Arco		Isola	>
0.7	Modifica diretta blocco			CHiudi		Annulla Cambia	
	Scala oggetto annotativo	>		Mezza-larghezza		Annula Cerchio	ChrlyV
	Appunti	>		LUnghezza	502	Pan	Cui+ r
	Icola	>		ANnulla	4 ±	Zoom	
	15010			LArghezza	6	SteeringWheels	
1	Cancella			Modifiche locali osnap	>	/ steeringwheels	
*	Sposta		5002	Pan		Registratore di azioni	>
0,+	Copia selezione		+	Zoom		Filtro di selezione suboggetti	>
	Scala		G	Steering Wheels	L.	Selezione rapida	
C	Ruota		8	steeringwheels		CalcRapida	
	Ordine di visualizzazione	>		CalcRapida	(A)	Trova	
	Gruppo	>				Opzioni	
	Collegamento	>			_		
	Etichetta	>					
•	Aggiungi selezione						
	Seleziona simile						
1	Deseleziona tutto						
	Filtro di selezione suboggetti	>					
\$	Selezione rapida						
	CalcRapida						
A	Trova						
-	Proprietà						
10000	Description and de						

Figura 1.30 Esempi delle tre modalità di utilizzo del pulsante destro del mouse nell'area di disegno: Modalità Modifica (blocco selezionato), Modalità Comando (comando PLINEA attivato) e Modalità Default.