

BlueCAD



CADWARE

Seconda edizione (novembre 1996)

CADWARE fornisce questa pubblicazione senza alcuna garanzia esplicita od implicita, ivi incluse eventuali garanzie di commerciabilità ed idoneità ad uno scopo particolare. Questa pubblicazione potrebbe contenere imprecisioni tecniche od errori tipografici. Le correzioni relative saranno incluse nelle nuove edizioni della pubblicazione. CADWARE si riserva il diritto di apportare miglioramenti o modifiche al prodotto o al programma descritto nel manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.

© Copyright CADWARE S.r.l. 1995. Tutti i diritti riservati.

BlueCAD

Guida per l'utente

CADWARE

Informazioni particolari

Informazioni per contattare CadWare.

Per registrare il vostro pacchetto, usate la scheda di registrazione acclusa a BlueCAD. Gli utenti registrati possono ricevere supporto ed ottenere ulteriori informazioni riguardo ai prodotti CadWare, rivolgendosi a:

CadWare S.r.L.
Via Roma 55 Noventa Padovana
35027 Padova
Italia

supporto clienti:

Tel: **049-8932222**
Fax: **049-8932561**

posta elettronica:

Internet: **cadware@cadware.it**
CompuServe: **100136,3520**

Al sito WWW Internet:

<http://www.cadware.it>

si potranno ottenere informazioni tecniche, informazioni commerciali, curiosità e notizie aggiornate riguardo BlueCAD e gli altri prodotti CadWare. Gli utenti possono qui ottenere supporto tecnico in un area a loro dedicata.

Marchi registrati.

Tutti i nomi di prodotti sono marchi o marchi registrati dei loro rispettivi possessori.

Indice

Informazioni particolari

Introduzione.....	1
Cos'è BlueCAD	
Il pacchetto BlueCAD.....	1
La documentazione di BlueCAD	
Come imparare ad usare BlueCAD.....	2
Convenzioni e terminologia.....	4

Prima Parte - I fondamentali

Capitolo 1. Installare BlueCAD.....	9
Operazioni preliminari	9
Procedura d'installazione.....	10
La cartella di BlueCAD.....	12
Files e indirizzari di BlueCAD.....	13
Mantenimento di BlueCAD.....	14
Aggiornamento.....	14
Deinstallazione e Reinstallazione.....	17
Capitolo 2. Conosciamo BlueCAD.....	21
Avvio di BlueCAD.....	21
La finestra di BlueCAD.....	22
Capire BlueCAD.....	25
Ottenere un'aiuto.....	25
Capire i comandi.....	29
Comando attivo ed eco del comando	
Come si accede ai comandi.....	29
Classificazione dei comandi.....	30
Uscire da BlueCAD.....	34
Capitolo 3. Le operazioni fondamentali.....	35
La procedura di disegno.....	35
Aprire un disegno nuovo.....	36
Uso degli strumenti Griglia e Snap.....	36

Disegnare segmenti.....	38
Se si sbaglia: comandi Annulla, Ripeti e Cancella	
Comando.....	42
L'operazione di ridisegno	
Disegnare un arco.....	43
Definizione e Modifica di attributi.....	44
Disegnare una quota.....	48
Salvare un disegno.....	49
Usare un simbolo.....	51
Fare un ingrandimento	52
Modificare una primitiva.....	53
Disegnare un testo.....	54
Disegnare una spline.....	56
Stampa del disegno.....	57

Seconda Parte - Tecniche di disegno..... 59

Capitolo 4. Creazione di un disegno..... 61

Impostazione dell'ambiente di lavoro.....	61
La Finestra Impostazioni.....	62
Impostazione della Griglia.....	63
Impostazione dei colori.....	65
Impostazioni del Metafile.....	67
Impostazioni generali.....	68
Snap automatico e snap temporaneo.....	69
L'area di lavoro.....	71
L'unità di misura nel disegno.....	72
Salvare ed aprire il disegno.....	73
Esecuzione del disegno.....	74
Le linee di riferimento.....	75
Posizionamento relativo.....	77
Modifica e rifinitura.....	79

Capitolo 5. Uso delle viste e delle trasformazioni..... 83

Modificare la vista di un disegno.....	84
Fare un ingrandimento ed una riduzione.....	84

Panoramica e vista ottimale.....	86
Uso di più finestre di vista.....	87
Trasformazioni di primitive grafiche.....	88
Copiare primitive.....	89
Muovere primitive.....	91
Copia multipla di primitive.....	92
Usare la simmetria.....	94
Stirare primitive.....	95
Modificare le dimensioni degli oggetti.....	98
Considerazioni su visualizzazione e Finestra selezione.....	100
Capitolo 6. Attributi generali, informazioni ed uso del testo.....	103
Uso degli attributi.....	103
Esempio di definizione di attributi.....	104
Esempio di modifica di attributi.....	108
Ottenere informazioni.....	108
Informazione sugli attributi definiti.....	109
Informazioni sul disegno.....	110
Informazioni sulle primitive.....	110
Informazioni su dimensioni, aree e perimetri.....	112
Informazioni su distanza tra punti e coordinate.....	112
Uso del testo.....	113
Gli attributi del testo.....	114
Tipo font.....	114
Altezza dei caratteri.....	117
Inclinazione del testo.....	117
Rapporto Base\Altezza.....	117
Origine del testo.....	118
Definire gli attributi del testo.....	118
Allineare il testo.....	119
Centrare il testo.....	121
Modificare il testo.....	122
Modificare gli attributi del testo.....	123

Capitolo 7. Organizzazione del disegno: i simboli ed i livelli.....	125
Usare i livelli.....	126
Creazione dei livelli.....	127
Modifica del livello delle primitive.....	128
Definizione del livello attivo.....	129
Modifica delle caratteristiche e cancellazione dei livelli	130
Usare i simboli.....	133
Creare e cancellare una libreria di simboli.....	134
Creare un simbolo.....	136
Memorizzazione di un simbolo in una libreria.....	137
Posizionare un simbolo.....	138
Cancellare, aggiornare e modificare un simbolo.....	139
Capitolo 8. La stampa ed il plottaggio.....	141
Stampa su stampante.....	141
Impostazioni stampa.....	141
Plottaggio.....	144
Opzioni formato.....	145
Opzioni output.....	146
Opzioni stampa.....	147
<hr/>	
Terza Parte - Tecniche avanzate di disegno.....	149
Capitolo 9. Le quote.....	151
Usare le quote.....	151
Creare una quota.....	154
Modificare una quota.....	154
Tolleranze quote.....	154
Attributi quote.....	155
Capitolo 10. Scambio di informazioni.....	157
Lettura e scrittura di disegni in formato DXF.....	157
Lettura di immagini.....	158
Copia del disegno sulla clipboard di sistema.....	159
Scrittura del disegno in formato PostScript.....	160
Scrittura del disegno in formato HPGL.....	160

Capitolo 11. Le macro.....	161
Usare le macro.....	161
Gestione Macro.....	162
Creazione e modifica macro.....	163
Eliminazione macro.....	164
Test di una macro.....	164
Finestra Macro.....	164
 Glossario.....	 165
 Indice analitico.....	 189

Introduzione

Cos'è BlueCAD

BlueCAD è un prodotto CAD (Computer Aided Design) per i sistemi operativi Windows 95, Windows NT, OS/2 Warp. BlueCAD è rivolto ad un'utenza professionale e non, che dunque non necessariamente abbia esperienza nell'utilizzo di strumenti CAD.

Caratteristica fondamentale di BlueCAD è la facilità d'uso che rende possibili tempi d' apprendimento brevi ed una maggiore ed immediata produttività individuale. Tale caratteristica è perseguita grazie ad un'interfaccia grafica ad oggetti semplice ed accurata ed a modalità operative quanto più possibili integrate con i sistemi operativi. L' uso estensivo del *drag&drop* la presenza di *comandi contestuali* la personalizzabilità dell'ambiente di lavoro, un completo aiuto in linea, sono tutte caratteristiche che rendono l'uso di BlueCAD semplice ed intuitivo.

BlueCAD fornisce gli strumenti di disegno necessari ad un'utenza professionale. BlueCAD permette di creare, modificare, trasformare, gestire un insieme completo di oggetti geometrici, senza avere limitazioni al numero di entità grafiche utilizzabili in un disegno. *Quotatura associativa* gestione dei livelli e dei simboli, aggancio ai punti notevoli delle entità grafiche, *griglia*, calcolatore integrato con interprete di formule, modulo di *plottaggio* (solo OS/2) sono alcuni degli strumenti principali messi a disposizione da BlueCAD. Le funzionalità di lettura/scrittura del formato DXF, gestione di *bitmap*, supporto di rete, uso del linguaggio REXX (OS/2 Warp) o C/C++ (Windows) per le personalizzazioni del sistema, uniti al *multitasking*, danno a BlueCAD i requisiti di modularità ed integrabilità necessari nel passaggio dal disegno al progetto e dall' uso individuale all' uso in strutture produttive.

Le caratteristiche di sistema *multithreading*, unite alle modalità proprie di gestione dati, rendono possibili le prestazioni in termini di velocità di BlueCAD.

Il pacchetto BlueCAD

Il pacchetto BlueCAD viene fornito con il seguente materiale:

- 3 dischetti contenenti il programma oppure un CD-ROM
- la scheda di registrazione di BlueCAD
- la garanzia d'uso di BlueCAD
- questa *Guida per l'utente*

La documentazione di BlueCAD

Le fonti da cui reperire informazioni per uso e caratteristiche di BlueCAD sono:

- Questa *Guida per l'utente*. Leggendo la guida ed applicando man mano quanto imparato, si conosceranno ed utilizzeranno le principali funzionalità di BlueCAD. Lo sviluppo passo passo di un progetto realizzato con BlueCAD permetterà di apprendere le tecniche fondamentali necessarie per un più efficiente e produttivo uso di BlueCAD.
- La *Guida di riferimento* in linea è il mezzo per reperire velocemente le informazioni mentre si sta utilizzando BlueCAD. Essa fornisce la spiegazione sintattica e semantica dei comandi, la descrizione dettagliata degli elementi della interfaccia grafica, nonché l'illustrazione delle procedure fondamentali di BlueCAD.
- Il file *Leggimi.txt*. Questo file contiene informazioni di carattere generale, informazioni su come ottenere supporto nonché informazioni dell'ultimo momento non ancora riportate su altra documentazione.

Come imparare ad usare BlueCAD

Questo manuale ha lo scopo di guidare all'apprendimento e all'uso di BlueCAD, illustrandone caratteristiche, funzionalità e procedure principali..

La lettura è propedeutica per chi si appresta ad usare per la prima volta BlueCAD. In esso si vogliono illustrare le linee guida di utilizzo di BlueCAD nel contesto di esercizi pratici. Lo scopo è quello di fornire una

metodologia di base per un uso personale ed efficiente di BlueCAD. Per questo motivo non viene data una descrizione dettagliata d'ogni comando e funzionalità del prodotto, per la qual cosa l'utente già esperto può consultare il *Manuale di riferimento* in linea.

La guida è fatta per essere letta integralmente ed in ordine di capitoli come primo approccio a BlueCAD, piuttosto che per riferirsi saltuariamente ad essa quando già si fosse maturata una certa conoscenza del prodotto. Per consultare questo manuale non è necessario avere familiarità con la progettazione CAD o con il sistema operativo. Si può inoltre far riferimento costante durante la lettura al *Glossario* che si trova a fine guida nel caso di termini, espressioni e concetti ignoti. Il modo migliore per apprendere l'uso del prodotto è quello di leggere questa guida davanti a BlueCAD, mettendo man mano in pratica le informazioni apprese ove invitati a farlo. In prima consultazione si può tralasciare la lettura delle note.

La prima parte, "*I fondamenti*", guida l'utente al primo approccio con BlueCAD, dall'installazione alla creazione di semplici disegni. Il *Capitolo 1* illustra l'installazione e mantenimento (reinstallazione, deinstallazione, aggiornamento) di BlueCAD. Nel *Capitolo 2* si familiarizzerà con l'interfaccia grafica di BlueCAD e con la filosofia e metodi di interazione con il programma. Nel *Capitolo 3* si farà conoscenza delle operazioni basilari di disegno, sviluppando un semplice disegno d'esempio. Si imparerà così come si esegue il disegno e la modifica delle primitive grafiche, si utilizzeranno alcuni dei comandi fondamentali, si eseguiranno le procedure di salvataggio e stampa.

Dopo questi tre capitoli preliminari ma fondamentali, nella seconda parte, "*Tecniche di disegno*", si apprenderanno gradualmente le tecniche di disegno mediante lo sviluppo guidato, passo dopo passo, di un progetto. Nel *Capitolo 4* si comincerà con l'impostare l'area di lavoro e le caratteristiche generali del progetto, per poi vedere alcune operazioni di creazione e modifica di primitive grafiche. Analizzando il processo di disegno si apprenderanno altresì le tecniche e gli strumenti messi a disposizione del disegnatore da BlueCAD. Al centro del *Capitolo 5* vi è la trasformazione delle primitive grafiche e l'uso delle *viste*. Nel *Capitolo 6* si imparerà a definire e modificare gli attributi delle primitive grafiche ed ad ottenere le informazioni riguardanti disegno e primitive. Nel *Capitolo 7* si illustrerà l'uso dei simboli e dei livelli, strumenti propri del CAD ed elementi

fondamentali di organizzazione del disegno. Nel *Capitolo 8* si entrerà nel dettaglio di stampa e plottaggio.

La terza ed ultima parte del manuale d'uso, "*Tecniche avanzate di disegno*," è riservata appunto agli strumenti avanzati di disegno. Il *Capitolo 9* è dedicato all'uso delle quote. Il *Capitolo 10* ed il *Capitolo 11* sono infine dedicati al passaggio dal disegno al progetto. In particolare nel *Capitolo 10* si spiegheranno le modalità di scambio d'informazioni tra BlueCAD ed altri programmi applicativi. Il *Capitolo 11* è invece dedicato alla possibilità di personalizzazione di BlueCAD.

E' infine presente, a fine guida, il *Glossario*, che riporta la spiegazione della terminologia e dei concetti propri del CAD.

Convenzioni e terminologia

Questa guida utilizza le seguenti convenzioni per agevolarne la lettura:

- ◆ Le sezioni del manuale specifiche ai sistemi operativi saranno individuate dai simboli:



Windows 95, NT



OS/2 Warp

- ◆ In **neretto** sono riportati i nomi delle voci, dei comandi o dei tasti da selezionare, nonché gli elementi dell'interfaccia grafica di BlueCAD. Le combinazioni di tasti vengono indicate frapponendo il simbolo \oplus tra i simboli dei tasti. Ad esempio **Alt+F1** indica la pressione contemporanea dei due tasti **Alt** ed **F1**.
- ◆ In *corsivo* sono riportati i termini ed espressioni riportate nel *Glossario* la prima volta che si incontrano, nonché i riferimenti a titoli dei paragrafi o capitoli della guida e le informazioni variabili che devono essere sostituite da un valore effettivo.
- ◆ Il testo e le informazioni visualizzate sullo schermo da BlueCAD sono indicate in caratteri a spaziatura fissa.

- ◆ In MAIUSCOLO vengono riportati i nomi di file, percorsi e comandi di sistema operativo.
- ◆ Un punto di coordinate x ed y viene indicato con la notazione (x,y). Così (10, 20) e` da intendersi come un punto avente coordinate x= 10 ed y=20.

Per descrivere le azioni del mouse vengono usati i seguenti termini:

Selezionare, scegliere o fare click: puntare ad un elemento e fare click con il tasto 1 del mouse.

Aprire o fare doppio click: puntare ad un elemento e fare doppio click con il tasto 1 del mouse oppure premere il tasto **Invio** della tastiera.

Evidenziare: posizionarsi su di un elemento per mezzo del tasto per lo spostamento del cursore od usando il tasto 1 (Windows 95, NT) o 2 (OS/2 Warp) del mouse.

Trascinamento e rilascio(*Drag & Drop*) di un oggetto con questa espressione si intende la seguente operazione:

OS2 **WARP**

- 1 Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto
- 2 Tenere premuto il tasto 2 del mouse
- 3 Spostare l' oggetto verso il punto desiderato, in modo da trascinare l'oggetto stesso nella direzione desiderata
- 4 Rilasciare il tasto 2 del mouse in modo da effettuare il rilascio dell'oggetto.



- 1 Posizionare il puntatore del mouse sull'oggetto
- 2 Tenere premuto il tasto 1 del mouse
- 3 Spostare l' oggetto verso il punto desiderato, in modo da trascinare l'oggetto stesso nella direzione desiderata
- 4 Rilasciare il tasto 1 del mouse in modo da effettuare il rilascio dell'oggetto.

Prima Parte - I fondamentali

Questa prima parte, "*I fondamentali*", guida l'utente al primo approccio con BlueCAD, dall'installazione alla creazione di semplici disegni. Il *Capitolo 1* illustra l'installazione e mantenimento (reinstallazione, deinstallazione, aggiornamento) di BlueCAD. Nel *Capitolo 2* si familiarizzerà con l'interfaccia grafica di BlueCAD e con la filosofia e metodi di interazione con il programma. Nel *Capitolo 3* si farà conoscenza delle operazioni basilari di disegno, sviluppando un semplice disegno d'esempio. Si imparerà così come si esegue il disegno e la modifica delle primitive grafiche, si utilizzeranno alcuni dei comandi fondamentali, si eseguiranno le procedure di salvataggio e stampa.

Capitolo 1. Installare BlueCAD

Operazioni preliminari

Prima di procedere all'installazione di BlueCAD, e' buona norma eseguire alcune procedure e verifiche.

- Nel caso si abbia la versione con i minidischi, prima d'ogni altra operazione, effettuare una copia di riserva dei minidischi di BlueCAD, conservando gli originali in un posto sicuro.
- Leggere attentamente il file LEGGIMI.TXT che si trova nel minidisco d'installazione 1 o nel CD-ROM. In questo file sono riportate le informazioni dell'ultima ora non ancora documentate altrove.
- Accertarsi che il computer su cui si andra` ad installare BlueCAD soddisfi i seguenti requisiti
 - ◆ **Sistema operativo:** OS/2 Warp, Windows 95 o Windows NT.
 - ◆ **Computer:** basato su processore Intel 386 o superiore.

Nota: Nel caso si disponga di un processore 386, e' necessaria l'installazione di un coprocessore matematico Intel 80387 od equivalente.

- ◆ **Memoria RAM:** sono richiesti almeno 8 MB.
- ◆ **Unita` disco fisso:** l'installazione di BlueCAD richiede circa 9 MB di spazio libero sul disco fisso.

Nota: Una volta installato BlueCAD, si consiglia di controllare con regolarita` che lo spazio libero su disco sia sufficiente per le attivita` correnti.

- ◆ **Scheda video:** qualsiasi scheda video compatibile con il sistema operativo.
- ◆ **Unita` minidisco:** un'unita` minidisco da 1.44 MB.
- ◆ **Mouse:** qualsiasi mouse compatibile con il sistema operativo.

- Prima di installare BlueCAD verificare che:
 - ◆ Sia installato il sistema operativo sul computer in uso.
 - ◆ Sia installata la *stampante* od il *plotter* che si desidera utilizzare con BlueCAD. BlueCAD supporta tutte le stampanti compatibili con il sistema operativo in uso ed i formati di plottaggio HPGL e CALCOMP.

Nota: Nel caso in cui non fosse già installato il sistema operativo oppure non fosse stata installata la stampante od il plotter, fare riferimento alla documentazione del sistema operativo stesso per le istruzioni d'installazione.

Procedura d'installazione

Per installare BlueCAD effettuare le seguenti operazioni:

OS2 **WARP**

Installazione da minidischi.

1. Inserire il minidisco 1 nell'unità A.
2. Dalla richiesta comandi digitare A:\INSTALL, quindi premere il tasto **Invio**.
3. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate sullo schermo. Quando appare la finestra **Indirizzari per l'installazione**, se si vuole cambiare l'indirizzario d'installazione C:\BLUECAD proposto, digitare nel campo d'immissione l'indirizzario voluto. Premere il pulsante **Spazio su disco** se si vuole vedere in che partizioni c'è spazio sufficiente per l'installazione e modificare la partizione stessa d'installazione.
4. Premere il pulsante **Installare** per iniziare il trasferimento dei files di BlueCAD sul disco d'installazione. Seguire le istruzioni visualizzate, inserendo i minidischi d'installazione quando richiesto.

Nota: L'installazione può essere interrotta in qualsiasi istante selezionando il pulsante **Arresto**: in questo caso il programma dà la possibilità di cancellare dal disco d'installazione i file già trasferiti.

5. Ad installazione completata, selezionare il pulsante **Uscire**. Quindi togliere il minidisco 3 d'installazione dall'unità A e riavviare il computer.
- 10** Installare BlueCAD



Installazione da CD-ROM.

1. Introdurre il CD-ROM nel lettore del computer ed eseguire la seguente procedura (di seguito sostituire a "x:" il drive del CD-ROM).
2. Digitare **x:** (per spostarsi sul drive del CD-ROM) e poi premere **Invio**
3. Digitare **x:\OS2\INSTITA** e poi premere **Invio**
4. Una volta completata la procedura d'installazione di BlueCAD è necessario effettuare la chiusura del sistema operativo, e quindi riavviare il computer.



Installazione da minidischi.

1. Inserire il minidisco 1 nell'unità A.
2. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **ESEGUI** dal menu di popup
3. Digitare **A:\SETUP**, quindi premere il tasto **Invio**.
4. Seguire le istruzioni visualizzate dal programma d'installazione.



Installazione da CD-ROM.

1. Introdurre il CD-ROM nel lettore del computer ed eseguire la seguente procedura (di seguito sostituire a "x:" il drive del CD-ROM):
2. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **ESEGUI** dal menu di popup
3. Digitare **x:\WINDOWS\INSTITA**, quindi premere il tasto **Invio**, eseguire le istruzioni visualizzate dal programma d'installazione
4. Una volta completata la procedura d'installazione di BlueCAD è necessario effettuare la chiusura del sistema operativo, e quindi riavviare il computer.

La cartella di BlueCAD

Una volta installato BlueCAD, sulla Scrivania del vostro computer sarà presente la cartella di BlueCAD, avente il seguente aspetto:



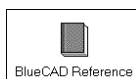
Facendo click su di essa, la cartella viene aperta. La cartella contiene i seguenti oggetti:



- Il programma *BlueCAD*



- ^{OS2}WARF Il programma di utilità *BluePlot*, per la gestione della stampa mediante plotter.



- La *Guida di riferimento* in linea di BlueCAD: è il mezzo per reperire velocemente le informazioni mentre si sta utilizzando BlueCAD. Essa fornisce la spiegazione sintattica e semantica dei comandi, la descrizione dettagliata degli elementi della interfaccia grafica, nonché l'illustrazione delle procedure fondamentali di BlueCAD.



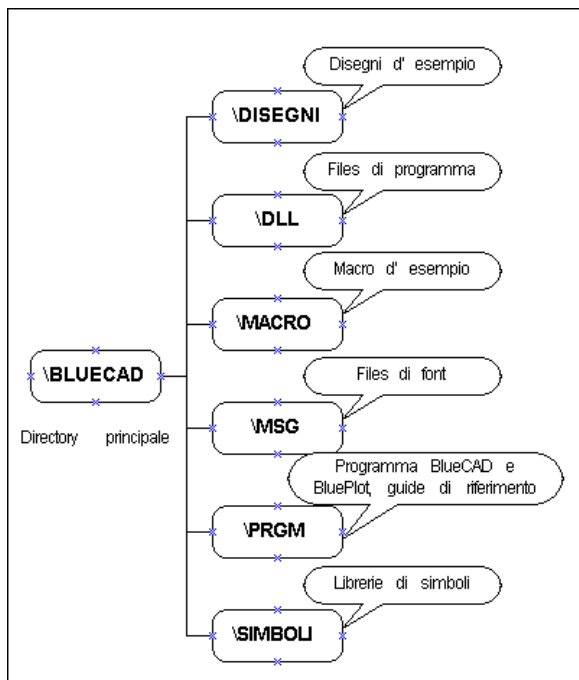
- ^{OS2}WARF La *Guida di riferimento* in linea di BluePlot: è il mezzo per reperire velocemente le informazioni mentre si sta utilizzando BluePlot. Essa fornisce la spiegazione del programma di gestione del plottaggio, mediante una descrizione dettagliata delle opzioni, delle procedure e degli elementi dell' interfaccia grafica.



- Il file LEGGIMI.TXT. Questo file contiene le notizie dell'ultimo momento non ancora riportate su altra documentazione, nonché informazioni su come contattare CadWare per informazioni e supporto.

Files e indirizzarii di BlueCAD

Il programma d'installazione di BlueCAD crea, nella partizione d'installazione prescelta, gli indirizzarii (directories) di figura.



- **\BLUECAD** è la directory principale di BlueCAD, nel caso in cui non sia stata prescelta una directory diversa in fase d'installazione. Contiene tutte le altre directories del programma, nonché il file LEGGIMI.TXT
- **\DISEGNI** è la directory assunta dal programma per contenere i files di disegno, aventi estensione .DIS. Sono presenti alcuni disegni d'esempio oltre ad i disegni utilizzati in questa guida.
- **\DLL** contiene i file avente estensione .DLL, necessari all'esecuzione del programma.
- **\MACRO** è la directory assunta dal programma per contenere le macro. Sono presenti delle macro d'esempio con cui si illustrano alcune delle funzionalità implementabili mediante macro.
- **\MSG** contiene i files di font ed i messaggi utilizzati dal programma.

- \PRGM contiene i files eseguibili, aventi estensione .EXE, dei programmi BlueCAD e BluePlot. Contiene anche le guide di riferimento in linea di BlueCAD e BluePlot.
- \SIMBOLI contiene le librerie di simboli. Sono presenti le seguenti librerie d'esempio, ad ognuna delle quali corrisponde una directory: libreria di simboli architettonici (directory \ARCH); libreria di simboli d'arredo (directory \ARREDO); libreria di simboli d'ingegneria civile (directory \CIVIL); libreria di simboli di computer (directory \COMPUTER); libreria dei simboli usati in questa guida (directory \GUIDA); libreria di simboli di logica elettronica (directory \LOGIC); libreria di simboli meccanici (directory \MECH).

Mantenimento di BlueCAD

Una volta installato BlueCAD è possibile effettuare la reinstallazione, la cancellazione o l'aggiornamento dell'installazione presente.

Aggiornamento

L'aggiornamento dell'installazione serve quando si voglia passare ad una versione di BlueCAD più recente rispetto a quella già installata. Questa operazione comporta la sovrascrittura dei files di programma, mentre non vengono cancellati le macro ed i disegni eseguiti che si trovino nelle directories \DISEGNI e \MACRO. Per aggiornare BlueCAD effettuare le seguenti operazioni:



Aggiornamento da minidischi.

1. Inserire il minidisco 1 nell'unità A.
2. Dalla richiesta comandi digitare A:\INSTALL, quindi premere **Invio**.
3. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate. Il programma riconosce che è già installata una versione di BlueCAD e propone, nella finestra **Opzioni per l'installazione** l'opzione **Aggiornamento del prodotto attualmente installato** Selezionare **Continua**
4. Premere il pulsante **Aggiornamento** della finestra **Aggiornamento**, se si vuole aggiornare il prodotto installato. Altrimenti premere **Annulla**.

- Nota:** Il programma d'installazione segnala se la versione che si sta installando non è più recente rispetto a quella già installata, dando la possibilità di continuare o meno l'installazione.
5. Seguire le istruzioni visualizzate, inserendo i minidischi d'installazione quando richiesto.
- Nota:** Se si arresta l'aggiornamento in corso, selezionando il pulsante **Arresto** dalla finestra **Aggiornamento-Stato di avanzamento** viene segnalato che l'aggiornamento non è stato completato, permettendo anche di recuperare, ripristinandola, la versione precedentemente installata.
6. Ad aggiornamento completato, selezionare il pulsante **Uscire**.



Aggiornamento da CD-ROM.

1. Introdurre il CD_ROM nel lettore del computer ed eseguire la seguente procedura (di seguito sostituire a **x:** il drive del CD-ROM):
 2. Digitare **x:** (per spostarsi sul drive del CD-ROM) e poi premere **Invio**
 3. Digitare **x:\OS2\INSTITA** e poi premere **Invio**.
 4. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate sullo schermo. Il programma riconosce che è già installata una versione di BlueCAD e propone, nella finestra **Opzioni per l'installazione** l'opzione **Aggiornamento del prodotto attualmente installato** Selezionare **Continua**
 5. Premere il pulsante **Aggiornamento** della finestra **Aggiornamento**, se si vuole aggiornare il prodotto installato. Altrimenti premere **Annulla**.
- Nota:** Il programma d'installazione segnala se la versione che si sta installando non è più recente rispetto a quella già installata, dando la possibilità di continuare o meno l'installazione.
6. Seguire le istruzioni visualizzate quando richiesto.
- Nota:** Se si arresta l'aggiornamento in corso, selezionando il pulsante **Arresto** dalla finestra **Aggiornamento-Stato di avanzamento** viene segnalato che l'aggiornamento non è stato completato, permettendo anche di recuperare, ripristinandola, la versione precedentemente installata.
7. Ad aggiornamento completato, selezionare il pulsante **Uscire**.



Aggiornamento da minidischi.

1. Inserire il minidisco 1 nell'unità A.
2. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **ESEGUI** dal menu di popup
3. Digitare A:\SETUP, quindi premere **Invio**
4. Seguire le istruzioni visualizzate, inserendo i minidischi d'installazione quando richiesto.
7. Ad aggiornamento completato, selezionare il pulsante **Fine**.



Aggiornamento da CD-ROM.

1. Introdurre il CD-ROM nel lettore del computer ed eseguire la seguente procedura (di seguito sostituire a "x:" il drive del CD-ROM):
2. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **ESEGUI** dal menu di popup
3. Digitare x:\WINDOWS\INSTITAe poi premere **Invio**, seguire le istruzioni visualizzate dal programma d'installazione
4. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate sullo schermo. Selezionare **Continua**
7. Ad aggiornamento completato, selezionare il pulsante **Fine**.

Deinstallazione e Reinstallazione

La reinstallazione del programma può essere necessaria nel caso in cui si voglia cambiare l'indirizzario d'installazione, quando si manifestino dei problemi a seguito di un' errata installazione o perchè dei files del programma sono stati corrotti o cancellati. La procedura di reinstallazione permette anche di effettuare la deinstallazione di BlueCAD. Per effettuare la deinstallazione e la reinstallazione:



Deinstallazione Reinstallazione da minidischi.

1. Inserire il minidisco 1 nell'unità A.
2. Dalla richiesta comandi digitare A:\INSTALL, quindi premere il tasto **Invio**.
3. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate sullo schermo. Il programma riconosce che è già installata una versione di BlueCAD. Selezionare, nella finestra **Opzioni per l'installazione**, l'opzione **Cancellazione del prodotto installato e re-installazione**. Selezionare **Continua**.
4. Premere il pulsante **Cancellazione** della finestra **Cancellazione** per deinstallare BlueCAD.
5. A deinstallazione completata selezionare **OK** dalla finestra **Installazione e Gestione**.
6. A questo punto appare la finestra **Installazione**. Si può scegliere di continuare l'installazione, seguendo la procedura d'installazione già illustrata, reinstallando dunque BlueCAD; oppure di annullare l'installazione, deinstallando così BlueCAD.



Deinstallazione Reinstallazione da CD-ROM.

1. Introdurre il CD-ROM nel lettore del computer ed eseguire la seguente procedura (di seguito sostituire a "x:" il drive del CD-ROM):
2. Digitare **x:** (per spostarsi sul drive del CD-ROM) e poi premere invio
3. Digitare **x:\OS2\INSTITA** e poi premere **Invio**.

4. Seguire le istruzioni che vengono visualizzate sullo schermo. Il programma riconosce che è già installata una versione di BlueCAD e propone, nella finestra **Opzioni per l'installazione** l'opzione **Cancellazione del prodotto installato e re-installazione** Selezionare **Continua**
5. Premere il pulsante **Cancellazione** della finestra **Cancellazione** per deinstallare BlueCAD.
6. A deinstallazione completata selezionare **OK** dalla finestra **Installazione e Gestione**
7. A questo punto appare la finestra **Installazione**. Si può scegliere di continuare l'installazione, seguendo la procedura d'installazione già illustrata, reinstallando dunque BlueCAD; oppure di annullare l'installazione, deinstallando così BlueCAD.



Deinstallazione Reinstallazione da minidischi.

1. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **Impostazioni\Pannello di controllo** dal menu di popup
2. Selezionare **Installazioni Applicazioni** dalla finestra **Pannello di controllo**.
3. Selezionare BlueCAD nella finestra **Proprietà - installazioni applicazioni**
4. Premere il pulsante **Aggiungi\Rimuovi** e confermare la deinstallazione
5. A deinstallazione completata selezionare **OK**.
6. A questo punto si può scegliere di reinstallare BlueCAD seguendo la procedura d'installazione precedentemente illustrata.



Deinstallazione Reinstallazione da CD-ROM.

1. Fare click sul pulsante **START**, selezionare **Impostazioni\Pannello di controllo** dal menu di popup
2. Selezionare **Installazioni Applicazioni** dalla finestra **Pannello di controllo**.

3. Selezionare BlueCAD nella finestra **Proprietà - installazioni applicazioni**
4. Premere il pulsante **Aggiungi\Rimuovi** e confermare la deinstallazione
5. A deinstallazione completata selezionare **OK**.
6. A questo punto si può scegliere di reinstallare BlueCAD seguendo la procedura d'installazione precedentemente illustrata.

Capitolo 2. Conosciamo BlueCAD

In questo capitolo sono descritti i fondamenti di BlueCAD, dando uno sguardo generale all'ambiente di lavoro fornito dal programma. Si impareranno a conoscere gli elementi dell'interfaccia grafica e si illustreranno i metodi principali d'interazione con il programma.

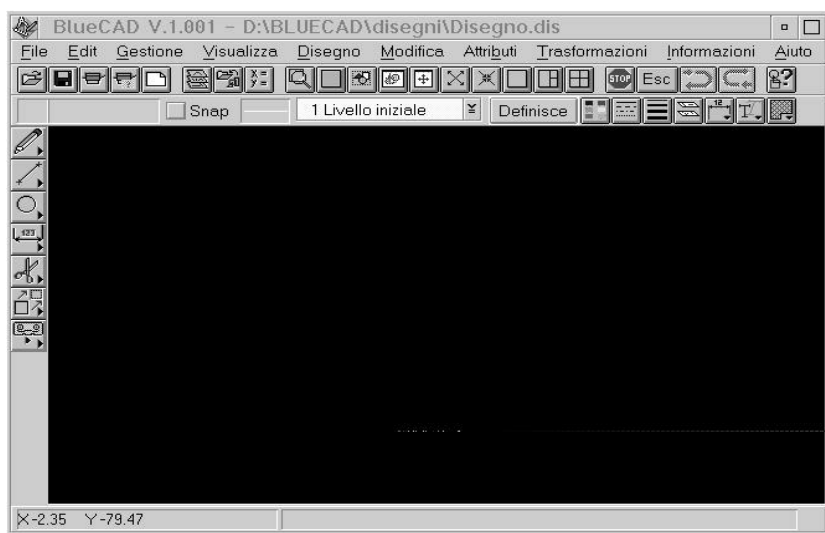
Avvio di BlueCAD



Per avviare BlueCAD fare doppio click sulla cartella BlueCAD



quindi fare doppio click sull'oggetto BlueCAD in essa contenuto. A questo punto appare la finestra di BlueCAD. Il nome del disegno assunto, riportato sulla barra superiore della finestra, è DISEGNO.DIS.



La finestra di BlueCAD

La Finestra principale di BlueCAD è costituita dalle seguenti parti:

Barra del Titolo

Situata lungo la parte superiore della finestra, contiene il nome del programma e del disegno corrente. Il disegno assunto all'avvio di BlueCAD è DISEGNO.DIS. Per spostare la finestra:

1. Posizionare il cursore sulla **Barra del Titolo**.
2. Tenere premuto il tastino 1 del mouse.
3. Trascinare la **Barra del Titolo**.

Nota: questa procedura si applica anche ad ogni altra *finestra di dialogo* di BlueCAD.

Menu di Controllo

Situato all'estrema sinistra della **Barra del Titolo**. Per visualizzare i comandi che controllano le dimensioni della finestra di BlueCAD fare click sul **Menu di Controllo** premere **ALT+BARRA SPAZIATRICE**

Nota: un menu di controllo è presente, con le stesse modalità operative ora descritte, in ogni finestra di dialogo. Per questo motivo il termine menu di controllo viene anche usato in senso generico: ogni volta che si parlerà di menu di controllo sarà il contesto a chiarire la finestra di dialogo a cui ci si vuol riferire.

Pulsante Riduci a Icona

Situato all'estrema destra della **Barra del titolo**. Fare click su questo pulsante equivale a scegliere **Riduci al Minimo** dal menu **Controllo**: la finestra di BlueCAD viene ridotta ad un'icona. Una volta ridotta ad icona per visualizzare nuovamente la finestra di BlueCAD:



premere **CRTL + ESC** e fare doppio click alla voce **BlueCAD** nella finestra **Elenco finestre**.



dalla **Barra Applicazioni** di Windows fare click sull'icona di BlueCAD.

Pulsante Ingrandisci

Situato all'estrema destra della **Barra del Titolo**. Quando si fa click sul pulsante **Ingrandisci** la finestra di BlueCAD viene ingrandita fino a riempire lo schermo. Facendo nuovamente click la finestra torna ad avere le dimensioni precedenti.

Pulsante di Chiusura

Situato all'estrema destra della **Barra del Titolo**. Quando si fa click sul pulsante di **Chiusura** si chiude la finestra di BlueCAD e si esce dal programma.

Barra dei Menu



Situata sotto la barra del titolo lungo la parte superiore della finestra contiene tutti i comandi di BlueCAD. Per visualizzare i comandi appartenenti ad un menu, eseguire una delle seguenti operazioni:

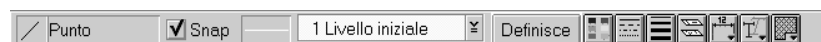
- Fare click sul nome del menu.
- Premere **ALT+n**, dove *n* è la lettera sottolineata nel nome del menu. Ad esempio, premere **ALT+F** per visualizzare il menu **File**.



Barra Orizzontale degli Strumenti

Visualizzata lungo la parte superiore della finestra di BlueCAD al di sotto della **Barra dei Menu**, riporta una visualizzazione grafica ad icone dei comandi di gestione e visualizzazione di uso più frequente, per permetterne un rapido accesso.

Barra Superiore di Stato



Situata al di sotto della **Barra Orizzontale**, contiene una zona di informazione, una zona di eco di comando, nonchè una **Zona Attributi** di definizione e modifica degli attributi.

Barra Verticale degli Strumenti



Visualizzata verticalmente lungo la parte sinistra della finestra di BlueCAD, riporta i pulsanti relativi a raggruppamenti logici di strumenti di disegno (strumenti di creazione primitive, strumenti di modifica primitive, etc..). Mediante i pulsanti della **Barra Verticale degli Strumenti** si accede alle varie finestre degli strumenti.



Ad esempio, per accedere alla **Finestra Creazione** si selezioni il pulsante **Creazione**. Si noti come il pulsante **Creazione** sia ora visualizzato in modo diverso, ad indicare che la **Finestra Creazione** è aperta.

Per chiudere ora la **Finestra Creazione** si utilizzi una delle seguenti modalità:

- Selezionare nuovamente il pulsante **Creazione**.
- Dal menu di controllo della **Finestra Creazione** selezionare **Chiudere**.

Barra Inferiore di Stato



Si trova sul lato inferiore della finestra del programma. E' una zona d'aiuto che serve per visualizzare le coordinate correnti nonche' i messaggi inviati dal programma all'utente. In quest'area viene anche visualizzata una breve descrizione del comando corrente.

Area di Disegno

L'area rimanente e' occupata dall'area di disegno o area grafica, che rappresenta il "foglio" su cui si disegna. Quando si muove il cursore all'interno dell'area di disegno, le coordinate visualizzate nella **Barra Inferiore di Stato** identificano la posizione corrente del cursore.

Capire BlueCAD

Ottenere un'aiuto

Sapere usare le informazioni in linea che BlueCAD mette a disposizione dell'utente mentre opera, e' una delle cose piu' importanti per una rapida familiarizzazione con l'ambiente di lavoro. Le informazioni d'aiuto sono disponibili per la maggior parte degli oggetti dell'interfaccia grafica di BlueCAD, per ogni comando o voce di menu ed ovunque, in una finestra del programma, sia presente un pulsante **AUTO**. BlueCAD mette a disposizione queste informazioni sotto varie forme.

Uso dell'aiuto *l'Uso dell'aiuto* descrive come accedere e consultare un aiuto in linea. Per aprire tale guida eseguire i seguenti passi:

1. Dalla Barra dei Menu selezionare **Aiuto**.
2. Dalle voci del menu **Aiuto** selezionare **Uso dell'aiuto**
3. Per chiudere la guida selezionare dal menu **Servizi** della stessa la voce **Uscita**, oppure premere il tasto **ALT+F4**, oppure fare doppio click sull'**Pulsante di Chiusura** nella **Barra del Titolo**.

Referimento in linea: La *Guida di riferimento* in linea è il mezzo per reperire velocemente le informazioni mentre si sta utilizzando BlueCAD. Essa fornisce la spiegazione sintattica e semantica dei comandi, la descrizione dettagliata degli elementi dell'interfaccia grafica, nonché l'illustrazione delle procedure fondamentali di BlueCAD. Esistono diverse modalità d'accesso alle informazioni contenute nella *Guida di riferimento*.

◆ **Indice**

L'indice della guida permette d'accedere per argomento alle informazioni contenute nella *Guida di riferimento*. Per accedere all'indice:

1. Dalla **Barra dei Menu** selezionare **Aiuto**.
2. Dalle voci del menu **Aiuto** selezionare **Indice**.
3. Viene così visualizzato l'indice per argomento delle voci della *Guida di riferimento*. Per accedere ad una voce dell'indice fare doppio click sulla voce stessa. Se si desidera invece consultare l'indice analitico della guida selezionare il pulsante **Indice analitico** della guida stessa.
4. Per chiudere l'indice selezionare dal menu **Servizi** la voce **Uscita**, oppure premere il tasto **ALT+F4**, oppure fare doppio click sull'**Pulsante di Chiusura** nella **Barra del Titolo**.

◆ **L'aiuto contestuale F1**

L'aiuto F1 è un'aiuto contestuale cioè relativo al comando corrente di BlueCAD, che si ottiene premendo il tasto F1 sulla tastiera. Così facendo si evita la fase di ricerca dell'informazione desiderata nella *Guida di riferimento*.

Si voglia ad esempio ottenere l'aiuto F1 relativo al comando **Panoramica**



1. Selezionare il comando **Panoramica** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**, premere quindi il tasto **F1**. A questo punto apparirà la descrizione del comando contenuta nella *Guida di riferimento*.
2. Per chiudere la finestra della guida dal menu **Servizi** della stessa selezionare la voce **Uscita**, oppure premere il tasto **ALT+F4**, oppure fare doppio click sull'**Pulsante di Chiusura** nella **Barra del Titolo**.

◆ **Pulsante Aiuto**

Per ottenere l'aiuto relativo ad una finestra di dialogo si può usare, ove presente, il pulsante **Aiuto** della finestra stessa. Come nel caso d'aiuto F1, il pulsante **Aiuto** permette la consultazione delle informazioni relative ad uno strumento contemporaneamente al suo uso. Ad esempio, per ottenere informazioni sulla **Finestra Imposta Stampante**

1. Selezionare il menu **File**.
2. Selezionare la voce **Imposta Stampante**
3. Selezionare il pulsante **Aiuto**.
4. Per chiudere la finestra della guida, dal menu **Servizi** della stessa selezionare la voce **Uscita**, oppure premere il tasto **ALT+F4**, oppure fare doppio click sull'**Pulsante di Chiusura** nella **Barra del Titolo**.

Nota: Per imparare ad usare la guida in linea si consiglia di leggere l'introduzione alla guida stessa (accessibile come prima voce dell'*Indice*). Si consiglia inoltre di far riferimento al menu **Aiuto** della guida in linea qualora si volessero maggiori informazioni sulle modalità di consultazione, compresi i comandi e le opzioni di consultazione (**Ricerca, Indice Analitico, Stampa** etc..).

◆ Aiuto Veloce

L'aiuto veloce visualizza una breve descrizione del comando nella barra di stato inferiore. Si voglia ad esempio ottenere l'aiuto veloce relativo al comando di creazione ellissi.

Da menu:

1. Selezionare il menu **Disegno**.
2. Evidenziare il comando **Ellissi**.
3. Sulla barra di stato inferiore compare la descrizione: (1)ellisse dati gli estremi di un'asse ed un punto.

Da barra degli strumenti verticale:



1. Selezionare lo strumento **Circonferenze**.



2. Evidenziare l'icona **Ellissi**

3. Sulla barra di stato inferiore compare la descrizione:
(1)ellisse dati gli estremi di un'asse ed un punto.

Nota: la procedura suesposta vale anche nel caso si operi sulla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

L'aiuto veloce rimane attivo fintanto che non si verifichi una di queste evenienze:

- Si posizioni il cursore nell'area di disegno.
- Si selezioni o si evidenzi un nuovo comando. Così facendo risulterà visualizzato l'aiuto veloce del nuovo comando.

Capire i comandi

Comando attivo ed eco del comando

Per comando attivo ad un certo istante si intende il comando selezionato per il quale BlueCAD è in attesa di input per poterne terminare l'esecuzione. La zona sinistra della **Barra Superiore di Stato** è usata per visualizzare l'eco del comando attivo, cioè l'icona relativa al comando attivo e il tipo di input richiesto. Nella zona di messaggio della **Barra Inferiore di Stato** è invece visualizzata la spiegazione dell'input stesso. Per ulteriori dettagli ed esempi, si veda, nel proseguio del capitolo, il paragrafo *Classificazione dei comandi*

Come si accede ai comandi

In BlueCAD i comandi possono essere attivati per mezzo di procedure diverse:

- Selezionando con il mouse o la tastiera la voce di menu relativa. Tutti i comandi di BlueCAD sono riportati nei menu e sono dunque attivabili con questa procedura, ad eccezione dei comandi **Cancella comando** e **Fine dati**, presenti solo nella **Barra Orizzontale degli Strumenti**
- Selezionando con il mouse l'icona relativa. È questa la modalità con cui si accede ai comandi riportati nella **Barra Orizzontale degli Strumenti** e nella **Barra Superiore di Stato**
- Tramite la *selezione veloce* da tastiera, disponibile per i comandi d'uso più frequente. La combinazione dei tasti per la selezione veloce del comando è riportata, ove disponibile, a fianco della voce di menu del comando stesso. Ad esempio selezionando il menu **File** si può vedere come sia possibile eseguire il comando **Stampa** usando anche la selezione veloce **Ctrl+P**.
- Tramite l'uso delle finestre contestuali. È questa la modalità d'accesso ai sottocomandi, cioè ai comandi logicamente correlati al comando attivo. In questo modo si accede direttamente, in ogni situazione, ai sottocomandi compatibili al contesto logico in cui ci si trova, senza dover ricercare il sottocomando voluto ed avendo sott'occhio tutte le opzioni possibili. Ciò permette di agevolare grandemente il processo di disegno nonché l'apprendimento del corretto utilizzo degli strumenti di

lavoro. Si veda il paragrafo seguente per la spiegazione dei sottocomandi e l'accesso alle finestre contestuali.

- Tramite una procedura REXX. A questo argomento non si farà più riferimento fino al *Capitolo 10*, dove verrà trattato l'argomento.

L'uso di un metodo d'accesso rispetto ad un altro dipende ovviamente dalla situazione di lavoro. Tuttavia per un accesso rapido ai comandi è in genere preferibile usare le icone dei comandi ed la selezione veloce piuttosto che ricorrere sistematicamente all'uso dei menu.

Classificazione dei comandi

Le operazioni di disegno hanno una gerarchia che ne rispecchia l'utilizzo nel processo di disegno. I comandi di BlueCAD sono così classificati in tre categorie operative, per riflettere questa logica e velocizzare le fasi di disegno:

- **Comandi Principali**

I comandi principali sono comandi che possono essere eseguiti in qualsiasi istante e rimuovono immediatamente dall'input di BlueCAD qualsiasi altro comando precedentemente attivo. Solitamente i comandi principali rimangono attivi ad esecuzione completata, permettendone così una successiva, ulteriore esecuzione. I comandi principali sono contrassegnati dal numero (1), visualizzato, assieme ad una breve descrizione del comando, quando si attiva l'aiuto veloce. Sono ad esempio comandi principali tutti i comandi dei menu **Disegno** e **Modifica** e la gran parte dei comandi della **Barra Verticale degli Strumenti**.



1. Si selezioni dalla **Barra Verticale degli Strumenti** il pulsante **Segmenti**.
2. Si selezioni dalla **Finestra Segmenti** l'icona **Segmento 2 Punti**. Si noti ora l'eco del comando: nella **Barra Superiore di Stato** è visualizzata l'icona del comando e il tipo di input richiesto, cioè **Punto**.
3. Si fornisca ora il primo estremo del segmento selezionando un punto dell'area grafica con il tasto 1 del mouse. Si noti ancora l'eco del comando: nella **Barra Superiore di Stato** l'icona del comando e il tipo di input richiesto, **Punto**, non sono cambiati.
4. Si fornisca ora il secondo estremo del segmento, selezionando un punto dell'area grafica con il tasto 1 del mouse. Si è in questo modo completata l'esecuzione del comando e a video è presente il segmento disegnato. Il comando **Segmento 2 Punti** è ancora attivo e BlueCAD è pronto ad una sua ulteriore esecuzione: si noti infatti la presenza nella **Barra Inferiore di Stato** dell'icona del comando e del tipo di input, **Punto**.
5. Si disegni un secondo segmento ripetendo i passi 3 e 4.

• Comandi Trasparenti

I comandi trasparenti sono comandi che possono essere eseguiti in qualsiasi istante, senza interferenza di alcun tipo con lo stato attuale dell'input di BlueCAD e che si disattivano automaticamente dopo l'esecuzione. I comandi trasparenti sono contrassegnati simbolicamente con il numero (0).

Questo numero viene visualizzato, assieme ad alcune informazioni sul comando, quando si attiva l'Aiuto Veloce relativo al comando. Sono ad esempio comandi trasparenti tutti i comandi del menu **Visualizzazione**



1. Si selezioni dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** l'icona **Zoom positivo** che effettua un'ingrandimento con rapporto 2:1 delle primitive grafiche visualizzate.
2. Si noti come, essendo il comando un comando trasparente, esso non abbia interferito con lo stato dell'input precedente alla sua esecuzione. Infatti è ancora attivo il comando precedente **Segmento 2 Punti** come evidenziato dall'eco di comando: nella **Barra Superiore di Stato** è visualizzata ancora l'icona del comando **Segmento 2 Punti** e non è variato il tipo di input richiesto, cioè **Punto**.

- **Sottocomandi o Comandi Secondari**

I sottocomandi o comandi secondari sono invece comandi che possono essere eseguiti solo se è già attivo un comando principale ad esso compatibile. L'esecuzione di un sottocomando al di fuori di queste condizioni genera una situazione di errore che viene subito segnalata da BlueCAD nella **Barra Inferiore di Stato** con il messaggio: *Comando non compatibile*. L'accesso ai sottocomandi relativi ad un comando principale avviene mediante l'uso di finestre contestuali attivabili con click del tasto 2 del mouse nell'area grafica. La chiusura della finestra contestuale avviene automaticamente con la selezione di un comando appartenente ad essa o facendo click con un tasto del mouse nell'area grafica.

Importante: Esistono due finestre contestuali principali: la **Finestra Punti notevoli** sempre attivabile quando BlueCAD richiede come input la selezione di un punto, e la **Finestra selezione**, sempre attivabile quando BlueCAD richiede come input la selezione di primitive. Per cui si ricordi che ogni qual volta è richiesto un input di tipo punto o di tipo selezione si hanno a disposizione, con click del tasto 2 del mouse, tutti i sottocomandi della corrispondente finestra contestuale.

I sottocomandi lasciano inalterato lo stato corrente dell'input di BlueCAD non rimuovendo il comando precedentemente attivo. I sottocomandi sono contrassegnati simbolicamente dal numero (2). Questo numero viene visualizzato, assieme ad alcune informazioni sul comando, quando si attiva l'aiuto veloce.



1. Si selezioni dalla **Barra Verticale degli Strumenti** il pulsante **Modifica**.



2. Si selezioni dalla **Finestra Modifica** l'icona **Cancella**. Il comando **Cancella** è un comando principale e dunque, divenendo attivo, rimuove dall'input il comando **Segmento 2 Punt** precedente. Si noti come ora nella zona di eco sia presente l'icona del comando **Cancella** ed il tipo di input richiesto sia **Selezione**, cioè si debbano selezionare le primitive che si desiderano cancellare.



3. Si faccia click con il tasto 2 del mouse nell'area grafica. Appare la finestra contestuale **Finestra selezione** che riporta i sottocomandi di selezione, disponibili quando il comando **Cancella** è attivo.



4. Si cancellino tutte le primitive disegnate, selezionando dal menu contestuale il sottocomando **Seleziona tutto**
5. Si noti come il sottocomando non abbia interferito con lo stato dell'input precedente alla sua esecuzione. Infatti è ancora attivo il comando precedente **Cancella**, come evidenziato dall'eco di comando: nella **Barra Superiore di Stato** è visualizzata ancora l'icona del comando **Cancella** e non è variato il tipo di input richiesto, cioè **Selezione**.

Esc

Nota: un qualsiasi comando puo` essere rimosso, azzerando così lo stato dell'input di BlueCAD, oltre che dall'esecuzione di un qualsiasi differente comando principale, anche selezionando il comando **Cancella Comando**.

Uscire da BlueCAD

E` possibile uscire da BlueCAD usando uno dei seguenti metodi:

- Selezionare il menu **File** e quindi il comando **Esci**.
- Utilizzare la selezione rapida **Ctrl+X**.
- Fare doppio click sul **Menu Controllo**
- Selezionare il **Menu Controllo** e quindi il comando **Chiudi**.
- Utilizzare il **Pulsante di Chiusura**
- Utilizzare la selezione rapida **Alt+F4**.

Nota: poiche` sono state fatte delle operazioni di disegno nei paragrafi precedenti, in qualsiasi modo si effettui l'uscita da BlueCAD, BlueCAD avvertira` che il disegno e` stato modificato e se lo si voglia salvare: fare click sul pulsante **NO** se non lo si vuole salvare, in caso contrario fare click sul pulsante **SI**; fare click sul pulsante **ANNULLA** nel caso in cui si voglia annullare la procedura di uscita da BlueCAD.

Capitolo 3. Le operazioni fondamentali

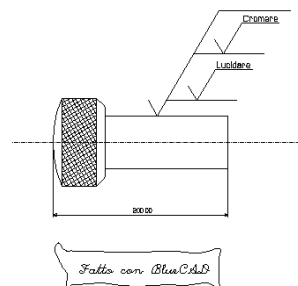
A questo punto si dovrebbe avere una certa familiarità con la finestra principale di BlueCAD, si dovrebbe sapere come accedere alle informazioni d'aiuto in linea e si dovrebbe aver capito come sono organizzati i comandi e come accedervi. E' importante che questi argomenti siano stati assimilati pienamente prima di procedere oltre. In questo caso si può cominciare a familiarizzare con le operazioni di base di BlueCAD.

Queste operazioni vengono illustrate per mezzo di un disegno d'esempio che il lettore è chiamato ad eseguire durante la lettura. Alla fine del capitolo si saranno così apprese e messe in pratica le nozioni necessarie per cominciare a disegnare con BlueCAD. Molti degli argomenti trattati verranno ripresi con maggior dettaglio nei capitoli successivi.

La procedura di disegno

La procedura fondamentale quando si lavora con BlueCAD consta dei seguenti passi:

- Aprire un disegno nuovo od un disegno già esistente
- Disegnare usando gli strumenti di BlueCAD
- Salvare il disegno
- Stampare il disegno stesso



Sono questi gli aspetti considerati nel proseguo del capitolo mediante l'esecuzione di un semplice disegno d'esempio. Alla fine di questo capitolo si sarà dunque disegnato, salvato e stampato il disegno in figura.

Si avvia dunque BlueCAD.

Aprire un disegno nuovo

Il menu **File** contiene i comandi per aprire, salvare e rinominare i disegni.

Per aprire un disegno nuovo si segue la seguente procedura:

1. Si seleziona il menu **File**.
2. Si seleziona il comando **Nuovo**
3. Alla richiesta di conferma si seleziona il pulsante **SI**.

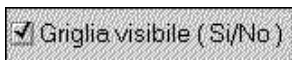


Nota: Si può aprire un disegno nuovo anche selezionando l'icona **Nuovo** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

Uso degli strumenti Griglia e Snap

Una volta avviato BlueCAD ed aperto un nuovo disegno, si possono cambiare le impostazioni di BlueCAD per usare lo strumento *Griglia*. La Griglia può essere assimilata ad una carta millimetrata, visualizzando nell'area di disegno un reticolo di riferimento. Tale reticolo non fa parte del disegno e dunque non viene stampato con esso. La Griglia è di grande ausilio al disegnatore perché facilita la creazione e il posizionamento delle entità grafiche, permettendo d'usare riferimenti relativi anziché coordinate assolute. Per impostare la Griglia:





1. Si selezioni il menu **File**.
2. Si selezioni il comando **Impostazioni** Si apre così la **Finestra Impostazioni** Questa finestra ha l'aspetto di un blocco di appunti composto da più pagine. Ognuna delle pagine è individuata da un segnalibro che ne riporta il nome. La **Finestra Impostazioni** è già aperta alla pagina **Griglia**.
3. Selezionare il pulsante bistabile **Griglia Visibile**. Il segno di spunta sul pulsante indica l'avvenuta selezione.
4. Chiudere la **Finestra Impostazioni** facendo doppio click sul menu di controllo. A questo punto sull'area grafica è rappresentato un reticolo di griglia avente passo 10.

Lo strumento *Snap*, che non ha invece un corrispettivo nel disegno manuale, serve per forzare i movimenti del cursore nell'area grafica, in modo che il cursore venga "calamitato" dai *punti notevoli* (detti anche punti di snap). Così facendo si controlla con precisione lo spostamento del cursore e si facilitano le costruzioni geometriche, potendo utilizzare come riferimenti i punti notevoli esistenti. Si può vincolare il cursore a tipi diversi di punti notevoli, specificando sia punti appartenenti a primitive (quali punti estremi di primitive, punto medio di primitive ed altri) sia i punti della Griglia.

Si voglia ora usare lo strumento Snap in congiunzione con la Griglia, attivando perciò lo Snap e selezionando come punti di snap i punti della Griglia:

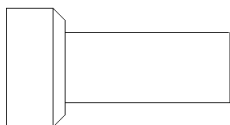


1. Si selezioni il comando **Snap** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Comparirà la **Finestra Contestuale di Snap** che indica i diversi tipi di punti di snap attivabili.
2. Selezionare il comando **Punto su griglia** che vincola il cursore ai punti della Griglia. La finestra contestuale si chiude automaticamente. Compare il segno di spunta sul pulsante **Snap** ad indicare che lo snap automatico è ora attivo.

3. Si osservi che il cursore ha cambiato aspetto, segnalando così che ci si trova in modo snap; si noti anche la presenza di un eco del cursore di colore verde. Si sposti ora il cursore nell'area di disegno: mentre il cursore ha come sempre un movimento continuo, il suo eco ha un movimento discreto, ancorandosi al punto di griglia più prossimo; ed è questo il punto che viene selezionato se si fa click in una zona dell'area grafica.

Ulteriori, più approfondite, spiegazioni sugli strumenti di Snap e Griglia verranno fornite nel capitolo successivo. Si è ora pronti a disegnare.

Disegnare segmenti



Alla fine del presente paragrafo il disegno in elaborazione risulterà come in figura.

Partiamo disegnando la testa rettangolare del bullone avente vertice inferiore sinistro nel punto (-100, -70) e vertice superiore destro in (-60, 30):



1. Si selezioni il pulsante **Segmenti** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**: comparirà la **Finestra Segmenti**



2. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni il comando **Rettangolo**. L'eco comando segnala che l'input richiesto è di tipo punto, corrispondente al vertice inferiore sinistro del rettangolo.



3. Si selezionino le *coordinate* (-100,-70) usando uno dei due seguenti modi:
 - Si selezioni il pulsante **Coordinate** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Viene visualizzata la **Finestra delle Coordinate** che permette l'inserimento di un punto specificandone le sue coordinate: nel campo **X=** si digiti da tastiera -100, nel campo **Y=** si digiti il valore -70. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare le coordinate immesse.

Nota: Il comando **Coordinate** può venir eseguito anche dal menu **Gestione**, oltre che dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.

- Si muova il cursore sulla griglia fino a quando nella **Barra Inferiore di Stato** sono indicate le coordinate (-100, -70). Questo punto è un punto sulla griglia (e precisamente 16 punti di griglia a destra e 14 in alto rispetto al punto estremo inferiore sinistro della griglia stessa), per cui, essendosi attivato lo snap sulla griglia, lo spostamento discreto del cursore ne permette una rapida individuazione. Si faccia click sul punto così individuato.
4. L'eco comando segnala che l'input richiesto è ancora di tipo punto, corrispondente ora al vertice superiore destro del rettangolo. Si selezioni tale punto, di coordinate (-60, 30), utilizzando una delle due modalità operative appena descritte e cioè:
- Si digitino le coordinate -60 e 30 nei campi **X=** e **Y=** della **Finestra delle Coordinate**
 - Si muova il cursore nell'area grafica fino a che l'eco coordinate della **Barra Inferiore di Stato** non visualizzi le coordinate (-60,30) desiderate. Essendo il passo della griglia impostato a 10, tale punto si trova a 10 punti di griglia in alto e 4 a destra rispetto al primo vertice del rettangolo.

Si è così fatta conoscenza con la **Finestra delle Coordinate**. Tale finestra può essere attivata automaticamente ogni qualvolta venga richiesto un input di tipo punto e permette di specificarne le coordinate in maniera alternativa rispetto alla selezione con il mouse del punto nell'area grafica. Riguardo alle modalità operative della **Finestra delle Coordinate** ci sono alcuni punti da rimarcare:

- ◆ Il comando **Coordinate** è un pulsante bistabile, cioè del tipo ON/OFF: ciò significa che eseguendo il comando la **Finestra delle Coordinate** cambia di stato, divenendo attiva (stato ON) se in precedenza disattiva (stato OFF) e viceversa. Attivando la **Finestra delle Coordinate**, ogni qual volta BlueCAD richiede un input di tipo punto, essa viene visualizzata automaticamente, dando dunque la possibilità all'utente di specificare il punto tramite le sue coordinate.
 - ◆ Le coordinate presenti nella **Finestra delle Coordinate** alla visualizzazione della stessa, sono le coordinate dell'ultimo input di tipo punto. In questo modo è possibile specificare le coordinate del punto in relazione all'ultimo input dato.
 - ◆ Le coordinate possono essere immesse nei campi della **Finestra delle Coordinate**, oltre che digitandone i valori, anche per mezzo di espressioni che utilizzino le funzioni e la sintassi del **Calcolatore Scientifico** integrato con BlueCAD. Per ulteriori dettagli riguardanti questa funzionalità si rimanda alla *Guida di Riferimento* in linea.
- Nota:** Questa possibilità di specificare un input numerico mediante l'uso di espressioni e funzioni non è limitata al solo caso di input punto nella **Finestra delle Coordinate** ma è del tutto generale. Essa è dunque possibile ogni qual volta ci si trovi a dover dare un input di tipo numerico e per questo motivo non verrà più esplicitamente menzionata.

Completiamo ora la prima parte del disegno:



1. Si selezioni il comando **Segmenti Spezzati** dalla **Finestra Segmenti**. L'eco comando richiede ancora un input di tipo punto. Il comando **Segmenti Spezzati** è utile per disegnare segmenti consecutivi
2. Fare click, in successione, nei punti: vertice superiore destro del rettangolo già disegnato (punto di coordinate (-60,30)), un punto in basso ed uno a destra di griglia (punto (-50,20)), sei punti in basso di griglia (punto (-50,-60)), uno in basso ed uno a sinistra ((-60,-70)).
3. Si selezioni ancora il comando **Segmenti Spezzati**

4. Fare click, in successione, nei punti, con riferimento all'ultimo punto precedentemente selezionato: un punto a destra e due in alto di griglia ((-50,-50)), quattordici a destra ((90, -50)), sei in alto ((90, 10)), quattordici a sinistra ((-50,10)).



Nota: Se non si fosse usato lo strumento Griglia si sarebbe potuto usare il comando **Orizzontali-Verticali** della **Finestra Segmenti** per tracciare segmenti orizzontali e verticali. La presenza della Griglia ha reso superfluo l'uso di questo comando, cosiccome l'uso dell'**Finestra delle Coordinate**, per specificare le coordinate dei punti selezionati.



Come si vede BlueCAD mette a disposizione numerosi comandi per disegnare i segmenti, oltre che ovviamente il comando **2 Punti** (segmento dati gli estremi). In questo modo molte costruzioni geometriche, altrimenti laboriose, risultano immediate.

Se si sbaglia: comandi **Annulla**, **Ripeti** e **Cancella Comando**



Nel caso in cui si esegua un comando indesiderato od in maniera errata è possibile annullare gli effetti dell'esecuzione stessa mediante il comando **Annulla**. Si può eseguire ripetutamente il comando **Annulla**, fino a che non vi siano più operazioni da annullare o fino a che non si sia raggiunto il numero massimo di 100 operazioni annullate.



Nel caso si voglia poi recuperare un'operazione così annullata, si può utilizzare il comando **Ripeti**, il quale recupera, a partire dall'ultima, le operazioni annullate.

I comandi **Annulla** e **Ripeti** sono accessibili dal menu **Edit**, nonché dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

1. Si selezioni, dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** il pulsante **Annulla**: viene annullata l'ultima operazione eseguita e cioè cancellato il segmento di estremi (50, 10) (90,10).
2. Si esegua ora ripetutamente il comando **Annulla**: verranno annullate in sequenza le operazioni eseguite; infine un bip e la disabilitazione dell'icona del comando segneranno che non ci sono più operazioni da annullare. A questo punto si è tornati alla situazione di inizio disegno, senza alcuna primitiva disegnata.
3. Si selezioni, dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** il pulsante **Ripeti**: viene rivisualizzato il rettangolo della testa del bullone, recuperando così l'ultima operazione annullata.
4. Si esegua ancora il comando **Ripeti** fintanto che non venga ripristinato il disegno eseguito. Il fatto che non ci siano più operazioni da ripristinare viene segnalato da un bip e dalla disabilitazione dell'icona del comando.



Nel caso invece si voglia rimuovere un comando attivo, azzerando così lo stato dell'input di BlueCAD, lo si può fare, oltre che selezionando un qualsiasi comando principale, selezionando il pulsante **Cancella Comando** dalla **Barra Superiore di Stato** tramite il tasto **Esc** della tastiera. Ciò risulta utile ad esempio quando, nell'eseguire un comando, si immetta un valore sbagliato di input.

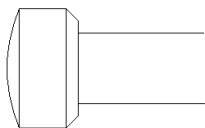
L'operazione di ridisegno

L'operazione di ridisegno serve per ripulire ed aggiornare l'area di disegno quando, a seguito di operazioni di cancellazione e modifica come quelle eseguite nel paragrafo precedente, nella visualizzazione il disegno sembra mancare di alcune parti. Questa operazione, come ogni altra operazione di visualizzazione, è trasparente e può perciò essere utilizzata in ogni istante, anche durante l'esecuzione di altri comandi, senza cambiare lo stato dell'input.



1. Fare click sul pulsante **Ridisegna** della **Barra Orizzontale degli Strumenti**. La visualizzazione del disegno viene così "rinfrescata", rendendo nuovamente visibili eventuali parti non visualizzate.

Disegnare un arco



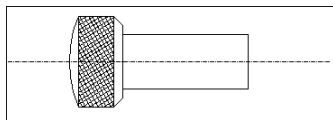
Si disegni ora l'*arco* della testa del bullone, in modo tale che il disegno risulti come in figura:



1. Aprire la **Finestra Circonferenze**, selezionando il pulsante **Circonferenze** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**.
2. Si esegua il comando **Archi**, che richiede, per la sua esecuzione, tre punti appartenenti all'arco.
3. Fare click sul vertice inferiore sinistro del rettangolo della testa del bullone, primo estremo dell'arco.
4. Selezionare un punto dell' arco facendo click 1 a sinistra e 5 in alto di griglia.
5. Fare click sul vertice superiore sinistro del rettangolo della testa del bullone, secondo estremo dell'arco.
6. Chiudere la **Finestra Circonferenze**, selezionando nuovamente il pulsante **Circonferenze**.

Definizione e Modifica di attributi

Si voglia ora disegnare la campitura della testa del bullone, cioè tratteggiare il perimetro rettangolare chiuso della testa stessa.



Disegniamo inoltre la linea di simmetria, in modo da ottenere il disegno qui riportato. Soffermiamoci perciò brevemente sugli *attributi* delle primitive grafiche e sul modo in cui si può operare su di essi.

I comandi che operano sugli attributi sono accessibili indifferentemente dal menu **Attributi** e dalla **Zona Attributi** della **Barra Superiore di Stato**. Essi comprendono i comandi relativi agli attributi generali (colore, spessore, tipo linea e livello), propri cioè di ogni tipo di primitiva grafica, ed i comandi relativi ad attributi specifici delle primitive quote, testi e campiture. Nel caso delle campiture, ad esempio, gli attributi specifici sono il tipo, l'inclinazione ed il *passo* della campitura.

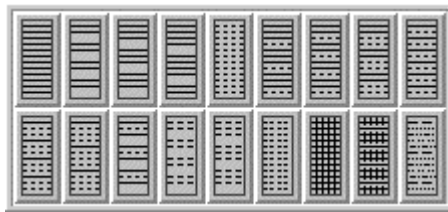
Definisce

Esistono in BlueCAD due modi di operare sugli attributi delle primitive grafiche: la modalità di definizione e la modalità di modifica. Queste due modalità sono alternative, e si può attivare l'una o l'altra per mezzo dei comandi **Definisci** e **Modifica** presenti nel menu **Attributi** o, in maniera equivalente, per mezzo del pulsante bistabile **Definisci-Modifica**, presente nella **Barra Superiore di Stato**. I valori degli attributi, impostati quando è attiva la modalità di definizione attributo, rimangono correnti fintanto che non li si sostituisca, sempre in modalità definisci, con valori diversi. Ciò vuol dire che questi divengono automaticamente i valori applicati alle primitive che si andranno a creare. Viceversa, per mezzo della modalità modifica, è possibile modificare i valori degli attributi delle primitive già create senza

modificare i valori correnti degli attributi e dunque senza influire sugli attributi delle primitive che verranno successivamente create. Disegniamo dunque la campitura applicando quanto ora appreso.



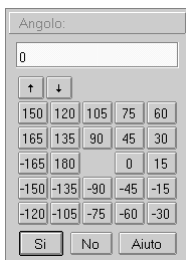
1. Si attivi, se così non è già, la modalità definisci selezionando il pulsante **Definisci-Modifica**
2. Dalla **Barra di Stato Superiore** si selezioni il pulsante **Attributi Campiture**. Così facendo si apre la **Finestra Attributi Campiture**
3. Si selezioni il comando **Tipo Campitura** con il quale si apre la **Finestra Tipo campitura**



4. Si imposti il tipo di campitura desiderato, selezionando il terzultimo tipo di campitura nella riga inferiore della **Finestra Tipo campitura**. La **Finestra Tipo campitura** si richiude automaticamente a selezione avvenuta.
5. Si ripeta l'operazione di cui al punto 2.
6. Si selezioni il comando **Angolo Campitura** con il quale si apre la finestra di input **Finestra Angoli**



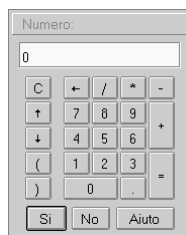
7. Si immetta nella **Finestra Angoli** l'angolo desiderato di inclinazione del tratteggio della campitura, cioè 30. Ciò può essere fatto sia digitando 30 da tastiera nel campo di immissione, sia selezionando il pulsante 30 dal tastierino della **Finestra Angoli**. In tale tastierino sono riportati i pulsanti relativi agli angoli di uso più comune, per velocizzare l'operazione di input.



Nota: la **Finestra Angoli** è la finestra che viene usata sempre nel caso sia richiesto un input di tipo angolo. Per i dettagli sulle modalità operative di questa finestra di input si rimanda come sempre alla *Guida di Riferimento* in linea. Ci limitiamo a sottolineare che gli angoli vengono sempre specificati in gradi e che un angolo è positivo per una rotazione antioraria e negativo per rotazione oraria.



8. Si selezioni il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso e chiudere la **Finestra Angoli**
9. Si ripeta l'operazione di cui al punto 2.
10. Si selezioni il comando **Passo Campitura** con il quale si apre la **Finestra Calcolatore Normale**
11. Si imposti nella **Finestra Calcolatore** un passo (spaziatura tra due tratteggi consecutivi della campitura) pari a 4. L'input può essere fornito sia digitando da tastiera nel campo di immissione il valore desiderato, sia usando il tastierino della **Finestra Calcolatore**



Nota: La **Finestra Calcolatore** è la finestra che viene usata sempre nel caso sia richiesto un input di tipo numerico. Per i dettagli sulle modalità operative e per un utilizzo più avanzato di questa finestra di input si rimanda come sempre alla *Guida di Riferimento* in linea.

12. Si selezioni il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso e chiudere la **Finestra Calcolatore**

Si sono così definiti i valori degli attributi (tipo, angolo, passo) della campitura. La campitura che verrà disegnata erediterà dunque questi valori.



1. Si selezioni il pulsante **Creazione**, con il quale si apre la **Finestra Creazione**.
2. Si selezioni il comando **Campiture**. Il cursore, avente ora forma di *trappola di selezione* e l'eco del comando, *Selezione*, indicano che per l'esecuzione del comando **Campiture** è richiesta una selezione: basterà semplicemente selezionare una sola primitiva componente il perimetro chiuso che si vuole tratteggiare, in quanto l'individuazione delle restanti primitive componenti il perimetro avviene automaticamente.
3. Si selezioni un lato qualsiasi della testa del bullone: viene così disegnata la campitura secondo i valori degli attributi in precedenza definiti.

Nota: Poiché i due lati maggiori della testa del bullone appartengono anche ad altri perimetro chiusi, se si seleziona uno di essi, per evitare l'equivoco su quale sia l'area da campire, far sì che il centro della trappola di selezione sia interno al perimetro che si vuole campire (in questo caso la testa del bullone).

Disegniamo ora la linea di simmetria:



1. Si selezioni il pulsante **Segmenti**, in modo da aprire la **Finestra Segmenti**.
2. Si selezioni il comando **Orizzontali-Verticali**.
3. Fare click, con riferimento al vertice inferiore sinistro della testa del bullone, nel punto 10 a sinistra e 5 in alto di griglia ((-150,-20)), e nel punto dieci a destra e sei in alto rispetto al vertice inferiore destro del gambo del bullone (140, -20). Si è così disegnata la linea di simmetria.
4. Si modifichi ora il tipo linea da continua a punto-linea. A tal fine si attivi la modalità di modifica attributo facendo click sul pulsante **Definisci-Modifica**.

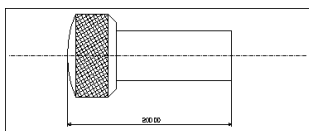


5. Si selezioni il comando **Tipo Linea**, con il quale si apre la **Finestra Tipo linea**
6. Si imposti il tipo linea desiderato, selezionando il quarto tipo di linea della **Finestra Tipo linea**. La **Finestra Tipo linea** si richiude automaticamente a selezione avvenuta. Il cursore ha ora forma di trappola di selezione, indicando così che è richiesta la selezione delle primitive a cui applicare la modifica impostata.
7. Si faccia click sulla linea di simmetria, modificando così il tipo linea da continuo a punto-linea.

Nota: A margine e come conseguenza logica di quanto si è già appreso nel precedente capitolo, si noti come tutti i comandi di attributo (quali ad esempio quelli appena utilizzati **Tipo Campitura**, **Passo campitura**, **Angolo Campitura**, **Tipo Linea**) siano comandi trasparenti se impartiti quando è attiva la modalità di definizione attributo, mentre siano comandi principali se attiva la modalità di modifica attributo.

Disegnare una quota

Per avere una completa informazione su di un oggetto disegnato se ne debbono conoscere le dimensioni; queste sono fornite dalle *quote*. Si voglia ora disegnare la quota relativa alla lunghezza del bullone, in modo da ottenere il disegno in figura.



1. Aprire la **Finestra Quote**, selezionando il pulsante **Quote** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**
2. Si selezioni il comando **Quota 2 Punti**, che richiede come input i due punti sui quali viene presa la misura e il punto di posizionamento del testo della quota. Nel nostro caso i due punti da quotare sono il punto medio dell'arco della testa del bullone ed il punto medio del lato destro del gambo.



3. Si deve ora selezionare il punto medio dell'arco: per far ciò si utilizzerà lo snap attivabile da finestra contestuale. Fare dunque click con il pulsante 2 del mouse per visualizzare la finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**
4. Si selezioni il comando **Punto Medio** in modo da abilitare temporaneamente, cioè solo per il comando in esecuzione, lo snap sul punto medio delle primitive.
5. Fare click su di un punto qualsiasi dell'arco in questione: essendo attivato lo snap sul punto medio, viene così automaticamente selezionato il suo punto medio.
6. Ripetere le operazioni di cui al punti 3 e 4.
7. Fare click su di un punto qualsiasi del lato in questione; viene così selezionato automaticamente il suo punto medio.
8. Muovendo il cursore all'interno dell'area grafica un *eco di creazione* mostra un'anteprima della quota, cioè come la quota verrà creata. Fare click nel punto dell'area grafica in cui si vuole che venga posizionato il testo della quota. Viene così creata la quota.

Nota: I punti da quotare potevano essere anche individuati dalla loro appartenenza alla griglia. Si è usato lo Snap e la **Finestra Punti notevoli** per familiarizzare fin d'ora con strumenti che diverranno abituali.

Salvare un disegno

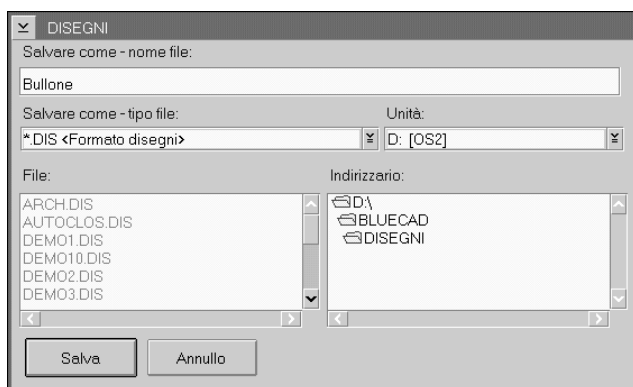
Il salvataggio del disegno e` necessario affinche` il disegno stesso venga memorizzato in un *file* su *disco*: se si esce da BlueCAD senza effettuare quest'operazione il lavoro svolto dal momento dell'ultimo salvataggio viene perso e non può più essere utilizzato al riavvio di BlueCAD.

Per questo motivo è buona norma ricordarsi di effettuare, mentre si lavora, dei salvataggi periodici. Così facendo ci si premunisce contro imprevisti o malfunzionamenti del calcolatore, salvaguardando il proprio lavoro.

Con il salvataggio, viene assegnato un nome al file del disegno per una successiva lettura. Come abbiamo visto, quando viene aperto un nuovo disegno, esso viene sempre creato con il nome assunto di DISEGNO.DIS. Per questo motivo, quando un disegno viene salvato la prima volta gli si attribuisce un nome unico che lo possa identificare.

Per salvare il disegno fatto, attribuendogli il nome di BULLONE:

1. Selezionare dal menu **File** il comando **Salva con nome** Si apre così la **Finestra Salva con nome**



2. Si modifichino, nel caso lo si desideri, i valori assegnati di unità, indirizzario ed estensione.
3. Si digiti nel campo di immissione Bullone.
Nota: Si consiglia di scegliere i nomi dei disegni in modo che ne richiamino il contenuto, per una più veloce identificazione.
4. Si selezioni il pulsante **SALVA** a conferma del testo digitato. Il disegno viene così salvato nell'unità ed indirizzario specificati con il nome di BULLONE.

Nota: Nel caso venga attribuito al disegno il nome di un disegno preesistente (se per esempio in questo caso fosse già esistito un file di nome BULLONE.DIS), BlueCAD per evitare le conseguenze di un comportamento errato (sovrascrittura del file), notifica questa occorrenza chiedendo conferma al salvataggio.



Il comando **Salva con nome**, può venir utilizzato successivamente nel caso si voglia cambiare il nome al disegno; per i successivi salvataggi del disegno si esegua invece il comando **Salva** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** dal menu **File**, il quale sovrascrive, previa conferma, la nuova versione sulla vecchia. La vecchia versione viene conservata in una copia di sicurezza avente lo stesso nome ed estensione .BAK.

BlueCAD è inoltre dotato di un sistema di sicurezza che garantisce l'integrità del disegno elaborato ed il recupero del lavoro svolto nel caso di malfunzionamenti imprevedibili del sistema. In questo caso infatti BlueCAD provvede ad un salvataggio automatico del disegno con nome AUTOCLOSE.DIS, congelando lo stato del disegno stesso all'istante precedente il malfunzionamento.

Usare un simbolo

Più primitive grafiche possono venir raggruppate in un'unica primitiva creando così un *simbolo*. I simboli possono venir salvati in *librerie di simboli*, dalle quali venir successivamente prelevati per essere posizionati all'interno del disegno in elaborazione. Si voglia ora posizionare nel disegno il simbolo rappresentante un'annotazione di lavorazione.



1. Fare click sul pulsante **Gestione Simbolo** selezionare dal menu **Gestione** il comando **Simboli**. Viene così aperta la **Finestra Gestione simboli**. Questa finestra ha l'aspetto di un blocco di appunti composto da più pagine. Ognuna delle pagine rappresenta una libreria di simboli ed è individuata da un segnalibro riportante il nome della libreria stessa.

2. Si preme il tasto 2 del mouse quando il cursore è nella zona dei segnalibri. Così facendo compare un menu contestuale per la creazione e cancellazione di librerie di simboli: selezionare **Nuova libreria di simboli**. Appare quindi la **Finestra Crea nuova libreria**. Digitare GUIDA nel campo d'immissione, quindi premere **SI** od **Invio**: viene così aggiunta la libreria alla **Finestra Gestione simboli** assieme al segnalibro corrispondente GUIDA.



3. Si selezioni il segnalibro **GUIDA**, per aprire la libreria Guida contenete il simbolo da posizionare. Si noti come ogni simbolo sia identificato per mezzo del suo nome e di un'icona che riproduce il simbolo stesso.
4. Si trascini e rilasci nell'area grafica il simbolo LAVORAZ. L'eco del comando ci segnala che è richiesto un punto come input; tale punto è il punto di posizionamento del simbolo. Si noti come venga automaticamente aperta una finestra di dialogo, la **Finestra Posizionamento simboli** la quale permette di controllare la scala e l'angolo di posizionamento del simbolo. *Ureco di creazione* del simbolo, visibile posizionando il cursore nell'area grafica, fornisce un'anteprima del simbolo.
5. Si scelga come punto di posizionamento un punto appartenente al lato superiore del gambo, facendo click su di esso.
6. Se si vuole chiudere la **Finestra Gestione simboli** si selezioni nuovamente il pulsante **Gestione Simbolo** il comando **Simboli** dal menu **Gestione**, o si faccia doppio click sul **Menu di Controllo**

Fare un ingrandimento

Lavorando, è spesso necessario modificare la vista del disegno, ottenendo una *vista* più o meno di dettaglio dei particolari dello stesso. A tal fine si usano i comandi di visualizzazione accessibili dal menu **Visualizza** o dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Si voglia ad esempio avere una vista di dettaglio della testa del bullone, in modo da operare sulla stessa con maggiore facilità.



1. Si selezioni il comando **Ingrandimento** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** dal menu **Visualizza**. L'eco del comando mi dice che è richiesta una selezione mentre anche il cursore cambia aspetto, indicando che deve essere selezionata la zona da ingrandire.
2. La zona rettangolare da ingrandire viene specificata per mezzo del vertice inferiore sinistro e quello superiore destro. Si faccia dunque click in un punto dell'area grafica posto leggermente sotto ed a sinistra rispetto alla testa del bullone.
3. L'eco comando mostra un'anteprima della zona che verrà ingrandita. Si sposti il cursore in modo che tale zona racchiuda totalmente la testa del bullone e si faccia click. La zona selezionata viene così ingrandita occupando l'intera area grafica.

Nota: Essendo il comando **Ingrandimento** un comando trasparente non influisce sullo stato precedente di input, e dunque rimane aperta la **Finestra Posizionamento simboli**

Nota: Quando si esegue il comando **Ingrandimento**, cosiccome ogni altro comando del menu **Visualizza**, viene effettuata automaticamente anche un'operazione di ridisegno aggiornando perciò l'area grafica.

Modificare una primitiva

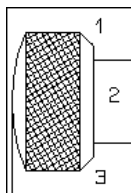
Si vogliano ora *raccordare* i segmenti che costituiscono la base di inserimento del gambo.



1. Fare click sul pulsante **Modifica** della **Barra Verticale degli Strumenti**.
2. Fare click sul comando **Raccorda**. Si apre la **Finestra Calcolatore**.

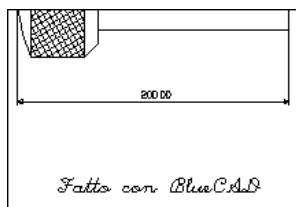


Nota: essendo il comando **Raccorda** un comando principale, si noti che viene annullato lo stato precedente di input e dunque richiusa automaticamente la **Finestra Posizionamento simboli**



3. Usando il tastierino del calcolatore o la tastiera digitare nel campo di immissione il valore 6 come raggio di raccordo. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
4. L'eco del comando indica che devono essere selezionate le due primitiva da raccordare. Si faccia click sui segmenti 1 e 2 i quali verranno così raccordati.
5. Il comando raccordo, essendo un comando principale, rimane attivo, con il valore già impostato del raggio. Per raccordare i segmenti 2 e 3 basta perciò fare click su questi segmenti.

Disegnare un testo



Si voglia disegnare il testo **Fatto con BlueCAD** che appare nella zona inferiore del disegno.

A tal fine si proceda preliminarmente a visualizzare il disegno in tutte le sue parti:



1. Si selezioni il pulsante **Zoom Tutto** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Questo comando permette di visualizzare il totale del disegno nella dimensione massima compatibile con l'area grafica disponibile. A questo comando si può accedere anche dal menu **Visualizza**.

Disegniamo ora il testo.



1. Per definire il *font* del testo si attivi, se non lo è già, la modalità definisci attributo usando il pulsante **Definisci-Modifica della Barra Superiore di Stato**
2. Si selezioni il pulsante **Attributi Testo** dalla **Barra Superiore di Stato**. Si apre la **Finestra Attributi Testi**

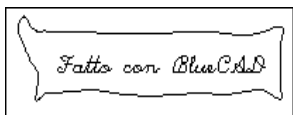


3. Selezionare il comando **Tipo Font**. Si apre così la **Finestra Calcolatore**, in quanto richiesto come input il numero identificativo del font.
4. Si digiti 4 nel campo di immissione del calcolatore e si prema il tasto **SI** per conferma.
5. Fare click sul pulsante **Creazione della Barra Verticale degli Strumenti**.

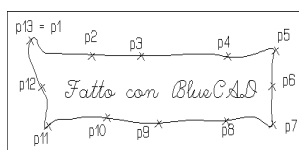


6. Fare click sul comando **Testi**. Si apre la finestra di input **Finestra Stringhe**.
7. Usando la tastiera digitare nel campo di immissione della finestra il testo `Fatto con BlueCAD`. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il testo immesso.
Nota: La **Finestra Stringhe** è la finestra che viene usata sempre nel caso sia richiesto un input di tipo stringa. Per maggiori dettagli sulle modalità operative di questa finestra di input si rimanda come sempre alla *Guida di Riferimento* in linea.
8. L'eco di creazione mostra ora il rettangolo di ingombro del testo, mentre l'eco del comando mi dice che è richiesto come input il punto di posizionamento del testo. Utilizzando la **Finestra delle Coordinate** fornire l'input (-70, -170) e premere il pulsante **SI** o il tasto **Invio**. Il testo viene così disegnato.

Disegnare una spline



Disegniamo ora la "cornice" del testo utilizzando una *spline*, cioè una curva specificata tramite una sequenza di punti ad essa appartenenti, detti nodi.



1. Si faccia click sul pulsante **Creazione** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**
2. Si faccia click sul comando **Spline**. Come input è ora richiesta la sequenza dei nodi della spline.
3. Si selezioni il primo nodo nel punto p1 (-100, -130).
4. Si selezionino in sequenza i punti p2.....p12
5. Si selezioni l'ultimo nodo, p13 in modo tale che coincida con p1.

6. Si selezioni il comando **Fine Dati** dalla **Barra Superiore di Stato**. In questo modo si notifica al programma che è conclusa l'immissione dei punti costituenti la spline. La spline viene così disegnata.



Abbiamo con ciò completato il disegno d'esempio.

Effettuiamone ora il salvataggio:

1. Si esegua il comando **Salva** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** dal menu **File**.
2. Compare una finestra con il messaggio **Salva** e sostituisci il disegno: si faccia click sul pulsante **SI** o si prema **Invio**

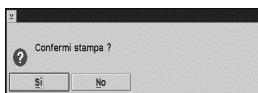
Non ci resta ora, per terminare l'esercitazione, che eseguire la stampa del disegno.

Stampa del disegno

Senza per ora voler entrare nel dettaglio delle procedure di stampa e di plottaggio, ci limitiamo a stampare il disegno realizzato.



1. Si clicca sul pulsante **Stampa** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**. Al comando **Stampa**, si può accedere anche dal menu **File**.
2. Alla finestra di conferma **Confermi stampa** si clicca su **SI** o si preme **Invio**.
3. Viene così effettuata la stampa. Una finestra rende conto dell'avanzamento percentuale della stampa.



Seconda Parte - Tecniche di disegno

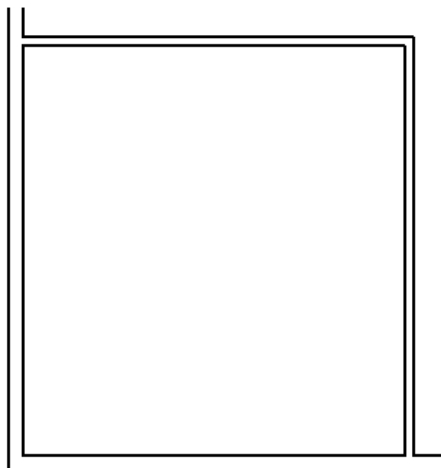
Nella Prima Parte si sono illustrate, mediante l'elaborazione di un semplice disegno, le operazioni fondamentali di BlueCAD. Si è dunque pronti ora per comprendere più a fondo, in questa Seconda Parte, le tecniche e gli strumenti di disegno di BlueCAD. Tutto ciò verrà descritto mediante il disegno della pianta di una stanza, che il lettore è chiamato ad eseguire durante la lettura della Guida. Le conoscenze così apprese saranno indispensabili non solo nel disegno architettonico, ma in genere per sfruttare la potenza di BlueCAD per qualsiasi tipo di disegno si intenda creare.

Le nozioni illustrate nei precedenti capitoli si intendono acquisite, per cui, nel caso non si abbia familiarità con BlueCAD, è buona norma procedere oltre solo dopo la lettura di quanto in precedenza esposto. In particolare si intende che l'utente abbia una certa dimestichezza con la finestra di BlueCAD, abbia appreso come sono classificati i comandi e come accedervi, nonché come eseguire le operazioni fondamentali di disegno esposte nel Capitolo 3.

Capitolo 4. Creazione di un disegno

Al centro di questo capitolo è l'impostazione dell'ambiente di lavoro, mediante la quale preparare gli strumenti di disegno, preliminarmente all'esecuzione di un progetto.

Verranno quindi disegnate la pareti della camera, il cui progetto ci accompagnerà fino al *Capitolo 7*, mettendo così in pratica alcune tecniche fondamentali per il posizionamento relativo, la modifica e la cancellazione di primitive. Alla fine di questo capitolo si sarà eseguito il disegno in figura:



Si avvii dunque BlueCAD.

Impostazione dell'ambiente di lavoro

Prima d'iniziare l'esecuzione del progetto, organizziamo l'ambiente di lavoro, in modo da usare le impostazioni che meglio corrispondano alle esigenze personali. La conoscenza delle opzioni d'impostazione è utile fin d'ora perchè influenza la facilità d'uso del programma, oltre a rendere disponibili importanti strumenti di disegno.

La Finestra Impostazioni

Le opzioni fondamentali di personalizzazione sono raggruppate nella **Finestra Impostazioni** di BlueCAD, che abbiamo già utilizzato nel capitolo precedente per abilitare la Griglia. Perciò, per vedere ed eventualmente modificare le impostazioni correnti di BlueCAD, si apra la **Finestra Impostazioni**

1. Si selezioni il menù **File**.
2. Si selezioni il comando **Impostazioni**. Si apre così la **Finestra Impostazioni**. Questa finestra ha l'aspetto di un blocco di appunti composto da più pagine. Ogni pagina è individuata da un segnalibro che ne riporta il nome.

Nella **Finestra Impostazioni** sono presenti, dall'alto in basso, le seguenti quattro pagine:

- ◆ **Pagina Griglia**. Contiene le opzioni relative allo strumento Griglia, di cui abbiamo già visto significato ed utilità nel capitolo precedente.
- ◆ **Pagina Colore**. Permette di scegliere i colori da utilizzare nel disegno.
- ◆ **Pagina Metafile**. In questa pagina si può scegliere dove copiare il disegno o sue parti quando se ne voglia fare un'esportazione.
- ◆ **Pagina Generale**. Questa è la pagina per la definizione delle impostazioni generali di BlueCAD.

Per aprire una pagina della **Finestra Impostazioni** è sufficiente selezionare il segnalibro relativo.

Nella zona inferiore di ogni pagina della **Finestra Impostazioni** sono presenti i tre pulsanti **REGREDIRE**, **DEFAULT**, **AIUTO**:

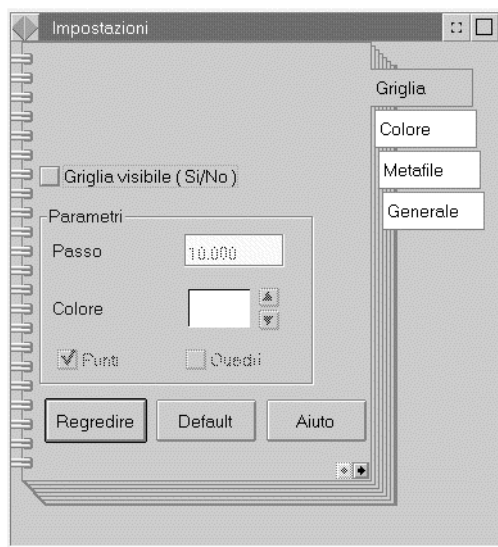
- ◆ Pulsante **REGREDIRE**: se vengono modificate le impostazioni della pagina corrente, selezionando **REGREDIRE** vengono annullate tali modifiche, in modo da ripristinare le impostazioni precedenti.
- ◆ Pulsante **DEFAULT**: selezionando il pulsante **DEFAULT**, alla pagina corrente vengono assegnate le impostazioni assunte (dette anche di *default*).
- ◆ Pulsante **AIUTO**: come sempre, selezionando il pulsante **AIUTO**, viene visualizzato l'aiuto contestuale.

Nota: Le modifiche apportate alle impostazioni hanno effetto alla chiusura della **Finestra Impostazioni**. Queste impostazioni vengono memorizzate da BlueCAD e rimangono le impostazioni assunte, anche ad un successivo riavvio di BlueCAD, fino a successiva modifica.

La **Finestra Impostazioni** può venir chiusa, al solito, mediante doppio click sul suo menù di controllo o mediante la selezione dei tasti **ALT+F4**.

Impostazione della Griglia

Se non è già aperta, si apra la **Pagina Griglia** selezionando il segnapagina relativo.

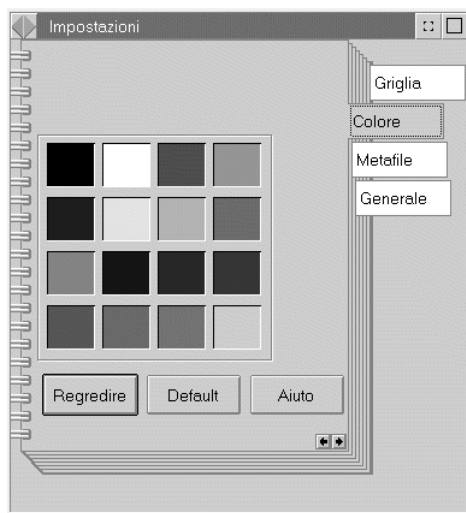


Il pulsante superiore **Griglia Visibile (Si/No)** è un pulsante bistabile, selezionando il quale si può abilitare o disabilitare l'uso dello strumento Griglia. Il fatto che sia attivata l'opzione di Griglia visibile è notificato dal segno di spunta sul pulsante. Se già non lo è, si abiliti dunque la Griglia.

Se abilitata la Griglia, nel riquadro **Parametri** si possono impostare i parametri della Griglia stessa e cioè:

- ◆ **Passo:** il passo della Griglia è la differenza tra le coordinate X od Y di due punti adiacenti di griglia; il passo determina la densità dei nodi della Griglia. Si digiti nel campo d' immissione il valore 5, per impostare il passo al valore che si utilizzerà inizialmente nel disegno della pianta.
- ◆ **Colore:** utilizzando le apposite frecce, si possono scorrere i colori disponibili in BlueCAD, selezionando il colore con cui visualizzare la Griglia.
Nota: L'utilizzo di un colore di Griglia uguale a quello dell'area grafica, non permette ovviamente di distinguere la Griglia stessa dallo sfondo.
- ◆ **Punti - Quadri:** le due opzioni sono mutuamente escludenti. Si selezioni il pulsante **Punti** se si vuole visualizzare la Griglia a punti, **Quadri** se la si vuole a quadretti.

Impostazione dei colori



Si apra la **Pagina Colore** selezionando il segna pagina relativo. In questa pagina è visualizzata la tavola dei colori usati da BlueCAD. Nel caso in cui si vogliano usare colori diversi da quelli assunti, si può modificare questa tavola per mezzo della seguente procedura:

OS2WARP



1. Si apra la cartella **Sistema OS/2** presente nella propria scrivania.



2. Si apra la cartella **Impostazione del Sistema**



3. Si apra la **Tavolozza colori pieni**

4. Si trascini il colore desiderato dalla tavolozza e lo si rilasci sul colore da modificare nella tavola dei colori di BlueCAD. Si ripeta l'operazione per tutti gli altri colori che si volessero modificare.

Nota: I colori così modificati vanno a sostituire quelli precedenti anche in tutte le primitive già create.

Nel caso si volesse invece modificare il colore di sfondo dell'area grafica, si segua la procedura suesposta, con la differenza di rilasciare sull'area grafica il colore di cui al punto 4.

Nota: Una procedura analoga può essere seguita nel caso si vogliano modificare i fonts dei menù di BlueCAD: si eseguano i passi 1 e 2 e si apra poi il **Corpo dei Font** contenuto nella cartella **Impostazione del Sistema**, trascinando e rilasciando il font prescelto nella **Barra dei Menu** di BlueCAD. Si faccia attenzione al fatto che questa procedura può essere utilizzata solo per i fonts dell'interfaccia grafica di BlueCAD e non per i fonts usati da BlueCAD per disegnare.



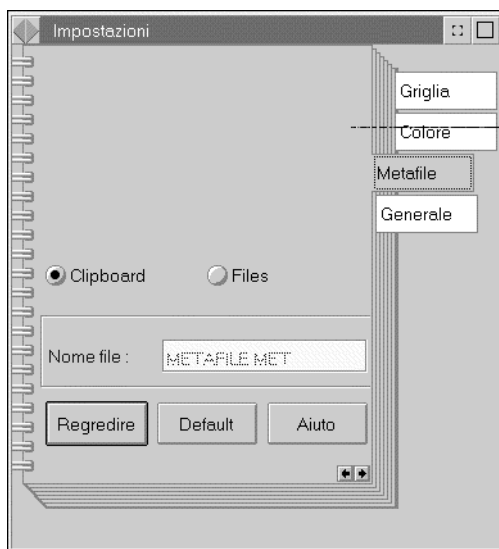
1. Si posizioni il puntatore del mouse sul colore che si vuole modificare nella finestra **Impostazione del colore**
2. Si faccia doppio click col pulsante 1 del mouse, si aprirà così la finestra **Colore**.
3. Selezionare il **Colore Base** scelto, quindi selezionare **Invio**. Nella finestra **Impostazione del colore** sarà ora disponibile il colore scelto al posto del precedente.

E' possibile definire anche colori personalizzati al posto di quelli base messi a disposizione:

1. Si proceda come nei punti 1 e 2 appena descritti.
2. Selezionare **Definisci colori personalizzati**
3. Si selezioni il colore desiderato dal quadro colori, selezionare **Aggiungi ai colori personalizzati**
4. Si selezioni **Invio**, a questo punto sarà disponibile il colore desiderato.

Impostazioni del Metafile

Si apra la **Pagina Metafile**, selezionando il segnapagina relativo.

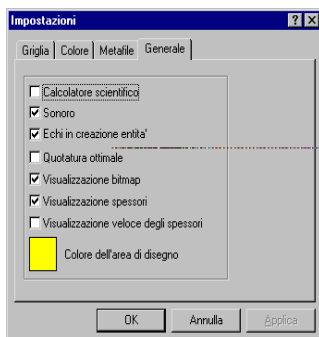
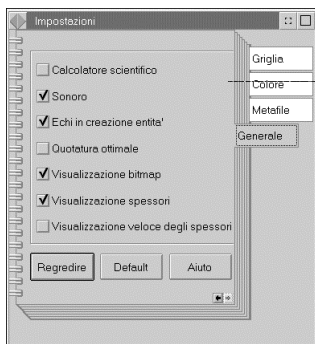


Il *metafile* è un formato utilizzato quando si voglia copiare il disegno od una sua parte per poter essere utilizzata da altri programmi. Questo è un argomento che verrà trattato nel *Capitolo 10*. Per ora basti sapere che le opzioni presenti, **Clipboard** e **File**, reciprocamente escludenti, permettono di specificare dove copiare, se nella clipboard oppure nel file specificato, il disegno che si vuole esportare. L'opzione assunta è **Clipboard**.

Impostazioni generali

Si apra la **Pagina Generale** selezionando il segnapagina relativo.

OS2 WARP



Le opzioni presenti possono venir abilitate o meno selezionando i pulsanti bistabili corrispondenti. Il fatto che un'opzione sia attivata è notificato dal segno di spunta sul pulsante. Si consiglia, per il momento, di non modificare queste impostazioni, in quanto, nell'esecuzione del progetto, si considereranno assunte le impostazioni generali di default.

- ◆ **Calcolatore scientifico:** questa opzione abilita l'uso della **Finestra Calcolatore Scientifico** in luogo della **Finestra Calcolatore Normale** per ogni input numerico richiesto. Per un uso ordinario, la **Finestra Calcolatore Scientifico** può risultare inutilmente complessa; è solitamente più funzionale e veloce la **Finestra Calcolatore Normale** che è perciò quella assunta. Tuttavia può, a volte, risultare utile attivare il calcolatore scientifico, dovendosi calcolare espressioni e formule di non banale computazione. Si rimanda il lettore alla *Guida di Riferimento* in linea per maggiori informazioni circa l'uso del calcolatore scientifico.
- ◆ **Sonoro:** permette d'abilitare o disabilitare l'eco sonoro (il bip) quando viene effettuata una selezione nell'area grafica.
- ◆ **Echi in creazione entità:** permette d'abilitare o disabilitare l'eco che mostra l'anteprima della primitiva che si sta creando. Si consiglia di

disabilitare questa opzione se si usa un calcolatore lento, in quanto diminuisce il tempo di risposta del programma.

- ◆ **Quotatura ottimale** permette di centrare automaticamente il testo della quota alla creazione della stessa.
- ◆ **Visualizzazione bitmap** se disabilitata, BlueCAD evita la visualizzazione delle immagini in formato *bitmap* eventualmente importate, velocizzando l'esecuzione dei comandi di visualizzazione. Ciò non è d'interesse per il momento: torneremo ad occuparcene nel *Capitolo 10*.
- ◆ **Visualizzazione spessori** se si disabilita questa opzione, ogni primitiva viene visualizzata con lo spessore minimo, velocizzandone la visualizzazione.
- ◆ **Visualizzazione veloce degli spessori** può essere abilitata solo se contemporaneamente lo è l'opzione precedente; in questo caso le primitive vengono visualizzate utilizzando solo due spessori, quello minimo e quello immediatamente superiore. Con quest'ultimo vengono visualizzate tutte le primitive avente spessore maggiore di quello minimo. Naturalmente anche questa è un'opzione utile per velocizzare la visualizzazione delle primitive grafiche.

Nota: Queste ultime tre sono ovviamente opzioni di sola visualizzazione che non modificano il disegno, ma solo il modo in cui esso viene presentato a video. Perciò se, ad esempio, si sceglie di non visualizzare gli spessori, nondimeno le primitive mantengono il proprio valore dell'attributo spessore.



- ◆ **Modifica colore di sfondo** permette di modificare il colore di sfondo nell'area di disegno di BlueCAD. Si attiva facendo doppio click con il pulsante 1 del mouse.

Snap automatico e snap temporaneo

Abbiamo visto nel precedente capitolo, come lo Snap serva per controllare con precisione lo spostamento del cursore e facilitare le costruzioni geometriche, utilizzando come riferimenti i punti notevoli esistenti. Si può

vincolare il cursore a tipi diversi di punto notevole, specificando sia punti appartenenti a primitive sia i punti della Griglia.

Qualora si presenti la necessità di ripetuti agganciamenti allo stesso tipo di punto notevole (per esempio punti di Griglia), si è anche visto come questo tipo d'aggancio possa essere reso automatico mediante l'uso del comando **Snap**.

Poichè dovremo spesso agganciarci a punti di Griglia possiamo impostare lo snap automatico su di essi:



1. Si selezioni il comando **Snap** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Comparirà la **Finestra Punti notevoli** che indica i diversi tipi di punti di snap attivabili.
2. Selezionare il comando **Punto su Griglia** che vincola il cursore ai punti della Griglia. La finestra contestuale si chiude automaticamente. A questo punto compare il segno di spunta sul pulsante **Snap** ad indicare che lo snap automatico è ora attivo.



Qualora si volesse disattivare lo snap automatico così impostato, sarebbe sufficiente selezionare nuovamente il pulsante **Snap**: il segno di spunta scompare, segnalando la disattivazione dello snap automatico.

Se invece si volesse attivare lo snap su di un altro tipo di punti, non si farà altro che cliccare due volte sul pulsante **Snap**, disattivandolo e riattivandolo, per poi selezionare dalla **Finestra Punti notevoli** il tipo di punto di snap desiderato.

Importante: Che sia abilitato o no lo snap automatico, è sempre possibile utilizzare uno snap temporaneo: infatti sempre, quando BlueCAD richiede un input di tipo punto, facendo click con il tasto 2 del mouse, si apre la **Finestra Punti notevoli** dalla quale si può attivare il tipo di snap desiderato. Questo snap è solo temporaneo, in quanto si sostituisce allo snap automatico, eventualmente presente, solo per l'input corrente e si disattiva subito dopo.

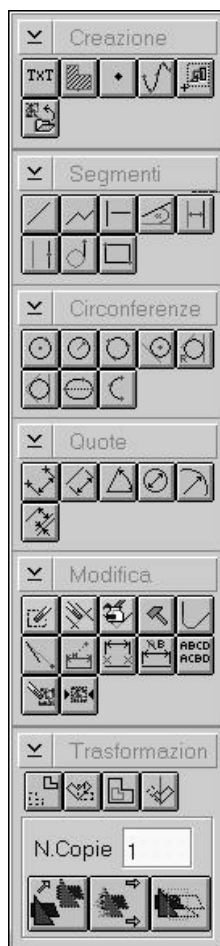
L'area di lavoro

L'interfaccia di BlueCAD è stata pensata e realizzata in modo da renderne il più veloce possibile l'apprendimento ed il più efficiente possibile l'uso. Le finestre contestuali sono un mezzo formidabile per velocizzare l'apprendimento e l'uso di BlueCAD, cosiccome il raggruppamento dei comandi nelle barre verticale ed orizzontale degli strumenti permette una maggiore razionalizzazione dell'interfaccia.

Un altro aspetto importante in un prodotto CAD è che l'area grafica sia quanto più estesa possibile, in modo da lasciare libero da ingombri lo spazio necessario per disegnare. Tutta l'interfaccia di BlueCAD risponde a questa esigenza. Ad esempio, i menu di grandezza contenuta ottenuti grazie alla scelta di un font appropriato ed un'organizzazione adeguata, l'uso esclusivamente di finestre di input non fisse, ma visualizzate solo quando il contesto lo rende necessario, sono conseguenze di questa impostazione di BlueCAD.

Alcune semplici considerazioni possono essere utili per impostare razionalmente la propria area di lavoro, e sfruttare così al meglio l'interfaccia di BlueCAD:

- ◆ Ci si abitui ad accedere ai comandi, se ivi presenti, tramite le barre degli strumenti o la **Barra Superiore di Stato** privilegiando dunque questa modalità all'uso sistematico della **Barra dei Menu**. Per selezionare i comandi da menu si utilizzi, se disponibile, la selezione veloce. Dopo un primo periodo di apprendimento ci si accorgerà della maggiore efficienza.
- ◆ È preferibile disegnare utilizzando BlueCAD a schermo intero, in modo da avere la massima area possibile di disegno.
- ◆ Si utilizzi come colore di sfondo un colore che non stanchi eccessivamente e si utilizzino, per disegnare, colori facilmente distinguibili sullo sfondo prescelto.



- ◆ Le finestre degli strumenti, aperte per mezzo della selezione dei pulsanti della **Barra Verticale degli Strumenti**, possono essere aperte e chiuse in qualsiasi istante e possono restare aperte contemporaneamente. Questo permette di scegliere, secondo considerazioni personali di velocità e frequenza d'accesso, come disporre le finestre degli strumenti nell'area di lavoro e quali finestre eventualmente tenere aperte mentre si disegna. Una possibilità è quella, ad esempio, di incolonnarle a formare la tavoletta dei comandi di figura.

Nota: La disposizione delle finestre viene memorizzata da BlueCAD alla sua chiusura e ripristinata al riavvio del programma.

Nota: Da quanto detto, il lettore, presumibilmente, adotterà una propria disposizione delle finestre degli strumenti o comunque deciderà autonomamente quando tenerle aperte o no. Tuttavia, per poter illustrare gli esempi, si assumerà sempre che una data finestra degli strumenti sia chiusa prima di essere utilizzata e, implicitamente, venga richiusa a fine utilizzo, anche se questo, come si è detto, può non essere il modo più efficiente di operare.

L'unità di misura nel disegno

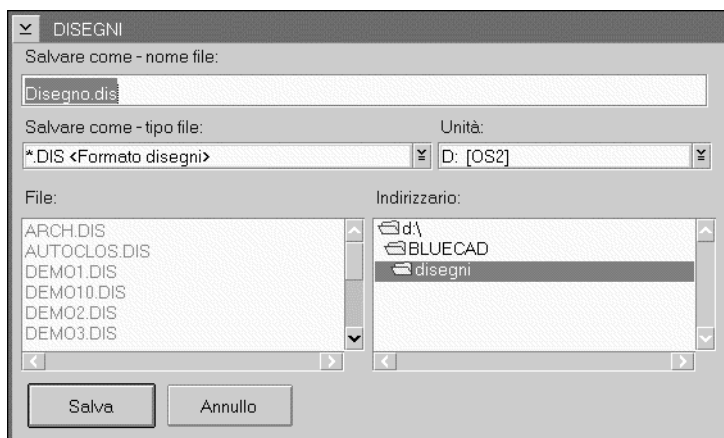
Quando si disegna con BlueCAD, si utilizza un'unità adimensionale, cioè si specificano le distanze senza doversi preoccupare di impostare l'unità di misura. Solo quando poi si stampa il disegno si specifica la corrispondenza tra questa unità adimensionale utilizzata e l'unità reale di riferimento, potendo scegliere inoltre la scala di rappresentazione desiderata. Per cui non

ci preoccuperemo oltre dell'unità di misura, fino al momento della stampa del disegno.

Salvare ed aprire il disegno

Prima di cominciare a disegnare, attribuiamo al disegno corrente il nome di PLAN.

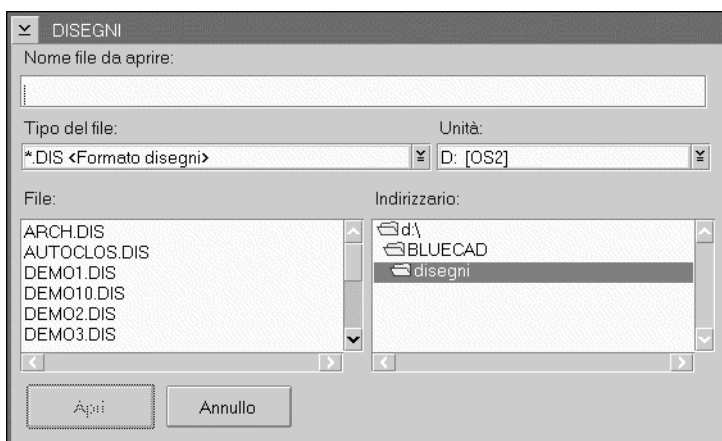
1. Selezionare dal menu **File** il comando **Salva con nome**. Si apre così la **Finestra Salva con nome**



2. Si modifichino, nel caso lo si desideri, i valori assegnati di unità, indirizzario ed estensione nei campi corrispondenti.
3. Si digiti **Plan** nel campo d'immissione
4. Si selezioni il pulsante **SALVA**, a conferma del testo digitato. Il disegno viene così salvato, nell'unità ed indirizzario specificati, con il nome di **Plan**.

Se si vuole eseguire il disegno a più riprese, sempre, prima di uscire da BlueCAD, effettuare un salvataggio: così facendo si può riprendere il lavoro da dove lo si lascia. Per aprire un disegno precedentemente salvato, nel caso specifico il disegno **PLAN**:

1. Selezionare dal menu **File** il comando **Apri**. Si apre così la **Finestra Leggi Disegno**



2. Se nel salvataggio non si sono utilizzati i valori assunti, si selezionino i valori precedentemente assegnati di unità, indirizzario ed estensione.
3. Si digiti Plan nel campo di immissione o si selezioni Plan dal campo disegno.
4. Si selezioni il pulsante **APRI** a conferma del testo digitato. Il disegno viene così letto e visualizzato da BlueCAD.

Esecuzione del disegno

Verranno ora disegnate le pareti della stanza, a cominciare da quelle esterne.

Nel disegno dei muri, partiamo con il disegnare le pareti esterne, utilizzando la **Finestra delle Coordinate** per specificarne gli estremi. Dopodiché, abilitando lo Snap automatico sulla Griglia ed usando le linee disegnate come riferimenti relativi, si disegnano le pareti interne. Verranno a tal fine sfruttate le condizioni di parallelismo ed ortogonalità, usando così tecniche fondamentali del disegno con BlueCAD.

Si ricorda qui come comportarsi in caso si commettano degli errori o ci si trovi in difficoltà:

- ◆ Se si eseguono comandi indesiderati od in maniera errata, è possibile annullare gli effetti dell'esecuzione stessa mediante il comando **Annulla**. Nel caso si voglia poi recuperare un'operazione così annullata, utilizzare il comando **Ripeti**. I comandi **Annulla** e **Ripeti** sono accessibili dal menù **Edit**, nonché dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.
- ◆ Nel caso invece si voglia rimuovere un comando attivo, azzerando così lo stato dell'input, si selezioni un qualsiasi comando principale od il comando **Cancella Comando** dalla **Barra di Stato Superiore**. Ciò risulta utile, ad esempio, quando, nell'eseguire un comando, si immetta un valore sbagliato di input.

Le linee di riferimento

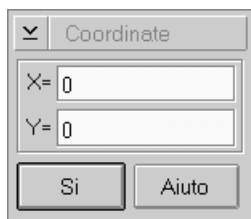
Disegniamo ora le pareti di figura, che verranno successivamente utilizzate come linee di riferimento. I segmenti 1 e 2 sono rispettivamente il bordo esterno ed interno della parete sinistra, mentre i segmenti 3 e 4 sono il bordo esterno ed interno della parete inferiore. Le pareti hanno spessore 5, cioè uguale al passo di griglia, la quale può dunque venir utilizzata per velocizzare il disegno. La stanza ha dimensioni 140X150. Per specificare gli estremi con precisione viene usata inizialmente la **Finestra delle Coordinate**



1. Si selezioni il pulsante **Segmenti** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**: compare la **Finestra Segmenti**



2. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni il comando **Segmenti Spezzati**, che permette di disegnare segmenti consecutivi, cioè aventi un estremo in comune. L'eco comando segnala che l'input richiesto è di tipo punto, corrispondente al primo vertice della parete sinistra.



3. Si selezioni il pulsante **Coordinate** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Viene visualizzata la **Finestra delle Coordinate** nel campo **x=** si digiti da tastiera -80, nel campo **y=** si digiti il valore 70. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare le coordinate immesse.

Nota: Per individuare questo punto si può muovere il cursore nell'area grafica fino a che nella **Barra Inferiore di Stato** siano indicate le coordinate (-80, 70) e quindi fare click. Il metodo addottato è tuttavia più veloce quando si devono specificare, come in questo caso, le coordinate senza poter utilizzare dei punti di riferimento relativi.

4. La **Finestra delle Coordinate** rimane visualizzata, essendo l'input richiesto ancora di tipo punto: immettere le coordinate (-80, -80) del secondo estremo della parete e premere **Invio**.
5. Immettere le coordinate (60, -80), corrispondenti al secondo vertice della parete inferiore e premere **Invio**.

Nota: Si osservi che la **Finestra delle Coordinate** visualizza sempre l'ultimo punto selezionato, che può dunque essere usato come riferimento per la selezione corrente.

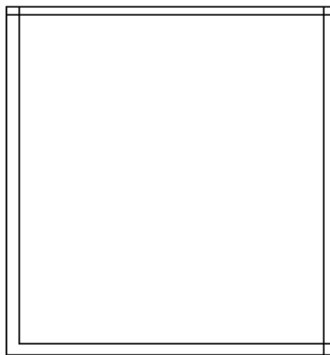
Per disegnare i bordi interni delle pareti sfruttiamo il fatto d'aver impostato il passo di griglia uguale allo spessore delle pareti esterne e d'aver attivato lo snap automatico sulla Griglia:

1. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni nuovamente il comando **Segmenti Spezzati**.
2. Per disegnare il bordo interno della parete sinistra, si disegni un segmento ad un punto di griglia a destra rispetto al relativo bordo esterno e terminante ad un punto di griglia in alto. Tale segmento ha estremi (-75,80) e (-75,-75).

3. Per disegnare il bordo interno della parete inferiore, si selezioni un punto di griglia in alto rispetto al secondo estremo del relativo bordo esterno ((55,-75)).

Posizionamento relativo

Per disegnare ora le pareti destra e superiore, non è conveniente usare le coordinate assolute e neppure fare uso della Griglia. È invece più veloce utilizzare i segmenti precedentemente creati come riferimenti, congiuntamente alle opzioni di costruzione di BlueCAD. In particolare useremo la possibilità di creare segmenti paralleli ad un segmento dato ed a una certa distanza da esso. In questo modo si otterrà il disegno di figura.



Le pareti destra e superiore hanno spessore 3 e devono essere tracciate in modo che le dimensioni risultanti della stanza siano 140X150. Si proceda dunque creando dapprincipio i bordi esterni delle pareti, a cominciare da quella destra:



1. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni il comando **Segmenti Paralleli, Distanza**. Questo comando crea un segmento parallelo ad un segmento dato e ad una specificata distanza da esso; richiede perciò come operandi, nell'ordine, la distanza a cui creare il segmento e la selezione del segmento di riferimento.

2. Si digiti 140 nel campo di immissione della **Finestra Calcolatore Normale**, per specificare la distanza a cui deve essere creata la parete destra. Si selezioni il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
3. L'eco del comando segnala che è ora richiesta la selezione del segmento di riferimento, in questo caso il bordo esterno della parete sinistra. Si faccia dunque click su di esso: viene così creato il bordo esterno della parete destra.
Importante: Nella selezione si faccia attenzione a che il centro della trappola di selezione si trovi dalla parte in cui si vuole venga creato il segmento. In questo caso il segmento deve essere creato a destra della primitiva selezionata: perciò, quando si fa click, fare sì che il centro della trappola di selezione sia a destra della primitiva selezionata. Se si fosse specificata una distanza negativa (-140), varrebbe il ragionamento opposto: per creare, ad esempio, una primitiva sulla destra di quella selezionata, tale selezione deve avvenire con il centro della trappola di selezione a sinistra.
4. Si selezioni ancora il comando **Segmenti Paralleli, Distanza** per disegnare il bordo esterno delle parete superiore.
5. Si digiti 150 nel campo di immissione della **Finestra Calcolatore Normale**, quindi selezionare il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
6. Si faccia click sul bordo esterno della parete inferiore: viene così creato il bordo esterno della parete superiore.

Nota: Al punto 4 si è selezionato nuovamente il comando **Segmenti Paralleli, Distanza**, pur essendo rimasto attivo, in quanto comando principale, dall'esecuzione precedente: questo perchè il valore della distanza usato in prima esecuzione (140), rimane il valore assunto anche per le successive esecuzioni. Per impostare una distanza diversa (150), si è selezionato nuovamente il comando. Questo è una modalità generale, comune dunque a tutti i comandi di BlueCAD.

Usando la stessa procedura, disegniamo i bordi interni delle pareti superiore e destra, in modo che tali pareti abbiano spessore 3:

1. Si selezioni il comando **Segmenti Paralleli, Distanza** per disegnare ora il bordo interno della parete destra.
2. Si digiti 3 nel campo di immissione della **Finestra Calcolatore Normale**, per specificare la distanza a cui deve essere creato il bordo interno rispetto a quello esterno. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
3. Si faccia dunque click sul bordo esterno della parete destra: viene creato il bordo interno ad una distanza 3 da quello esterno.
4. Si faccia click sul bordo esterno della parete superiore: viene creato il bordo interno ad una istanza 3 da quello esterno.

Modifica e rifinitura

Per prima cosa, vogliamo ora estendere i bordi delle pareti esterne per indicare la loro continuazione oltre le dimensioni della stanza. Usiamo a questo scopo il comando **Modifica segmento** il quale permette una veloce modifica di un segmento già creato.



1. Si selezioni il pulsante **Modifica** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**, aprendo così la **Finestra Modifica**



2. Si selezioni il comando **Modifica segmento**. Il comando richiede, come primo operando, la selezione del segmento da modificare.
3. Si selezioni il bordo esterno della parete sinistra. Il comando richiede ora, come secondo operando, il nuovo vertice del segmento. L'eco di modifica mostra un'anteprima del segmento. **Importante:** Si deve fare click su di un punto del segmento posto nella metà appartenente al vertice da modificare: in questo caso la metà superiore.
4. Si faccia click a due punti di griglia in alto rispetto al vertice precedente del segmento.

5. Si esegua nuovamente il comando, ripetendo i punti 3 e 4 e selezionando questa volta il bordo interno della stessa parete.
6. Si faccia lo stesso per la parete inferiore, eseguendo i punti 3, 4 e 5 e selezionando i nuovi estremi dei bordi due punti di griglia a destra rispetto ai vecchi.

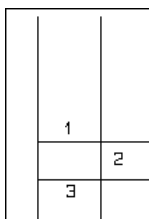
Abbiamo perciò completato il disegno delle pareti della stanza. Ora è però necessaria un'opera di rifinitura per eliminare alcune estensioni non desiderate delle linee di rappresentazione delle pareti stesse.

In quest'opera si può trarre beneficio dal comando **Cancella Parte** che rende molte delle operazioni di modifica per lo più immediate. Questo comando, selezionando una primitiva che intersechi una o più volte altre primitive, ne elimina la porzione contenente il punto di selezione ed avente come estremi i due punti più prossimi ad esso che siano o vertice della primitiva selezionata o suo punto di intersezione. Verrà inoltre utilizzato il comando **Aggiusta**, il quale permette di far combaciare esattamente le estremità di due primitive selezionate, accorciandole o prolungandole.

Nota: Anche se se ne vedrà ora l'utilizzo ora con segmenti, questi comandi possono venir applicati, con le stesse modalità operative, anche a circonferenza, ellisse e spline.



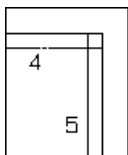
1. Si selezioni il comando **Cancella Parte** dalla **Finestra Modifica**, aperta precedentemente.



2. Per rifinire la parete sinistra si cancellino nell'ordine le porzioni di segmento 1, 2 e 3 facendo click in successione in punti appartenenti alle porzioni stesse.
3. Ripetere l'operazione di cui al punto precedente, per rifinire la parete inferiore.



- 4 Si selezioni il comando **Aggiusta** dalla **Finestra Modifica**



- 5 Per aggiustare i bordi interni della pareti superiore e destra, si faccia click sui bordi stessi (4 ed 5).

Nota: Il lettore attento avrà notato come, in questo caso, si sarebbe potuto usare od il solo comando **Aggiusta** od il solo comando **Cancella Parte**, per apportare le modifiche suesposte. Si può provare a far ciò come esercizio, dopo esser tornati, usando il comando **Annulla**, alla situazione precedente il punto 1.

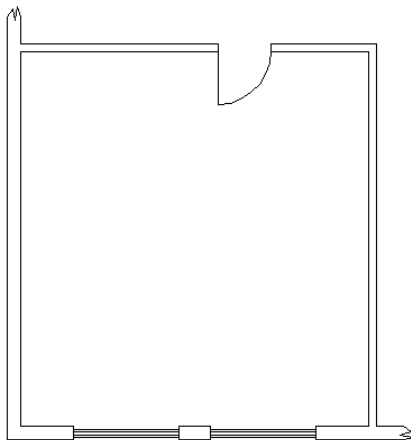
Capitolo 5. Uso delle viste e delle trasformazioni

In questo capitolo, si dedicherà una particolare attenzione ai comandi di visualizzazione ed all'uso delle trasformazioni.

I comandi di visualizzazione sono essenziali quando ci si trovi a dover operare su disegni di grandi dimensioni, permettendo di farne ingrandimenti, rimpicciolimenti, panoramiche di parti e di visualizzarne particolari in viste separate.

Come osservato nel precedente capitolo, utilizzare velocemente e facilmente le informazioni già presenti è una delle tecniche fondamentali del disegno con BlueCAD. A tal fine, vedremo come i comandi di trasformazione siano uno strumento fondamentale: gestendo *le trasformazioni geometriche* rendono disponibile un efficace mezzo per usare elementi del disegno come riferimento in operazioni di modifica e creazione di primitive grafiche.

Tutto ciò verrà illustrato disegnando le linee di taglio delle pareti, la finestra e la porta della stanza e concludendo perciò il disegno della pareti stesse, iniziato nel capitolo precedente.



Modificare la vista di un disegno

In questo paragrafo prenderemo innanzitutto confidenza con i comandi di visualizzazione, vedendone gli aspetti fondamentali. L'area di disegno verrà inoltre visualizzata secondo la modalità a tre viste, per agevolare il disegno delle linee di taglio.

In BlueCAD è possibile eseguire varie operazioni di visualizzazione, come riduzioni, ingrandimenti, modifiche di vista. È inoltre possibile impostare l'area di disegno in modo da dividerla in più finestre.

Ricordiamo che, da un punto di vista operativo, tutti i comandi di visualizzazione sono comandi trasparenti; ciò significa che possono essere eseguiti in qualsiasi istante senza modificare lo stato di input del programma: qualsiasi comando in precedenza attivo rimane cioè tale anche dopo l'esecuzione di un comando di visualizzazione. Tutti i comandi di visualizzazione sono accessibili dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** o, alternativamente, dal menu **Visualizzazione**. Si ricorda infine che i comandi di visualizzazione non modificano ovviamente il disegno ma solo come esso appare a video.

Fare un ingrandimento ed una riduzione

Per realizzare un ingrandimento di una porzione del disegno, è disponibile il comando **Ingrandimento**. Questo comando è solitamente quello più utilizzato tra i comandi di visualizzazione e permette di espandere, venendo ad occupare l'intera area grafica, la porzione selezionata del disegno. Così facendo è possibile raggiungere un qualsiasi grado di dettaglio nella visualizzazione di parti del disegno e si può perciò, con più facilità, operare sui particolari.

A titolo di esempio, si voglia ingrandire la zona del disegno corrispondente all'angolo superiore destro della stanza, per poi tornare alla visualizzazione di partenza:



1. Si selezioni il comando **Ingrandimento** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** o dal menu **Visualizza**. Il cursore cambia aspetto, indicando che deve essere selezionata la zona da ingrandire.

2. La zona rettangolare da ingrandire viene specificata mediante il suo vertice inferiore sinistro e quello superiore destro. Si faccia dunque click in un punto dell'area grafica posto leggermente sotto ed a sinistra rispetto all'angolo superiore destro della stanza.
3. L'eco del comando mostra un'anteprima della zona che verrà ingrandita. Si sposti il cursore in modo che tale zona racchiuda totalmente l'angolo della stanza.

Nota: Si osservino le coordinate correnti, nella **Barra Inferiore di Stato**: non vengono più mostrate le *coordinate assolute* ma le *coordinate relative* al primo vertice selezionato; questo per facilitare l'individuazione del secondo vertice della zona da ingrandire.

4. Si faccia click sul punto così individuato: la zona selezionata viene ingrandita occupando l'intera area grafica.

Con i comandi di visualizzazione non è abilitato il comando **Annulla**; l'annullamento di un comando di visualizzazione viene effettuato utilizzando il comando **Zoom precedente**. A differenza del comando **Annulla**, il comando **Zoom precedente**, è ad un passo, cioè permette di ripristinare solo lo stato di visualizzazione immediatamente precedente.



1. Per tornare alla visualizzazione precedente si selezioni ora **Zoom precedente** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

Se si vuole invece ingrandire o rimpicciolire la vista dell'intero disegno, si può effettuare un'operazione di *zoom*, la quale varia il fattore di scala con cui viene visualizzato il disegno: uno zoom positivo porta all'ingrandimento del disegno, con fattore due, uno zoom negativo al rimpicciolimento dello stesso, sempre con fattore due.



1. Si selezioni il comando **Zoom negativo** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Viene effettuato un rimpicciolimento con fattore 2 della vista del disegno.
2. Si selezioni nuovamente il comando **Zoom negativo** viene effettuato un ulteriore rimpicciolimento con lo stesso fattore di scala.



3. Ora si esegua due volte il comando **Zoom positivo** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** dal menu **Visualizza**, tornando alla vista di partenza.

Panoramica e vista ottimale

Un'altra possibilità offerta è quella di effettuare una panoramica del disegno, di effettuarne cioè uno scorrimento in modo da spostarne la zona di visualizzazione.

1. Selezionando il comando **Ingrandimento** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** ed utilizzando la procedura esposta nel paragrafo precedente, si effettui un ingrandimento dell'intera parete superiore.



2. Si selezioni il comando **Panoramica** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. Il comando richiede come parametri due punti: dopo l'esecuzione del comando, il primo punto si sposterà sul secondo, con conseguente scorrimento di tutta la zona visualizzata del disegno.
3. Si selezionino in sequenza, un punto posto vicino all'angolo destro della parete ed un punto posto in prossimità dell'angolo sinistro. La vista del disegno scorre così, secondo gli estremi selezionati, da destra a sinistra: l'angolo destro è ora visualizzato nella parte sinistra dell'area grafica, mentre l'angolo sinistro è fuori vista.

Effetto dell'esecuzione dei comandi di visualizzazione è solitamente, come si è visto, l'ingrandimento di parti del disegno o la visualizzazione dello stesso ad una scala ridotta. È dunque utile aver la possibilità di ripristinare la vista ottimale del disegno, vale a dire visualizzare l'intero disegno alla massima scala possibile:



1. Per visualizzare nuovamente l'intero disegno alla scala ottimale, si esegua il comando **Zoom tutto** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

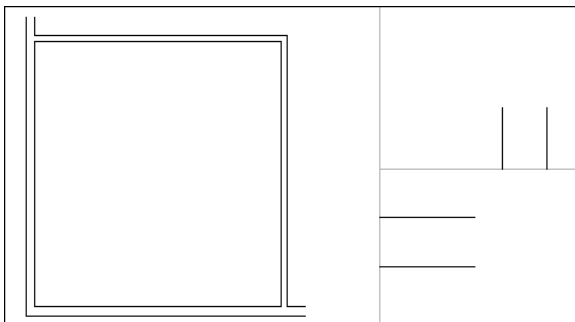
Uso di più finestre di vista

In BlueCAD è possibile la gestione di più finestre contemporanee di vista. In ognuna delle quali l'utente può visualizzare la porzione desiderata del disegno, per eseguire su di essa le operazioni volute. Questa funzionalità permette perciò una più efficiente organizzazione dell'area grafica, potendo avere sott'occhio, contemporaneamente e con il grado di dettaglio voluto, le diverse parti d'interesse del disegno.

Le opzioni possibili sono la normale modalità a singola finestra, la modalità a tre finestre e la modalità a quattro finestre. Passando da singola finestra ad una modalità multifinestra, i comandi di visualizzazione mantengono tutte le caratteristiche funzionali in precedenza descritte, con la sola variante, dal punto di vista della loro operatività, di richiedere la selezione della finestra su cui agire.

Nota: Eccezione a ciò sono i comandi **Ridisegna** e **Zoom precedente**, i quali anche in modalità multifinestra non richiedono la selezione della finestra su cui agire: **Ridisegna** effettua infatti l'operazione di ridisegno in tutte le finestre a video, mentre **Zoom precedente** annulla l'ultima operazione di visualizzazione, indipendentemente dalla finestra in cui è stata eseguita. Per quanto riguarda il comando **Panoramica**, poichè lo scorrimento è definito da due punti video e non da punti geometrici, essi devono appartenere alla medesima finestra.

Ma ora vediamo come usare la modalità multifinestre per avere la visualizzazione a tre finestre di figura, che faciliterà il successivo disegno delle linee di taglio delle pareti esterne.





1. Si seleziona il comando **Viste 3** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** o dal menu **Visualizza**.
2. Ottengo la suddivisione dell'area grafica in tre finestre, di cui una maggiore a sinistra e due minori a destra, ognuna delle quali visualizza la stessa vista precedentemente attiva.
3. Si clicca sul comando **Ingrandimento**. Si seleziona come area da ingrandire, la parte della parete sinistra che si estende oltre le dimensioni della camera (i punti da selezionare sono approssimativamente (-82, 70), e (-73, 85))
Nota: La selezione può avvenire usando una qualunque delle tre finestre a video; è conveniente tuttavia, per facilitare la selezione stessa, utilizzare in questo caso la finestra maggiore.
4. Il cursore cambia aspetto ed ha forma di mano: ciò indica che, rispetto alla modalità a singola finestra, il comando richiede ora la selezione della finestra in cui si vuol visualizzare l'ingrandimento. Si seleziona, tra le tre, la finestra in alto a destra, facendo click in un punto interno ad essa: in tale finestra viene dunque visualizzato l'ingrandimento della zona selezionata.
5. Si clicca sul comando **Ingrandimento**. Si seleziona ora, come area da ingrandire, la parte della parete inferiore che si estende oltre le dimensioni della camera (i punti da selezionare sono approssimativamente (65, -82), e (78, -72)).
6. Si seleziona la finestra in basso a destra, facendo click in un punto interno ad essa: in tale finestra viene così visualizzato l'ingrandimento della zona selezionata.

Trasformazioni di primitive grafiche

Addottata dunque la modalità a tre finestre di BlueCAD, procediamo con il disegno delle linee di taglio delle pareti esterne, nonché delle finestre e della porta della stanza. Nel fare ciò si useranno molti dei comandi già descritti

nel corso di questo capitolo, facendo inoltre conoscenza con le trasformazioni geometriche in BlueCAD.

BlueCAD rende disponibile tutte le trasformazioni geometriche (*traslazione, rotazione, scala e riflessione*), utilizzando per la loro esecuzione una modalità operativa uniforme. Per realizzare una qualsiasi trasformazione, si usa difatti sempre lo stesso procedimento a due passi:

1. Mediante l'esecuzione di un comando di impostazione trasformazione (comandi **Traslazione, Rotazione, Scala e Riflessione**), vengono impostati i parametri geometrici che caratterizzano la trasformazione desiderata.
2. Mediante l'esecuzione di un comando per l'attivazione della trasformazione (comando **Copia, Muovi o Stira**), viene eseguita, previa selezione delle primitive da trasformare, la trasformazione impostata: viene cioè effettuata un'operazione di copia, movimento o stiramento sulle primitive selezionate, secondo la trasformazione definita.

Copiare primitive

Disegniamo ora la linea di taglio della parete sinistra, impostando il passo della griglia ad 1 ed utilizzando il comando **Segmenti Spezzati**

1. Si apra la **Finestra Impostazioni** selezionando il comando **Impostazioni** dal menu **File**.
2. Si digiti 1 nel campo di immissione **Passo**. Si chiuda quindi la **Finestra Impostazioni** facendo doppio click sul suo menu di controllo.
3. Si selezioni il pulsante **Segmenti**, aprendo così la **Finestra Segmenti**
4. Si faccia click sull'icona **Segmenti Spezzati**
5. Utilizzando, tra le tre, la finestra in lato a destra, si faccia click in successione sui punti: vertice del bordo esterno (punto (-80, 80)), tre a destra e tre di Griglia in alto rispetto a quest'ultimo ((-78, 83)), ancora uno a destra e quattro in basso ((-77, 79)), uno a destra e cinque in alto ((-76, 84)) ed infine il vertice del bordo interno ((-75, 79)).

Per disegnare la linea di taglio relativa alla parete esterna inferiore, è più veloce, piuttosto che procedere analogamente a quanto appena fatto, effettuare un'operazione di trasformazione: tale linea di taglio può essere infatti ottenuta da quella appena disegnata tramite traslazione e rotazione:



1. Si selezioni il pulsante **Trasformazione** dalla **Barra Verticale degli Strumenti**, aprendo così la **Finestra Trasformazione**

Nota: Si osservi come tale finestra sia suddivisa in una parte superiore, in cui vi sono i comandi di definizione della trasformazione (rispettivamente **Traslazione**, **Rotazione**, **Scala** e **Riflessione**) ed una inferiore in cui sono presenti i comandi per l'attivazione della trasformazione stessa (comandi **Copia**, **Muovi** e **Stira**). Questa suddivisione rispecchia la modalità a due passi descritta per l'esecuzione delle trasformazioni.



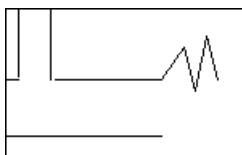
2. Si selezioni il comando **Traslazione**. Tale comando richiede di specificare due punti ed imposta una traslazione pari alla distanza tra i due punti e secondo la direzione da essi individuata.
3. Si faccia click, utilizzando la finestra in alto a destra, sul vertice del bordo esterno (punto $(-80, 80)$).
4. Si sposti il cursore nella finestra in basso a destra. Si ponga l'attenzione al fatto che l'eco del cursore segue lo stesso sulla nuova finestra, permettendo la selezione del secondo punto su di una finestra diversa rispetto al primo. Si faccia click sul vertice del bordo superiore (punto $(70, -75)$). Abbiamo così impostato la traslazione desiderata.
5. Applichiamo ora alla linea di taglio la traslazione, effettuandone una copia: selezionare il comando **Copia** dalla **Finestra Trasformazione**. Il comando richiede la selezione delle primitive da copiare.
6. Si faccia click con il tasto 2 del mouse aprendo la finestra contestuale **Finestra selezione**





7. Si selezioni il comando **Selezione zona**. La **Finestra selezione** si richiude automaticamente.
8. Utilizzando la finestra in alto a destra (oppure la finestra maggiore), si faccia click in un punto posto leggermente in basso a sinistra ed in un secondo posto leggermente in alto a destra rispetto alla linea di taglio, in modo da selezionare una zona che includa tutti i segmenti appartenenti alla stessa. La linea di taglio viene copiata secondo la traslazione impostata.

Muovere primitive



Affinchè la linea di taglio copiata combaci con la parete inferiore, è necessario che venga ruotata di 90 gradi in senso orario. Si procede dunque impostando questa trasformazione di rotazione mediante il comando **Rotazione** e poi eseguendo la rotazione per mezzo del comando **Muovi**. La differenza fondamentale tra i comandi **Copia** e **Muovi** è che il comando **Copia** è un comando di creazione mentre **Muovi** è un comando di modifica delle primitive: entrambi eseguono la trasformazione impostata, ma mentre **Copia** crea, partendo dalla primitive selezionate, nuove primitive, il comando **Muovi** modifica le primitive selezionate.



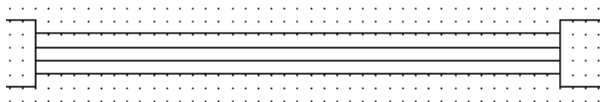
1. Si selezioni il comando **Rotazione** dalla **Finestra Trasformazione**. Tale comando richiede di specificare, nell'ordine, il punto attorno al quale effettuare la rotazione nonchè l'angolo di rotazione.
2. Si selezioni il punto attorno al quale effettuare la rotazione: si faccia click, utilizzando la finestra in basso a destra, sul vertice del bordo superiore (punto (70, -75)).
3. Si digiti -90 nel campo di immissione della **Finestra Angoli** e si prema **Invio** per confermare il valore immesso dell'angolo di rotazione.



5. Muoviamo ora la linea di taglio secondo la rotazione impostata: selezionare il comando **Muovi** dalla **Finestra Trasformazione**
6. Si faccia click con il tasto 2 del mouse aprendo la finestra contestuale **Finestra selezione** e si selezioni il comando **Selezione zona**. La finestra si richiude automaticamente.
7. Utilizzando la finestra in basso a destra (oppure la finestra maggiore), si faccia click in un primo punto, posto leggermente in basso a sinistra, ed in un secondo, posto leggermente in alto a destra, rispetto alla linea di taglio, in modo da selezionare una zona che la includa. La linea di taglio ruota secondo la trasformazione impostata, combaciando così con la parete inferiore.
8. Riportiamoci ora ad una visualizzazione a singola finestra dell'intero disegno: si selezioni il comando **Viste 1** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti** o dal menu **Visualizza**. Il cursore assume la forma di mano, indicando che si deve selezionare la vista che si vuol visualizzare a piena finestra: si faccia click su di un punto appartenente alla finestra maggiore.

Copia multipla di primitive

Disegniamo ora la finestra della parete inferiore, rappresentandola come da figura. Essa si trova ad una distanza 20 dall'angolo sinistro ed ha larghezza 40.



1. Si faccia click sul comando **Segmenti Orizzontali-Verticali** della **Finestra Segmenti**
2. Si attivi, se non lo è già, la **Finestra Coordinate** facendo click sul comando **Coordinate** nella **Barra Orizzontale di Stato**
3. Si immettano le coordinate del primo estremo dell' infisso della finestra che, dovendo essere a distanza 20 dall'angolo sinistro della parete inferiore, ha coordinate (-55, -75).



4. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni il comando **Punto vicino** dalla **Finestra Punti notevoli** abilitando lo snap temporaneo sul punto, appartenente ad una primitiva, che sia più vicino al punto di click.
5. Si faccia click sul bordo esterno della parete inferiore: ne viene selezionato il punto sulla verticale. Possiamo ora usare il primo infisso così disegnato come riferimento per il secondo.
6. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni il comando **Segmenti Paralleli, Distanza**.
7. Si digiti 40 nel campo di immissione della **Finestra Calcolatore Normale**. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.

Per disegnare le linee orizzontali della finestra, possiamo effettuare una copia multipla, eseguendo il comando **Numero Copie** seguito dal comando **Copia**. Il comando **Numero Copie** permette di impostare il numero di iterazioni del comando **Copia**, consentendo dunque un'applicazione ripetuta della trasformazione impostata, sia essa di traslazione, rotazione o scala.

Nota: Il comando **Numero Copie** ha effetto solo sul comando **Copia** e non su quelli **Stira** e **Muovi**.

1. Si selezioni il comando **Ingrandimento** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.
2. Fare click in un punto posto leggermente in basso a sinistra ed in un punto posto leggermente in alto a destra rispetto alla parete inferiore, per avere un ingrandimento della stessa.
3. Impostiamo una traslazione verticale di valore 1. Si selezioni dunque il comando **Traslazione** dalla **Finestra Trasformazione**.
4. Si faccia click in un punto qualsiasi della Griglia.
5. Si faccia click nel punto immediatamente più in alto della Griglia. Abbiamo così impostato la traslazione unitaria desiderata.
6. Si immetta il valore 4 nel campo **N. Copie** della **Finestra Trasformazione**.

Nota: Impostare **N. Copie** nella **Finestra Trasformazione** corrisponde all'eseguire il comando **Numero Copie** dal menu **Trasformazioni**.

Nota: È necessario specificare il numero copie dopo aver impostato la trasformazione desiderata, in quanto l'impostazione di una trasformazione comporta il ripristino automatico del numero copie al valore 1.

7. Si selezioni il comando **Copia** dalla **Finestra Trasformazione**
8. Si faccia click su di un punto qualsiasi del bordo esterno della parete. Viene eseguita la copia multipla impostata: la trasformazione di traslazione viene cioè iterata quattro volte.
9. Si selezioni dalla **Finestra Modifica** il comando **Cancella Parte**.
10. Per eliminare le estensioni indesiderate dei segmenti orizzontali creati, esterni alla finestra, si faccia click, in successione, su tali estensioni.

Usare la simmetria

Una delle tecniche fondamentali, per usare le informazioni esistenti, è quella di sfruttare le eventuali simmetrie del disegno, per mezzo di trasformazioni di riflessione.


Vogliamo ora disegnare, nella parete inferiore, una finestra delle stesse dimensioni di quella presente e ad essa simmetrica rispetto al centro della parete stessa.



1. Si selezioni, dalla **Finestra Trasformazione**, il comando **Riflessione**. Il comando richiede la selezione di due punti appartenenti all'asse di riflessione desiderato: nel nostro caso l'asse è la verticale passante per il centro della parete.
2. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni **Punto medio** dalla **Finestra Punti notevoli**
3. Si faccia click sul bordo interno della parete: ne viene selezionato il punto medio come primo punto dell'asse di simmetria.
4. Si modifichi, nella **Finestra delle Coordinate** il valore visualizzato della coordinata Y, immettendo un valore qualsiasi; non si modifichi invece la coordinata X. Si preme quindi **SI**. Si è così definito l'asse di simmetria.



Nota: Poichè è lasciata al lettore la scelta se tenere attiva o meno la **Finestra delle Coordinate** d'ora innanzi quando si chiamerà il lettore al suo uso, si intenderà implicitamente che egli attivi, ove già non lo fosse, la **Finestra delle Coordinate** facendo click sul pulsante **Gestione Coordinata** della **Barra Orizzontale degli Strumenti**

5. Si selezioni, dalla **Finestra Trasformazione**, il comando **Copia**.
6. Si selezioni una zona che includa la finestra, compresi gli infissi, facendo click in un punto posto leggermente in basso a sinistra ed in un punto leggermente in alto a destra rispetto ad essa. La finestra viene così copiata secondo la trasformazione di riflessione impostata.
-  7. Si selezioni dalla **Finestra Modifica** il comando **Cancella Parte**.
8. Si eliminino le parti dei bordi interne alla finestra.

Stirare primitive

Disegniamo la porta della parete superiore. A tal fine, si farà un uso estensivo di nuovi e molto utili comandi di punto notevole. Dopo aver disegnato la porta, la si modificherà eseguendo un'operazione di stiramento.

Nota: Se si vuole, si può disabilitare la Griglia, che in questa fase non viene utilizzata, selezionando il comando **Impostazioni** dal menu **File** e facendo click su **Griglia Visibile**: si velocizzano così le operazioni di visualizzazione. In questa fase può anche essere disabilitato lo snap automatico facendo click sul comando **Snap** nella **Barra Superiore di Stato**

1. Si selezioni il comando **Panoramica** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.
2. Si faccia click su di un punto nella zona superiore dell'area grafica.

3. Si faccia click su di un punto nella zona inferiore dell'area grafica, posto, all'incirca, sulla verticale del primo. Si verifica uno scorrimento della zona del disegno visualizzata.
4. Si ripetano, se è il caso, le operazioni di cui ai punti 1, 2 e 3, fino a visualizzare la parete superiore al centro dell'area grafica.
5. Si faccia click sul pulsante **Circonferenze**, aprendo la **Finestra Circonferenze**.



6. Si selezioni il comando **Circonferenze Centro, Raggio**
7. Si immettano nella **Finestra delle Coordinate** le coordinate (-3, 67) del centro della circonferenza. Si preme quindi **SI**.
8. Si digiti 10 nel campo d'immissione della **Finestra Calcolatore Normale**. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si preme il tasto **Invio** per confermare il valore immesso del raggio.
9. Selezionando il pulsante **Segmenti** e, dalla **Finestra Segmenti**, fare click sul comando **Segmenti Orizzontale-Verticali**
10. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, aprendo così la finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**



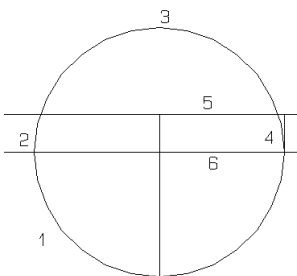
11. Si faccia click sul comando **Punto centro**, abilitando lo snap temporaneo sul centro di circonferenze.
12. Si faccia click su di un punto qualsiasi appartenente all'arco di circonferenza: ne viene selezionato il centro, come primo estremo del segmento.
13. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, e si selezioni **Punto estremo** dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**.
14. Si faccia click su di un punto del semiarco inferiore della circonferenza: ne viene selezionato il punto estremo, come secondo estremo del segmento.



Nota: Per selezionare tale punto si sarebbe potuto utilizzare anche il comando di snap **Punto vicino**. Si osservi anche come il comando **Punto estremo** applicato ad una circonferenza, permetta di selezionare tra i quattro punti di intersezione della circonferenza con i propri diametri orizzontale e verticale, quello più vicino al punto di click.

15. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, e si selezioni **Punto centro** dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**.
16. Si faccia click su di un punto appartenente alla circonferenza, ne viene selezionato il punto di centro.

17. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, e si selezion**Punto vicino** dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**
18. Si faccia click su di un punto qualsiasi appartenente al bordo esterno della parete: ne viene selezionato il punto, appartenente ad esso posto sulla verticale.
19. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, e si selezion**Punto intersezione** dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**



20. Si faccia click su di un punto appartenente alla circonferenza e su di un punto appartenente alla parte destra, rispetto alla circonferenza, del bordo interno: ne viene selezionato il punto di intersezione.
21. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse, e si selezion**Punto vicino** dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli**.
22. Si faccia click su di un punto qualsiasi appartenente al bordo esterno della parete: ne viene selezionato il punto, appartenente ad esso posto sulla verticale.
23. Si apra la **Finestra Modifica**, selezionando il pulsante **Modifica**; si faccia quindi click sul comando **Cancella Parte** per eliminare le parte di circonferenza esterna alla stanza.
24. Si faccia click in quattro punti qualsiasi della circonferenza appartenenti rispettivamente agli archi 1, 2 e 3 e 4 di figura; ed in due punti qualsiasi appartenenti ai segmenti 5 e 6.

Nota: Se si ha difficoltà nella selezione, si esegua il comando **Ingrandimento** o **Zoom positivo** per effettuare un ingrandimento delle primitive da selezionare.

Si supponga ora di voler spostare la porta appena disegnata più a destra, diciamo di 3. Come fare senza dover modificare la porta stessa o la parete? Si può utilizzare il comando **Stira**, che esegue, sulle primitive selezionate, un'operazione di stiramento secondo la trasformazione precedentemente impostata. Questa operazione equivale, per le primitive contenute all'interno della zona di selezione, ad effettuare un comando **Muovi**; le primitive, invece, che hanno un estremo interno ed uno esterno alla zona di selezione, vengono "stirate": vengono cioè modificate tenendo conto che l'estremo esterno rimane immutato, mentre a quello interno viene applicata la trasformazione impostata.



1. Si selezioni, dalla **Finestra Trasformazione**, il comando **Traslazione**.
2. Fare click su di un punto qualsiasi dell'area grafica.
3. Si incrementi di 3 il valore della coordinata X visualizzata nella **Finestra delle Coordinate** si preme quindi **Si** o **Invio** per confermare il punto immesso. Abbiamo così impostato una traslazione orizzontale verso destra di 3.
4. Si faccia click, dalla **Finestra Trasformazione** sul comando **Stira**. Il comando richiede la selezione delle primitive da stirare.
5. Si selezioni una zona che includa la porta, compresi gli stipiti, facendo click in un punto posto leggermente in basso e a sinistra ed in un punto leggermente in alto a destra rispetto ad essa. Viene così eseguito uno stiramento secondo la trasformazione, di traslazione, precedentemente impostata: le primitive costituenti la porta, interne al rettangolo di selezione, vengono traslate, mentre i bordi della parete, che si trovavano a cavallo del rettangolo di selezione, vengono stirati: la parte della parete a destra della porta viene accorciata, quella a sinistra allungata.

Modificare le dimensioni degli oggetti

Approfondiamo l'uso delle trasformazioni in BlueCAD, considerando ora il seguente problema: vogliamo modificare le dimensioni della porta, cercando di modificare il meno possibile la geometria costruita.

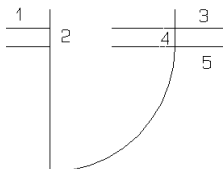
Una soluzione può essere quella di trasformare il disegno della porta in un simbolo, al quale poi applicare la scala desiderata, in modo da modificarne le dimensioni. Su questo si tornerà quando, nel *Capitolo 7*, si spiegherà l'utilizzo dei simboli in BlueCAD. Non è tuttavia necessario ricorrere ai simboli per risolvere il problema posto: si può infatti adottare una soluzione che fa uso della trasformazione di scala.

Raddoppiamo le dimensioni della porta, tenendo fissa la posizione dello stipite sinistro:



1. Si selezioni, dalla **Finestra Trasformazione**, il comando **Scala**. Il comando richiede il punto di scala, cioè il punto rispetto al quale vengono scalate le dimensioni, ed il fattore di scala, cioè di che fattore devono essere scalate le dimensioni.
Nota: Il fattore di scala può essere maggiore o minore di 1, in dipendenza dal fatto che si voglia fare un ingrandimento od una riduzione, può anche essere negativo (si otterrà una riflessione rispetto al punto di scala), ma non nullo.
2. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni **Punto centro** dalla **Finestra Punti notevoli**
3. Si faccia click sull'arco di circonferenza della porta: ne viene selezionato il centro come punto di scala. Viene così visualizzato il calcolatore per l'immissione del fattore di scala.
4. Si immetta il valore 2 e si prema **Invio** o **Si** per confermare il valore immesso.
5. Si selezioni, dalla **Finestra Trasformazione**, il comando **Muovi**
6. Si selezioni una zona che includa la porta, compresi gli stipiti, facendo click in un punto posto leggermente in basso e a sinistra ed in un punto leggermente in alto a destra rispetto ad essa. La porta viene così modificata secondo la trasformazione di scala impostata: viene raddoppiata di dimensione, tenendo fisso lo stipite sinistro.

7. Si selezioni, dalla **Finestra Modifica**, il comando **Aggiusta**



8. Per cancellare le estensioni indesiderate degli stipiti, si faccia click, in successioni, su punti appartenenti alle seguenti porzioni di segmento: 1, 2, 3, 4, 5, 4.

Nota: Per questa operazione si sarebbe potuto utilizzare anche il comando, già più volte usato, **Cancella parte**.

Dopo quanto visto nel paragrafo precedente, si può essere indotti a pensare che se si fosse applicato una volta il comando **Stira**, con una traslazione di 10 verso destra, allo stipite destro, ed una volta, con una traslazione di 10 verso il basso, al vertice destro dell'arco, si sarebbe ottenuto lo stesso risultato, con il vantaggio per di più di non dover ritoccare gli stipiti. In realtà non è così: non si sarebbe infatti ottenuta complessivamente una trasformazione isometrica, cioè non sarebbero state mantenute le proporzioni come nel caso di comando **Scala**. Questo comporta che si sarebbe dovuto ridisegnare l'arco di circonferenza della porta così ottenuto, in quanto non di raggio 20 ma di raggio maggiore.

Considerazioni su visualizzazione e Finestra selezione

Alla fine di questo capitolo, dedicato alla visualizzazione delle primitive grafiche, sono necessarie alcune puntualizzazioni sull'uso della finestra contestuale **Finestra selezione**. Abbiamo visto come questa finestra permetta di accedere ai sottocomandi di selezione; mediante questi comandi si possono selezionare le primitive interne ad una regione rettangolare, le primitive esterne ad una regione rettangolare, tutte le primitive.

È importante sottolineare che tali comandi agiscono solo sulle primitive visualizzate, permettendo così una maggiore possibilità di selezione.

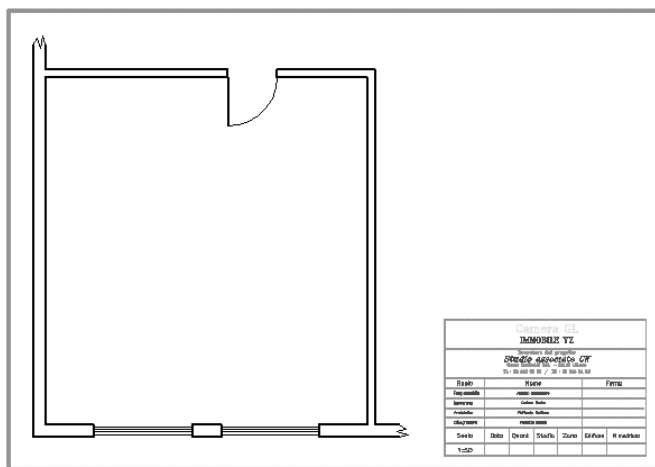
In questo modo se è visualizzata solo una porzione del disegno, eseguendo, ad esempio, il comando **Seleziona tutto**, non sono selezionate tutte le primitive del disegno ma solo tutte le primitive visualizzate.

Capitolo 6. Attributi generali, informazioni ed uso del testo

Le primitive di BlueCAD sono caratterizzate da attributi ad esse associati. Esistono attributi di tipo generale, riferiti cioè a caratteristiche condivise da ogni tipo di primitiva grafica, ed attributi specifici, relativi cioè ad un particolare tipo di primitiva. Ci occuperemo prima di tutto degli attributi generali, tenendo conto tuttavia che la modalità con cui operare sugli attributi in BlueCAD è comune tanto agli attributi generali quanto agli attributi specifici. Questi ultimi verranno illustrati, nel corso dei capitoli, contestualmente alle primitive a cui si riferiscono, a cominciare da questo capitolo, quando ci si soffermerà sull'uso del testo.

Vedremo inoltre come ottenere informazioni sulle entità del disegno, in che modo si possa conoscere lo stato corrente degli attributi e come reperire altre informazioni di carattere generale.

Nel corso del capitolo al disegno della pianta verrà aggiunto il cartiglio.



Uso degli attributi

Esistono in BlueCAD attributi generali (colore, spessore, tipo linea e livello), propri cioè di ogni tipo di primitiva grafica, ed attributi specifici

delle primitive quote, testi e campiture. I comandi per operare sia sui primi sia sui secondi sono accessibili, come si ricorderà da *Capitolo 3*, indifferentemente dal menu **Attributi** e dalla **Barra Superiore di Stato**

Vi sono due modi di operare sugli attributi delle primitive grafiche:

- ◆ modalità di definizione attributi
- ◆ modalità di modifica attributi.

Queste sono due modalità alternative che si possono attivare per mezzo dei comandi **Definisci** e **Modifica** presenti nel menu **Attributi** o, in maniera equivalente, per mezzo del pulsante bistabile **Definisci-Modifica** presente nella **Barra Superiore di Stato**. La modalità di definizione attributi permette di impostare i valori degli attributi, in modo tale che diventino i valori assunti dalle primitive che si andranno a creare. La modalità di modifica permette invece di modificare i valori degli attributi delle primitive già create.

Nota: Al momento dell'apertura di un nuovo disegno gli attributi sono inizializzati al loro valore di default. Se l'utente cambia tali valori, con un'operazione di definizione di attributo, i nuovi valori rimangono quelli assunti per quel disegno, anche ad un successivo riavvio di BlueCAD, fintanto che, all'interno del medesimo disegno, non ne vengano definiti di diversi

Le procedure esposte nei successivi paragrafi per definire e modificare gli attributi, sono le procedure comuni di modifica e definizione di tutti gli attributi, siano essi generali (colore, spessore, tipo linea, e livello) o siano attributi specifici di testi, quote e campiture.

Esempio di definizione di attributi

Disegniamo il cartiglio dimensioni 82X56, su cui verranno apposte le scritturazioni d'obbligo del disegno. Nell'esecuzione si faccia riferimento al disegno di figura. Fino ad ora si sono utilizzati colore e spessore di default (rispettivamente colore bianco e spessore 1): definiamo ora il colore verde e lo spessore 2.

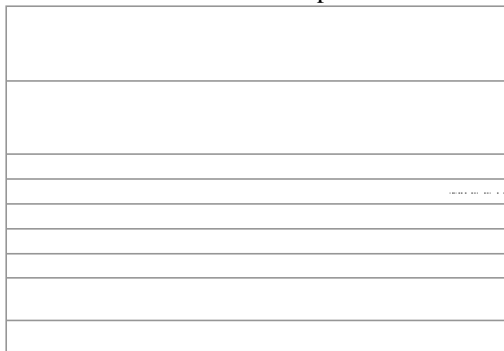
Camera GL IMMOBILE YZ						
Esecutore del progetto <i>Studio associato CW</i> Corso Garibaldi 213 - 23112 Milano TL : 02 646 99 00 / FX : 02 646 91 29						
Ruolo	Nome					Firma
Responsabile	Alberto Barbadoro					
Ingegnere	Andrea Galba					
Architetto	Raffaello Malfese					
Disegnatore	Fabrizio Bellon					
Scala	Data	Quant.	Stadio	Zona	Edificio	N.modifica
1:50						

Definisce



1. Si attivi, se così non lo è già, la modalità definisci attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra di Stato Superiore**. La modalità definisci è attiva quando nel pulsante è visualizzata la scritta **Definisce**.
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Colore**. Così facendo si apre la **Finestra Colore**.
3. Selezionare il colore verde, il quarto pulsante da sinistra della prima riga. La **Finestra Colore** si chiude automaticamente. Tutte le primitive create d'ora in avanti avranno il colore verde, fintantochè, con la stessa modalità, non si definirà un colore diverso.
4. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Spessore**. Così facendo si apre la **Finestra Spessore**.
5. Gli spessori riportati nella finestra sono in ordine crescente, da sinistra a destra. Per cui, per selezionare lo spessore 2, si faccia click sul secondo pulsante da sinistra. La **Finestra Spessore** si chiude automaticamente.
6. Si selezioni il comando **Zoom Negativo** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.
7. Si apra la **Finestra Segmenti** e si selezioni il comando **Rettangolo**.
8. Si selezioni, usando la **Finestra delle Coordinate**, il vertice inferiore sinistro del cartiglio (89, -88).

9. Si selezioni, usando la **Finestra delle Coordinate**, il vertice superiore destro del cartiglio (171, -32).
10. Si faccia click sul comando **Ingrandimento** Si selezioni il rettangolo del cartiglio come area da ingrandire, facendo click in un punto posto leggermente più in basso a sinistra ed in un punto leggermente più in alto a destra rispetto ad esso.
11. Si abiliti, se già non lo fosse, la Griglia con passo 1, selezionando il comando **Impostazioni** dal menu **File** e facendo click su **Griglia Visibile**. Si attivi anche lo snap automatico sulla Griglia, facendo click sul pulsante **Snap** e selezionando dalla **Finestra Punti notevoli** il comando **Punto su Griglia** Lo snap automatico sulla Griglia, unito all'eco delle coordinate nella **Barra di Stato Inferiore**, permetterà di individuare e selezionare con facilità i punti di interesse.



12. Si selezioni il comando **Segmenti Paralleli, Punto** Quindi selezionare, in successione, il lato superiore del cartiglio ed un punto, interno al cartiglio, posto 13 righe di griglia più in basso. Verrà creato un segmento parallelo al lato superiore del cartiglio ad una distanza di 12 da esso.
13. Si disegnino gli altri segmenti orizzontali del cartiglio: fare click, rispetto all'ultimo segmento man mano creato, in un punto posto a 13 di griglia in basso, quindi 4 in basso per cinque volte, infine 5 in basso.
14. Per disegnare i segmenti verticali del cartiglio, si definisca nuovamente lo spessore 1 come spessore assunto: dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Spessore**; quindi dalla **Finestra Spessori** si selezioni lo spessore 1 facendo click sul primo pulsante da sinistra.

1	2	3	4	5	6	

15. Per disegnare i segmenti verticali del cartiglio si selezioni il comando **Segmenti Orizzontali-Verticali** I 6 segmenti numerati in figura hanno rispettivamente i seguenti estremi: segmento 1: estremo inferiore 13 di griglia a destra rispetto al vertice inferiore sinistro del cartiglio ed estremo superiore nel punto d'intersezione con il terzo, dall'alto, segmento orizzontale del cartiglio; segmenti 2 3 4 5 6: 10 a destra di griglia rispetto all'ultimo segmento creato ed intersezione con il terzo, dal basso, segmento orizzontale.
16. Si disabiliti la Griglia selezionando il comando **Impostazioni** dal menu **File** e facendo click su **Griglia Visibile**. Si disabiliti anche lo snap automatico sulla Griglia facendo click sul pulsante **Snap**.
17. Si ritorni alla visualizzazione originaria selezionando il comando **Zoom Precedente** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**

Nota: Se è stata abilitata l'opzione **Visualizzazione veloce degli spessori** presente nella pagina **Generale** della **Finestra Impostazioni**, allora tutte le primitive vengono visualizzate con lo spessore minimo. Questa opzione permette a BlueCAD di ridisegnare più velocemente. Disabilitare l'opzione se si vogliono vedere gli spessori reali.

Esempio di modifica di attributi

Vogliamo adesso modificare a 2 lo spessore delle pareti e della porta, in modo da render conto del fatto che si tratta di spigoli reali in vista.

Importante: Parlando di attributi ci si riferisce indifferentemente al loro nome (ad esempio colore verde) od al valore numerico che li rappresenta (colore numero 4): questo valore numerico corrisponde al valore che si deve specificare quando si esegue una modifica dell'attributo. Si rimanda alla *Guida di riferimento* in linea per la corrispondenza completa tra attributi e valori numerici corrispondenti.

1. Si attivi, se così non lo è già, la modalità modifica attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra di Stato Superiore**. La modalità modifica è attiva quando nel pulsante è visualizzata la scritta **Modifica**.
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Spessore**. Così facendo si apre la **Finestra Spessore**.
3. Gli spessori riportati nella finestra sono in ordine crescente, da sinistra a destra. Per cui, per selezionare lo spessore 2, si faccia click sul secondo pulsante da sinistra. La **Finestra Spessore** si chiude automaticamente.
4. Si selezionino i segmenti costituenti le pareti e la porta: essi vengono modificati a spessore 2. Aiutarsi con ingrandimenti, per agevolare la selezione, ove necessario.

La procedura esposta nella modifica degli spessori è la procedura generale da seguire anche nel caso di modifica degli altri attributi generali (colore, tipo linea, livello) nonché degli attributi specifici di testi, quote e campiture.

Ottenere informazioni

Spesso ci si trova nella necessità di ottenere informazioni di vario tipo sul disegno in esecuzione: informazioni sugli attributi attuali (qual'è il colore definito?), sugli attributi delle primitive del disegno (che spessore ha quella primitiva?) o sulle loro caratteristiche geometriche (qual'è il centro di quella circonferenza?); su distanze, angoli e coordinate

(qual'è la distanza tra questi due punti?) od ancora sul disegno nella sua totalità (quante primitive ci sono nel disegno? e quanti simboli?). Rispetto a quanto avviene nel disegno manuale, queste ed altre informazioni possono essere ottenute in maniera immediata: vedremo ora come e la loro utilità nel processo di disegno.

Informazione sugli attributi definiti

Per sapere in qualsiasi istante quali siano i valori definiti degli attributi generali di colore, tipo linea e spessore è sufficiente riferirsi alla **Finestra Linea con attributi attuali**, posta nella **Barra Superiore di Stato**. Essa visualizza un segmento con gli attributi attuali: ad esempio si sta ora disegnando con lo spessore minimo, con colore verde e tipo linea continuo.



A fianco d'essa, sulla destra, la Finestra dei livelli riporta l'indicazione del livello attuale: `1 Livello iniziale`. Su questa finestra torneremo quando, nel prossimo capitolo, si tratterà specificatamente dei livelli.

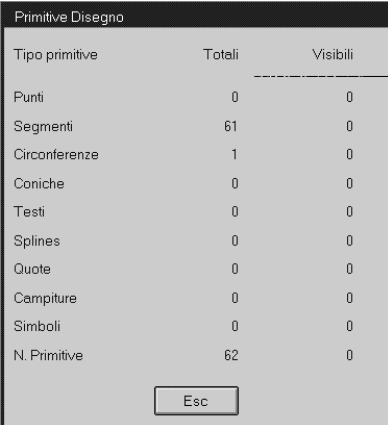
L'informazione sul valore numerico attuale di un qualsiasi attributo viene inoltre visualizzato, nella **Barra Inferiore di Stato**, quando si selezionino il comando di definizione o modifica dell'attributo stesso:

- 1 Dalla **Barra di Stato Superiore** si selezionino ad esempio il pulsante **Spessore**: nella **Barra Inferiore di Stato** viene visualizzato il messaggio `Valore corrente 1`. Si chiuda la **Finestra spessore** facendo click in un punto qualsiasi dell'area grafica o premendo da tastiera **ESC**.

Informazioni sul disegno

Per avere informazioni sul disegno corrente si utilizza il comando **Informazioni disegno** accessibile dal menu **Informazioni**

- 1 Si selezioni il comando **Informazioni disegno** dal menu **Informazioni**.



The screenshot shows a dialog box titled "Primitive Disegno". It contains a table with three columns: "Tipo primitiva", "Totali", and "Visibili". The table lists various primitive types and their counts. At the bottom of the table, there is a button labeled "Esc".

Tipo primitiva	Totali	Visibili
Punti	0	0
Segmenti	61	0
Circonferenze	1	0
Coniche	0	0
Testi	0	0
Splines	0	0
Quote	0	0
Campiture	0	0
Simboli	0	0
N. Primitive	62	0

2. La finestra che appare visualizza il dettaglio delle primitive presenti nel disegno, specificando inoltre quante di queste primitive siano visibili nella modalità di visualizzazione corrente.

Nota: Quest'ultima informazione è particolarmente utile per sapere se quello visualizzato sia il disegno nella sua totalità e per non "dimenticarsi", come a volte succede, di primitive temporaneamente non visibili.

Informazioni sulle primitive

Per avere informazioni su di una particolare entità grafica si utilizza il comando **Informazioni entità grafiche** accessibile dalla **Barra Verticale degli Strumenti** o dal menu **Informazioni** esso fornisce informazioni tanto sugli attributi caratteristici dell'entità quanto sulle sue caratteristiche geometriche. Si tratta di un comando trasparente, se eseguito quando è attivo un altro comando, mentre è principale in caso contrario: ciò è comodo quando si vogliono richiedere informazioni su più entità in successione. Si

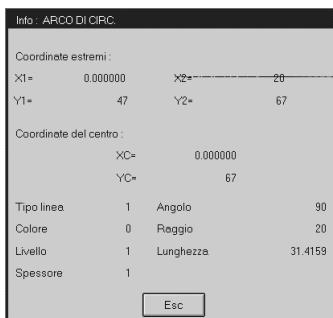
desideri ad esempio conoscere le caratteristiche dell'arco di circonferenza della porta, nonchè del bordo esterno della parete superiore:



1. Si selezioni il comando **Cancella comando** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**. In questo modo viene azzerato lo stato dell'input ed eliminato il comando attivo: il comando **Informazioni entità grafiche** si comporterà così da comando principale e, dopo la prima esecuzione, rimarrà attivo per ulteriori esecuzioni.



2. Si selezioni il pulsante **Informazioni entità grafiche** dalla **Barra Orizzontale degli Strumenti**.
3. Si faccia click sull'arco della porta.
4. La finestra che appare visualizza tanto le caratteristiche geometriche della primitiva selezionata (in questo caso tipo di primitiva, angolo sotteso, lunghezza dell'arco, raggio, coordinate del centro e degli estremi) quanto gli attributi di creazione (in questo esempio colore, spessore, tipo linea, livello). Fare click su **ESC** o premere il tasto **ESC** per chiudere la finestra.



5. Si faccia click sul bordo esterno della parete superiore: la finestra che appare ne visualizza tanto le caratteristiche geometriche quanto i suoi attributi. Fare click su **ESC** per chiudere la finestra.

Informazioni su dimensioni, aree e perimetri

Abbiamo visto, nel precedente paragrafo, come sia possibile ottenere informazioni geometriche sulle primitive del disegno. Spesso si rende tuttavia necessario ottenere informazioni geometriche in relazione a punti appartenenti a primitive diverse o non appartenenti ad alcuna primitiva: si può voler, ad esempio, sapere qual'è la distanza tra due primitive oppure misurare un certo angolo. Si può facilmente intuire che creare una primitiva passante per i punti d'interesse per poi richiedere informazioni su di essa non sia il modo più spedito d'operare. Lo strumento generale fornito da BlueCAD allo scopo appunto di misurare e fornire le dimensioni degli oggetti; di esse si tratterà specificatamente nel *Capitolo 9*.

Se invece si vogliono ottenere informazioni su aree e perimetri si può utilizzare la primitiva campitura, che abbiamo visto nel *Capitolo 2*. Per mezzo del comando **Campitura**, basta selezionare un solo lato di un perimetro perchè venga automaticamente riconosciuto, se esiste, il percorso chiuso e venga tratteggiata l'area relativa. A questo punto utilizzando il comando **Informazioni entità grafiche** visto nel paragrafo precedente, e selezionando la campitura creata, si ottiene la misura dell'area e del *perimetro*, nonché altre informazioni quali il *baricentro* dell'area ed i *momenti d'inerzia* baricentrici.

Informazioni su distanza tra punti e coordinate

Senza dover utilizzare le quote, si può avere l'informazione riguardo alla distanza tra due punti generici dell'area grafica, utilizzando il comando **Distanza punti**, con tale comando si possono anche conoscere le coordinate di un punto di interesse. **Distanza punti**, come il comando **Informazioni entità grafiche** utilizzato precedentemente, è un comando trasparente se eseguito quando è attivo un altro comando, mentre è principale in caso contrario: ciò è comodo quando si vogliono misurare più distanze in successione. Supponiamo ora di voler conoscere quali sia lo spessore della parete superiore:

1. Si selezioni il comando **Distanza punti** dal menu **Informazioni**.
2. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni il comando **Punto medio** dalla **Finestra Punti notevoli**

3. Si faccia click sul bordo esterno della parete superiore, selezionandone così il punto medio.
4. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni nuovamente il comando **Punto medio** dalla **Finestra Punti notevoli**
5. Si faccia quindi click sul bordo interno della parete sinistra: viene visualizzata una finestra riportante le coordinate dei punti selezionati, nonché la loro distanza.

DISTANZA TRA DUE PUNTI					
Primo punto	X1 =	-37.5	Secondo punto	X2 =	-37.5
	Y1 =	70		Y2 =	67
Distanza =		3			
Dx =		0.000000	Dy =		3
<input type="button" value="Esc"/>					

Uso del testo

L'inserimento del testo in disegni di una certa complessità è una delle operazioni più laboriose e spesso tra le più noiose. Nello stesso tempo è evidente l'importanza delle note affinché il disegno sia leggibile e comprensibile. Con BlueCAD si ha la possibilità di inserire il testo in modo veloce, potendo inoltre controllarne tutti gli attributi specifici per dare ad essi una veste professionale. Anche se non tutte le opzioni sono di uso frequente, è bene esserne a conoscenza per poter sfruttare al meglio le caratteristiche del programma.

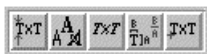
L'uso del testo verrà illustrato inserendo nel cartiglio le scritturazioni d'abbigliamento del disegno. Questo darà modo di spiegare le procedure fondamentali nel posizionare ed allineare i testi, nel controllarne gli ingombri e gestirne gli attributi.

Gli attributi del testo

I testi sono caratterizzati, oltre che dagli attributi generali di colore, spessore, tipo linea e livello, dai seguenti attributi specifici, che ne definiscono lo stile:

- ◆ Tipo font
- ◆ Altezza
- ◆ Inclinazione
- ◆ Rapporto Base\Altezza
- ◆ Origine

In BlueCAD, come più volte ricordato, vi è una modalità unificata per operare sugli attributi, siano essi attributi generali oppure specifici: la procedura di definizione e modifica degli attributi esposta all'inizio di questo capitolo, si applica perciò anche agli attributi sopraelencati dei testi.



Ad ognuno d'essi, per la sua modifica e definizione, corrisponde un comando accessibile tramite **Finestra Attributi testi**.



Questa finestra può venir visualizzata selezionando **Attributi Testi** dal menu **Attributi**, oppure tramite il pulsante **Attributi testi** dalla **Barra Superiore di Stato**.

Tipo font



Il comando **Tipo font** permette di impostare il *font* desiderato scegliendolo tra i dieci disponibili in BlueCAD. Combinando poi nel modo desiderato gli attributi di inclinazione e rapporto base/altezza del testo, si possono ottenere altri stili personalizzati. Questi dieci font sono identificati da un numero: i font da 1 a 5 corrispondono a font proporzionali, mentre i font da -1 a -5 sono gli analoghi di tipo non proporzionale.

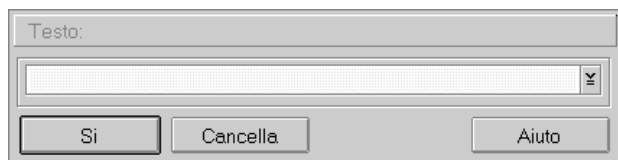
Font numero 1
 Font numero 2
Font numero 3
Font numero 4
 ϑρντ νξμεθρ 5

Font numero -1
 Font numero -2
Font numero -3
Font numero -4
 ϑρντ νξμεθρ =5

Font proporzionale significa che la larghezza dei caratteri del font non è costante, ma varia da carattere a carattere, permettendone una maggior leggibilità. Un font non proporzionale è invece un font con larghezza di carattere fissa ed è utile per incolonnare testi e numeri. Nell'usare un font piuttosto che un altro, si ricordi anche che mentre i font 1 e 2 (ed i corrispondenti non proporzionali -1 e -2) sono font semplici i font 3, 4 e 5 (ed i corrispondenti non proporzionali), sono più complessi e dunque richiedono un tempo maggiore nell'operazione di ridisegno. Il font assunto per default è il font 1.

I fonts utilizzati sono di tipo esteso: sono dunque disponibili simboli e caratteri speciali di tipo non alfanumerico. I disegni di figura riportano le tabelle con i caratteri presenti nei fonts 1 e 5 ed il corrispondente codice *ASCII* decimale (gli altri font hanno gli stessi caratteri del font 1). Questo è un codice identificativo dei caratteri: i caratteri possono così essere digitati nella **Finestra Stringhe** mediante la sequenza **ALT + codice ASCII**, dove il codice è immesso usando il tastierino numerico posto alla destra nella tastiera. Si voglia per esempio utilizzare il carattere >>:

1. Fare click sul pulsante **Creazione della Barra Verticale degli Strumenti**.
2. Fare click sul comando **Testi**. Si apre la finestra di input **Finestra**



Stringhe.

3. Digitare **ALT + 175**, dove, come si vede dalla tabella riportata sotto, 175 è il codice per il carattere >>. Nella finestra viene visualizzato il simbolo voluto.
4. Premere il pulsante **Cancella comando** della **Barra Superiore di Stato** per annullare il comando.

32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178
179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199
200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241
242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253									

FONT 1

32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126			

FONT 5

Altezza dei caratteri



Il comando **Altezza carattere** permette di variare l'altezza dei caratteri di un testo, senza intervenire sulle proporzioni del testo stesso.

Altezza caratteri 1

Altezza caratteri 3

Inclinazione del testo



Il comando **Inclinazione** permette di variare l'*inclinazione* dei caratteri del testo. L'angolo può essere positivo (inclinazione in avanti), negativo (inclinazione all'indietro) o nullo (valore di default).

Inclinazione nulla

Inclinazione positiva (20 Gradi)

Inclinazione negativa (-20 Gradi)

Rapporto Base\Altezza



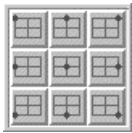
Il comando **Rapporto Base\Altezza** permette di variare il rapporto tra la base e l'altezza dei caratteri del testo: se, a parità di altezza del testo, si aumenta tale rapporto il testo si allunga; se lo si diminuisce, il testo si accorcia. Se il testo non occupa l'ingombro desiderato, si può intervenire su questo attributo e sull'altezza carattere per portare l'ingombro del testo alle dimensioni volute.

Il valore di default di questo attributo è 0.7.

Rapporto base\altezza 0.5

Rapporto base\altezza 1

Origine del testo



Il comando **Origine testo** permette di variare il punto del rettangolo d'ingombro del testo che viene assunto come origine del testo stesso. La selezione del comando **Origine testo** permette infatti di visualizzare la **Finestra Origine testo** da cui scegliere, tra 9 punti notevoli del suo rettangolo d'ingombro, il punto origine del testo.

Se, ad esempio, si definisse come punto origine del testo l'ultimo presente nella finestra, allora verrebbe preso il vertice inferiore destro del rettangolo d'ingombro come punto origine in fase di posizionamento e selezione del testo.



Il punto origine del testo è tra i punti notevoli disponibili in BlueCAD: è infatti possibile attivare lo snap sul punto origine di un testo selezionando, dalla finestra contestuale **Finestra Punti notevoli** il comando **Punto origine**: tale comando permette la selezione del punto origine di campiture, quote, simboli e testi.

Si rimanda alla *Guida di Riferimento* in linea per la corrispondenza tra i punti notevoli del rettangolo d'ingombro ed il valore numerico dell'attributo d'origine testo.

Il valore di default dell' origine testo è 1 (vertice inferiore sinistro).

Definire gli attributi del testo

Quando, come in questo caso, si devono disegnare testi usando stili differenti, è solitamente più veloce procedere inserendo i testi secondo

uno stile generale, senza preoccuparsi molto se gli ingombri non sono esattamente quelli desiderati. Si procederà in un secondo tempo alla rifinitura dei testi.

Definiamo dunque uno stile con i seguenti attributi: font 2, rapporto base\altezza 0.55, altezza caratteri 1.6. Definiamo inoltre il rosso come colore corrente.

1. Si attivi, se così non lo è già, la modalità definisci attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra Superiore di Stato**
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Attributi testi**. Così facendo si apre la **Finestra Attributi testi**
3. Selezionare il comando **Tipo font**, il terzo pulsante da sinistra. Si digiti 2 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale**. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
4. Si selezioni nuovamente il pulsante **Attributi testi** e quindi il comando **Rapporto Base\Altezza**. Si digiti 0.55 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale** e si selezioni quindi il pulsante **SI**.
5. Si selezioni nuovamente il pulsante **Attributi testi** e quindi il comando **Altezza carattere**. Si digiti 1.6 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale** e si selezioni quindi il pulsante **SI**.
6. Dalla **Barra di Stato Superiore** si selezioni il pulsante **Colore**. Così facendo si apre la **Finestra Colore** selezionare il colore rosso, il terzo pulsante da sinistra della prima riga.

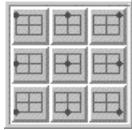
Allineare il testo

Cominciamo ad inserire il testo nel cartiglio allineandolo lungo la verticale passante per il centro del cartiglio stesso.

Camera GL IMMOBILE YZ
Esecutore del progetto <i>Studio associato CW</i> Corso Garibaldi 213 - 23112 Milano TL : 02 646 99 00 / FX : 02 646 91 29

1. Disegniamo la verticale di riferimento. Si apra la **Finestra Segmenti** e si selezioni il comando **Segmenti**.

2. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e si selezioni il comando **Punto medio** dalla **Finestra Punti notevoli**. Si faccia click su di un punto appartenente al lato superiore del cartiglio. Quindi si selezioni nuovamente il comando **Punto medio** e si faccia click su di un punto appartenente al lato inferiore della seconda casella del cartiglio.



3. Per selezionare con facilità punti appartenenti alla verticale appena disegnata, impostiamo uno snap automatico del tipo punto vicino: selezionare il pulsante **Snap** e, dalla **Finestra Punti notevoli** che viene così visualizzata, il comando **Punto vicino**.
4. Per posizionare il testo centrandolo sulla verticale definiamo, come punto origine del testo, il centro del suo rettangolo d'ingombro. Si selezioni il pulsante **Attributi testi** e quindi il comando **Origine testo**. Dalla **Finestra Origine testo** visualizzata, si selezioni il secondo pulsante della seconda riga.
5. Fare click sul comando **Testi** nella **Finestra Creazione**. Si apre la finestra di input **Finestra Stringhe**.
6. Digitare il testo Camera GL nel campo d'immissione; premere **SI** o **Invio** per confermare il testo immesso.
7. Specificare il punto di posizionamento del testo facendo click in un punto della verticale di riferimento avente all'incirca coordinata Y = -36. Lo snap automatico di tipo punto vicino permette la selezione esatta di un punto appartenente alla verticale.
8. Sulla falsariga dei punti 6) e 7), posizionare i testi Immobile YZ nella prima casella, quindi Studio associato CW, Corso Garibaldi 213 - 23112 Milano, T1 : 02 646 99 00 / FX : 02 646 91 29 nella seconda casella.
9. Selezionare il pulsante **Modifica**, quindi, dalla **Finestra Modifica**, fare click sul comando **Cancella**. Si cancelli, selezionandola, la verticale di riferimento.

Centrare il testo

Vediamo ora come posizionare il testo al centro della casella di una tabella. Per far ciò si può adottare il seguente procedimento:

1. Si definisca, ma nel nostro caso lo è già, come punto origine del testo il centro del suo rettangolo d'ingombro.
2. Si individui il centro della casella. Ciò può essere fatto:
 - Tracciando le due diagonali (segmenti congiungenti i vertici opposti) della casella: la loro intersezione è il centro della casella.
 - Tracciando una delle due diagonali e selezionandone il punto medio, il quale è il centro della casella.

3. Si selezioni il centro della casella come punto di posizionamento del testo.

Nota: Nell'applicazione della procedura suesposta si usino i comandi della **Finestra Punti notevoli** In particolare il comando di punto notevole **Punto intersezione** per selezionare i vertici delle caselle, quando si disegnano le diagonali, ed il comando **Punto medio** per selezionare i punti medii delle diagonali stesse.

4. Si cancellino le diagonali di costruzione disegnate.

Si inseriscano dunque, applicando quanto illustrato, i testi di figura, centrandolo nelle rispettive caselle.

Ruolo		Nome			Firma	
		Alberto Barbadaro				
		Andrea Gaiba				
		Raffaello Molfese				
		Fabrizio Bellon				
Scala	Data	Quant.	Stadio	Zona	Edificio	N.modifica
1:50						

Modificare il testo

Un'altra tecnica possibile per allineare i testi è quella di posizionare un testo di riferimento per poi farne copie successive. Questo modo d'operare, che ora adotteremo nell'allineare a sinistra i testi di figura, ci permetterà di imparare a modificare un testo.

Ruolo	
Responsabile	
Ingegnere	
Architetto	
Disegnatore	

1. Disegniamo la verticale di riferimento per il posizionamento del testo **Responsabile** nella casella più in alto di figura. Si apre la **Finestra Segmenti** e si seleziona il comando **Segmenti Orizzontali-Verticali**. Si seleziona quindi un punto del lato superiore della casella, avente circa coordinata $X=93$, ed un secondo punto appartenente al lato inferiore della casella stessa.
2. Si seleziona il pulsante **Attributi testi** e quindi il comando **Origine testo**. Dalla **Finestra Origine testo** visualizzata, si seleziona il primo pulsante della seconda riga.
3. Fare click sul comando **Testi** nella **Finestra Creazione**. Si apre la finestra di input **Finestra Stringhe**: digitare **Responsabile**, quindi premere **SI** per confermare il testo immesso.
4. Si clicca con il pulsante 2 del mouse e si seleziona il comando **Punto medio** dalla **Finestra Punti notevoli**. Si clicca su di un punto appartenente alla verticale di riferimento, posizionando così il testo al centro della stessa.
5. Si imposta una traslazione verticale, verso il basso, uguale all'altezza della casella. Si seleziona perciò il pulsante **Trasformazione** quindi, dalla **Finestra Trasformazione**, selezionare il comando **Traslazione**.
6. Si clicca con il pulsante 2 del mouse; quindi selezionare il comando **Punto estremo** dalla **Finestra Punti notevoli** e fare click sull'estremo superiore della verticale di riferimento. Si ripete l'operazione precedente facendo click sull'estremo inferiore della verticale.

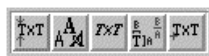


7. Si esegua una copia multipla del testo **Responsabile** : si digiti il valore 3 nel campo **Numero Copie** della **Finestra Trasformazione**, quindi selezionare il comando **Copia** e fare click sul testo **Responsabile**. Tale testo viene così copiato nelle caselle inferiori, ottenendo l'allineamento voluto.
8. Dalla **Finestra Modifica**, fare click sul comando **Cancella**. Si cancelli, selezionandola, la verticale di riferimento.
9. Ora che i testi sono stati copiati e correttamente posizionati, se ne può modificare il valore. Selezionare il comando **Modifica Testo** dalla **Finestra Modifica**, quindi fare click sulla stringa da modificare. Viene visualizzata la **Finestra Stringhe**: digitare nel campo di immissione la nuova stringa, quindi premere **Invio** o **SI** per sostituire la nuova stringa alla vecchia. Modificare in questo modo i testi copiati secondo i nuovi testi **Ingegnere**, **Architetto**, **Disegnatore**.

Si è così completato il posizionamento dei testi. Si noti come la stringa **Responsabile** e la stringa **Disegnatore** abbiano, in lunghezza, un ingombro superiore alla relativa casella: nel paragrafo successivo vedremo come, modificandone gli attributi dei testi, si possano ridimensionare i testi.

Modificare gli attributi del testo

Vogliamo modificare gli attributi di alcuni dei testi creati. La modalità non differisce da quanto più volte visto con altri attributi.



1. Si attivi la modalità modifica attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra Superiore di Stato**
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Attributi testi**. Così facendo si apre la **Finestra Attributi testi**
3. Selezionare il comando **Tipo font**, il secondo pulsante da sinistra. Si digiti 3 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale** Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.

4. Si faccia click con il tasto 2 del mouse e si selezioni il comando **Seleziona zona** dalla finestra contestuale **Finestra selezione**. Si selezioni una zona comprendente tutti, e soli, i testi delle due caselle superiori: essi vengono così modificati a font 3.
5. Si selezioni nuovamente il pulsante **Attributi testi**. Selezionare quindi il comando **Altezza carattere**. Si digiti 1 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale**. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso.
6. Si faccia click con il tasto 2 del mouse e si selezioni il comando **Seleziona zona** dalla finestra contestuale **Finestra selezione**. Si selezioni una zona comprendente tutti, e soli, i testi relativi alle colonne Ruolo e Nome. I testi che avevano lunghezza maggiore alla propria casella, sono ora opportunamente ridimensionati.
7. Si ripetano i passi 5) e 6) modificando l'altezza dei testi ai valori seguenti: testo Camera GL, Immobile YZ al valore 3.4, Studio associato CW a 2.4, Esecutore del progetto a 1.4, l'indirizzo a 1.2.
8. Si selezioni nuovamente il pulsante **Attributi testi**. Selezionare quindi il comando **Inclinazione**. Si digiti 15 nel campo della **Finestra Calcolatore Normale**. Si selezioni quindi il pulsante **SI** o si prema il tasto **Invio** per confermare il valore immesso. Si selezioni il testo Studio associato CW, modificandone così la sua inclinazione.
9. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Colore**. Così facendo si apre la **Finestra Colore** selezionare il colore verde, il quarto pulsante da sinistra della prima riga della finestra. Quindi selezionare, modificandoli in verde, le stringhe Camera GL, Esecutore del progetto, nonché l'indirizzo.

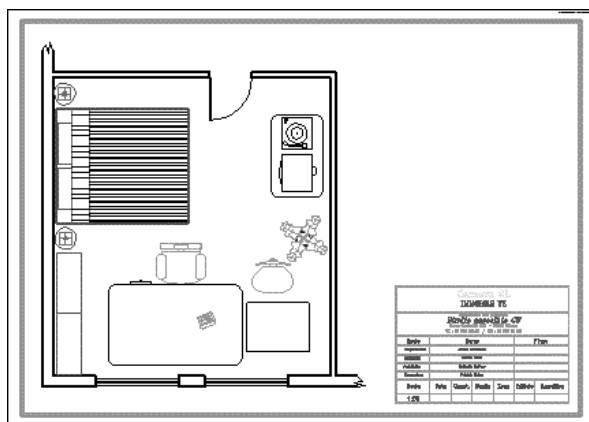
Capitolo 7. Organizzazione del disegno: i simboli ed i livelli

BlueCAD mette a disposizione due potenti strumenti di organizzazione del disegno: i simboli ed i livelli.

L'uso dei livelli permette di gestire il disegno per "strati". Ciò significa la possibilità di separare ed organizzare le informazioni su strati diversi, come se nel disegno fossero presenti dei lucidi sovrapponibili tra loro. I vantaggi di una simile organizzazione sono evidenti: la possibilità di separare informazioni diverse per una facile localizzazione, poter visualizzare od operare su livelli prescelti, il dividere le parti del disegno definitive da quelle provvisorie, sono solo alcuni di essi.

Mediante l'utilizzo dei simboli gran parte del lavoro viene svolto una volta per tutte, per poi essere riutilizzato: ad esempio la porta e la finestra della pianta, una volta disegnati, se memorizzati come simboli, possono essere riposti in una libreria per essere riutilizzati e condivisi con altri disegnatori. Per usare BlueCAD con la massima efficienza, i particolari di disegno di utilizzo frequente devono perciò essere riposti in una libreria di simboli: un disegnatore meccanico dovrebbe avere librerie con i simboli di viti, bulloni, ruote dentate e altre parti di utilizzo frequente; un ingegnere elettronico librerie di componenti elettronici; un geometra od architetto, librerie di simboli comprendenti porte, finestre, elementi d'arredo. In questo modo gran parte del disegno si risolve nel posizionare dei simboli, un'operazione d'immediata esecuzione.

Nel corso del capitolo la pianta verrà completata aggiungendo l'arredo di figura.



Come sempre, quanto si disegna con BlueCAD, si consiglia la consultazione della *Guida di Riferimento* in linea ove si volessero aspetti di maggiore dettaglio.

Usare i livelli

Ogni primitiva grafica è caratterizzata dagli attributi generali di colore, tipo linea, spessore e livello. Ciò significa che ogni primitiva ha un suo livello di appartenenza, cosiccome un colore, uno spessore ed un tipo linea.

Sull'attributo livello delle primitive si opera poi in modo del tutto uniforme agli altri attributi, secondo le modalità di modifica e definizione di attributo esposte nel capitolo precedente. Queste sono le due modalità alternative che abbiamo imparato a conoscere e che sono attivabili per mezzo del pulsante bistabile **Definisci-Modifica** presente nella **Barra di Stato Superiore**

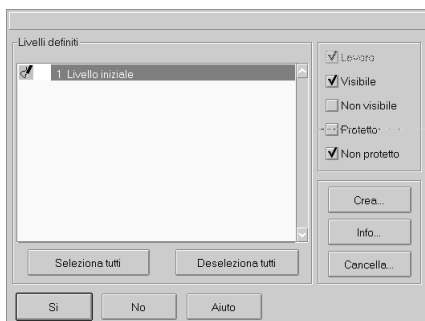
La differenza, rispetto agli altri attributi generali, consiste nel fatto che, a parte il livello iniziale, non esistono altri livelli predefiniti: è l'utente che crea i livelli d'interesse, attribuendo inoltre ad essi le caratteristiche volute. Una volta creati i livelli d'interesse, l'utente può spostare su di essi le primitive grafiche o decidere, quando disegna una nuova primitiva, il livello su cui posizionarla.

Creazione dei livelli

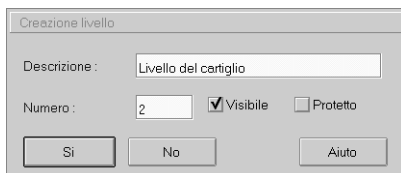
Ogni livello è identificato mediante un nome ed un valore numerico associato. Finchè non si creano dei livelli nuovi, esiste un solo livello predefinito, il livello numero 1 chiamato **Livello iniziale**: è questo dunque il livello inizialmente attivo, ed è su questo livello che sono state create le primitive grafiche che abbiamo disegnato finora. Vogliamo ora organizzare su due differenti livelli la squadratura del disegno ed il cartiglio da una parte e la pianta della camera dall'altra. Si vuole inoltre creare un terzo livello in cui posizionare i mobili della camera. In questo modo si avrà la possibilità di operare e visualizzare in modo distinto parti del disegno che sono, dal punto di vista della logica e della gestione del disegno, separate.



1. Fare click sul pulsante **Gestione Livelli**. Viene aperta in questo modo la **Finestra Gestione livelli**



2. È la finestra con cui si creano e si cancellano i livelli, e se ne controllano le caratteristiche. Per creare un nuovo livello, fare click sul pulsante **Crea**.



3. Si apre così la finestra **Finestra Creazione livelli** si digiti **Livello** del cartiglio nel campo **Descrizione** ed il valore 2 nel campo **Numero**, come identificatore del livello stesso. Le due opzioni presenti, **Visibile** e **Protetto**, permettono di definire le caratteristiche del livello e cioè, rispettivamente, se le primitive di quel dato livello debbano essere visualizzate o meno e si siano o no protette da operazioni di cancellazione e modifica. Queste opzioni si abilitano e disabilitano facendo click sui corrispondenti pulsanti: un'opzione è abilitata se è presente il segno di spunta sul pulsante relativo. I valori assunti sono di livello visibile e non protetto. Si seleziona **SI** o si preme **Invio** per confermare i valori digitati.
4. Fare click sul pulsante **Crea**, quindi si digiti **Mobili** della camera nel campo **Descrizione** ed il valore 3 nel campo **Numero**, come identificatore del livello stesso. Si seleziona **SI** o si preme **Invio** per confermare i valori digitati.
5. Si seleziona **SI** o si preme **Invio**: a questo punto abbiamo a disposizione per disegnare, oltre al livello iniziale, anche i due nuovi livelli appena creati.

Modifica del livello delle primitive

Ora che abbiamo creato un livello per il cartiglio, spostiamo il cartiglio stesso su di esso. Si tratta dunque di modificare l'attributo livello delle primitive del cartiglio da 1 (Livello iniziale) a 2 (Livello del cartiglio), secondo la consueta procedura di modifica degli attributi:



1. Si attivi, se così non lo è già, la modalità modifica attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra Superiore di Stato**. La modalità modifica è attiva quando il pulsante visualizza la scritta **Modifica**.
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si seleziona il pulsante **Livello**. Così facendo si apre la **Finestra Calcolatore**.
3. Si digiti nel campo d'immissione il valore 2, identificativo del livello del cartiglio. Quindi premere **SI** od **Invio** per confermare il valore immesso.

4. Si faccia click con il pulsante 2 del mouse e quindi si selezioni il comando **Seleziona zona** dalla finestra contestuale **Finestra selezione**. Si selezioni quindi una regione comprendente il cartiglio, facendo click in un punto posto leggermente più in basso del suo vertice inferiore sinistro ed in un punto leggermente più in alto del suo vertice superiore destro.
5. Si è così modificato il livello delle primitive del cartiglio da **Livello iniziale** al **Livello del cartiglio**. Per verificare ciò si faccia click sul comando **Informazioni entità grafiche** e quindi si selezioni una qualsiasi delle primitive del cartiglio: compare una finestra d'informazione che riporta, tra l'altro, l'attributo di livello della primitiva selezionata.

Definizione del livello attivo

Si voglia ora disegnare la squadratura del disegno posizionandola, con spessore 4 e colore verde, nello stesso livello del cartiglio (livello 2). Si tratta dunque di definire come attivi lo spessore 4, il livello 2 ed il colore verde, cosicché le primitive disegnate ereditino questi attributi, secondo la consueta procedura di definizione degli attributi:

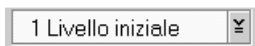
Definisce



1. Si attivi, se così non lo è già, la modalità definisci attributi selezionando il pulsante **Definisci-Modifica** dalla **Barra Superiore di Stato**. La modalità definisci è attiva quando il pulsante visualizza la scritta **Definisce**.
2. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Livello**. Così facendo si apre la **Finestra Calcolatore**. Si digiti nel campo d'immissione il valore 2, identificativo del livello del cartiglio. Quindi premere **SI** od **Invio** per confermare il valore immesso. Si è così definito il livello 2 come livello attivo, detto anche livello di lavoro.
3. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Spessore**. Così facendo si apre la **Finestra Calcolatore**. Si digiti nel campo d'immissione il valore 4. Quindi premere **SI** od **Invio** per confermare il valore immesso. Si è così definito lo spessore 4 come lo spessore attivo.
4. Dalla **Barra Superiore di Stato** si selezioni il pulsante **Colore**. Così facendo si apre la **Finestra Colore**. Selezionare il colore verde, il quarto pulsante da sinistra della prima riga, rendendolo così il colore attivo.

5. Tutte le primitive create avranno d'ora in poi livello 2, colore verde e spessore 4, fino ad una successiva ridefinizione degli attributi. Dalla **Finestra Segmenti** si selezioni il comando **Rettangolo**. Si selezioni un rettangolo che comprenda pianta e cartiglio, facendo click in un punto leggermente in basso a destra rispetto al cartiglio ed in un punto in alto a sinistra rispetto alla pianta (i punti da selezionare per avere una squadratura uguale a quella di figura sono (177, -93) e (-90, 94))
6. Si ridefiniscano, seguendo i punti 2 e 3, come colore e spessore attivi, rispettivamente il colore nero e spessore 1.

BlueCAD rende peraltro disponibili altri due modi d'operare sulla definizione dei livelli che, in molte situazioni, possono risultare più spedite:

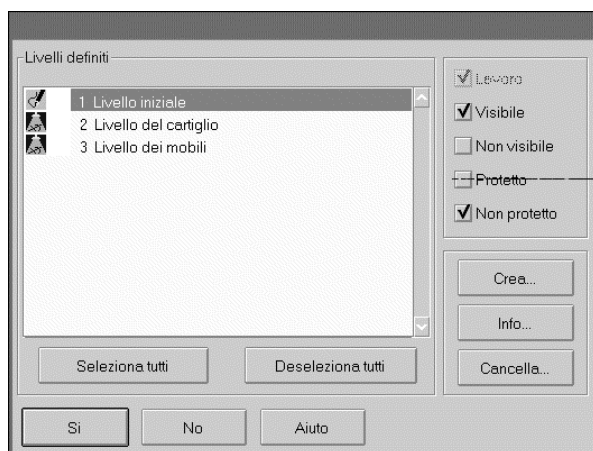


- ♦ La **Finestra livelli** nella **Zona Attributi** della **Barra di Stato Superiore** visualizza il livello correntemente attivo, con il suo numero e la sua descrizione. Selezionando l'icona a freccia alla destra della finestra, viene visualizzata la lista di tutti i livelli esistenti: selezionando un livello da tale lista, lo si rende il livello attivo.
- ♦ Nella **Finestra Gestione livelli**, accessibile tramite il comando **Gestione livelli**, si può attivare e disattivare un livello selezionandolo dalla lista dei livelli presenti e facendo click sul pulsante **Livello lavoro** il segno di spunta su tale pulsante indica che il livello selezionato è il livello correntemente attivo.

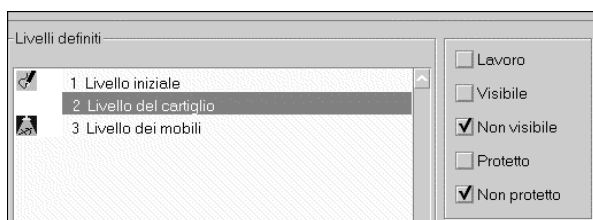
Modifica delle caratteristiche e cancellazione dei livelli

Vediamo ora come possono essere modificate le caratteristiche di un livello: vogliamo in particolare rendere protetto e non visibile il livello 2 **Livello del cartiglio**, in quanto su di esso non andremo più a disegnare. Così facendo ci si può concentrare sulla parte di disegno d'interesse, velocizzando le operazioni di visualizzazione ed evitando la cancellazione o modifica accidentale di parti definitive del disegno.

1. Fare click sul pulsante **Gestione Livelli**. Viene aperta in questo modo la **Finestra Gestione livelli**

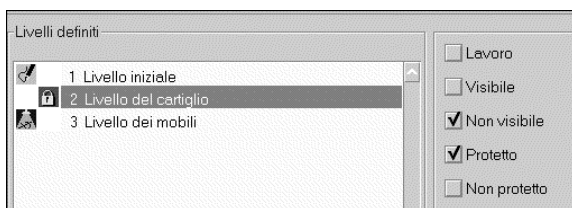


2. Condizione affinché un livello possa essere reso non visibile è che esso non sia il livello attuale di lavoro: definiamo dunque come livello di lavoro il **Livello iniziale**. Si selezioni perciò tale livello dalla lista dei livelli presenti e si faccia click sul pulsante **Lavora**. Compare il disegno della penna a fianco del nome del livello ed il simbolo di spunta su **Livello lavoro** ad indicare che questo livello è ora quello attivo.
3. Per rendere il **Livello del cartiglio** non visibile lo si selezioni dalla lista dei livelli e si faccia click sul pulsante **Non visibile**. Scompare il disegno della lampada a fianco del nome del livello ad



indicare che questo livello non è più visibile.

4. Per rendere ora il **Livello del cartiglio** protetto, si faccia click sul pulsante **Protetto**. Compare il disegno del lucchetto a fianco del nome del livello ad indicare che questo livello è ora protetto, cioè non si possono cancellare nè modificare le primitive di tale livello.



5. Si selezioni **SI** o si prema **Invio**. Vengono così applicate le modifiche apportate.

Abbiamo dunque visto come si creano e si gestiscono le caratteristiche dei livelli e come modificare e definire l'attributo livello delle primitive. Se poi si vuol cancellare uno o più livelli precedentemente creati è sufficiente selezionare i livelli da cancellare dalla lista presente nella **Finestra Gestione livelli** e quindi fare click sul pulsante **Cancella**; BlueCAD chiede conferma all'esecuzione della cancellazione. Ad ogni modo, garantendo una corretta operatività, BlueCAD effettua la cancellazione di un livello solo se sono verificate le seguenti due condizioni:

- ◆ Il livello non deve essere il livello di lavoro. Se invece così fosse, prima di procedere alla sua cancellazione, si definisca un diverso livello come livello di lavoro.
- ◆ Non devono esistere primitive su quel livello. Se invece così fosse, si potrebbero avere le due seguenti diverse situazioni:
 - Si voglia cancellare il livello (od i livelli) assieme a tutte le primitive di quel livello: in questo caso si rendano prima non visibili tutti gli altri livelli e quindi si proceda alla cancellazione di tutte le primitive del livello eseguendo un comando **Cancella** con selezione contestuale **Seleziona tutto**, infine si cancelli il livello facendo click sul pulsante **Cancella** della **Finestra Gestione livelli**
 - Si voglia cancellare il livello (od i livelli) senza però cancellare le primitive di quel livello: in questo caso, si rendano non visibili tutti gli altri livelli e quindi si spostino le primitive dal livello da cancellare ad un altro mediante il comando di **Modifica Livello** con selezione contestuale **Seleziona tutto**, infine si cancelli il livello facendo click sul pulsante **Cancella** della **Finestra Gestione livelli**.

Usare i simboli

I simboli sono primitive grafiche che permettono di velocizzare il processo di disegno, mediante il riutilizzo di parti del disegno già eseguite. Vogliamo ora memorizzare come simboli la porta e la finestra disegnati: in questo modo possono essere riposti in una libreria per essere riutilizzati e condivisi con altri disegnatori. Si arrederà inoltre la camera con i simboli di mobili prelevati da una libreria. La gestione dei simboli in BlueCAD è molto semplice e potente e consta di una serie di operazioni elementari:

- ◆ Creare delle librerie in cui riporre i simboli.
- ◆ Creare un simbolo raggruppando le primitive che lo compongono.
- ◆ Memorizzare il simbolo in una libreria di simboli, per una sua eventuale, successiva riutilizzazione.
- ◆ Usare un simbolo, prelevandolo dalla rispettiva libreria, per posizionarlo nel disegno.
- ◆ Modificare un simbolo esistente, creandone uno di diverso o spezzandolo nelle primitive componenti.

Importante: Ad ogni libreria di simboli corrisponde fisicamente una *directory* di ugual nome che si trova sotto la directory **SIMBOLI**, nel percorso di installazione di BlueCAD. Così ad esempio alla libreria **Pianta** corrisponderà la directory **SIMBOLI\PIANTA**. Ugualmente ad ogni simbolo contenuto in una libreria corrisponde fisicamente un file avente lo stesso nome. Così ad esempio al simbolo **Porta** della libreria **Pianta** corrisponderà il file **PORTA** nella directory **SIMBOLI\PIANTA**. Data la corrispondenza biunivoca tra libreria e directory e tra simbolo e file, nel caso in cui BlueCAD sia stato installato in un *disco fisso* di tipo **FAT** i nomi dei simboli e delle librerie non possono superare gli otto caratteri. Tale limitazione non sussiste nel caso l'installazione sia stata effettuata in un disco di tipo **HPFS**.

Creare e cancellare una libreria di simboli

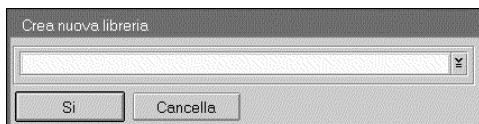
Le librerie di simboli sono i luoghi in cui vengono riposti i simboli e dai quali sono successivamente prelevati per essere posizionati all'interno del disegno in elaborazione. Vogliamo creare ora una libreria di nome **Pianta** in cui poter riporre i simboli della porta e della finestra per un eventuale futuro progetto di un'altra pianta.



1. Fare click sul pulsante **Gestione Simboli** selezionare dal menu **Gestione** il comando **Simboli**. Viene aperta in questo modo la **Finestra Gestione simboli**. Questa finestra ha l'aspetto di un blocco di appunti composto da più pagine. Ognuna delle pagine rappresenta una libreria di simboli ed è individuata da un segnalibro riportante il nome della libreria stessa.



2. Si preme il tasto 2 del mouse quando il cursore è nella zona dei segnalibri. Così facendo compare un menu contestuale per la creazione e cancellazione di librerie di simboli: selezionare **Nuova libreria di simboli**.
3. Appare la **Finestra Crea nuova libreria**. Digitare **Pianta** nel campo d'immissione, quindi premere **SI** od **Invio**: viene così aggiunta la libreria alla **Finestra Gestione simboli** insieme al segnalibro corrispondente **Pianta**.



Nota: Il comando **Nuova libreria di simboli** ha come effetto quello di rendere accessibile una libreria di simboli aggiungendola alla **Finestra Gestione simboli**. Se la libreria è nuova, cioè non esiste già la directory ad essa associata, tale directory viene creata; se invece tale libreria è già esistente, cioè esiste la relativa directory, allora viene solo aggiunta, se ancora non lo è, alla **Finestra Gestione simboli**. Facendo click sull' icona a freccia a destra della **Finestra Crea nuova libreria** viene visualizzata la lista delle librerie già esistenti tra le quali eventualmente selezionare la libreria da aggiungere.

4. Si può disegnare tanto chiudendo la **Finestra Gestione simboli** quanto tenendola aperta. Nel caso tale finestra dia fastidio, nascondendo parte dell'area grafica, la si può richiudere, selezionando nuovamente il pulsante **Gestione Simboli**. Lasciamo tuttavia per ora tale finestra aperta essendo di uso frequente nei prossimi paragrafi.

La procedura esposta è analoga nel caso si voglia cancellare una libreria, con la sola differenza di selezionare al punto 2 di cui sopra, il comando **Cancella libreria di simboli**.

Importante: Se viene cancellata una libreria usando il comando **Cancella libreria di simboli** scompare la sua pagina ed il relativo segnalibro dalla **Finestra Gestione simboli**. Non viene tuttavia cancellata fisicamente la libreria, cioè la relativa directory, nè i simboli in essa contenuti: l'operazione non ha dunque nessun effetto distruttivo, ma semplicemente la libreria non è più disponibile all'utente finché non viene resa nuovamente accessibile secondo la procedura appena descritta. Per cancellare fisicamente una libreria bisogna cancellare la relativa directory usando i comandi del sistema operativo (vedi *Appendice*).

Creare un simbolo

Creiamo ora i simboli della porta e della finestra raggruppando le relative primitive.



1. Fare click sul pulsante **Creazione** quindi selezionare il comando **Creazione Simboli** dalla **Finestra Creazione**. Questo comando permette di creare un simbolo, specificandone nome e punto d'origine e selezionandone le primitive componenti.
2. Digitare **Porta** nella **Finestra Stringhe** quindi premere **SI** od **Invio** per confermare il nome assegnato al simbolo.
3. Si selezioni come punto di origine del simbolo, il vertice esterno dello stipite: si faccia click con il pulsante 2 del mouse e quindi, dalla **Finestra dei Punti notevoli** che così appare, si selezioni il comando **Punto Estremo**. Fare quindi click sul segmento rappresentante lo stipite, dalla parte del suo vertice esterno.
4. Si selezionino ora, tutte e sole, le primitive della porta: per velocizzare questa operazione fare click con il tasto 2 del mouse e quindi, dalla **Finestra Selezione** che così appare, selezionare il comando **Seleziona Zona** quindi fare click in un punto posto leggermente in basso a sinistra ed in un punto leggermente in alto a destra rispetto alla porta.
5. Si selezioni il comando **Fine dati** in modo da notificare a BlueCAD la fine della selezione delle primitive che vanno a costituire il simbolo. Infatti tutte le primitive selezionate, anche con operazioni di selezione successive, vanno a far parte del simbolo in creazione fintanto che non si esegua il comando **Fine dati**: ciò consente di velocizzare la creazione del simbolo e permette di creare simboli quanto si vuole complessi.
Nota: Ogni tipo di primitiva grafica può essere selezionata per far parte di un simbolo, compreso un simbolo stesso. Si possono avere dunque simboli "nidificati", cioè simboli all'interno di altri simboli.
6. Abbiamo così creato il simbolo **Porta**. Per verificare ciò si selezioni il comando **Informazioni entità grafiche** e quindi si faccia click in un punto qualsiasi della porta: la finestra che appare visualizza le informazioni sul simbolo, incluse il numero ed il tipo delle primitive che lo compongono.

7. Si ripeta la procedura esposta, creando il simbolo `Finestra` a partire dalle primitive di una delle finestre della parete inferiore.
Nota: Il nome del simbolo dev'essere unico per un dato disegno. Per cui, se si tenta di creare un simbolo avente il nome di un simbolo già esistente, nella **Barra Inferiore di Stato** compare il messaggio `Simbolo` già definito e l'operazione sarà conclusa senza successo.

Memorizzazione di un simbolo in una libreria

I simboli creati nel paragrafo precedente sono automaticamente memorizzati nella libreria `Memoria`: facendo click sul segnalibro `Memoria` della **Finestra Gestione simboli** si può verificare come essa contenga i simboli `Porta` e `Finestra` che abbiamo creato. La libreria `Memoria` è una libreria speciale, specifica di ogni disegno in esecuzione: ogni disegno ha la sua propria libreria `Memoria` in cui sono contenuti tutti i simboli presenti nel disegno stesso; da tale libreria i simboli possono venir prelevati per essere riutilizzati nel disegno in corso. Ma se invece si vogliono condividere e riutilizzare i simboli `Porta` e `Finestra` anche all'interno di altri disegni, è necessario allora memorizzarli in una libreria esterna ad accesso comune. Memorizziamoli ad esempio nella libreria `Pianta`, che abbiamo precedentemente creato.

1. Fare click sul segnalibro `Pianta` della **Finestra Gestione simboli** per aprire tale libreria. La libreria è vuota.
2. Per memorizzare il simbolo `Porta` nella libreria `Pianta`, fare click con il tasto 2 del mouse in un punto appartenente al simbolo quindi trascinare e rilasciare il simbolo stesso sopra la libreria. Durante quest'operazione, l'icona del simbolo viene visualizzata ad indicare che si è agganciato il simbolo e se ne sta effettuando il trascinamento.
3. L'icona del simbolo con in calce il suo nome è ora visualizzata nella libreria, a testimonianza dell'avvenuta memorizzazione. Ripetere l'operazione di cui al punto precedente, memorizzando anche il simbolo `Finestra`.

Nota: Un nome di simbolo deve essere unico all'interno di una data libreria. Memorizzando un simbolo in una libreria in cui è già presente un simbolo di ugual nome, il simbolo preesistente, previa conferma, viene sostituito da quello nuovo.

Posizionare un simbolo

Una volta memorizzati, i simboli possono essere prelevati dalle librerie per essere posizionati nel disegno in esecuzione.

Vogliamo ad esempio arredare la camera utilizzando i simboli d'arredo presenti nella libreria Guida, posizionandoli nel livello 3, Livello dei mobili.

1. Fare click sul pulsante della **Finestra livelli** della **Barra di Stato Superiore** per visualizzare i livelli esistenti, quindi selezionare da tale lista **Livello dei mobili** per renderlo attivo.
2. Fare click sul segnalibro Guida della **Finestra Gestione simboli**, per aprire tale libreria.
3. Si voglia posizionare nel disegno il simbolo del letto. Ogni simbolo è identificato per mezzo del suo nome e di un'icona riproducente il simbolo stesso, per una sua veloce localizzazione. Nel caso in cui non lo si identifichi, fare click con il pulsante 2 del mouse in un'area vuota della libreria e selezionare il comando contestuale **Ricerca**, visualizzando così la lista dei simboli presenti nella libreria corrente: selezionando **Letto** dalla lista e premendo **SI**, viene evidenziato nella libreria il simbolo **Letto**.
4. Si trascini e rilasci nell'area grafica il simbolo **Letto**. L'eco di creazione fornisce un'anteprima del simbolo. Si apre automaticamente la **Finestra Posizionamento simboli** la quale permette di controllare la scala e l'angolo di posizionamento del simbolo.



5. Poiché il letto ha dimensioni troppo grandi, si digiti 0.5 nel campo **Scala** della **Finestra Posizionamento simboli**; fare quindi click sul pulsante **Applica** per attivare il valore digitato: l'eco di creazione visualizza il letto con le nuove impostazioni.

6. L'input richiesto è il punto di posizionamento del simbolo, cioè il punto in cui viene posizionato il simbolo, relativamente al suo punto origine. Per posizionare il letto come in figura selezionare un punto avente coordinate circa (-73, 52).
Nota: Il punto origine del simbolo lo si identifica, durante il posizionamento, dal fatto che il cursore aggancia l'eco di creazione del simbolo in tale punto. Quando si crea un simbolo è utile ricordare che, per facilitarne il successivo posizionamento, è bene sceglierne come punto origine un punto significativo (ad esempio un punto di simmetria del simbolo o un punto notevole di una primitiva del simbolo stesso).
7. Continuare posizionando, sempre con scala 0.5, i simboli degli altri mobili ed oggetti della camera, facendone il trascinamento e rilascio dalla libreria all'area grafica. Il simbolo Telefono è stato posizionato con un angolo di 20 gradi.

A conclusione del paragrafo può essere utile menzionare il fatto che, se un simbolo è già stato posizionato una volta in un disegno, per i successivi posizionamenti non è necessario prelevare dalla libreria in cui si trova, ma lo si può trascinare e rilasciare direttamente dall' area grafica.

Cancellare, aggiornare e modificare un simbolo

Un simbolo posizionato nel disegno viene cancellato, come ogni altra primitiva, per mezzo del comando **Cancella** presente nella **Finestra Modifica**.

Per cancellare invece un simbolo da una libreria è necessario fare click con il pulsante 2 del mouse sull'icona del simbolo presente nella libreria, quindi selezionare il comando contestuale **Cancella**. Se, usando lo stesso procedimento, si cancella un simbolo dalla libreria **Memoria** di un disegno, allora, a tutti i corrispondenti posizionamenti di quel simbolo nel disegno corrente, è sostituita un'etichetta riportante il nome del simbolo ed una croce nel punto origine del simbolo. Se poi viene ricreato un simbolo con lo stesso nome, allora alle etichette, si sostituirà il nuovo simbolo, che conserva angolo, scala e punto di posizionamento precedente. Questo permette di sostituire ed aggiornare i simboli in un disegno in modo rapido ed efficiente.



Il comando **Spezza** della **Finestra Modifica** permette, selezionando una primitiva costituita da altre primitive (come nel caso di un simbolo, di una quota, di un testo o di una campitura), di scomporla nelle primitive componenti. Questo comando è particolarmente importante quando si voglia modificare un simbolo, permettendo di disaggregarlo nelle primitive che lo costituiscono.

Per apportare delle modifiche ad un simbolo, oppure per creare un simbolo nuovo a partire da uno già esistente, si proceda dunque nel seguente modo:

1. Si posizioni, se non lo è già, un simbolo nel disegno prelevandolo dalla libreria in cui si trova.
2. Si selezioni il comando **Spezza**; quindi fare click sul simbolo posizionato.
3. Se si vuol modificare il simbolo, lo si cancelli dalla libreria **Memoria**, quindi lo si ricrei, a partire dalle primitive componenti, apportando ad esso le modifiche desiderate. Se invece se ne vuole creare uno con nome diverso sfruttando quello esistente, si utilizzino le primitive componenti come base per la creazione, senza cancellare il simbolo di partenza dalla libreria **Memoria**.

Capitolo 8. La stampa e il plottaggio

BlueCAD mette a disposizione due strumenti per ottenere la copia su carta dei disegni creati: la stampa su stampante ed il plottaggio su plotter (solo per OS/2).

Stampa su stampante

La stampa è possibile durante una sessione di lavoro di BlueCAD e viene stampato il disegno su cui si sta lavorando. In particolare vengono stampate tutte le primitive appartenenti a livelli visibili. La stampa avviene sulla stampante impostata col sistema operativo, non c'è quindi alcuna impostazione di stampante da fare all'interno di BlueCAD.

La procedura per stampare è la seguente:



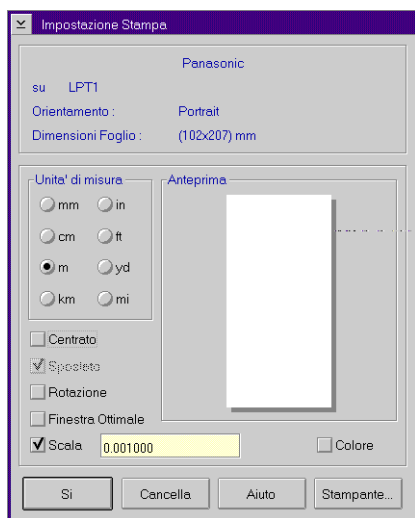
1. Si legga il disegno che si desidera stampare. Saltare questo punto se il disegno è quello su cui si sta lavorando.
2. Si selezioni il comando **Imposta Stampante** nel menu **File**. Si apre così la **Finestra Impostazione Stampa**. In questa finestra è possibile impostare i parametri di stampa come verrà descritto più avanti.
3. Si selezioni il comando **Stampa** nel menu **File**. Si apre così una finestra che chiede la conferma. Se viene data la conferma la stampa ha inizio e viene aperta una finestra che indica la percentuale di disegno stampato man mano che l'operazione progredisce.

Impostazioni stampa

Le impostazioni di stampa si controllano tramite la **Finestra Impostazione Stampa** che si apre tramite il comando **Imposta Stampante** nel menu **File**.

La sezione in alto della **Finestra Impostazione Stampa** contiene le caratteristiche della stampante impostate da sistema operativo. Queste caratteristiche si possono modificare sia tramite le impostazioni dell'oggetto stampante sulla scrivania sia premendo il pulsante **Stampante** in questa finestra. Se vengono modificate delle impostazioni in questo modo è utile chiudere e riaprire la **Finestra Impostazione Stampa** in quanto tali

informazioni vengono aggiornate solo alla sua apertura.



Nella finestra viene visualizzata un'anteprima del foglio della stampante con un rettangolo che contiene tutte le primitive visibili. Tramite questa anteprima è possibile controllare come il disegno viene stampato sul foglio. Se non vi sono primitive visibili viene visualizzato il solo foglio bianco. Se la visualizzazione è a più di una finestra viene visualizzata la suddivisione della zona grafica nelle finestre. In questo caso si potrà stampare il disegno solamente così come è,

senza poter utilizzare le opzioni di stampa.

Il disegno può essere stampato in tre modi:

- Così come è. In questo modo il disegno verrà stampato sul foglio così come viene visto sullo schermo, salvo eventuali aggiustamenti dovuti alle differenti proporzioni dell'area grafica di BlueCAD e del foglio della stampante. Questa modalità è l'unica possibile se la visualizzazione è a più di una finestra. Se la visualizzazione è ad una sola finestra è possibile:
 - ◆ Ruotare di 90 gradi il disegno rispetto al foglio, ottenendo lo stesso risultato che si otterrebbe modificando,

nell'impostazione della stampante, l'orientamento del foglio da orizzontale a verticale (o viceversa).

- ◆ Centrare il disegno sul foglio.
- ◆ Spostare a piacere il disegno sul foglio semplicemente trascinando col tasto destro del mouse nella posizione voluta il rettangolo del disegno.

Se il disegno non è nè centrato nè spostato viene stampato facendo corrispondere al centro del foglio il centro dell'area grafica di BlueCAD.

- In **Finestra Ottimale**. Impostando tale modalità il disegno viene centrato nel foglio e viene scelto automaticamente il fattore di scala che permette al disegno di occupare tutta l'area utile del foglio. In questa modalità è possibile scegliere di ruotare di 90 gradi il disegno rispetto al foglio.
- Con un fattore di **Scala** definito. In questa modalità diventa attivo il riquadro delle unità di misura, in quanto oltre al fattore di scala occorre specificare a quale unità di misura reale corrisponde l'unità di misura adimensionale che è stata utilizzata nella costruzione del disegno. Il fattore di scala può essere impostato nell'apposita finestra sia come numero singolo, sia come rapporto nei formati x/y o x:y. Viene riconosciuto automaticamente il formato scelto. Anche in questa modalità è possibile ruotare, centrare o spostare il disegno.

Nota: Se il foglio non è visibile significa che viene utilizzato un fattore di scala troppo grande. Al contrario, se il rettangolo delle primitive visibili è ridotto ad un punto significa che viene utilizzato un fattore di scala troppo piccolo.

E' possibile controllare se la stampa deve avvenire a colori o in bianco e nero. Se si attiva la stampa a colori le entità del disegno vengono stampate col colore con le quali vengono disegnate sul video, occorre fare quindi attenzione alle entità bianche che quindi non saranno visibili sul foglio

bianco. Se la stampa è in bianco e nero tutte le entità vengono stampate col colore nero.

Nota: Le impostazioni vengono memorizzate se la finestra viene chiusa col pulsante **SI**. In particolare viene memorizzato se il disegno è stato spostato sul foglio e lo spostamento impostato. In tal caso se viene cambiato il disegno e viene aperta la **Finestra Impostazione Stampa** lo spostamento visualizzato sarà casuale.

Nota: Se nelle impostazioni della stampante il driver della stampante ha l'uscita in formato postscript e l'uscita viene impostata su file anzichè sulla porta della stampante, la stampa può essere utilizzata per esportare il disegno in formato postscript.

OS2 **WARP**

Plottaggio

La stampa su plotter è possibile tramite il programma BluePLOT, presente nella cartella di BlueCAD.



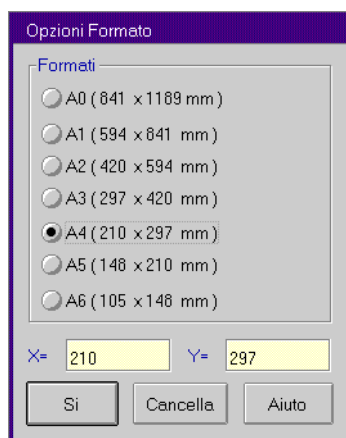
Una volta lanciato il programma BluePLOT, la procedura per plottare è la seguente:

1. Si legge il disegno che si desidera plottare col comando **Leggi** del menu **Archivio**.
2. Si impostino le dimensioni del foglio del plotter col comando **Formato** del menu **Opzioni**. Saltare questo punto se, come verrà descritto più avanti, è stata impostata la lettura dal plotter delle dimensioni del foglio.

3. Si impostino il formato di uscita, HPGL o Calcomp, e le opzioni relative col comando **Output** del menu **Opzioni**.
4. Si impostino le opzioni di stampa col comando **Stampa** del menu **Opzioni**.
5. Si esegua la stampa su plotter col comando **Plot** sulla barra dei menu.

Opzioni formato

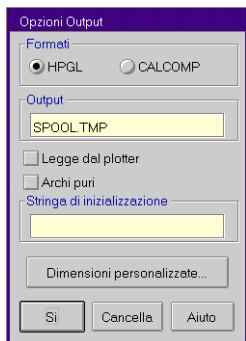
Le opzioni formato si controllano tramite la **Finestra Opzioni Formato** che si apre tramite il comando **Formato** nel menu **Opzioni**.



Tramite questa finestra si possono impostare le dimensioni del foglio del plotter. Vengono proposte le dimensioni secondo i formati standard da A6 ad A0. In alternativa si possono impostare misure diverse a piacere. Come accennato nel paragrafo precedente, se è stata impostata la lettura dal plotter delle dimensioni del foglio, possibile con i plotter in formato HPGL, le misure impostate con questa finestra vengono ignorate.

Opzioni output

Le opzioni output si controllano tramite la **Finestra Opzioni Output** che si apre tramite il comando **Output** nel menu **Opzioni**.



Tramite questa finestra si può impostare il formato di uscita, che può essere HPGL o Calcomp. Con questi due formati a disposizione si possono utilizzare tutti i plotter presenti in commercio.

L'uscita può essere indirizzata su una porta di comunicazione o su un file. Con il formato Calcomp il plotter può essere collegato ad una *porta di comunicazione* seriale ma non ad una porta parallela. E' possibile impostare il disegno degli archi utilizzando le istruzioni di archi puri del plotter, in caso contrario gli archi vengono

disegnati come una spezzata di segmenti, velocizzando il plottaggio. In tal caso le dimensioni dei segmenti vengono scelte in modo da essere sufficientemente piccoli da ottenere sul foglio un arco non spezzettato.

Con il formato HPGL sono attivate alcune opzioni aggiuntive:

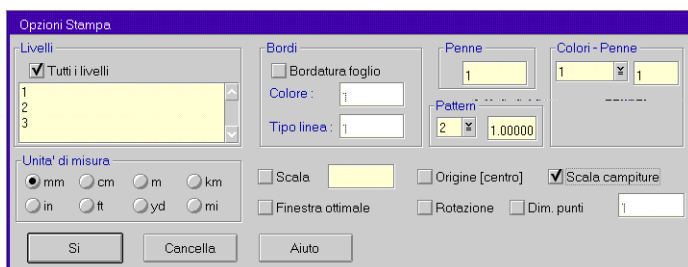
- Se l'uscita è indirizzata su una porta di comunicazione è possibile attivare la lettura dal plotter delle dimensioni del foglio. In tal caso verranno ignorate le dimensioni impostate col comando **Formato**
- Con alcuni plotter può essere necessario inviare una stringa di inizializzazione per un loro corretto funzionamento. Occorre consultare il manuale del plotter per sapere se questa stringa è necessaria ed eventualmente di quali caratteri è composta. Questa stringa è impostabile nella finestra apposita.
- Con alcuni plotter le dimensioni del disegno plottato non risultano corrette. In tal caso occorre plottare un disegno con dimensioni note, con una data unità di misura e un dato fattore di scala, per esempio un quadrato di lato 10 centimetri e con fattore di scala 1. Poi occorre misurare le dimensioni della figura sul foglio dopo il plottaggio. Infine occorre inserire tutte queste misure nella **Finestra**

Dimensioni personalizzate richiamabile da questa **Finestra Opzioni Output** BluePLOT agghijsterà automaticamente le dimensioni delle entità plottate in modo da correggere l'errore. Questa impostazione, quando necessaria, va effettuata una sola volta, in quanto viene memorizzata alla fine del lavoro di BluePLOT, come tutte le altre impostazioni.

Nota: Se l'uscita viene indirizzata su un file, il plottaggio può essere utilizzato per esportare il disegno in formato HPGL o Calcomp, a seconda del formato di uscita impostato.

Opzioni stampa

Le opzioni stampa si controllano tramite la **Finestra Opzioni Stamp** che si apre tramite il comando **Stampa** nel menu **Opzioni**.



Per prima cosa occorre definire se vanno plottati tutti i livelli o solo alcuni e quali.

Quindi occorre definire se il disegno deve essere stampato con la vista con cui è stato salvato oppure utilizzando un fattore di scala definito oppure in scala ottimale.

Se si utilizza un fattore di scala definito occorre anche impostare l'unità di misura reale che corrisponde all'unità di misura adimensionale con la quale è stato costruito il disegno. Il fattore di scala può essere impostato nell'apposita finestra sia come numero singolo, sia come rapporto nei formati x/y o x:y.

Se si utilizza invece la scala ottimale BlueCAD calcola ed applica automaticamente il fattore di scala ottimale per il disegno letto. Nel caso il disegno sia stato salvato con una vista su più finestre se viene utilizzata un'opzione di scala viene disegnata comunque una sola finestra, altrimenti vengono disegnate tutte le finestre.

Altra opzione è quella d' impostare una rotazione del disegno di 90 gradi rispetto al foglio. Questo non è possibile se viene plottato un disegno con vista su più di una finestra senza utilizzare un'opzione di scala (come abbiamo visto con un'opzione di scala viene plottata una sola finestra).

Nel caso che il formato di uscita sia l'HPGL è possibile decidere se il disegno viene disegnato al centro del foglio o a partire dall'angolo in basso a sinistra.

Si può impostare il disegno della bordatura del foglio, controllandone colore e tipo linea, oppure plottare senza bordatura.

Si possono definire il numero di penne del plotter e la corrispondenza colore-penna: BluePLOT associa ad ogni colore delle entità grafiche una penna del plotter. Si può quindi definire per ogni colore la penna con cui deve essere disegnato. Nella stampa su plotter è ininfluente lo spessore, che viene controllato, insieme al colore, scegliendo la penna voluta. Si può invece controllare il tipo linea impostando la lunghezza del pattern della linea per i tipi linea diversi da 1, cioè per i tipi linea non continui.

Si può infine controllare se il tratteggio delle campiture deve essere scalato come i perimetri che le contengono (nel qual caso le campiture vengono plottate esattamente come vengono disegnate sul video da BlueCAD), oppure se il passo con cui vengono plottate deve essere quello reale, tenendo naturalmente conto dell'unità di misura definita, qualunque sia la scala impostata. Analogamente, è possibile definire la dimensioni che devono avere le entità di tipo punto o lasciare che abbiano una dimensione arbitraria.

Nota: Tutte le opzioni impostate vengono memorizzate alla chiusura di BluePLOT e vengono rilette quando BluePLOT viene fatto ripartire.

Terza Parte - Tecniche avanzate di disegno

In questa Terza Parte si spiegherà l'uso delle quote, nonché le tecniche di scambio di informazione tra BlueCAD e gli altri prodotti software. Si illustrerà inoltre come si possa usare il linguaggio di programmazione REXX (OS/2 Warp), o C\C++ (Windows) per personalizzare BlueCAD, creando nuovi comandi. Con questa terza ed ultima parte si forniscono dunque gli strumenti per usare BlueCAD in modo professionale. Si darà inoltre una visione di BlueCAD come strumento di integrazione in un ambiente di lavoro complesso, in cui, passando dal disegno al progetto, sia necessario scambiare informazioni tra prodotti diversi, nonché sfruttarne le caratteristiche di programmabilità per farne un sistema quanto più aperto e flessibile possibile.

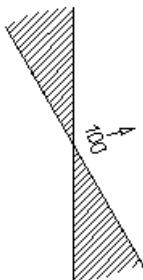
Capitolo 9. Le quote

Per poter costruire un oggetto disegnato con BlueCAD, occorre conoscerne le dimensioni. Queste sono fornite dalle quote: una volta disegnato un oggetto se ne possono quindi visualizzare le dimensioni quotandolo. BlueCAD fornisce un insieme di funzioni di quotatura che rispettano gli standard *UNI-ISO*, sono *associative* e consentono il controllo delle tolleranze..

Usare le quote

Per una buona quotatura le quote si devono porre sul disegno in modo che l'esecutore non sia in alcun caso tenuto a fare operazioni aritmetiche. Le quote vanno poi distribuite razionalmente, in modo da sfruttare lo spazio a disposizione nel disegno. Pertanto si deve evitare l'addensamento di quote su di una sola parte del disegno e d' indicare quote già esistenti o che non servono affatto.

Salvo che in casi di assoluta necessità, non si devono mettere linee di misura in un settore di 30 gradi come illustrato in figura.



Il testo delle quote viene orientato automaticamente da BlueCAD in modo che si possa leggere diritto nella direzione della freccia in figura.

Le quote di BlueCAD sono associative, cioè ricordano le entità grafiche selezionate per la loro creazione. Quando queste entità vengono trasformate (mosse o stirate), le quote vengono automaticamente modificate per adeguarsi alla nuova geometria. Analogamente, in caso di modifica

dell'entità la quota viene modificata o eliminata a seconda che la quota sull'entità modificata abbia ancora senso o no

Creare una quota



Le quote di BlueCAD sono di vario tipo, a seconda di cosa devono misurare.

Per utilizzare i comandi di creazione delle quote fare click sul pulsante **Quote**, aprendo la **Finestra Quote**. I comandi sono:



- **Quote 2 Punti** quota la distanza tra due punti qualsiasi.



- **Quote Segmenta** quota la lunghezza di un segmento, cioè la distanza tra i suoi due estremi.



- **Quote Angola** quota l'angolo tra due segmenti.



- **Quote Diametra** quota il diametro di una circonferenza o di un arco di circonferenza.

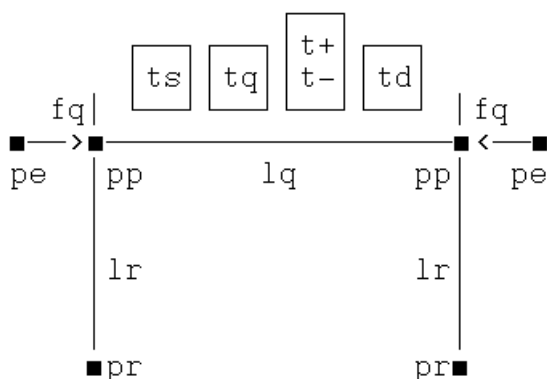


- **Quote Raggio** quota il raggio di una circonferenza o di un arco di circonferenza.



- **Quote segmenti paralleli** quota la distanza tra due segmenti paralleli. Viene controllata la condizione di parallelismo dei due segmenti.

La figura seguente visualizza schematicamente una quota tipica:



<u>sigla</u>	<u>descrizione</u>
fq	freccia
lq	linea quota
lr	linea di riferimento
pe	punto di estensione
pp	punto di proiezione
pr	punto di riferimento
t+	tolleranza superiore
t-	tolleranza inferiore
td	testo destro
tq	testo quota
ts	testo sinistro

I comandi di creazione quote richiedono i due punti o la selezione dell'entità da quotare, quindi richiedono il punto dove posizionare il testo della quota. Il testo della quota visualizza la dimensione della quota: se è una distanza nell'unità adimensionale del disegno, se è un angolo in gradi sessagesimali. Se nella pagina **Generale** della **Finestra Impostazioni** è abilitata la **Quotatura ottimale** il testo della quota viene posizionato nella posizione ottimale, tenendo comunque conto del punto di posizionamento prescelto.

Modificare una quota

Sulle quote di BlueCAD si possono effettuare le seguenti operazioni di modifica:



- **Modifica quota** chiede la selezione di una quota e del punto dove riposizionare il testo di questa quota. L'abilitazione della **Quotatura ottimale** ha influenza sulla nuova posizione del testo.



Stacca quota elimina l'associazione tra la quota selezionata e la primitiva (o le primitive) a cui si riferisce. Successive modifiche di queste primitive non avranno alcuna influenza sulla quota.



Modifica testo quota chiede la selezione di una quota e del nuovo testo da assegnare alla quota. Modificare il testo di una quota permette di visualizzare un testo qualsiasi al posto del valore della quota. Questo può essere utile per quotare particolari fuori scala, oppure per mettere una sigla al posto del valore della quota. Può servire anche per inserire del testo ai lati del valore della quota: la posizione del carattere # nel testo della quota individua la posizione del valore effettivo della quota. Il carattere # può essere preceduto e/o seguito da altri caratteri, e può anche essere assente.

Tolleranze quote

Le tolleranze sono dei valori associabili a tutte le quote, escluse le Quote Angolo, che indicano il massimo scarto che la dimensione quotata può avere rispetto alla dimensione nominale. Le tolleranze sono due, la tolleranza superiore e la tolleranza inferiore, e vengono visualizzate, quando sono presenti, come due testi, di dimensione pari a 0.45 volte la dimensione dell'altezza carattere del testo della quota. Questi due testi vengono posizionati, quello della tolleranza superiore sopra e quello della tolleranza inferiore sotto, alla destra del testo della quota. Se viene definita una tolleranza viene automaticamente definita anche l'altra con valore nullo, sempre che l'altra non sia già definita.

I comandi per le tolleranze sono tra i comandi per gli attributi delle quote, descritti nel prossimo paragrafo.

Attributi quote

Ad ogni attributo di quota, per la sua modifica e definizione, corrisponde un comando accessibile tramite **Finestra Attributi quote**

Questa finestra può venir visualizzata selezionando **Attributi Quote** dal menu **Attributi**, oppure tramite il pulsante **Attributi Quote** dalla **Barra Superiore di Stato**

I comandi per gli attributi delle quote sono:



- • **Tipo freccia:** definisce o modifica la forma della freccia della quota selezionata. Dalla **Finestra Tipo freccia** selezionare il tipo freccia desiderato



- • **Distanza di riferimento** definisce o modifica la distanza di riferimento della quota. Se si imposta una distanza di riferimento positiva si definisce la distanza tra i punti di riferimento e le linee di riferimento della quota. Se si imposta una distanza di riferimento negativa il suo valore assoluto definisce la lunghezza delle linee di riferimento, che partiranno comunque dalla linea di quota e saranno staccate dai punti di riferimento. Questo attributo è utile per staccare le linee di riferimento dalle primitive quotate



- **Numero di decimali** definisce o modifica il numero di decimali con cui viene visualizzato il valore della quota (da 1 a 4). Il numero di decimali delle tolleranze è invece fisso a 3 cifre dopo la virgola. E' possibile dare anche un numero negativo: in tal caso il numero di decimali è quello del numero senza segno, con la differenza che vengono eliminati gli zeri a destra. In tal caso vengono eliminati gli zeri a destra anche nelle tolleranze, se presenti.



- **Tolleranza superiore** definisce o modifica il valore della tolleranza superiore delle quote.



- **Tolleranza inferiore** definisce o modifica il valore della tolleranza inferiore delle quote



- **Annulla tolleranze** azzerava i valori delle tolleranze delle quote.

Nota: I testi delle quote utilizzano gli attributi dei testi (eccetto l'**Origine testo**).

Capitolo 10. Scambio di informazioni

BlueCAD mette a disposizione i seguenti strumenti per lo scambio di informazioni con altri programmi:

- ◆ Lettura e scrittura di disegni in formato DXF.
- ◆ Lettura di immagini che vengono utilizzate come sfondo del disegno.
- ◆ Copia del disegno, tutto o in parte, sulla *clipboard* di sistema in formato bitmap o metafile.
- ◆ Scrittura del disegno in formato postscript tramite il comando di stampa.

OS2 **WARP**

- ◆ Scrittura del disegno in formato HPGL tramite il programma BluePLOT.

Lettura e scrittura di disegni in formato DXF

Il formato DXF permette di scambiare i disegni con i programmi CAD ed i programmi di grafica più diffusi.

Per leggere un disegno in formato DXF si selezioni il comando **Importa, Dxf** nel menu **File**. Si apre così una finestra per la selezione del file da leggere. Il file DXF viene letto senza cancellare il disegno corrente. Esso viene quindi unito al disegno corrente, non sostituito ad esso come fa il comando **Leggi**.

Per scrivere un disegno in formato DXF si selezioni il comando **Esporta, Dxf** nel menu **File**. Si apre così una finestra per la selezione del file da scrivere.

Lettura di immagini

BlueCAD permette di inserire delle immagini come sfondo del disegno. Le immagini possono essere in uno dei seguenti formati:

<u>estensione</u>	<u>formato</u>
BMP	bitmap OS/2 e Windows
TIF	Microsoft/Aldus Tagged
GIF	CompuServe Graphics Interchange
PCX	ZSoft PC Paintbrush Image
TGA	Truevision Targa/Vista bitmap
IAX	IBM Image Access eXecutive
XBM	X Windows bitmap
IMG	GEM Raster

Per inserire le immagini:



1. Si faccia click sul pulsante **Creazione**, aprendo la **Finestra Creazione**.



2. Si selezioni il comando **Lettura bitmap**
3. Si selezioni il file dell'immagine tramite la finestra per la selezione, che viene automaticamente aperta da BlueCAD.
4. Si selezioni un punto dell'area grafica: l'immagine verrà inserita con l'angolo in basso a sinistra su questo punto.

L'immagine può essere successivamente scalata:



1. Si faccia click sul pulsante **Modifica**, aprendo la **Finestra Modifica**.



2. Si selezioni il comando **Scala bitmap**
3. Si selezionino due punti della bitmap
Si imposti la distanza che si desidera tra questi due punti della bitmap. La distanza va inserita nell'unità di misura arbitraria che si sta utilizzando nel disegno. La bitmap verrà scalata in modo che la distanza tra i due punti selezionati sia proprio quella impostata.

L'immagine può infine essere cancellata:



1. Si faccia click sul pulsante **Modifica**, aprendo la **Finestra Modifica**.



2. Si selezioni il comando **Cancella bitmap**
3. Si selezioni la bitmap che si desidera cancellare.

La visibilità delle bitmap può essere controllata tramite l'impostazione di **Visualizzazione bitmap** nella pagina **Generale** della **Finestra Impostazioni**. E' utile disabilitare la visualizzazione delle bitmap per velocizzare le operazioni di ridisegno. Se la visualizzazione delle bitmap è disabilitata le bitmap non vengono stampate.

Nota: Le bitmap possono essere stampate col comando stampa, ma non possono essere plottate col programma BluePLOT.

Copia del disegno sulla clipboard di sistema

Il disegno si può copiare, tutto o in parte, sulla clipboard di sistema. La copia è possibile sia in formato bitmap che in formato metafile. Quanto viene copiato nella clipboard può essere letto da tutti i programmi che abbiano accesso alla clipboard di sistema. Il formato più conveniente da utilizzare dipende dal programma che si intende usare. Per esempio, si può copiare un particolare del disegno in formato bitmap per poi inserirlo in un documento di un word processor per produrre documentazione tecnica.

Per copiare su clipboard in formato bitmap:

1. Si selezioni il comando **Clipboard, Copia immagine** dal menu **Edit**
2. Si selezionino i due vertici della porzione di disegno rettangolare da copiare nella clipboard.

Per copiare su clipboard in formato metafile:

1. Si selezioni il comando **Clipboard, Copia entità** dal menu **Edit**
2. Si selezionino le primitive da copiare nella clipboard. La richiesta di selezione continua fino a quando non si impartisce il comando **Fine dati**.

Nota: Il metafile così prodotto da BlueCAD potrà essere indirizzato su file anziché su clipboard, questo è possibile tramite la pagina **Metafile** della **Finestra Impostazioni** in cui è possibile specificare il nome del file su cui BlueCAD trasferirà il metafile.

Scrittura del disegno in formato PostScript

Come è stato visto nel *Capitolo 8*, se nelle impostazioni della stampante il driver della stampante ha l'uscita in formato postscript e l'uscita viene impostata su file anziché sulla porta della stampante, la stampa esporta le entità visibili del disegno in formato postscript su tale file.



Scrittura del disegno in formato HPGL

Come è stato visto nel *Capitolo 8*, se utilizzando il programma BluePLOT l'uscita viene indirizzata su un file e viene impostato il formato di uscita HPGL, il plottaggio esporta il disegno in formato HPGL su tale file. Con BluePLOT è anche possibile esportare il disegno in formato Calcomp.

Capitolo 11. Le macro

BlueCAD mette a disposizione la possibilità di creare dei macro comandi in linguaggio REXX (OS/2 Warp), o C\C++ (Windows) da utilizzare come comandi aggiuntivi. Le macro sono lo strumento fondamentale per personalizzare il programma, aggiungendo ad esso nuove funzionalità.

Usare le macro

La gestione e l'utilizzo delle macro avviene secondo la seguente procedura:

1. Tramite la **Gestione Macro** le macro possono essere create, eliminate, inserite, modificate, provate.
2. Le macro inserite possono essere eseguite, come un qualsiasi comando, tramite i pulsanti della **Finestra Macro**.

Le macro sono identificate internamente da un nome, a cui sono associati una bitmap, che è quella disegnata sul corrispondente pulsante della **Finestra Macro** e un file, di estensione **.rxm**, contenente la procedura che viene eseguita quando la macro viene attivata. La bitmap viene memorizzata in un file che ha il nome identico al precedente ma con estensione **bmp**. L'accesso ai due file avviene tramite le finestre richiamate dalla **Gestione Macro**.



Il linguaggio REXX è messo a disposizione dal sistema operativo per poter scrivere delle procedure normalmente utilizzate come file di comandi (vedi la documentazione del sistema operativo). Le macro di BlueCAD sono delle procedure REXX che possono accedere a tutte le funzionalità messe a disposizione dal sistema operativo per le procedure scritte in questo linguaggio (per l'esecuzione delle macro viene richiamato l'interprete REXX fornito dal sistema operativo). In aggiunta, BlueCAD offre un insieme di

Nota: Alla chiusura della sessione di lavoro BlueCAD memorizza la situazione delle macro inserite per poi ripristinarla alla successiva ripartenza del programma.

Gestione Macro

Si selezioni il comando **Macro** nel menu **Gestione**. Si apre così la **Finestra Gestione Macro**.



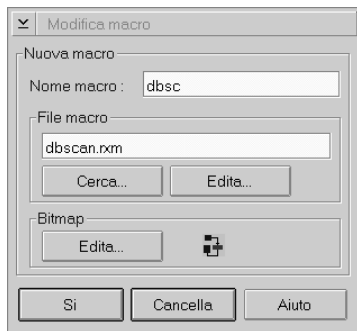
In questa finestra viene presentata una lista delle macro disponibili, cioè di quelle già inserite in questa o in precedenti sessioni di lavoro. Se viene selezionata una macro della lista vengono visualizzati il nome del file che contiene la procedura e la bitmap associata. Si potrà, quindi:

- Creare una nuova macro.
- Modificare la macro selezionata.
- Eliminare la macro selezionata.
- Provare la macro selezionata.

Creazione e modifica macro

Se viene scelto di creare o modificare una macro viene aperta la **Finestra Inserimento macro** nella quale si possono inserire o modificare il nome della macro e il nome del file contenente la procedura. Da questa finestra si può lanciare l'editor di sistema per creare o modificare il file contenente la procedura. Si può inoltre lanciare l'editor di icone di sistema per modificare la bitmap associata, che altrimenti avrà un disegno di default.

Nota: Quando viene lanciato l'editor può accadere che la sua finestra compaia dietro la finestra di BlueCAD e che quindi non risulti immediatamente visibile. In questo caso premere **CTRL+ESC**: compare la finestra **Elenco Finestre** nella quale la finestra dell'editor compare nella lista sotto il nome BlueCAD, sempre col nome BlueCAD.



Nota: Sono disponibili alcune macro di esempio. Dalla **Finestra Gestione Macro** premere il pulsante **Inserisci** per aprire la **Finestra Inserimento macro**. Quindi premere il pulsante **Cerca** del riquadro **File macro** per avere la lista di queste macro e di tutte le altre macro eventualmente già inserite.

Eliminazione macro

Se viene eliminata la macro selezionata nella lista questa macro non compare più nella **Finestra Macro** e quindi non è più eseguibile da BlueCAD. Questa operazione non ha alcuna conseguenza sul file contenente la procedura e sul file con la bitmap che non vengono cancellati. Quindi questa macro potrà essere facilmente reinserita successivamente.

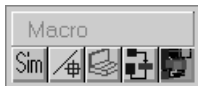
Test di una macro

Se viene provata la macro selezionata nella lista la macro viene eseguita allo stesso modo in cui viene eseguita quando viene richiamata dall'**Finestra Macro**: i comandi che contiene vengono effettivamente eseguiti con le conseguenti modifiche nel disegno corrente. Si può scegliere di chiudere la **Finestra Gestione Macro** durante il test.

Finestra Macro



Si faccia click sul pulsante **Macro** della **Barra degli strumenti verticale** aprendo la **Finestra Macro**.



In questa finestra vengono inserite automaticamente le bitmap associate alle macro definite. Per poter eseguire una macro durante una sessione di lavoro di BlueCAD è sufficiente premere il pulsante con la bitmap corrispondente.

Glossario

2D

La geometria è rappresentata, all'interno del sistema CAD, dalle coordinate x e y. In tal caso lo schermo è una copia, su diverso tipo di supporto, del foglio del disegnatore. Ogni vista deve essere disegnata indipendentemente.

2D $\frac{1}{2}$

In un sistema Cad di questo tipo la geometria è rappresentata per mezzo di punti che sono coppie di coordinate x,y. Vengono però forniti ausili per proiettare la geometria in due dimensioni sì da fornire un effetto visivo tridimensionale.

3D

Le entità si basano su punti che corrispondono alle tre coordinate x,y e z. In tal caso il programma gestisce entità tridimensionali e viste, rappresentazioni dell'oggetto da punti di osservazione diversi.

3D: proiezione in 2D

Alcuni CAD a due dimensioni danno la possibilità di operare, su

di un disegno 2D, le medesime elaborazioni che su carta consentono di disegnare isometrie e prospettive.

3D filo di ferro (Wireframe)

Tipo di disegno in tre dimensioni in cui gli spigoli (intersezioni di due superfici), rappresentati da segmenti di retta o curva, sono il tipo di entità visibile predominante, oltre ai punti, conferendo così al disegno l'aspetto di struttura stilizzata.

A

Aggiustamento delle intersezioni (Intersection CleanUp)

Nei programmi Cad, selezionate due primitive intersecantesi, tale comando consente di far eseguire alla macchina la cancellazione di quelle parti che si estendono oltre il punto o la linea di intersezione.

Aiuto contestuale (Help contestuale, F1)

Detto di programma di help che fornisca prontamente su schermo informazione relativa al comando o funzione che si sta utilizzando, senza essere costretti alla ricerca su indice.

ANSI

American National Standards Institute. Uno dei più importanti ed autorevoli istituti al mondo per quanto riguarda le direttive di standardizzazione. Attivo anche nel campo del software.

Applicazione

Detto di pacchetto software o programma applicativo che sia di aiuto in attività quali il trattamento di testi, l'elaborazione di cifre, tabelle e grafici, il disegno al computer. Sotto questa categoria ricadono anche gli interpreti di *macroistruzioni*, uno dei metodi più rapidi per migliorare la produttività.

Arco (di circonferenza)

Tratto di circonferenza compreso tra due punti (estremi).

Area

La misura di una superficie.

Area Messaggi

Area del video destinata a visualizzare messaggi per l'utente o comandi da *prompt* etc.

ASCII

Sta per American Standard Code for Information Interchange. E' forse il metodo più usato per la rappresentazione dei caratteri, siano essi lettere o numeri, all'interno degli elaboratori elettronici. Ciascun carattere coincide per il processore con un codice di 8 cifre binarie (bit).

Associatività

Relazione che può essere istituita tra due entità geometriche, una delle quali di solito viene definita *genitore*, mentre l'altra viene detta *figlio*. Esempio: *quota* e *primitiva* quotata.

Attributi

Parola, cifra o frase associata ad una entità e che é di ausilio nella sua definizione, descrizione o che ne precisa taluni aspetti anche per quanto attiene alla sua rappresentazione visiva. *Solida*, *tipo*, *colore*, *spessore* sono

esempi di attributi di una linea.
Attributi di oggetti di tipo testo
sono *altezza*, *larghezza*,
spaziatura, *inclinazione* e *tipo di
carattere*.

Attributo Grafico

Qualità suscettibile di descrizione
numerica che influisce
sull'aspetto grafico di una
primitiva. Ex.: colore, spessore di
linea, tipo di linea, lunghezza etc.

B

Back up (Copia di salvataggio)

Copia di sicurezza di tutto quanto
sia su supporto magnetico cui
fare ricorso in caso di
danneggiamento della copia di
lavoro.

Baricentro

Il centro di massa di un sistema
composto da un numero finito di
punti di massa uguale.

Batch file

File contenente una lista di
comandi di sistema operativo che
l'elaboratore, previa indicazione
del nome del file, esegue in
sequenza. E' un modo per

impartire la stessa sequenza di
comandi più volte senza doverli
riscrivere.

Binario

Sistema di rappresentazione dei
numeri e delle lettere basato sulle
due cifre zero e uno, utilizzato in
ogni elaborazione di
informazione dal calcolatore.
Tutte le quantità numeriche sono
sottoposte a conversione dal
sistema decimale, a noi consueto,
a quello binario.

Bit

Quantità elementare di
informazione nel sistema binario
contenuta in una cifra (0 o 1).

Byte

E' questo il nome dato ad un
gruppo di 8 bit.

Bitmap

Indica l'insieme dei valori che
descrivono, in un dispositivo di
output su schermo, il valore
assunto (colore) da ogni elemento
di immagine. P.e., se uno
schermo ha 600*800 di tali
elementi, occorre un insieme di
4.8E5 valori.

Bitmap, formato

E' il formato in cui viene salvata un'immagine memorizzando posizione e colore dei *pixel* accesi sullo schermo. Ad esempio, supponendo che l'immagine sia costituita da un semplice segmento, verrà memorizzata la posizione di tutti gli elementi di immagine che ne fanno parte. Tale formato occupa più memoria ma, soprattutto, non reca con sé alcuna informazione geometrica: non è possibile, ad esempio, chiedere al calcolatore quanto lungo sia il segmento.

C

CAD

Sigla per Computer Aided Design, cioè Progettazione Assistita da Calcolatore. Con tale denominazione si intende un sistema gestito da calcolatore che consenta di generare e manipolare immagini e disegni. Tale attività può avvenire con diversi dispositivi di input (*tastiera, mouse, tavoletta grafica*), mentre è anche possibile inserire dati puramente numerici delegando all'elaboratore la fase di disegno vero e proprio. Altra possibilità è, avendo disponibile una immagine, tradurla su supporto magnetico con opportuni dispositivi

(videocamera, *scanner*) e quindi rielaborarla.

CAE

Sta per Computer Aided Engineering. Si intende con questa espressione un sistema integrato che coordini le attività non solo di *Cad* e *Cam*, ma anche di analisi di costo, la pianificazione della produzione, la specifica dei materiali da utilizzare, il controllo di qualità.

CAM

Acrostico per Computer Aided Manufacturing o Computer Aided Mapping. Indica un ulteriore processo di automatizzazione e controllo nella realizzazione dei progetti. In sostanza, i disegni e le informazioni del *Cad* vengono arricchiti di informazioni attinenti al processo produttivo, generando informazioni che sono direttamente inviate alle macchine utensili. Ciò comporta l'utilizzo di un *database*, dal quale l'utente può generare specifiche di prodotto, costruire sequenze di controllo numerico per il controllo dei macchinari etc.

Campitura (Crosshatch, Hatching)

Schema regolare ripetuto più volte di linee, segmenti o simboli con cui, previo comando, il calcolatore ricopre una superficie delimitata. Le campiture sono usate, ad esempio, nel disegno meccanico per indicare tipi diversi di lavorazione, nel digital mapping (produzione di mappe geografiche assistita da calcolatore) per indicare superfici diverse (arativo, arboricolo, bosco ceduo, pascolo...).

CD-ROM

Dispositivo di immagazzinamento di informazioni digitali, capace di grandi quantità di dati. La sigla sta per Compact Disc, Read Only Memory.

Cifre significative

Numero di cifre dopo il punto decimale tenute in considerazione dal calcolatore.

Circonferenza

Linea chiusa composta da tutti i punti del piano che hanno la stessa distanza (raggio) da un punto (centro).

Click

Termine anglosassone indicante la pressione non ripetuta di un pulsante del mouse.

Clipboard

Un'area di memoria che contiene temporaneamente dati che vengono passati da un programma ad un altro.

Comando

Segnale all'elaboratore, impartito tramite uno dei possibili dispositivi di input, che richiede ad esso l'esecuzione di attività.

Computer

Una dispositivo che riceve, processa e presenta dei dati. I due tipi sono analogico e digitale. Conosciuto anche come macchina computazionale.

Config.sys

File che specifica al sistema operativo, in fase di inizio attività, quale tipo di macchina abbia a disposizione (p.e. stampante, video, memoria etc., vd *configurazione*).

Coordinate

Un insieme di numeri che localizzano un punto nello spazio (in 3D) o nel piano (in 2D).

Coordinate assolute

Coordinate rispetto al punto origine (punto con coordinate nulle).

Coordinate Cartesiane (Rettangolari Assolute)

Sistema di coordinate che consiste di una coppia d'*assi* ortogonali con vertice in un punto detto *origine*. La posizione di un punto nel sistema di riferimento é specificata per il mezzo di una coppia di numeri reali, distanze del punto rispetto all'*origine* lungo gli *assi*.

Coordinate Polari

Tale sistema di riferimento consiste di un punto definito origine e di una semiretta, cui l'origine appartiene. La posizione di un qualunque punto nel piano é individuata da un *angolo* e una *distanza*. Il punto si trova sulla semiretta con vertice nell'origine, formante l'*angolo* indicato con la

semiretta di riferimento e a quella *distanza*.

Coordinate relative

Coordinate rispetto ad un punto dato che viene preso come punto di riferimento.

Copia circolare (Array concentrico)

In questo caso la generazione di copie dell'oggetto avviene a distanze eguali, o angoli regolari, lungo l'arco di una circonferenza.

Copia lineare (Array lineare)

Metodo per la generazione di copie multiple, come nei casi di *copia circolare* e *rettilinea*. In tal caso gli oggetti giacciono equispaziati su di un segmento di retta.

Copia rettilinea (Array rettilineo)

Comando per generare rapidamente una copia multipla di un oggetto grafico secondo una disposizione rettangolare (la denominazione del titolo può ingenerare confusione). E' realizzata tramite una copia multipla dell'oggetto lungo una

retta a distanze uguali, quindi con la replica di tale serie in senso *ortogonale*.

Coprocessore

Processore di capacità computazionali minori, nel complesso, rispetto a quelle del processore centrale. Lavora in parallelo a quest'ultimo, presiedendo ad alcune attività cui é dedicato e che svolge in maniera più efficiente.

Coprocessore Grafico

Simile al coprocessore matematico, questo é invece di supporto alla CPU nell'espletamento delle attività di disegno.

Coprocessore matematico

Svolge azione di supporto al microprocessore nel trattamento di numeri floating point (virgola mobile).

CPU (Central Processing Unit)

Il cuore dell'elaboratore, alla cui attività presiede.

Curve di Bezier

Curva il cui sviluppo é determinato da quattro punti, due dei quali servono da estremo mentre gli altri ne determinano la curvatura. Tali curve sono utilizzate estensivamente in talune aree di disegno industriale, ad esempio il design di autovetture.

D

Database (Base di dati)

Raccolta strutturata di dati. Caratteristica di ogni programma di amministrazione di database (detto motore del database) é la velocità nel consultare enormi quantità di dati, nel modificarli, nel rispondere a precise richieste di informazione (*query*) da parte dell'utente.

Default

Un valore, un attributo, un'opzione che si assume quando non ne é specificata esplicitamente un'altra.

Dialog Box (finestra di dialogo)

"Finestra" deputata allo scambio di informazioni tra macchina e utente nei sistemi operativi a interfaccia grafica.

Directory (Direttorio)

Uno dei diversi rami, in una struttura ad albero, in cui l'utente può suddividere una unità di memoria di massa (hard disk, floppy disk etc.) al fine di meglio organizzare l'ordinamento delle informazioni, la raccolta dei *file* e quindi la loro rapida ricerca. Struttura ad albero significa che ogni directory può ramificarsi a sua volta in sottodirectory, come pure contenere file.

Disco fisso

Vedi *Hard disk*.

Disegno

Tradizionalmente su supporto cartaceo, ora in larga maggioranza su supporto magnetico, costituisce il principale mezzo di controllo della fase di messa in opera di un progetto.

Display Drive

Vedi *Scheda Video*.

DOS

Sigla per Disk Operating System. Il più comune, se non dozzinale sicuramente rudimentale, sistema operativo, che ha fatto la fortuna di William Gates III. Tra i più diffusi sistemi operativi, prodotto in varie versioni da diverse case di informatica. PC DOS é quello prodotto dalla IBM.

Double Click (Doppio Click)

Indica la attività di doppia pressione veloce dello stesso pulsante del mouse. Nella maggior parte dei casi tale azione impartisce un comando diverso da quello associato al *click*.

Drag and Drop (Click and Drag, Selezione e Trascinamento)

Termine indicante le attività di pressione di un pulsante e di scivolamento del mouse svolte contemporaneamente, terminate dal rilascio del tasto.

Drive

Scheda elettronica preposta al controllo e al buon funzionamento del protocollo di comunicazione tra calcolatore e periferiche

DXF

Drawing eXchange Format. Tra i più comuni formati di esportazione di un disegno tecnico, definito da AutoCAD.

E

Elaborazione in background

Attività di ordinaria manutenzione che l'elaboratore svolge indipendentemente dalle attività che ha in corso per l'utente e, solitamente, assegnando ad essa priorità inferiore.

Entità

Sinonimo di primitiva, ossia oggetto in sè definito e separabile dal resto del disegno e che può essere selezionato sullo schermo.

Esportazione (Export)

Attività di trasferimento di dati da un programma ad un altro. Solitamente implica una attività di conversione tra diverse modalità di codifica delle informazioni.

F

FAT (file allocation table)

Sistema di gestione del file che utilizza la File Allocation Table. Utilizzato dal DOS e da OS/2, ha la limitazione di 8 caratteri per il nome dei file e di 3 per le estensioni.

File

Termine che indica un qualunque gruppo di dati omogenei, parte di una stessa applicazione, e che il calcolatore é in grado di interpretare. Il medesimo termine può indicare il supporto fisico, solitamente magnetico, che contiene quei dati. Essi possono essere dati (cifre, lettere) da interpretarsi da programma atto allo scopo, come pure programmi caricabili in memoria ed eseguibili.

Finestra (window)

In un sistema operativo a interfaccia grafica, indica una delle porzioni in cui é suddiviso lo schermo.

Finestra di dialogo

Vedi *Dialog Box*.

Finestra di selezione

Metodo per selezionare uno o più oggetti nel disegno. Consiste in una azione di *click and drag*: i pixel puntati dal cursore al momento di pressione e rilascio del tasto del mouse sono vertici opposti di un riquadro di selezione sullo schermo.

Floppy disk (Dischetto, Minidisco)

Piccolo supporto magnetico portatile per la memorizzazione delle informazioni (fino a 2MByte ca.)

Font

Stile(forma) definita per una intera serie di caratteri.

Formato

Nella accezione di nostro interesse, insieme di convenzioni e regole da rispettare nella codifica dei dati e nella scrittura dei file affinché la macchina operi correttamente.

G

Grado decimale

Unità di misura degli angoli in cui l'angolo giro é sempre di 360 gradi, ma le frazioni di grado sono espresse in frazioni decimali e non più in minuti e secondi.
Ex.: 125.541°.

Grado di un polinomio

Massima potenza presente in un polinomio. Ex.: in $(x^5 + 3x^4 + 5x^3 + 7x^2 + 8x + 5)$ il grado é 5. Il grado di una funzione spline é importante nella definizione di una funzione spline poichè modifica la curvatura.

Grado sessagesimale

Usuale unità di misura in cui l'angolo giro misura 360 gradi e dove il grado contiene 60 minuti,

ciascuno dei quali suddiviso in 60 secondi. Ex.: 75° 28' 52".

Grid (griglia)

Matrice di linee ortogonali presenti sullo schermo ma non facenti parte del disegno, di ausilio nella attività di progettazione. E' assimilabile alla carta millimeterata nel disegno manuale.

GUI Graphical User Interface (Interfaccia Grafica di Utente)

Parte del sistema operativo che presiede all'interazione tra macchina e utente e che gestisce i comandi di questo. Sostituisce il sistema "da linea comandi" di qualche anno orsono. Sicuramente di immediata comprensione, obbliga il più delle volte all'uso del mouse, intrinsecamente più lento della tastiera.

H

Hard disk

Principale dispositivo di memorizzazione di informazione all'interno dell'elaboratore. Parte di esso può essere temporaneamente impiegata per

supplire a ridotte dimensioni di RAM.

Hardware

Termine anglosassone di uso comune indicante la totalità dei componenti fisici di un sistema di elaborazione automatica e dunque dispositivi elettronici, meccanici e magnetici.

HPFS (high performance file system)

Sistema evoluto di gestione dei file ad alte prestazioni utilizzato da OS/2. I nomi file utilizzati con l'HPFS possono essere lunghi fino a 254 caratteri.

I

Icona

In un sistema operativo a interfaccia grafica, icona é una immagine, di dimensioni di solito ridotte, sulla quale il cursore del mouse può essere posizionato. L'icona é associata ad un comando o funzione e la pressione dei tasti del mouse (o del tasto di invio) determina l'esecuzione del comando associato.

Importazione (Import)

Attività di ricezione di dati da parte di un programma da un'altro. Solitamente implica una attività di conversione tra diverse modalità di codifica delle informazioni.

Inclinazione del testo (Slant)

Angolo d' inclinazione del testo rispetto alla direzione di scrittura.

Interattivo

Detto di sistema di comunicazione tra elaboratore ed utente di tipo "domanda e risposta" (che si possa in qualche modo assomigliare alla comunicazione tra persone).

Interfaccia

In generale, indica il punto di contatto tra due entità, sia esso logico o fisico.

Intero

Numero positivo o negativo senza parte frazionaria.

ISO

International Standard Organization. Importante organismo internazionale di controllo delle standardizzazioni.

K

K (kilo)

Prefisso ad una unità di misura ne indica la moltiplicazione per 1000. Ex.: 2 KCalorie uguaglia 2000 Calorie. Nel caso dei byte di un computer, 1 Kbyte sta per 1024, e cioè 2^{10} , byte.

L

LAN (Local Area Network)

Rete di calcolatori di estensione geografica limitata, realizzata su supporto fisico dedicato, cioè senza fare ricorso alla interconnessione via modem su linea telefonica di uso generale.

Layer (Livello, Level)

In tutti i sistemi Cad é possibile organizzare l'intero disegno secondo diversi strati, a ciascuno dei quali viene affidata dell'informazione grafica secondo una suddivisione definita dall'utente. Ad esempio, in un

progetto di un palazzo si potrebbe affidare a strati diversi le piante dei diversi piani, come pure mantenere distinti schemi elettrici e struttura dell'impianto idraulico o di condizionamento. E' poi possibile agire sui singoli strati rendendoli temporaneamente invisibili, così da evidenziare quelli di interesse al momento, oppure stamparli selettivamente e altro.

Libreria di figure o simboli

Area riservata di memoria in cui l'utente del sistema Cad può copiare e raccogliere le entità grafiche che più spesso utilizza come simboli o figure di uso corrente, e cui può accedere con facilità.

Linea di riferimento

Vedi *quota*.

Linea di stato

Zona dello schermo riportante informazioni generali sul disegno attivo, come nome del disegno, layer attivo, colore, coordinate correnti del cursore etc.

Livello

Vedi *Layer*.

M

M (mega)

Prefisso ad una unità di misura, ne indica la moltiplicazione per 10^6 . Ex.: 1 Mmetro equivale a 1.000.000 metri. Se prefisso a byte, però, ne indica la moltiplicazione per 1048576.

Macro (Macroistruzione)

Data una sequenza di comandi che l'utente si trova ad impartire più volte, torna utile memorizzare l'intera sequenza ed associarle un nome che, richiamato, provoca l'esecuzione della stessa. Un sapiente utilizzo di tale opzione può migliorare sensibilmente la produttività.

Minidisco

Disco magnetico amovibile racchiuso in una copertura protettiva, utilizzato per memorizzare informazioni.

Modello 3D

Modello in cui l'oggetto allo studio ha larghezza, lunghezza e altezza

Modulo

Una parte logicamente definita di un più ampio pacchetto software.

Mouse

Dispositivo di puntamento con il quale é possibile spostare la posizione del cursore sul video. Provvisto di due o tre pulsanti con i quali é possibile impartire comandi.

Multitasking

In un calcolatore che serva uno o più utenti, indica la capacità del sistema operativo di eseguire contemporaneamente più programmi, organizzando adeguatamente l'utilizzo delle risorse di sistema (CPU, memoria, stampanti).

Multithreading

Un thread è un'azione indipendente che consiste di una sequenza di istruzioni. In un calcolatore il multithreading indica la capacità del sistema operativo di eseguire contemporaneamente più threads.

Multiutenza

Gode di tale proprietà un sistema operativo che consenta a più utenti l'utilizzo contemporaneo

delle risorse di sistema sotto la sua supervisione, onde evitare interferenze e conflitti.

N

Normale (Ortogonale, Perpendicolare)

Detto di ciascuna delle due linee che, intersecandosi, formino quattro angoli uguali.

Normalizzazione

E' l'attività, condotta solitamente a livello di organismi internazionali, che stabilisce, in base a considerazioni di praticità e uniformità, quali valori debbano preferibilmente assumere variabili misurabili. Lo stesso termine é applicato nei programmi Cad alla attività che automaticamente riporta dimensioni e valori delle quote in intervalli (range) prestabiliti.

Numero a virgola mobile (floating point)

Metodo per la rappresentazione delle quantità numeriche in un elaboratore. Ogni numero viene convertito nella forma *(mantissa*

* *10 esponente*). Tale metodo permette di trattare anche numeri, con parte decimale, che oltrepassano il limite della macchina per gli interi.

O

OS/2

Sistema operativo standard IBM per PC, a 32 bit, con *multithreading*. Tra i più avanzati e veloci oggi sul mercato.

P

Pan (Panoramica)

Comando relativo alla visualizzazione di un disegno. Consiste nella traslazione dello stesso rispetto allo schermo lungo una direzione preferita, in modo da visualizzarne porzioni differenti.

Passo

Distanza tra due tratteggi di una campitura.

Piattaforma

Termine con cui si indica il complesso Elaboratore-Periferiche-Sistema Operativo.

Pixel

Sta per PICture ELEment ed indica ogni elemento della matrice rettangolare di elementi di immagine in cui é suddiviso lo schermo.

Plottaggio

Operazione di stampa su plotter.

Plotter

Indispensabili nella fase di output di disegno su carta. Sono suddivisibili in due categorie: quelli vettoriali, che disegnano linee, e quelli a matrice, che disegnano punti. Per quanto riguarda la tecnica di stampa utilizzata, ne esistono tre tipi. Quelli a tamburo sono di tipo vettoriale, possono produrre disegni complessi, a colori e di grosse dimensioni; i pennini scorrono orizzontalmente su di un tamburo che srotola il foglio. I plotter a tavola montano una penna scorrevole lungo un asse, mentre l'intero asse può spostarsi lungo la direzione ortogonale: di solito sono di dimensioni ridotte. Infine, i plotter elettrostatici fanno aderire punti su zone del foglio che sono state caricate elettrostaticamente: tali dispositivi non hanno la più elevata delle risoluzioni ma sono veloci.

Poligono

Linea spezzata chiusa.

Poligono regolare

Poligono in cui tutti i lati sono della stessa lunghezza e tutti gli angoli hanno la stessa ampiezza. Per ogni poligono regolare esiste una circonferenza inscritta, tangente i lati nel punto medio, ed una circonferenza circoscritta, passante per i suoi vertici.

Porta parallela

Canale privilegiato per la trasmissione veloce di dati da e per il computer. Sfruttando tale dispositivo si trasmettono più bit contemporaneamente (vd.*porta seriale*).

Porta seriale

Presenza di connessione o canale di comunicazione attraverso cui il calcolatore trasferisce gruppi di 8 bit un bit per volta.

Primitiva grafica

Vedi *Entità*.

Primitive consecutive

Due primitive grafiche sono consecutive quando hanno un estremo in comune.

Programma

Sequenza di istruzioni in linguaggio comprensibile al calcolatore.

Prompt

Messaggio dalla macchina comunicante la disponibilità ad eseguire altri comandi.

Punto di snap, Punto notevole

Punto rispetto al quale il programma può fare riferimento nelle attività di snap.

Q

Quota, quotatura (Dimensioning)

Quota è il testo associato ad ogni entità geometrica e che ne specifica le dimensioni. Elementi grafici della quota sono la linea di quota, le linee di riferimento, il testo della quota. Le linee di riferimento sono due brevi

segmenti che evidenziano i due punti tra i quali é effettuata la misurazione, la linea di quota é un segmento tracciato tra la linee di riferimento parallelamente alla dimensione misurata, mentre il testo della quota riporta la misura della dimensione.

Quotatura associativa (Associative dimensioning)

Caratteristica del sistema Cad grazie alla quale le quote sono aggiornate automaticamente al variare delle primitive cui sono associate.

R

Raccordo (Fillet)

Metodo per inserire automaticamente una entità grafica tra altre due: un arco di circonferenza se fra due segmenti, un settore cilindrico se fra due piani.

RAM

Random Access Memory.
Memoria volatile ad accesso veloce destinata a ricevere i dati dell'utente su cui l'elaboratore deve eseguire la propria attività.

Rappresentazione a contorni (Boundary)

Uno dei tre metodi fondamentali per la rappresentazione di solidi in sistemi CAD a 3D. Contiene la descrizione di ogni faccia, spigolo e vertice. Opportuni riferimenti (puntatori) stabiliscono le relazioni fra le entità.

Raster, formato

Pressoché identico al formato *bitmap*, solitamente precisa che il file deriva dall'attività dello *scanner*.

Rete (Network)

Detto di insieme di computer tra loro interconnessi e comunicanti sì da poter condividere informazioni e risorse di sistema.

REXX

Linguaggio di programmazione per scrivere semplici programmi batch o applicazioni più avanzate da usare nell'ambiente OS/2 o in altri ambienti di sistema.

Riflessione (Mirroring)

Comando che consente la creazione automatica della primitiva simmetrica di quella selezionata rispetto ad un asse o, nel caso di sistemi 3D, rispetto ad un piano.

Risoluzione

Nella accezione di nostro interesse, indica il numero di elementi di immagine in cui lo schermo é suddiviso. Viene definita *High* per un numero di pixel tra 1024*768 e 1280*800, *Very High* per valori tra 1280*800 e 2048*2048, *Ultra High* per valori superiori.

ROM

Read Only Memory. Memoria permanente per sola lettura contenente informazioni vitali per il funzionamento del processore.

Rotazione

Spostamento in cui tutti i punti di un corpo ruotano, nello stesso sistema di riferimento, dello stesso angolo.

S

Scala (Scaling)

Comando che permette di modificare le dimensioni di un oggetto moltiplicando per un fattore precisato dall'utente le coordinate (x, y e z) dei suoi punti. Lo scaling è detto uniforme se i fattori di scala sono i medesimi per ogni dimensione, altrimenti é detto non-uniforme.

Scanner

Dispositivo di input di immagini. L'immagine, su supporto cartaceo, viene fatta scorrere su di un rullo in modo che possa essere letta da telecamere; contemporaneamente viene digitalizzata, convertita in formato *bitmap* ed inviata al calcolatore.

Scheda video (Scheda grafica, Adattatore video)

Scheda elettronica preposta al controllo del video ed al rinfresco periodico degli elementi di immagine.

Selezione veloce (Shortcut, Tasto Funzione)

Tasto o più spesso combinazione di tasti usata per impartire alla macchina un comando più complesso, come una subroutine, una macro o un programma di utilità, o per evitare di dover abbandonare durante il lavoro la tastiera per il mouse.

Segmento

Parte di retta compresa tra due punti su di essa.

Segno di spunta

Simbolo indicante che una scelta è al momento attiva, usato in menu e caselle di spunta.

Simbolo (Symbol, Block, Cell)

Primitiva grafica costituita dal raggruppamento di più entità grafiche, cui viene assegnato un nome. Si può poi procedere alla copia del simbolo in altre aree del disegno semplicemente scegliendolo dalla libreria dei simboli, precisandone orientazione e dimensioni.

Sintassi

Nome assegnato alla precisa struttura cui deve obbedire un comando per poter essere compreso dal calcolatore.

Sistema

Vedi *piattaforma*.

Sistema operativo

E' la parte di software più importante, senza la quale il calcolatore sarebbe totalmente inutilizzabile. Il *sistema operativo*, infatti, opera all'accensione della macchina e gestisce ogni sua interazione con l'utente, con i suoi programmi e con le periferiche.

Smusso (Chamfer)

Procedura che provvede a frapporre a due entità tangenti una terza: se si tratta di due segmenti viene inserito un segmento rispetto ad essi inclinato, se si tratta di due piani, un piano inclinato.

Snap

Una delle opzioni più usate di un sistema Cad, non avente equivalente nel disegno manuale. Consiste nell'"aggancio" automatico del cursore all'entità più vicina ad esso del tipo specificato dall'utente; ad esempio, il punto medio di un segmento, il centro di una circonferenza, un nodo della griglia di supporto etc.

Software

La totalità dei programmi presenti nella memoria, RAM o di massa, del calcolatore.

Spezzata

Unione di più segmenti adiacenti.

Spline

Comando cui si ricorre per interpolare nel miglior modo possibile un insieme di punti sullo schermo (si intende, con interpolazione, il tracciare una curva continua che passi per tutti i punti assegnati). BlueCAD fa uso, per il comando Spline, di polinomi cubici.

Stampante

Esistono diversi tipi di stampanti. Le stampanti ad aghi fanno aderire il nastro inchiostro alla carta, lasciando così la traccia: sono le più economiche, meno silenziose e di minore qualità. Le stampanti a getto di inchiostro spruzzano piccole gocce di inchiostro sulla carta: sono silenziose e veloci e producono stampe di pregevole fattura. Le stampanti laser caricano elettrostaticamente aree del foglio su cui poi aderisce del toner nero: sono veloci e silenziose. Le stampanti a trasferimento termico usano un processo di riscaldamento che fonde su carta un inchiostro a base di cera: permettono stampe a colori.

Stretch (Stira)

Comando che consente di modificare una primitiva spostandone/stirandone un vertice nei modi specificati dall'utente.

T

Tastiera

Dispositivo di input più comune. Ad ogni pressione di un tasto corrisponde l'invio di otto cifre binarie che codificano, di solito secondo lo standard *ASCII*, il

carattere alfanumerico come desiderato dall'elaboratore.

Tavoletta grafica (Digitizer, Digitalizzatore)

Un digitalizzatore é costituito da una superficie piatta su cui viene fatto scorrere un dispositivo di puntamento. Il tutto é però ben più complesso di un mouse: la tavoletta di scorrimento contiene o una griglia di fili elettrici o una griglia di diodi, dispositivi in ogni caso che interagiscono con il puntatore e ne riconoscono la posizione, facendola corrispondere ad un preciso punto sullo schermo in maniera biunivoca. Tutto ciò consente di usare lo schermo proprio come un foglio da disegno.

Testo in formato ASCII (ASCII text)

In un file di questo tipo si rinuncia, nella rappresentazione dei caratteri, ad una cifra binaria, utilizzandone solo 7. Risultano rappresentabili in tal caso solo 128 caratteri. Tale formato garantisce una maggiore trasferibilità dei file da una macchina ad un'altra senza troppi problemi.

Tipo di dato (Data type)

Definisce che tipo di dato verrà contenuto in una variabile, sia essa un carattere, un numero intero, un numero in formato scientifico.

Tipo linea

Attributo che specifica l'apparenza di una linea. Ex.: continua, tratteggiata, a punto e linea,

Trappola di selezione

Quadrato sovrapposto alla croce del cursore quando si richiede la selezione di una primitiva grafica. La primitiva grafica viene selezionata se mentre è visibile all'interno della trappola di selezione si preme il tasto sinistro del mouse.

Trasformazione

Modifica di primitive grafiche in seguito a spostamenti, rotazioni, scalature e riflessioni.

Traslazione

Spostamento nello spazio senza rotazione. Formalmente, cambio di posizione di un oggetto sotto il vincolo che le coordinate x di tutti i punti di cui l'oggetto é composto variino della medesima quantità, e così pure le coordinate y e z.

V

Vettoriale, formato

Formato cui ricorrono i sistemi Cad per i quali l'informazione geometrica è essenziale. Se si deve memorizzare una primitiva cerchio, é inutile codificare la posizione dei pixel ad esso appartenenti: tale informazione non avrebbe più senso, se non faticosamente rielaborata, non appena si cambiasse vista. Invece, memorizzando centro e raggio del cerchio, quanto occorre a una nuova vista é ottenibile immediatamente, come pure lunghezza della circonferenza et al.

Viewport

Nei sistemi Cad é possibile far condividere a più viste contemporaneamente lo schermo. Tali viste simultanee assumono il nome di viewport.

Vista

In alcuni sistemi Cad é possibile memorizzare una modalità di visualizzazione, ossia quanta parte del disegno sia visibile, quale orientazione abbia, quali layer siano visibili etc, dando ad essa un nome. Ciò permette di richiamarla solo specificandone il nome e velocizzando così il lavoro.

Vista, Aggiornamento di

Comando che fa aggiornare al programma quel che appare nella vista di lavoro corrente in modo da tenere conto degli ultimi cambiamenti apportati al disegno.

Vista, Ampiezza di

Indica quanta parte del disegno debba essere inclusa nella vista, ciò che permette di variare il livello di dettaglio.

Vista, Parametri di

Parametri che specificano estensione, angolo di rotazione rispetto al sistema di riferimento, layer attivi, colore et al. caratteristici di una vista.

W

Windows 95

Sistema operativo della Microsoft a 32 bit con *multithreading*, tra i più avanzati

Word (Parola)

Identifica un gruppo di 16 bit.
Double Word è chiaramente un gruppo di 32 bit.

Workstation

Termine indicante una macchina più potente di un PC, il più delle volte una a 32 o 64 bit con sistema operativo UNIX.

Z

Zoom

Esattamente analogo allo zoom di una macchina fotografica, permette di stabilire a quale distanza l'utente voglia osservare il disegno, in tal modo variando la porzione di esso compresa nello schermo ed il grado di dettaglio percepibile, o risoluzione.

Indice Analitico

—A—

aggiornamento 14

Aiuto 25

aiuto contestuale 26

aiuto F1 26

Aiuto Veloce 28

Guida di riferimento 26

Indice 26

Pulsante Aiuto 27

uso dell'aiuto 19

Aiuto Veloce 28

Ambiente di lavoro

impostazioni 61

area di lavoro 71

colori 65

Finestra Impostazioni 62

font 66

generali 68

Griglia 63

Metafile 67

snap 69

stampa 141

unità di misura 72

Annulla comando 42

Aprire un disegno 73

Arco 43

Area di Disegno 25

Area di lavoro 71

Attributi

definizione 104

modifica 108

quote 155

tolleranze quote 154

uso 103

*Attributi generali, informazioni ed
uso del testo 103*

avvio di BlueCAD 21

—B—

Barra dei Menu 23

Barra del Titolo 22

Barra Inferiore di Stato 25

Barra Orizzontale degli Strumenti 23

Barra Superiore di Stato 24

Barra Verticale degli Strumenti 24

Bitmap

visualizzazione 69

—C—

Calcolatore scientifico 68

Campitura 44

Cancella comando 42

cartella di BlueCAD 12

Colore

impostazioni 65

Comandi

accesso 29

classificazione 29; 30

Comandi Principali 30

Comandi Secondari 32

BlueCAD - Guida per l'utente **189**

Comandi Trasparenti 31
eco del comando 29
Finestre contestuali 29
Selezione Veloce 29
Sottocomandi 32

Convenzioni 4

Copia 89

Copia multipla 92

Creazione di un disegno 61

—D—

Definizione attributi 44

Definizione di attributi 104

deinstallazione 17

directory di BlueCAD 13

Disegnare

arco 43
campitura 44
Quota 48
segmento 38
spline 56
testo 54

documentazione di BlueCAD 2

DXF 157

—E—

Eco

creazione entità 68
sonoro 68

Eseguire un disegno 74

le linee di riferimento 75
modifica e rifinitura 79

190 Indice Analitico

posizionamento relativo 77

—F—

F1 26

file di BlueCAD 13

Finestra

Impostazioni 62

Finestra di selezione 100

Finestra Principale

Area di Disegno 25
Barra dei Menu 23
Barra del Titolo 22
Barra Inferiore di Stato 25
Barra Orizzontale degli Strumenti
23
Barra Superiore di Stato 24
Barra Verticale degli Strumenti 24
componenti 22
Menu di controllo 22
Pulsante Ingrandisci 23
Pulsante Riduci a Icona 22

Finestre contestuali 29

Font

impostazioni 66

—G—

Griglia 36

impostazioni 63

opzioni

colore 64
passo 64
punti 64
quadri 64

—I—

Immagini 158

Impostazioni

area di lavoro 71

Colore 65

Finestra Impostazioni 62

Font 66

generali 68

Calcolatore scientifico 68

Eco creazione entità 68

Eco sonoro 68

Quotatura ottimale 69

visualizzazione bitmap 69

visualizzazione spessori 69

visualizzazione veloce spessori
69

Griglia 63

Metafile 67

snap 69

stampa 141

unità di misura 72

informazioni 108

Informazione sugli attributi
definiti 109

Informazioni su dimensioni, aree e
perimetri 112

informazioni su distanza tra punti
e coordinate 112

Informazioni sul disegno 110

Informazioni sulle primitive 110

Ingrandimento 52; 84

installazione 9

preparazione 9

procedura 10

requisiti minimi 9

—L—

Livelli 125; 126

cancellazione 130

creazione 127

definizione livello attivo 129

modifica 130

modifica del livello delle primitive
128

—M—

Macro 161

creazione e modifica 163

eliminazione 164

esecuzione 164

gestione 162

test 164

Menu di controllo di BlueCAD 22

Metafile

impostazioni 67

Modifica attributi 44

Modifica di attributi 108

Movimento 91

—O—

Operazioni fondamentali 35

Annulla comando 42

aprire un disegno 73

aprire un disegno nuovo 36

Cancella comando 42

creare un disegno 55

definizione attributi 44

disegnare un arco 43

BlueCAD - Guida per l'utente **191**

disegnare un segmento 38
disegnare un testo 54
disegnare una campitura 44
disegnare una quota 48
disegnare una spline 56
eseguire un disegno 74
ingrandimento 52
modifica attributi 44
modifica di primitive 53
posizionare un simbolo 51
ridisegno 43
Ripeti comando 42
salvare un disegno 49
stampa 57

Organizzazione del disegno
livelli 125
simboli 125

—P—

pacchetto BlueCAD 2
*Panoramica*86
Plottaggio 144
opzioni formato 145
opzioni output 146
opzioni stampa 14146
Procedura di disegno 35
Pulsante Ingrandisci 23
Pulsante Riduci a Icona 22

—Q—

Quota
ottimale 69

Quote 48; 151
attributi 155
creazione 152
modifica 154
tolleranze 154

—R—

Raccordo 53
Referimento in linea 26
reinstallazione 17
requisiti minimi 9
Ridisegno 43
Riduzione 84
*Riflessione*94
Ripeti comando 42

—S—

Salvataggio di un disegno 49
Scala 98
Scambio di informazioni 157
copia su clipboard 159
lettura di immagini 158
lettura e scrittura in formato DXF
157
scrittura in formato HPGL 160
scrittura in formato PostScript 160
Segmento 38
Selezione (finestra di) 100
Selezione Veloce 29
Simboli 125; 133
aggiornare 139

- cancellare 139
- cancellare una libreria 134
- creare una libreria 134
- creazione 136
- memorizzazione in libreria 137
- modificare 139
- posizionamento 138

Simbolo

- posizionamento 51

Snap 36

Snap automatico 69

Snap temporaneo 69

Spessore

- visualizzazione 69
- visualizzazione veloce 69

Spline 56

Stampa 57

- su plotter 144
- su stampante 141
- impostazioni 141

Stiramento 95

Strumenti di disegno

- Griglia 36
- Snap 36

—T—

Testo 54

Trasformazioni 83; 88

- copia 89
- copia multipla 92
- movimento 91

- riflessione 94
- scala 98
- stiramento 95

—U—

Unità di misura 73

Uscita da BlueCAD34

Uso degli attributi103

Uso del testo113

- Allineare il testo 119
- Altezza dei caratteri 117
- attributi del testo 114
- Centrare il testo 121
- Definire gli attributi del testo 118
- Inclinazione del testo 117
- Modificare gli attributi del testo 123
- Modificare il testo 122
- Origine del testo 118
- Rapporto Base\Altezza 117
- Tipo font 1114

—V—

Vista ottimale 86

Viste 83

- ingrandimento 84
- modifica 84
- panoramica 86
- riduzione 84
- vista ottimale 86
- viste a più finestre 87
- Viste a più finestre 87

