

ARCHITETTURA
DESIGN
CAD
MULTIMEDIA

BIMESTRALE
NOVEMBRE/DICEMBRE 1994
NUMERO 5 - L. 12.000
SPED. ABB. POST. 50% - ROMA

ARCHIMEDIA

ARCHITETTURA
DESIGN
CAD
MULTIMEDIA

BIMESTRALE
NOVEMBRE/DICEMBRE 1994
NUMERO 5 - L. 12.000
SPED. ABB. POST. 50% - ROMA

ARCHIMEDIA

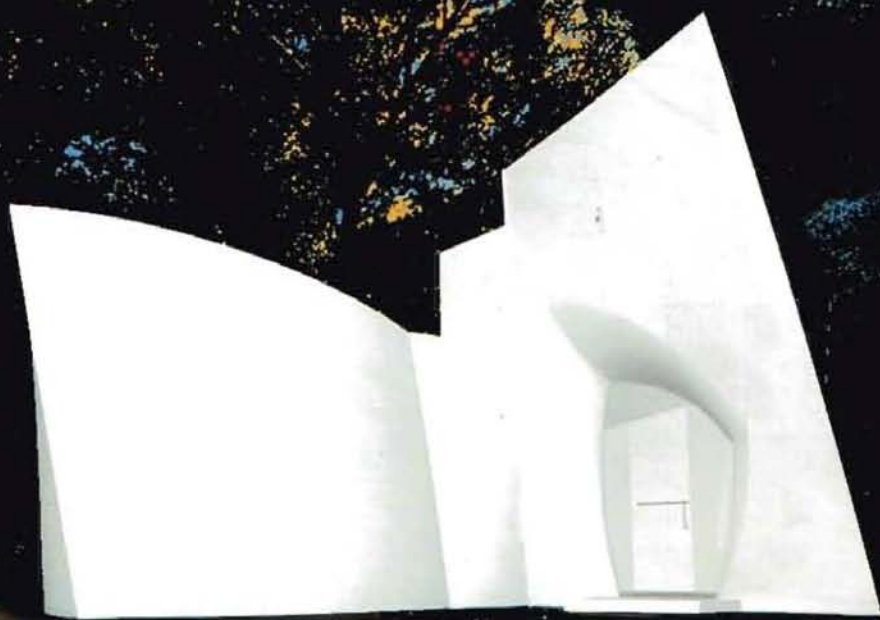
**PHILIP
JOHNSON'S
VISITORS
CENTER**
UN'OPERA INEDITA

**GESTIONE DEL TERRITORIO
E MULTIMEDIALITA'**

ARCHITECTURAL DETAIL

**I SEGRETI VIRTUALI
DELLE BASILICHE DI SAN PIETRO**

**IL PROGETTO ACUSTICO
DI UN EDIFICIO**



 **MGE COMMUNICATIONS**

Flavia Scanzani

IL CAD POINT LINE

Nella progettazione architettonica buona parte del risultato dipende anche dalla scelta di un software capace di assecondare le proprie esigenze

IL PROGRAMMA *Point Line* dispone di tre ambienti paralleli fra loro tutti contenuti nel pacchetto originario: bidimensionale (2D), tridimensionale (3D) e pittorico (paint). L'uso contemporaneo di questi ambienti permette il controllo operativo necessario per la configurazione dello spazio architettonico.

Analizzando il programma, esso si presenta (nella versione DOS) con due monitor. Il primo rappresenta l'interfaccia con l'utente, cioè stringhe di comando (inglese, italiano, tedesco, francese e spagnolo); il secondo, di solito un 17" o un 20", è il monitor grafico ad alta risoluzione con il disegno a tutto schermo senza tendine di ingombro e già visibile nella tavola finale a seconda della scala di rappresentazione scelta.

Point Line funziona molto bene con il mouse, meglio se a tre tasti, ma è consigliabile la tavoletta grafica che oltre ad avere 4 funzioni in linea da cursore, ha anche la possibilità della digitalizzazione e del menu da tavoletta fornito con il software (ciò eviterebbe il secondo monitor).

Point Line può funzionare anche con un solo moni-

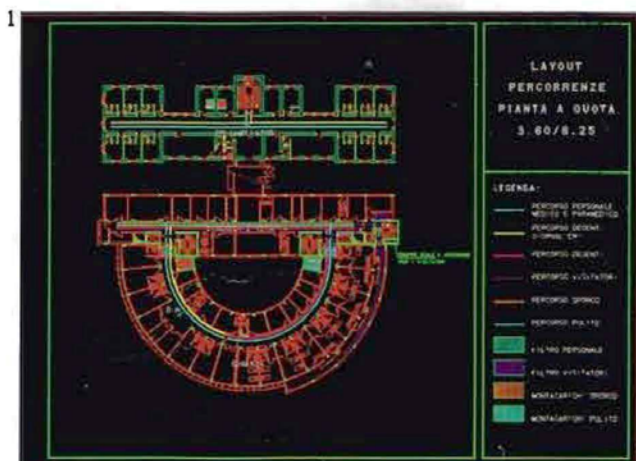
tor e il mouse, ma non è consigliabile poiché il menu si sovrappone alla videata con effetto televideo. Sono selezionabili con il mouse oltre i comandi anche il caricamento dell'archivio librerie, dei toolbox e delle macro.

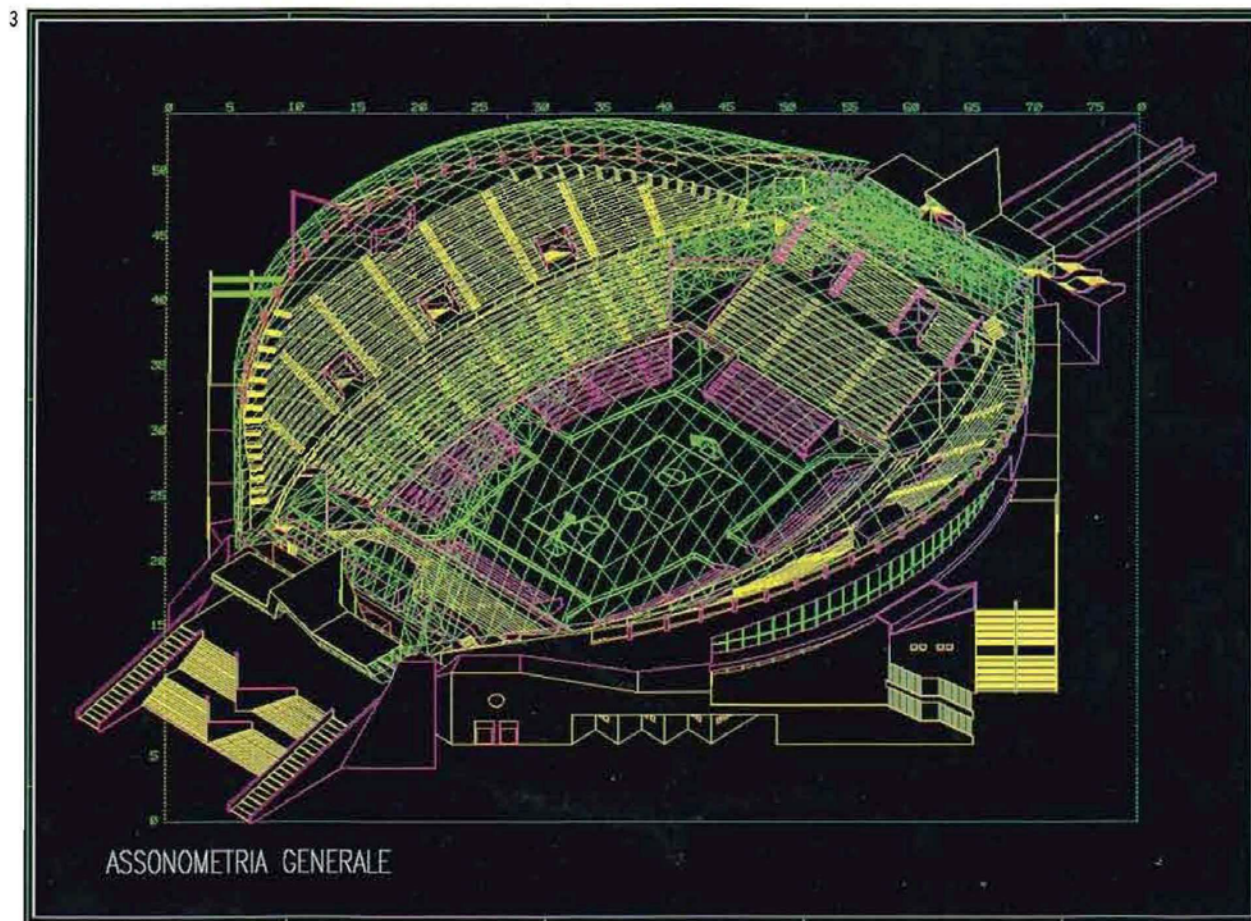
Utilizzando la tastiera è possibile attivare comandi più complessi che si sovrappongono a quello da stringa del menu; inoltre i comandi-scorciatoia utilizzabili con la tastiera sono impostati con l'iniziale della parola; una ulteriore possibilità è costituita dall'uso dei tasti ALT, SCHIFT e CTRL che, elemento non trascurabile, abbrevia ulteriormente il tempo di lavorazione. Infine, cosa importante ma riservata ai più esperti, è possibile intervenire facilmente sulle stringhe dei comandi o sulle macro, personalizzando così il software.

1. Ampliamento dell'Ospedale di San Martino a Genova. Progetto Studio Bevivino-Costa, Roma. Dall'esecutivo si prendono i disegni puliti dei livelli tecnici e si ricavano le tavole descrittive dei percorsi.

2. Rilievi di un palazzo in Via della Pace a Roma eseguito per la Società Tornante Srl di Roma. Dopo un rilievo le triangolazioni sono facilmente controllabili.

L'OPERATIVITA' Allo scopo di agevolare l'utente, *Point Line* guida passo passo l'operatore tramite una stringa che appare anche sul monitor grafico. I comandi sono raggruppati per argomenti in menu successivi, tali argomenti sono quelli propri del disegno architettonico: muri, quote, testi,





aree, campiture, poligoni, simboli etc.

Ci si avvale inoltre di un archivio di elementi (librerie), in parte forniti dalla *Point Line* e in parte creati dall'utente stesso, queste "librerie" sono rappresentate da finestre che apparendo direttamente sul video permettono la scelta e il posizionamento (o il trascinarsi) dell'oggetto selezionato oltre che il passaggio di scala e la rotazione.

Un'altra interessante possibilità di *Point Line* è la realizzazione automatica di scale di varie tipologie ottenute controllando automaticamente la nota formula $2a+p=62$.

IL PROCESSO OPERATIVO L'organizzazione del lavoro per la verifica del progetto deve seguire alcuni criteri logici che permettono uno svolgimento semplice e veloce, per questo è bene partire da un'idea progettuale che abbia una struttura geometrica di costruzione; le linee di costruzione, opzione essenziale offerta dal programma, pur essendo utilizzate dall'operatore come supporto di precisione, risulteranno invisibili nella fase di stampa al plotter.

Con *Point Line* è possibile agganciare punti notevoli o di intersezione automaticamente con il semplice movimento del mouse.

L'intero disegno, chiamato Drawing (.DRW), è un

3. Progetto del Nuovo Palazzetto dello Sport di Pesaro. Studio Bevivino-Costa, Roma.

Questa assonometria tridimensionale è stata realizzata nel 1990 con un computer 386/25 4Mb RAM, HD 150, scheda grafica TGA 1024x768, 256 colori. Malgrado la complessità del modello e la relativa potenza della macchina, gli elaborati richiesti, tridimensionali in wire frame e con shade, sono stati realizzati in circa 100 ore di lavoro.

file composto da altri files dei livelli logici del disegno (.DTD se bidimensionale e .DSD se tridimensionale); ogni file logico può avere una dimensione massima di 64 kb, per non appesantire il programma e mantenere uno standard ottimale nella velocità di caricamento, zoom e rigenerazione.

Per la realizzazione di un disegno architettonico il comando "muri" è una delle funzioni fondamentali: *Point Line* offre la possibilità di operare fino a cinque strati, definendo per ognuno colore, dimensione, tipo e spessore della linea, e poi l'allineamento che può essere destro, sinistro o assiale. Infine finestre e porte si possono inserire automaticamente nel muro. Procedendo dalla geometria di supporto alla suddivisione nei livelli logici di sovrapposizione, si arriva a creare il disegno definitivo, che può essere gestito in vari modi: passando dal disegno di massima all'esecutivo oppure, cambiando ambiente (paint), creando quegli effetti di rappresentazione più adatti per comunicare il progetto alla clientela. L'ambiente pittorico gestisce immagini di sfondo, tavolozze di colori con tutte le sfumature desiderate, alcune textures, titolazioni, l'effetto aerografo etc.

LA TRIDIMENSIONALITÀ In ambiente 3D si disegna la proiezione ortogonale in maniera tra-

dizionale: ogni punto deve avere il suo corrispondente in ogni vista. Tra le opzioni più interessanti dell'ambiente tridimensionale è possibile citare tra l'altro la facilità con cui si possono realizzare forature di qualsiasi forma nei solidi, la composizione di solidi di rivoluzione parziale o totale seguendo una sezione libera con linee e curve, o ancora la creazione di tetti a falda in modo automatico scegliendo fra numerose tipologie. Con l'assemblaggio di solidi semplici o complessi si giunge infine alla realizzazione di un modello 3D.

La visione tridimensionale del modello può avere cinque forme di visualizzazione:

- *wire frame*, dove sono presenti tutti i vettori necessari alla costruzione del nostro modello;
- *eliminazione delle linee nascoste in tempo reale*, sul monitor è visibile il disegno con l'eliminazione logica delle linee che in quella vista specifica sono nascoste;
- *modellazione (shade)*, con la colorazione delle superfici presenti;
- *modo composto* fra la modellazione delle superfici e gli spigoli marcati;
- *ombre* sia proprie che portate sul piano di terra.

Naturalmente oltre le cinque forme di visualizzazione del modello si possono realizzare tutti i tipi di rappresentazione: dalle sezioni ortografiche alle assonometrie fino alle visioni prospettiche con uno, due o tre punti di fuga.

Il modello diviene così un elemento su cui è possibile operare una simulazione della realtà potendo determinare un percorso sia intorno che all'interno dell'elemento progettato. Naturalmente si può memorizzare questo percorso con fotogrammi successivi ottenendone una sequenza che permette una visione dinamica (animazione) del modello.

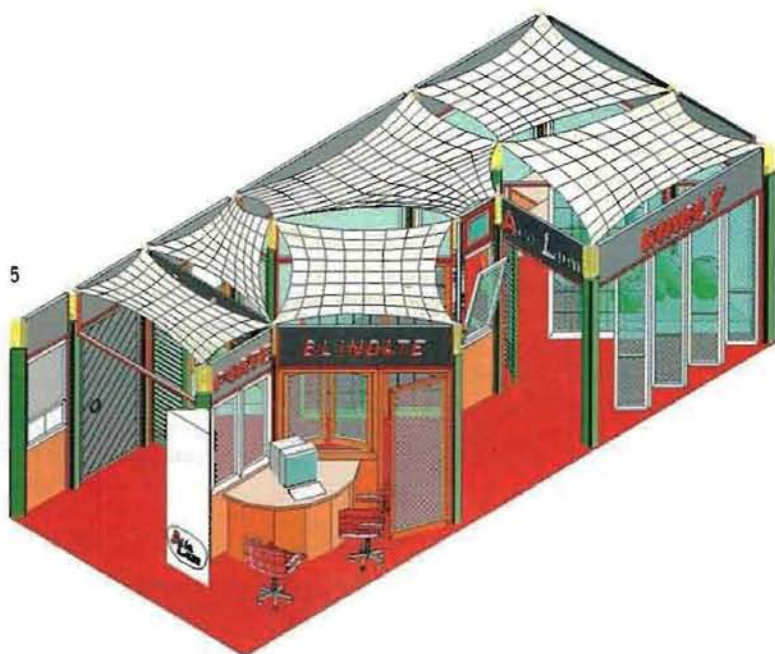
Inoltre con l'utilizzazione di un modulo aggiuntivo di Rendering si può arrivare ad un efficace fotorealismo applicando sorgenti di luce, materiali e definendo le qualità delle superfici (levigatezza, rugosità, riflettenza, colore etc.)

Particolarmente interessante è, infine, la compatibilità con la maggior parte del software in circolazione. E non è cosa da poco.



4. Progetto di una inferriata di divisione per ballatoio. Arch. Aurelia D'Andria.
In questo esempio si può notare che Point Line non ha problemi ad impaginare disegni in scala differente e disegni tridimensionali nella medesima tavola dopo l'eliminazione delle linee nascoste.

5. Progetto Stand Alfalun. Arch. Aurelia D'Andria.
L'immagine mostra la efficace possibilità di renderizzazione in linea del programma.



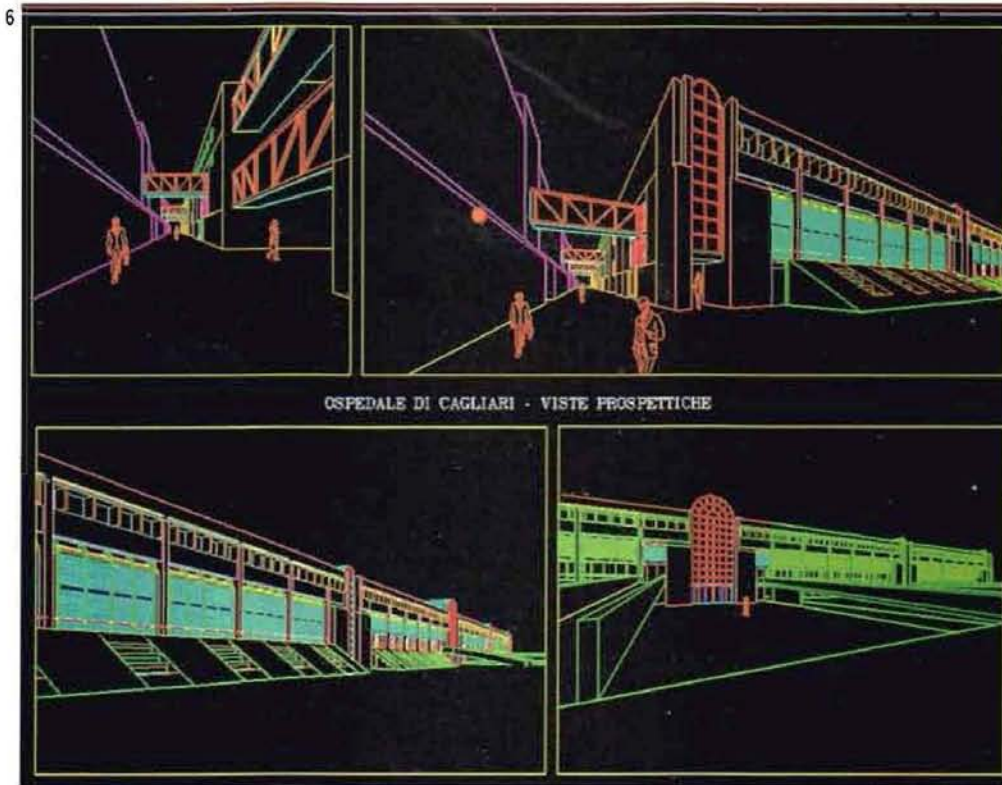
POINT LINE

La società produttrice di Point Line ha sede negli Stati Uniti. In Europa è commercializzato dalla Point Line AG, Baden Switzerland, e per l'Italia è importato dalla Point Line Italia di Milano. Il software, distribuito in Italia da circa 10 anni, è arrivato alla versione 9.0. Il programma, nato in ambiente DOS, tra non molto girerà anche in ambiente Windows NT.

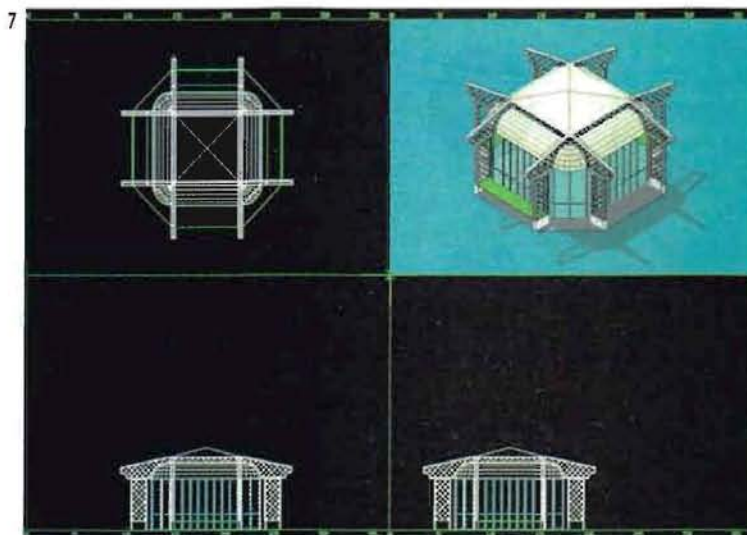
Tutti gli elaborati sono stati realizzati dalla Grafos 90 snc di Roma con software Point Line CADD, dalla versione 6.0 alla 9.0, dagli architetti Maurizio Lanucara e Flavia Scanzani e dal geometra Rizio Ginesi.

I MEZZI INFORMATICI CONSIGLIATI

Personal Computer: 386/486 (si consiglia 486 DX2 66Mhz).
Disco fisso (hard disk): minimo 170 Mb.
Memoria espansa: minimo 4 Mb (si consiglia 8, o 16 Mbyte se si lavora in 3D e rendering).
Scheda grafica: il programma gira anche con una semplice VGA Vesa, ma si consiglia l'uso di schede grafiche come la Artist, Tiga, Matrox, Miro, Spea e altre.
Tavolette grafiche: Summagraphics, Calcomp, etc.
Plotter: tutti i plotter con linguaggio HPGL e HPGL2, Calcomp, Hoston.



6. Progetto di nuovo ospedale a Cagliari. Studio Bevino-Costa, Roma. Una volta scelte le vedute, trasformate in disegni bidimensionali dal modello in 3D, è possibile impaginare il tutto con opportune squadrature e testi esplicativi.



7. Studio di un espositore in forma di gazebo per l'Alfalum. Arch. Aurelia D'Andria. La videata è un esempio di lavoro tridimensionale: lo shade con ombra propria e portata si ottiene con i comandi ALT D 3-4-5-6; con ALT D 1 si ha l'immagine in wire frame, mentre con ALT D 2 si eliminano le linee nascoste.