

MasterCAD 3D



**La fantasia
è la tua.
Per tutto il resto
c'è MasterCAD.**



www.systems.it

Il CAD per progettisti esigenti



- Intuitivo, flessibile, potente
- Cura estrema dei dettagli
- Rendering in tempo reale



Cosa è MasterCAD 3D

MasterCAD 3D è un programma altamente professionale per progettisti esigenti, in grado di affrontare qualsiasi aspetto del dettaglio esecutivo. La facile logica di funzionamento permette a chiunque di apprenderlo in tempi rapidi e la razionalità e completezza delle finestre di dialogo lo rendono intuitivo anche nella ricerca del particolare. Un esempio che rende molto chiaro questo concetto è lo strumento Scale, che in MasterCAD consente di disegnare rampe con forme, larghezze, profondità delle pedate variabili, sempre dovendo intervenire solo su dei parametri.

Le Funzioni Principali

Il 2D è già 3D – Per agevolare il disegno, la pianta viene fatta con vista bidimensionale ma è già tridimensionale, con un'altezza e uno spessore. È sufficiente un clic per passare da una vista all'altra.

La stampa – MasterCAD 3D ricorre ai driver di stampa installati sul sistema operativo, perciò può stampare con qualsiasi plotter e stampante supportati da Windows. La preparazione delle tavole viene fatta nelle modalità Vista 2D e Tavola. Nella prima si apportano quelle modifiche bidimensionali per perfezionare la presentazione tecnica: ad esempio cancellando o aggiungendo linee nuove, colorando o renderizzando prospetti e sezioni, aggiungendo quote, eccetera. Successivamente, nella modalità Tavola, da un menù a tendina si scelgono i prospetti che si vogliono mettere in pagina, indicando la scala; allo stesso modo si inseriscono le sezioni, le planimetrie dei vari piani, si aggiungono le viste tridimensionali, i testi e il cartiglio.

Le sezioni e i prospetti – Per ottenerli è sufficiente tracciare una linea e per vederli si passa alla modalità Vista 2D dove li si seleziona da un menù a tendina. A quel punto è possibile modificarli in modo bidimensionale, magari nascondendo linee che non si vogliono mostrare, disegnandone di nuove, colorandole, quotandole, eccetera.

I muri – Il disegno dei muri è semplicissimo: si sceglie il tipo di muro da un catalogo o se ne crea uno nuovo, con relativa stratigrafia; quindi lo si traccia sul foglio digitandone la lunghezza. Naturalmente, in qualsiasi momento di quel muro è possibile modificare tutto: dalla tipologia alla posizione, dalle dimensioni al livello (layer), dalla stratigrafia all'orditura delle eventuali travi che lo compongono, dall'intersecazione con scale e tetti al livello altimetrico di riferimento.

I tetti – La logica dei tetti prevede che per ogni lato disegnato il programma proponga una falda; dopodiché si sceglie se mantenerla o modificarne la tipologia, a quale altezza dal solaio appoggiarla, che inclinazione darle, personalizzando ogni cosa. Il risultato sarà il disegno 2D e 3D desiderato, con un elevato grado di dettaglio. Ad esempio, l'orditura in legno automatica crea le travi di colmo, di compluvio, gli arcarecci, i dormienti, i travetti, eccetera. E ognuno di questi, singolarmente, può essere modificato, copiato e cancellato.



Le scale – La progettazione delle scale offre moltissime possibilità di personalizzazione automatica che risolvono immediatamente il disegno di scale complesse. Ad esempio, si può scegliere se rendere fisso l'invito e lo sbarco, si può indicare il valore dell'alzata che si desidererebbe e il programma ne verifica la fattibilità e i relativi valori per numero di alzate e profondità pedata. Oppure: si può specificare lo spessore del sottorampa, modificare i gradini, la freccia di direzione, impostare larghezze diverse a ogni singola rampa, scegliere un'apertura nel solaio per altezza minima, il muro sottoscala automatico, eccetera eccetera.

I serramenti – Oltre ai serramenti di libreria, è presente un editor specifico che permette di disegnare porte, finestre, lucernari nei dettagli con una tale potenza di funzioni che lo stesso strumento può essere usato per disegnare scaffali e armadi. L'inserimento di oggetti quali maniglie, piuttosto che grate, tende, persiane è semplificato: basta sfogliare il catalogo direttamente dall'editor e trascinare l'oggetto che occorre.

I terreni – Alla modellazione dei terreni, MasterCAD riserva una specifica Modalità di lavoro. Di base, il programma genera il terreno inserendo le quote altimetriche, singolarmente o con specifici strumenti per le varie conformazioni. A questi se ne aggiungono altri per i sentieri, per le recinzioni e per le aiuole.

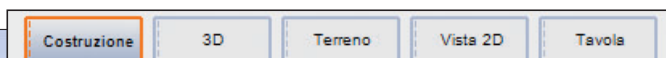
Rendering e fotoinserimento – Una funzione avanzatissima di MasterCAD è l'esclusivo sistema di rendering "in tempo reale". Questo non ricorre al sistema del Ray Tracing, che necessita di complessi calcoli che allungano i tempi; il calcolo dei riflessi è istantaneo, mentre il calcolo di luci e ombre richiede pochi istanti. A questo si aggiunge una tecnica facilitata per l'inserimento dell'edificio creato su una fotografia (fotoinserimento), che consente addirittura di "pennellare", ad esempio, un terreno con quello della foto.

MasterCAD 3D

Il CAD per progettisti esigenti

Le cinque modalità

MasterCAD 3D mantiene tutte le fasi della progettazione (dal disegno dell'edificio all'affinamento grafico per la stampa, dalla modellazione dei terreni all'arredamento e la renderizzazione) all'interno dello stesso programma. Non ricorre a moduli esterni, che hanno lo svantaggio di dover trattare le varie fasi in modo indipendente e su file diversi, con la conseguenza che la modifica di uno di essi non viene riportata sugli altri.



Questo è possibile grazie alla struttura logica sulla quale è stato costruito MasterCAD: il progetto è sempre unico ma può essere visto ed elaborato in cinque "sezioni" diverse, specifiche per i diversi momenti della progettazione. Queste sezioni si chiamano *Modalità* e sono richiamate da 5 pulsanti caratteristici sempre presenti nella parte alta dell'interfaccia, in modo da consentire il passaggio dall'una all'altra in qualsiasi istante.

Il disegno vero e proprio lo si fa nella **Modalità Costruzione**; il rendering, l'arredamento, l'inserimento di luci, riflessi e ombre avviene nella **Modalità 3D**; la sistemazione del terreno avviene nella **Modalità Terreno**; se è necessario correggere e affinare graficamente le planimetrie, le sezioni o i prospetti per la presentazione tecnica, è stata pensata la **Modalità Vista 2D**; infine, la preparazione delle tavole per la stampa, con la collocazione delle planimetrie, dei prospetti, delle sezioni, delle viste 3D (renderizzate o meno), viene effettuata nella **Modalità Tavola**.

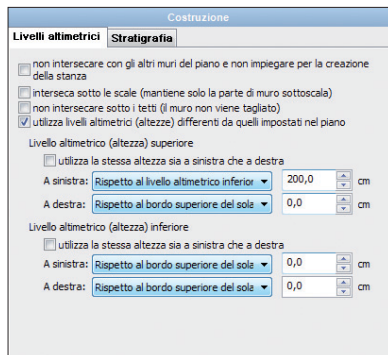
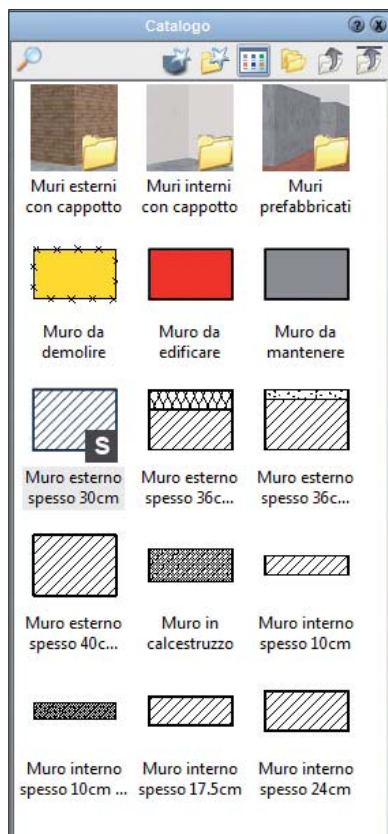
Il passaggio dall'una all'altra è estremamente facile: è sufficiente cliccare sulla scheda specifica e lo stesso progetto può essere lavorato per uno scopo differente.

- | | | | |
|-------------------------------|---|---|----------------------------------|
| Muri |  |  | Muri virtuali |
| Finestre |  |  | Porte |
| Aperture nei muri |  |  | Scale |
| Parapetti |  |  | Canne fumarie |
| Pilastrini |  |  | Travi |
| Profilati |  |  | Proprietà stanze |
| Solai |  |  | Aperture nei solai |
| Tetti |  |  | Abbaini |
| Lucernari |  |  | Piattaforme |
| Linee |  |  | Linee perimetrali |
| Cerchi, archi, ellissi |  |  | Testi |
| Elementi guida |  |  | Sezioni e prospetti |
| Quote |  |  | Importa immagini |
| Strumenti di modifica |  |  | Strumenti di rettifica |
| Strumenti per linee perimetr. |  |  | Strumenti di quotatura |
| Acquisisci proprietà |  |  | Riversa proprietà |
| Strumento misurazione |  |  | Passa a prospetto di costruzione |



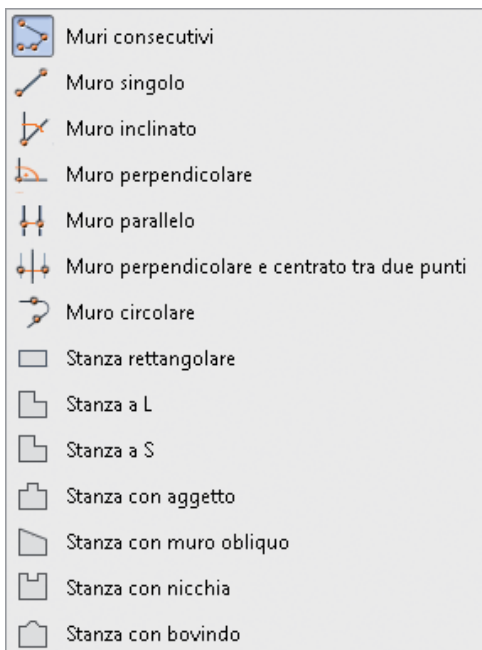
I muri

Dal vasto catalogo si sceglie la tipologia di muro necessaria ed eventualmente la si modifica. Quindi, si tracciano le pareti immettendo la lunghezza ed eventualmente l'angolo di rotazione nei casi in cui non ci sia ortogonalità.



Molteplici funzioni di attrazione permettono di fissare rotazioni dei muri ad angoli prestabiliti, oppure l'aggancio automatico sul prolungamento rettilineo di altri elementi, o alla griglia, alle linee guida, eccetera. Oltre ai tradizionali strumenti per il disegno delle murature (muri singoli, consecutivi, perpendicolari, paralleli, eccetera), c'è la possibilità di tracciare il perimetro di un edificio o di una stanza da un catalogo di forme stabilite, immettendo subito le lunghezze.

Le opzioni di personalizzazione disponibili sono numerose: si può decidere a che altezza ogni singolo muro debba essere collocato rispetto ai vari elementi del solaio superiore o inferiore; se le altezze di inizio e termine del muro debbano essere le stesse e/o comunque uguali a quelle del piano; se lo spessore deve essere uniforme o variabile; se attivare o disattivare l'intersezione con scale e tetti; la stratigrafia può essere impostata ricorrendo a un ricchissimo elenco di retini (ampliabile); colori e tratti dei pennini, fotografie di rivestimento, eccetera, devono solo essere specificati.



I serramenti

E' disponibile un ricco catalogo di porte e finestre delle quali, comunque, è possibile modificare in qualsiasi istante ogni particolare, dalla dimensione ai materiali di rivestimento, eccetera. E' sufficiente selezionare il serramento - anche in 3D per vedere immediatamente i cambiamenti apportati - e compaiono le maschere di modifica. In modo estremamente facile e veloce si possono impostare mazzette, strombature, attivare la cornice in muratura che contorna il serramento (personalizzando ogni singolo lato); aggiustare sporgenza, spessore e inclinazione dei davanzali; accendere o spegnere il cassone tapparelle; chiudere o aprire i battenti dell'angolo voluto e inserire persiane e scuri. E' importante ricordare che l'editor Elaborazione Avanzata consente di modificare o preparare serramenti con forme nuove da salvare a catalogo, arrivando a dettagliare il telaio, i montanti e le traverse. Inoltre offre la possibilità di associare oggetti - come maniglie, inferriate, battenti particolari, tende, eccetera - trascinandoli direttamente dal catalogo e posizionandoli. Se del caso, possono essere spostati, ruotati o modificati nelle dimensioni e salvati come nuovi modelli di serramento.



Elemento

Imposte	Angolo/smussatura	Rappresentazione 2D	
Davanzali o soglie		Cassone per avvolgibili	
Impostazioni generali		Selezione	Materiali
Dimensioni generali			
Altezza:	130,0 cm	Larghezza:	160,0 cm
		Altezza dal pavimento ("altezza parapetto"):	90,0 cm
<input type="checkbox"/> scambia sinistra e destra <input type="checkbox"/> scambia davanti e dietro			
Apri: 0,0			
Telaio finestra:			
Larghezza:	6,8 cm	Spessore:	6,8 cm
Telai porte:			
Larghezza:	12,0 cm	Spessore:	1,0 cm
Posizione di telai finestre / telai monoblocco nel muro:			
<input type="radio"/> Al centro <input type="radio"/> Distanza da lato interno Distanza: 16,0 cm <input checked="" type="radio"/> Distanza da lato esterno			
Mazzetta nel muro: <input type="radio"/> senza <input checked="" type="radio"/> interna <input type="radio"/> esterna			
Larghezza della mazzetta:			
sinistra:	4,0 cm	destra:	4,0 cm
in alto:	6,0 cm	in basso:	0,0 cm
Elaborazione avanzata...			

Elaborazione dettagliata degli elementi

Gerarchia oggetti

Oggetti

- Accessori per tetti
- Battenti serramenti
- Bocche di lupo
- Cornici
- Imposte

Anteprima 3D

Oggetto 3D nella griglia

Denominazione: Inferriate bombata

disattivabile no
 scambiabile davanti dietro
 telai

Posizione in profondità:
 Oggetto griglia dietro, davanti a elemento rebotarsi

Spollamento profondità: 28,0 cm Profondità: 26,0 cm
 Ruoto di:
 x: 0,0 y: 0,0 z: 0,0

Premi F1 per visualizzare la Guida. BLC NUM

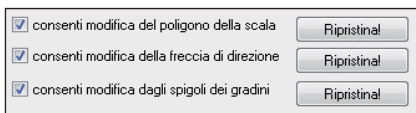
Le scale

La logica con la quale MasterCAD 3D disegna le scale è molto intuitiva, con una serie sorprendente di funzioni per la personalizzazione.

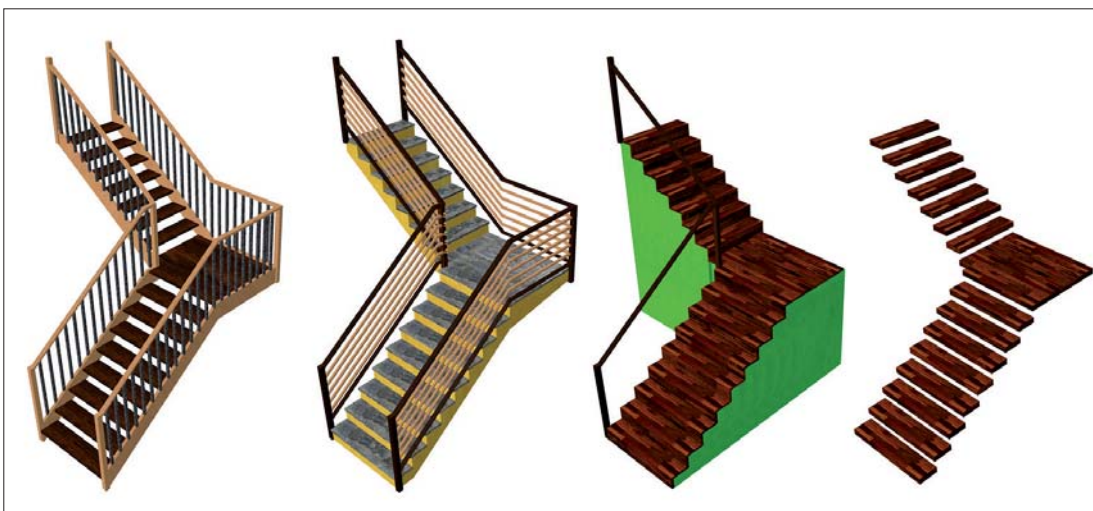
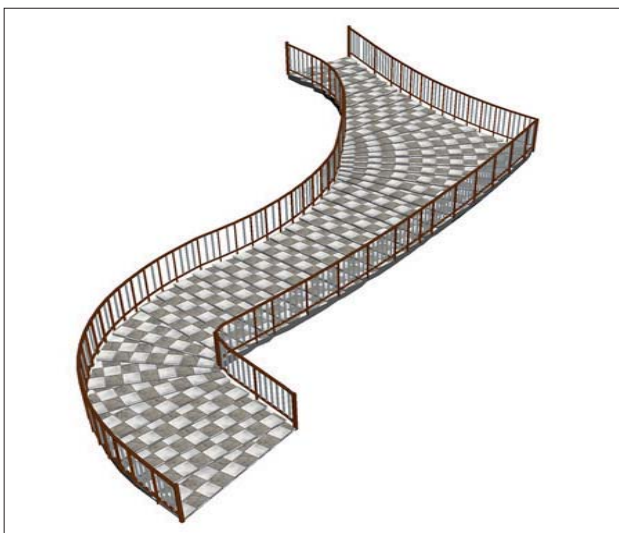
Ad esempio, senza dover fare la scala a rampe distinte, si possono disegnare pianerottoli con forme e dimensioni diverse e rampe di larghezza differente; oppure si possono bloccare l'invito e/o lo sbarco e forzare la scala in quegli spazi; si può intervenire sul valore dell'alzata (correggendo in automatico la profondità della pedata e il numero delle alzate), oppure sulla formula $2A+P$, come anche sulle lunghezze di ciascun segmento della scala (rampa o pianerottolo che sia). Si può decidere se l'apertura nel solaio debba essere creata automaticamente e se debba seguire la forma della scala oppure se deve essere realizzata solo dove si registri un'altezza minima rispetto ai gradini. Lo spessore del sottorampa può essere modificato, così come lo spessore dei gradini o la sporgenza della parapiede. In qualsiasi fase della progettazione è possibile cambiare la tipologia di scala (in muratura, in legno, con tamponamento sottoscala o gradini sospesi) lasciando inalterati alzate e pedate. E ancora: spostare la linea di direzione dei gradini, spostare o inclinare diversamente ogni singolo gradino. Per ultimo, è molto utile lo strumento Scala Universale, che consente di disegnare una scala di forma libera.



Nell'immagine affianco si vede un esempio fatto con lo strumento Scala Universale, dove i due lati hanno forme completamente diverse. Inoltre, l'inclinazione e le dimensioni di alcuni gradini sono state variate rispetto agli altri. La modifica della forma (poligono) delle scale, della freccia di direzione delle alzate, della loro profondità e inclinazione prese singolarmente è possibile con ogni tipologia di scala, tramite le funzioni evidenziate nell'immagine sottostante.



Qui sotto è visibile come con un clic si selgono le varie tipologie di scala: in legno, muratura, con muri automatici e solo gradini.



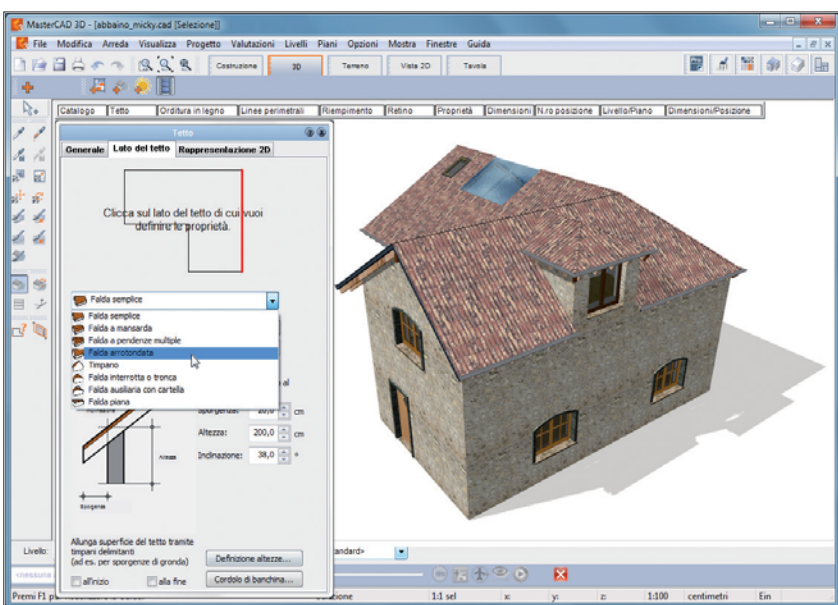
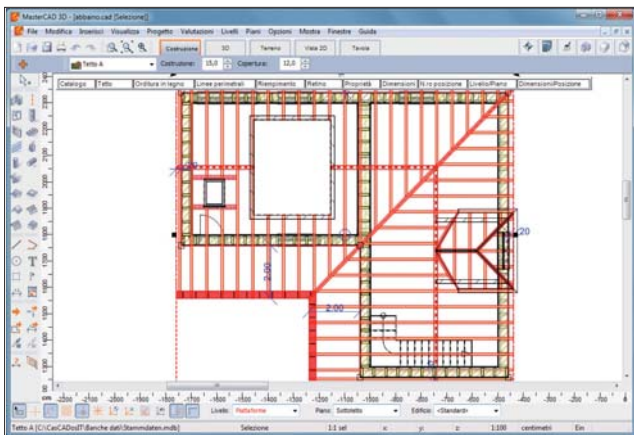
Le coperture

Lo strumento per le coperture ha una logica di funzionamento semplice e potente. Per prima cosa bisogna disegnare la forma del tetto, senza preoccuparsi di sporgenze e altezze.

Nell'esempio sottostante, è stato disegnato un tetto a 'ELLE' ricalcando il perimetro dei muri dell'edificio e il programma, in automatico ha generato un piano sottotetto e disegnato 6 falde quanti sono i lati dell'edificio.

Nell'editor dei tetti, poi, due falde sono state trasformate in timpani semplicemente scegliendo - da un menù a tendina - la voce timpano piuttosto che specifiche tipologie di falda (semplice, tonda, a doppia pendenza, a pendenze multiple, piana, tronca, eccetera).

Un aspetto molto comodo è che è possibile modificare il tetto direttamente dal 3D, vedendo

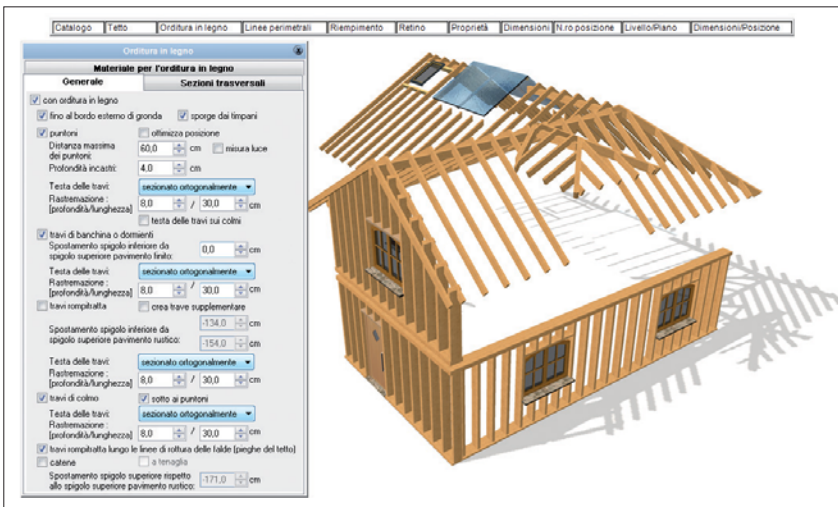


do il risultato immediatamente. Del resto, come qualsiasi funzione di MasterCAD 3D. Scelta la tipologia, per ogni singola falda si modificano i valori preimpostati.

Per la falda semplice, ad esempio, è possibile modificare l'altezza di appoggio, l'inclinazione e lo sporto.

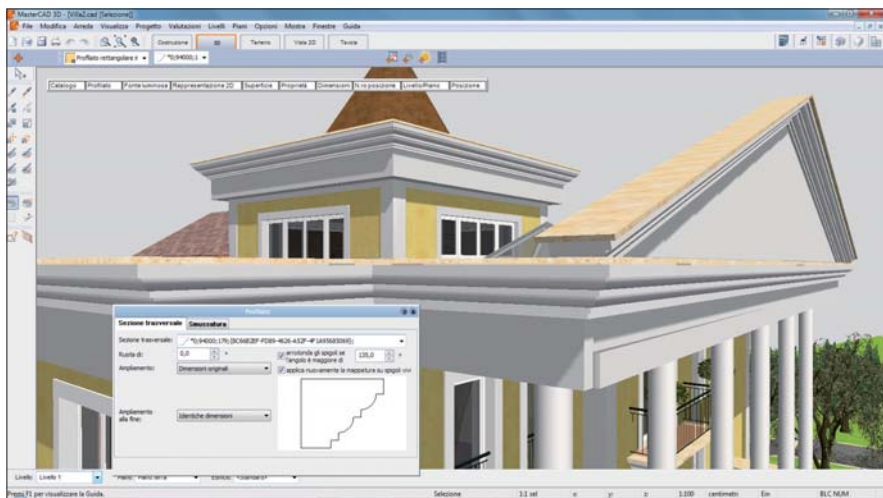
Ad ogni modo è sempre presente uno schema d'aiuto. Tegole sul colmo, grondaia, cornicione, sono attivabili o disattivabili con un clic, sempre con possibilità di personalizzazione. Molto avanzata è anche la gestione dell'orditura in legno, che può essere relativa al tetto come pure al solaio e ai muri.

E' sufficiente attivarla o disattivarla con un clic e poi personalizzarla in tutti gli elementi. La figura sotto mostra la maschera di personalizzazione dell'orditura del tetto, dove è possibile arrivare a indicare la profondità degli incastri dei puntoni, la loro rastremazione, piuttosto che spostare, cancellare o copiare la singola trave. Infine, va ricordato che per ogni tipologia di trave è possibile modificare le dimensioni della sezione.



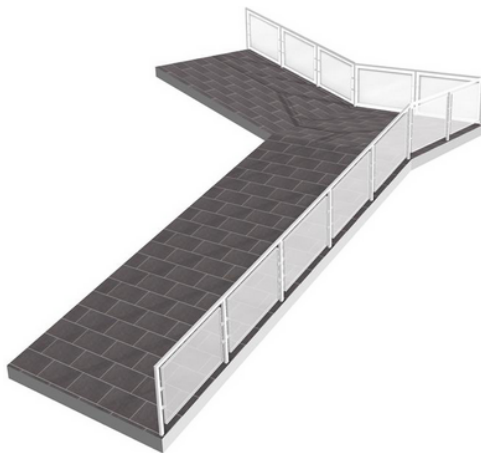
I profilati

Lo strumento Profilato è molto comodo per disegnare cornicioni, cornici, pluviali, travi, pilastri, impianti, eccetera. Estrude un poligono lungo un percorso, che può essere verticale orizzontale o a piacere, ad esempio la sezione di una cornice lungo il perimetro di un edificio, come nell'immagine accanto. A catalogo sono presenti già una serie di profilati, come la trave ad H, a T, vari tipi di cornicioni ma è possibile arricchirlo con i propri: è sufficiente disegnarli con gli strumenti 2D (linea, polilinea, ecc.) e trascinarli nel catalogo.



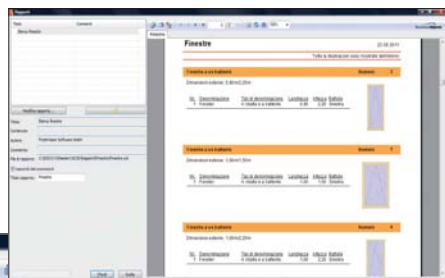
I parapetti

Il disegno dei parapetti viene fatto attraverso uno strumento che consente di entrare nel dettaglio di ogni singolo elemento. Piantoni, corrimano, ringhiere, longaroni, montanti eccetera possono essere attivati o disattivati in ogni istante oppure modificati in sezione, dimensione, curvature, spostamenti per la personalizzazione di ogni singolo caso. Inoltre, ogni vertice del parapetto può essere quotato altrimetricamente. Tra l'altro nell'esempio affianco anche la piattaforma è stata quotata altrimetricamente.



I computi

In ogni istante è possibile vedere ed esportare i computi metrici di base, con le informazioni relative a volumetrie, superfici e lunghezze dei muri singolarmente o complessivamente, oltre alle informazioni di stanze e piani o agli abachi dei serramenti. Le esportazioni possono essere eseguite in XLS, PDF, DOC, XML, TXT, RTF, ecc.



Titolo	Dimensioni	Commenti
Dimensioni		
Muro		
Muro con isolamento spesso 36 cm		
Superficie muro	233,21 m2	
Volume	49,53 m3	
Numero	25,00 Stk	
Superficie netta	367,40 m2	
Superficie esterna	142,78 m2	
Superficie interna	355,64 m2	
Lunghezza muro per muri esterni	117,62 m	
Muro con isolamento spesso 32cm		
Superficie muro	125,44 m2	
Volume	40,14 m3	
Numero	8,00 Stk	
Superficie netta	128,58 m2	
Superficie esterna	133,56 m2	
Superficie interna	174,10 m2	



I terreni

La modellazione dei terreni avviene in modo molto semplice: si disegna l'area del terreno e si immettono le quote altimetriche che ne danno la conformazione.

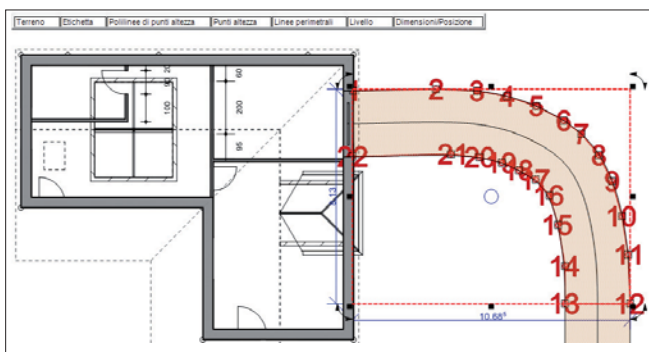
L'inserimento delle quote può avvenire singolarmente o su polilinee che danno al terreno dei valori vincolanti, la funzione 'Polilinea di punti altezza'. Questo strumento è fondamentale per definire con precisione singole aree di terreno: è una sorta di curva di livello. Per creare un terreno a gradoni, ad esempio, si disegnano le singole 'curve' con la Polilinea (ma anche con gli altri strumenti poligonali del terreno) e si quota l'interno e l'esterno di ciascuna di esse.

Tutte avranno delle quote indipendenti le una dalle altre. Il terreno può essere anche importato come file topografico nei classici formati TXT, XYZ, PKT, XLS (MS Excel), MDB (MS Access) e CSV. Da sottolineare il fatto che in qualsiasi momento è possibile impostare lo spessore dello strato superficiale (manto), per identificarlo rispetto allo spessore del substrato. Importante anche il fatto che, come con i gialli e i rossi per i muri, è possibile vedere il terreno originario (ante lavori) e quello modificato (post lavori).



A questo si aggiungono tre strumenti specifici per il disegno del sentiero, delle recinzioni e delle aiuole. Con il primo è sufficiente tracciare una polilinea sul terreno; questa genera un sentiero di cui è possibile precisare la larghezza e scegliere la mappatura di rivestimento (selciato, terra, ghiaia, eccetera). Lo strumento per le recinzioni può generarne una in automatico sui limiti del terreno, oppure una lungo un tracciato. Molto utile è la possibilità di disattivare le recinzioni per lati: se ad esempio il terreno è rettangolare e su uno dei quattro lati non deve esserci la staccionata, lì è possibile 'spegnerla' con un solo clic.

Siccome l'abbellimento di un giardino può richiedere il ricorso ad aiuole e cespugli, è stato introdotto uno strumento specifico in grado di disegnare una polilinea (anche spline) che posiziona automaticamente su questa degli oggetti scelti da un catalogo, ad esempio di una piantina di rose, per formare un roseto.



Doppia quota: a sinistra e a destra della polilinea

- | | | |
|---------------|--|--------------------------------|
| Punti altezza | | Conformazioni terreno avanzate |
| Aree terreno | | Terrani |
| Sentieri | | Recinzioni |
| Aiuole | | |



Affinamento 2D e impaginazione

Spesso il disegno realizzato necessita di una rivisitazione grafica prima della stampa definitiva, affinché la presentazione tecnica sia perfetta.

Tale fase viene affrontata in una specifica sezione del programma: la *modalità Vista 2D*. In questa, ad esempio, si

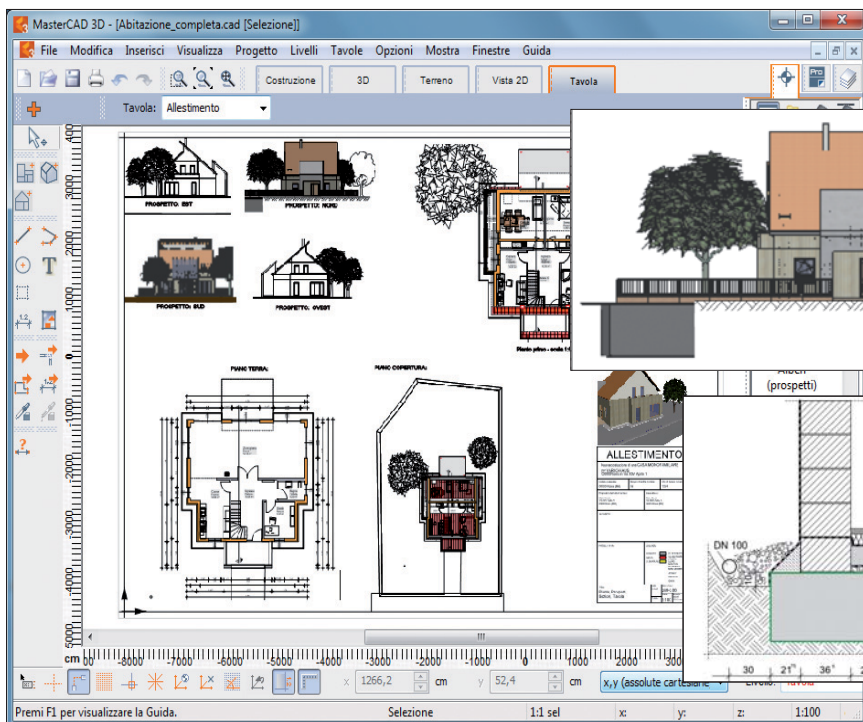
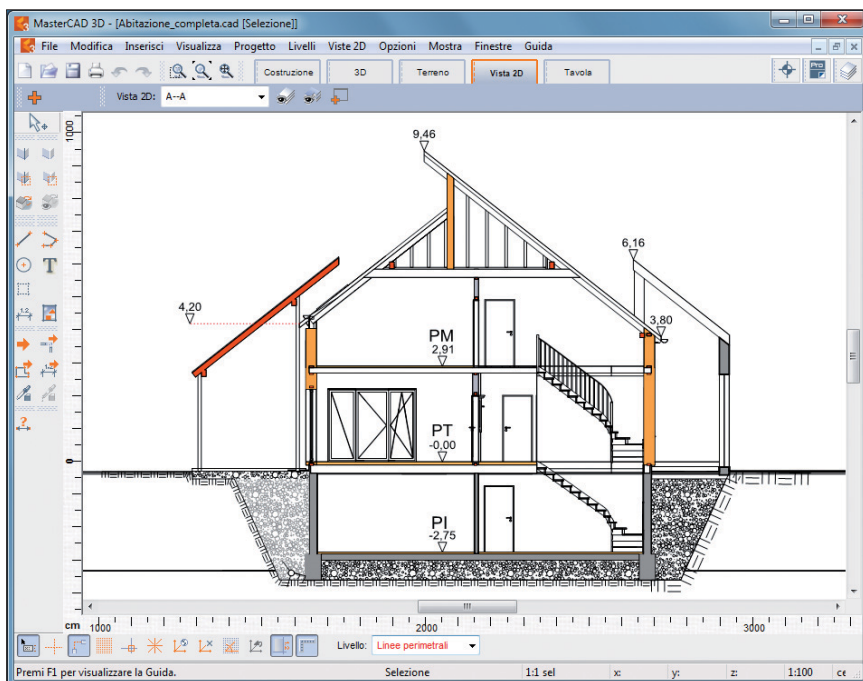
possono disegnare, cancellare o nascondere linee 2D, rivedere pennini e retini, aggiungere ulteriori quote, magari modificandone i valori: insomma, sistemare per la stampa le piante dei vari piani, le sezioni e i prospetti. Terminata questa fase, si passa all'impaginazione vera e

propria nella *modalità Tavola*.

Qui si stirano sul foglio dei rettangoli nei quali si sceglie di mostrare le planimetrie, le sezioni, i prospetti o le viste 3D precedentemente elaborati.

La scala di rappresentazione può essere modificata in qualsiasi istante, così come qualsiasi livello del progetto può essere nascosto o reso visibile secondo esigenza.

Anche la vista 3D può essere modificata, ruotando o ingrandendo/rimpicciolendo l'edificio tridimensionale. Si possono apportare ulteriori modifiche 2D o quote, aggiungere i commenti e i testi del caso e, infine, stampare sul plotter o sulla stampante nel formato del foglio impostato.





Rendering e fotoinserimento

MasterCAD 3D ha un motore di rendering estremamente evoluto. La velocità di renderizzazione è sorprendente tanto che lo si può definire "in tempo reale": fa il calcolo delle luci, delle ombre e dei riflessi in pochi istanti. Se, poi, ci si sposta nel progetto, l'ambiente resta renderizzato senza dover rifare il calcolo. Questo significa che si può camminare nell'ambiente renderizzato e, quando si preferisce, salvare l'immagine di ciò si vede come anche l'intero video delle passeggiate. Siccome, spesso, il



rendering del progetto va inserito nel contesto paesaggistico, soprattutto per comuni e sovrintendenze, ecco che MasterCAD si rivela nuovamente utile. Infatti, offre una tecnica facilitata per l'inserimento del progetto renderizzato sulla fotografia dell'esistente (fotoinserimento): oltre a un semplificato posizionamento dell'edificio, addirittura c'è la possibilità di "pennellare" parti di progetto con parti della foto. Ad esempio, nella sequenza sottostante l'erba del terreno modellato (prima immagine) è stata ricoperta dalla foto del vero prato con il suo sentiero (seconda immagine).

Requisiti

Sistema operativo:

WINDOWS 7/8/10 a 64 bit

Hardware minimo: Dual-Core, 4096 MB di Ram, 5 GB HD liberi, porta USB libera lettore DVD

File Supportati

• Importazione:

File BIM: IFC

File 2D: DWG, DXF, MBA, PDF

File 3D: 3DS statici e animati, ACO, ACP O2C

Immagini: BMP, GIF, JPG, TIF, WMF, EMF

• Esportazione:

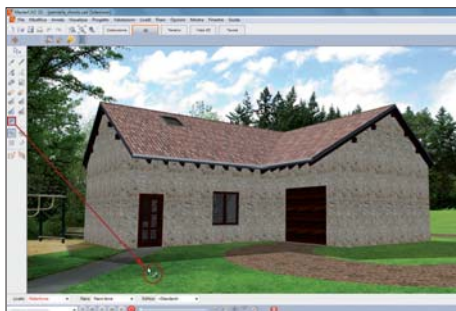
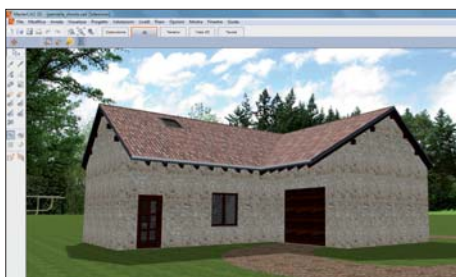
File BIM: IFC

File 2D: DWG, DXF, EMF, WMF, PDF

File 3D: 3DS; POV (PovRay), WRL, X3D

Immagini: BMP; JPG; GIF; PNG; TIF

Video: filmati AVI



Systems Editoriale e Finanziaria srl
Via Olanda 6
20083 Gaggiano - Milano
Tel. 02.908.41.814
Fax 02.94080008
www.systems.it



Editoriale e Finanziaria srl