Manuale Operativo MiniCAD

Guida all'uso del software CAD 2D/3D

Versione del documento: 10/09/2026

Questo manuale viene aggiornato ogni volta che vengono introdotte modifiche funzionali a MiniCAD. Vedi la Cronologia delle modifiche in fondo al documento.

Indice

Indice 2

1. Introduzione 4

1.1 Cos'è MiniCAD . . . 4
1.2 Primo avvio e licenza . . . 4
1.3 Prova gratuita di 7 giorni . . . 4
1.4 Scadenza della licenza . . . 4
1.5 Aggiornamenti . . . 4

2. Panoramica dell'interfaccia 5

2.1 Barra dei menu . . . 5
2.2 Barra degli strumenti . . . 5
2.3 Pannello destro: gruppi a comparsa . . . 5
2.4 Pannello sinistro: funzioni gestionali . . . 6
2.5 Barra di stato . . . 6

3. Gestione dei progetti (file) 7

3.1 Nuovo, apri, salva . . . 7
3.2 Importa ed esporta . . . 7
3.3 Stampa . . . 7

4. Unità di misura e scala del disegno 8

5. Disegno di base 9

5.1 Strumenti disponibili . . . 9
5.2 Inserimento manuale delle coordinate . . . 9
5.3 Aggancio alla griglia, Osnap e blocco angoli . . . 9

6. Selezione e modifica 10

6.1 Selezionare oggetti . . . 10
6.2 Comandi di modifica (pannello “Modifica”) . . . 10
6.3 Raccordo: arco o smusso tra due linee . . . 10
6.4 Allungare o accorciare Linea e Arco dai vertici . . . 11
6.5 Misura (distanza e angolo) . . . 11
6.6 Modificare le proprietà di base (Layer, Colore, Spessore, Tipo linea) . . . 11

7. Quotatura 12

7.1 Quota Allineata e Lineare . . . 12
7.2 Quota Angolare . . . 12
7.3 Quota Diametro . . . 12

8. Strutture architettoniche 13

8.1 Muro . . . 13
8.2 Porte e finestre . . . 13

9. Blocchi 14

10. Oggetti 3D e vista 3D 15

10.1 Primitive 3D . . . 15
10.2 Navigazione e viste . . . 15
10.3 Modalità di rendering . . . 15
10.4 Prospettiva e rendering fotorealistico AI . . . 15

11. Funzioni gestionali 16

11.1 Crea/Modifica offerta . . . 16
11.2 Crea/modifica report . . . 17

12. Livelli (Layer) 19

13. Impostazioni applicazione 20

14. Scorciatoie da tastiera 21

15. Domande frequenti 22

15.1 Il file .dwg non si apre / non si salva . . . 22
15.2 Un blocco appare senza icona/didascalia nel pannello . . . 22
15.3 Le funzioni di rendering AI sono disattivate . . . 22
15.4 Come faccio a sapere quale versione del manuale sto leggendo? . . . 22

16. Cronologia delle modifiche 23

1. Introduzione

1.1 Cos'è MiniCAD

MiniCAD è un'applicazione CAD 2D/3D per la progettazione tecnica, con supporto alla lettura e scrittura di file DXF e all'importazione/esportazione di file DWG (tramite convertitore esterno ODA File Converter). Il programma consente di disegnare geometrie 2D, gestire blocchi (attrezzature/articoli di catalogo), inserire quote, disegnare elementi architettonici (muri, porte, finestre), creare oggetti 3D semplici e produrre viste/rendering 3D, oltre a funzioni gestionali collegate a un catalogo articoli e alla generazione di offerte commerciali.

1.2 Primo avvio e licenza

All'avvio viene mostrata una breve schermata di presentazione (splash, con dissolvenza in chiusura), seguita dalla finestra Progetti recenti (anch'essa con una breve dissolvenza in apertura): da qui si può aprire un progetto già usato di recente (doppio clic), sfogliare il disco per un file non elencato (pulsante “Apri...”) oppure iniziare un disegno vuoto (“Nuovo progetto”).

Se il programma non trova una licenza valida già salvata, al primo avvio chiede di incollare la stringa di licenza fornita: viene validata online e salvata in automatico per gli avvii successivi. Lo stato della licenza (intestatario e data di scadenza) è sempre visibile all'estrema destra della barra degli strumenti.

> **Nota:** Se compare un avviso a schermo intero non richiesto (comunicazione dall'operatore del servizio), è sufficiente chiuderlo per confermarne la lettura: non ricomparirà più agli avvii successivi.

1.3 Prova gratuita di 7 giorni

Nella stessa finestra di attivazione è disponibile il pulsante **Demo 7gg**: avvia una prova gratuita di 7 giorni senza bisogno di alcuna licenza. Durante la prova il salvataggio dei disegni (Salva, Salva con nome, Salva DXF) è disabilitato; tutte le altre funzioni restano utilizzabili normalmente. Il numero di giorni rimanenti è mostrato al posto dei dati di licenza, all'estrema destra della barra degli strumenti.

> **Nota:** La prova può essere avviata una sola volta per installazione: una volta consumati i 7 giorni, il pulsante “Demo 7gg” resta visibile ma disabilitato nella finestra di attivazione, che a quel punto richiede obbligatoriamente una licenza valida per continuare.

Per passare dalla prova a una licenza vera senza dover riavviare MiniCAD, usa **Aiuto** → **Inserimento licenza...**: si apre la stessa finestra di attivazione (senza il pulsante Demo) e, appena confermata, il salvataggio torna subito disponibile.

1.4 Scadenza della licenza

Se una licenza attiva scade, MiniCAD non si blocca subito: per i 30 giorni successivi alla scadenza continua a funzionare normalmente, mostrando ad ogni avvio un avviso con il numero di giorni rimanenti prima che il rinnovo diventi obbligatorio. Trascorsi i 30 giorni, MiniCAD si chiude automaticamente subito dopo l'avviso ad ogni avvio, finché la licenza non viene rinnovata.

1.5 Aggiornamenti

MiniCAD controlla automaticamente, in background, se è disponibile una versione più recente. Quando lo è, compare un popup con le note di rilascio e due pulsanti: **Aggiorna ora** (scarica l'aggiornamento, chiude MiniCAD, lo applica e lo riavvia automaticamente — durante l'applicazione Windows può chiedere conferma dei permessi di amministratore, necessaria per scrivere nella cartella di installazione) oppure **Più tardi**, che rimanda la richiesta al prossimo controllo.

2. Panoramica dell'interfaccia

La finestra principale è organizzata in: barra dei menu (in alto), barra degli strumenti (sotto i menu), un'area di disegno centrale, un pannello di icone sul lato sinistro, un pannello a gruppi ripiegabili sul lato destro, e una barra di stato in fondo alla finestra.

2.1 Barra dei menu

I menu disponibili sono:

- **File** – nuovo/apri/salva progetto, importa/esporta, stampa, impostazioni applicazione, uscita.
- **Modifica** – annulla/ripeti, copia/incolla, cancella selezione, seleziona tutto, gestione livelli, passo griglia.
- **Visualizza** – zoom, griglia/snap/osnap on-off, orbita 3D libera, viste isometriche e ortogonali, modalità di rendering, assegnazione materiali.
- **Disegna** – scorciatoia a tutti i comandi di disegno base (linea, cerchio, arco, polilinea, rettangolo, poligono, testo, quota, muro).
- **Comandi** – scorciatoia ai comandi di editing più usati (selezione, cancella, sposta, copia, ruota, crea/inserisci blocco) e al comando **Misura** (vedi cap. 6).
- **Aiuto** – informazioni sul programma.

Sulla destra della barra dei menu sono sempre visibili due caselle: **Unità** (cambia l'unità di misura del documento: mm, cm, m, ecc.) e **Scala 1:** (scala del disegno — vedi cap. 4). Non è più presente una finestra separata per questi parametri: si impostano direttamente qui.

2.2 Barra degli strumenti

Contiene, da sinistra a destra: Nuovo/Apri/Salva, controlli zoom (Zoom tutto/In/Out), gli interruttori Snap e Griglia, la gestione Livelli, la scelta del colore corrente, e infine i pulsanti rapidi per gli strumenti di disegno più comuni (Linea, Cerchio, Arco, Polilinea, Rettangolo, Poligono, Testo, Quota). All'estrema destra è mostrato lo stato della licenza.

2.3 Pannello destro: gruppi a comparsa

Sul bordo destro della finestra sono presenti sei icone di gruppo; passando il mouse su una di esse si apre un pannello a comparsa con i relativi pulsanti. I gruppi sono:

Gruppo	Contenuto
Modifica	Cancella, Sposta, Copia, Ruota, Scala, Stira, Specchia, Offset, Raccordo
Vista	Pan, Zoom Finestra, Zoom Tutto, Zoom +, Zoom -
Strutture	Muro, Porta 1 anta, Porta 2 ante, Finestra
Blocchi	Crea Blocco, Inserisci Blocco, Importa DWG blocco, Esplodi Blocco
Oggetti 3D	Parallelepipedo, Sfera, Cilindro, Cono
Vista 3D	Orbita libera, viste isometriche (NE/NO/SO/SE), viste ortogonali (Alto/Sotto/Frontale/Retro/Laterali), modalità Wireframe/Linee nascoste/Rendering, Materiale

Ogni voce di questi gruppi è descritta in dettaglio nei capitoli dedicati (disegno, modifica, strutture, blocchi, 3D).

2.4 Pannello sinistro: funzioni gestionali

La colonna di icone numerate sul bordo sinistro raccoglie funzioni collegate al catalogo articoli, alla gestione dell'offerta commerciale e ai rendering avanzati:

#	Funzione
1	Inserimento attrezzature dal catalogo (ricerca ad albero + anteprima)
2	Inserimento posizioni (numerazione progressiva degli articoli)
3	Modifica il blocco selezionato (editor dedicato)
4	Disegna un locale (polilinea convertita in blocco)
5	Popola i blocchi 3D corrispondenti ai blocchi 2D già inseriti
6	Genera legenda/tabella articoli
7	Gestione attacchi delle attrezzature
8	Assegna attributi articolo a un blocco
9	Inserisci un simbolo per esecutivi dalla cartella configurata (e sue sottocartelle)
10-11	Non implementati (riservati a sviluppi futuri)
12	Genera prospettiva a linee nascoste da una finestra di vista
13	Rendering fotorealistico AI da un'area 3D (richiede chiave OpenAI configurata)
14	Inserimento cartigli (intestazioni di stampa)
15	Rendering AI da immagine di riferimento + descrizione testuale
16	Crea offerta commerciale dagli articoli presenti nel progetto
17	Sincronizza il disegno con l'offerta nel gestionale

Nota: Le funzioni 13 e 15 (rendering con intelligenza artificiale) richiedono che una chiave API OpenAI sia configurata in *File* → *Impostazioni applicazione...*; in caso contrario viene mostrato un avviso con una casella “Non mostrare più questo messaggio” per disattivarlo ai controlli successivi.

Il pulsante 9 mostra un albero con le sottocartelle e i file DWG trovati nella cartella “Simboli per esecutivi” (impostata in Impostazioni applicazione → Cartelle di lavoro): scegliere un file e premere “Inserisci” avvia il posizionamento nel disegno con la stessa procedura a due clic (punto di inserimento, poi rotazione dal vivo con il mouse) già usata per l'inserimento blocchi/cartigli — +/- durante il posizionamento cambiano la scala, SHIFT durante la rotazione blocca gli scatti a 45°.

2.5 Barra di stato

Da sinistra a destra, la barra di stato mostra:

- un messaggio di aiuto/stato che cambia in base al comando in corso;
- la casella **dX,dY,Z:** per l'inserimento manuale di coordinate/spostamenti (vedi cap. 5.2);
- le coordinate correnti del cursore;
- lo stato di Snap (griglia) e lo zoom percentuale;
- il numero di oggetti attualmente selezionati;
- nove interruttori OSNAP indipendenti (Estremo, Punto medio, Centro, Quadrante, Nodo, Più vicino, Intersezione, Perpendicolare, Tangente) che si attivano/disattivano singolarmente cliccandoli.

3. Gestione dei progetti (file)

3.1 Nuovo, apri, salva

- **Nuovo** (Ctrl+N) – crea un disegno vuoto.
- **Apri...** (Ctrl+O) – apre un file .dxf direttamente, oppure un file .dwg (o altri formati CAD supportati) previa conversione automatica in DXF tramite l'ODA File Converter esterno.
- **Salva il progetto** (Ctrl+S) – salva il file corrente in formato DWG (internamente scrive un DXF temporaneo e lo converte).
- **Salva con nome...** (Ctrl+Shift+S) – come sopra, chiedendo un nuovo percorso/nome.
- **Salva DXF...** – esportazione DXF secondaria ed esplicita, non modifica il file di lavoro principale.

Nota: La conversione DWG richiede l'ODA File Converter installato/raggiungibile dal programma. Se l'apertura di un file .dwg fallisce, verificare che il convertitore sia presente.

3.2 Importa ed esporta

- **Importa come Blocco...** (menu File) – importa un disegno esterno (DWG/DXF) e lo inserisce come blocco nel disegno corrente.
- **Esporta...** (Ctrl+E) – esporta selezione o intero disegno in formato DWG, PDF o immagine raster (PNG/JPG/TIFF/BMP).
- **Esporta area come immagine...** – selezione interattiva di un'area rettangolare del disegno, poi scelta della risoluzione ed esportazione come immagine.
- **Copia** (Ctrl+C) / **Incolla da AutoCAD** (Ctrl+V) – scambio dati con gli appunti in formato DXF, compatibile con Copia/Incolla di AutoCAD.

3.3 Stampa

Il comando **Stampa...** (Ctrl+P) apre una finestra dedicata dove scegliere l'origine del contenuto da stampare (l'intero disegno, l'area del cartiglio, oppure un'area scelta a mano sul disegno), la scala di stampa e le impostazioni di stampante/formato carta.

4. Unità di misura e scala del disegno

Le due caselle a destra della barra dei menu controllano due parametri distinti e indipendenti del documento:

- **Unità** – l'unità usata per visualizzare e digitare le misure nelle maschere e nelle quote (millimetri, centimetri, metri, ecc.). Tutte le entità sono comunque memorizzate internamente in millimetri: cambiare l'unità non altera la geometria, solo come i numeri vengono mostrati/letti.
- **Scala 1:N** – un moltiplicatore applicato solo ai valori digitati nella casella coordinate della barra di stato (non alle entità già disegnate né ai valori letti col mouse). A scala 1:10, digitando uno spostamento di “100,50” si ottiene uno spostamento reale di 1000,500 mm.

Nota: Entrambi i parametri vengono salvati nel file e ripristinati alla riapertura. Si possono modificare in qualsiasi momento durante il lavoro, non solo alla creazione del progetto.

5. Disegno di base

5.1 Strumenti disponibili

Comando	Tasto	Descrizione
Linea	L	Punti successivi collegati da segmenti; clic destro o Invio per terminare.
Cerchio	C	Centro + raggio (o altro metodo secondo il flusso guidato).
Arco	A	Centro, punto iniziale e punto finale, con anteprima live.
Polilinea	P	Sequenza di segmenti collegati in un'unica entità, chiudibile.
Rettangolo	R	Angolo superiore sinistro → dimensione → rotazione live col mouse (o SHIFT per bloccare l'angolo).
Poligono	G	Poligono regolare: centro, numero di lati, raggio/rotazione.
Testo	T	Inserimento di testo con altezza e allineamento configurabili.
Quota	Q	Vedi capitolo dedicato (cap. 7).
Muro	W	Vedi cap. 8.

5.2 Inserimento manuale delle coordinate

Durante un comando che attende un punto, digitare direttamente un numero attiva la casella **dX,dY,Z:** della barra di stato: scrivere “dX,dY” (o “dX,dY,Z” per un punto in quota) e premere Invio per inserire quel punto come se si fosse cliccato con il mouse. Il primo punto di un comando è assoluto; i successivi sono relativi all'ultimo punto inserito in quel comando.

5.3 Aggancio alla griglia, Osnap e blocco angoli

- **Snap griglia** (F9) – il cursore si aggancia ai nodi della griglia; il passo si imposta da *Modifica → Passo griglia*.
- **Griglia** (F7) – mostra/nasconde la griglia a schermo.
- **Osnap** (F3, generale) e i nove interruttori dedicati in barra di stato – agganciano il cursore a punti notevoli della geometria esistente (estremi, punti medi, centri, intersezioni, ecc.).
- **SHIFT** – tenuto premuto durante il tracciamento di linee, polilinee, archi, poligoni, rettangoli e muri, blocca l'angolo del segmento sul multiplo di 45° più vicino (stessa convenzione in tutti i comandi di disegno).
- **Barra Spaziatrice o Invio** (a comando inattivo, dopo averne completato uno) – ripete l'ultimo comando di disegno/architettura usato, come in AutoCAD.

6. Selezione e modifica

6.1 Selezionare oggetti

- **Clic singolo** su un oggetto per selezionarlo (deselezionando il resto).
- **Trascinamento da sinistra a destra** – selezione a finestra: seleziona solo gli oggetti interamente contenuti nel rettangolo.
- **Trascinamento da destra a sinistra** – selezione a cattura (crossing): seleziona anche gli oggetti solo parzialmente inclusi.
- **Canc / Delete** – elimina gli oggetti selezionati.
- **Esc** – annulla la selezione corrente.

6.2 Comandi di modifica (pannello “Modifica”)

Comando	Descrizione
Cancella	Elimina gli oggetti selezionati (equivale al tasto Canc).
Sposta	Trascina la selezione da un punto base a un punto di destinazione.
Copia	Come Sposta, ma lasciando intatto l'originale.
Ruota	Punto base + angolo, con anteprima live e blocco a 45° con SHIFT.
Scala	Punto base + fattore di scala, trascinando col mouse (portare il cursore sul bordo originale = fattore 1) oppure digitando un numero (es. 0,5 = 50%) e premendo Invio.
Stira	Clic su un oggetto per mostrarne i punti modificabili (grip): trascinare un vertice lo sposta liberamente, trascinare il punto medio di un lato trasla l'intero lato.
Specchia	Selezione → retta di specchiatura (2 punti) → scelta se eliminare o mantenere l'originale.
Offset	Selezione → anteprima live che segue il mouse (distanza e lato calcolati automaticamente) → clic per creare la copia parallela.
Raccordo	Vedi paragrafo dedicato qui sotto.

6.3 Raccordo: arco o smusso tra due linee

Il comando **Raccordo** unisce due linee con un arco arrotondato o con uno smusso dritto:

- 1. Clic sulla prima linea, poi clic sulla seconda linea.
- 2. Muovere il mouse per vedere l'anteprima live (raggio dell'arco, o misura dello smusso).
- 3. Premere **F** per la modalità Arco o **C** per la modalità Smusso, in qualsiasi momento.
- 4. In alternativa al mouse, digitare un numero (il raggio per l'Arco, la misura per lo Smusso) e premere Invio.
- 5. Clic con il mouse (o Invio) per confermare: entrambe le linee vengono accorciate/allungate fino al punto di raccordo.

Nota: Per l'Arco, il punto scelto per posizionare il raccordo determina anche *quale* dei due possibili settori angolari quotare/raccordare: cliccando dalla parte opposta del vertice rispetto alle due linee si ottiene il raccordo “esterno” (riflesso) invece di quello tra le due linee.

6.4 Allungare o accorciare Linea e Arco dai vertici

Quando è selezionata una sola Linea o un solo Arco, sui suoi estremi compaiono dei piccoli quadratini blu (grip). Cliccando su uno di questi:

- si può allungare o accorciare l'oggetto trascinando il mouse (la linea resta dritta nella sua direzione originale; l'arco resta vincolato alla propria circonferenza);
- oppure si può digitare direttamente la misura desiderata (lunghezza per la Linea, lunghezza dell'arco per l'Arco) e premere Invio;
- un clic del mouse conferma la misura mostrata in quel momento (quella digitata, se presente, altrimenti quella derivata dalla posizione del mouse).

Questa funzione è disponibile subito dopo aver selezionato l'oggetto, senza dover richiamare il comando Stira.

6.5 Misura (distanza e angolo)

Il comando **Misura...** (menu Comandi) è un'utilità di sola lettura: mostra a schermo il risultato ma non crea alcuna entità nel disegno (a differenza di Quota). Ha due modalità, commutabili in qualsiasi momento con i tasti **D** (Distanza) e **A** (Angolo):

- **Distanza** (predefinita): clic su due punti qualsiasi (anche agganciati con l'Osnap) per leggere la distanza fra loro, con due decimali, nell'unità di misura corrente del documento.
- **Angolo**: clic sul vertice, poi sulla fine del primo braccio, poi sulla fine del secondo braccio, per leggere l'ampiezza dell'angolo (0-180°, con due decimali).

Dopo ogni misura il comando resta attivo per misurarne subito un'altra: il risultato resta visibile a schermo finché non se ne calcola uno nuovo. Tasto destro o Esc terminano il comando.

6.6 Modificare le proprietà di base (Layer, Colore, Spessore, Tipo linea)

Cliccando con il tasto destro su un qualsiasi oggetto del disegno (linea, cerchio, arco, polilinea, testo, quota, muro, blocco, ecc.) il menu contestuale include la voce **Modifica proprietà...**, che apre una finestra per cambiare Layer, Colore, Spessore linea e Tipo linea dell'oggetto selezionato.

Nota: Alcuni campi possono risultare disabilitati a seconda del tipo di oggetto: ad esempio, per un **blocco** solo il Layer è modificabile da qui, perché l'aspetto a schermo di un blocco dipende esclusivamente dal colore e dallo spessore delle singole entità che lo compongono, non da queste proprietà sull'istanza del blocco stesso.

7. Quotatura

Il comando **Quota** (tasto Q, o pulsante in barra degli strumenti) mostra prima una finestra per scegliere il tipo di quota, il font, le misure (altezza testo, frecce, distacco/sporgenza delle linee di estensione) e il livello di destinazione; i tipi disponibili sono Allineata, Lineare, Angolare e Diametro. Si possono anche salvare/richiamare stili di quota con nome.

7.1 Quota Allineata e Lineare

- **Allineata**: clic sui due punti da misurare, poi clic per posizionare la linea di quota (segue la direzione reale tra i due punti).
- **Lineare**: come sopra, ma la linea di quota è sempre orizzontale o verticale: spostando il cursore sopra/sotto ai punti si ottiene la misura orizzontale, spostandolo a sinistra/destra si ottiene quella verticale.

7.2 Quota Angolare

La quota Angolare richiede quattro clic:

- 1. Vertice dell'angolo.
- 2. Fine del primo braccio.
- 3. Fine del secondo braccio.
- 4. Posizione dell'arco della quota – il raggio segue il mouse in anteprima live; cliccare dalla parte opposta al vertice rispetto ai due bracci fa comparire l'angolo esplementare (quello “dall'altra parte”, es. 270° invece di 90°).

7.3 Quota Diametro

Clic sul centro del cerchio, poi clic su un punto della circonferenza: la quota mostra l'intero diametro con il simbolo Ø.

8. Strutture architettoniche

8.1 Muro

Il comando **Muro** (tasto W) chiede innanzitutto se i punti che si cliccheranno rappresentano la mezzeria del muro oppure una delle due facce (interna/esterna); quindi si tracciano i punti della polilinea del muro come per una polilinea normale. Per un muro chiuso (una stanza), interno/esterno vengono riconosciuti in modo affidabile indipendentemente dal verso di disegno.

8.2 Porte e finestre

- **Porta 1 anta** e **Porta 2 ante** – si inseriscono lungo un muro esistente, con apertura disegnata in pianta.
- **Finestra** – si inserisce lungo un muro esistente.

In vista 3D, porte e finestre forano correttamente il muro (comprese le facce di risvolto — architrave, davanzale, spallette) nelle modalità Linee nascoste e Rendering.

9. Blocchi

Comando	Descrizione
Crea Blocco	Trasforma la selezione corrente in un blocco: si assegna un nome, poi si clicca il punto base.
Inserisci Blocco	Inserisce un blocco già definito nel disegno, con punto di inserimento, scala e rotazione.
Importa DWG blocco	Importa un file DWG/DXF esterno e lo inserisce direttamente come blocco.
Esplodi Blocco	Sostituisce uno o più blocchi selezionati con le entità primitive che li compongono (un solo livello).

Nota: Dal menu contestuale (clic destro su un blocco) sono disponibili anche **Esplodi tutto (ricorsivo)** — che esplode anche i blocchi annidati all'interno — e le voci **Attributi...**, **Proprietà...**, **Dettagli...** per consultare/modificare i dati collegati all'articolo, e **Modifica proprietà...** per cambiarne il Layer (vedi il capitolo “Selezione e modifica”).

Il pulsante numero 3 del pannello sinistro apre un editor dedicato per modificare direttamente la definizione di un blocco (utile per correggere un articolo di catalogo): le modifiche fatte nell'editor si riflettono su tutte le istanze del blocco nel disegno.

Nella barra degli strumenti di questo editor sono presenti due pulsanti distinti da non confondere: **Chiudi senza salvare** (esce dall'editor scartando tutte le modifiche fatte finora) e **Annulla**/**Ripeti** (Ctrl+Z / Ctrl+Y — annulla o ripete l'ultima singola modifica, es. una cancellazione, restando nell'editor).

10. Oggetti 3D e vista 3D

10.1 Primitive 3D

Dal gruppo “Oggetti 3D” si possono inserire parallelepipedi, sfere, cilindri e coni: ciascun comando chiede i punti/il raggio in pianta e infine un'altezza tramite una piccola finestra di dialogo.

10.2 Navigazione e viste

- **Orbita libera** – trascinamento con il tasto destro del mouse per ruotare liberamente il punto di vista.
- **Viste isometriche** (NE, NO, SO, SE) e **viste ortogonali** (Alto, Sotto, Frontale, Retro, Laterale destra/sinistra) – inquadrature predefinite, richiamabili anche dal menu Visualizza.

10.3 Modalità di rendering

- **Wireframe** – solo i contorni, nessuna occlusione (modalità più veloce).
- **Linee nascoste** – le superfici occludono la geometria retrostante, ma senza colori/materiali.
- **Rendering** – come sopra, con i materiali assegnati (colore, specularità) visibili sulle superfici.

Il comando **Assegna Materiale...** (menu Visualizza, o pulsante “Materiale” del gruppo Vista 3D) applica un materiale preimpostato o un colore personalizzato agli oggetti selezionati.

10.4 Prospettiva e rendering fotorealistico AI

Il pulsante 12 del pannello sinistro genera una prospettiva a linee nascoste da una finestra di vista scelta a mano (punto occhio e punto target, con relative quote), mostrando il risultato in una finestra separata con possibilità di salvare l'immagine. Il pulsante 13 genera invece un rendering fotorealistico tramite intelligenza artificiale a partire dalla stessa area 3D; il pulsante 15 genera un rendering AI partendo da un'immagine di riferimento e una descrizione testuale. Entrambe le funzioni AI richiedono una chiave API OpenAI configurata nelle impostazioni applicazione.

11. Funzioni gestionali

Queste funzioni (pannello sinistro, vedi anche cap. 2) collegano il disegno al catalogo articoli e al ciclo di offerta commerciale:

- **Inserimento attrezzature** (1) – ricerca ad albero nel catalogo, con anteprima immagine e dati tecnici (dimensioni, potenza) prima dell'inserimento.
- **Inserimento posizioni** (2) – numera progressivamente gli articoli presenti nel disegno.
- **Disegna locale** (4) – traccia una polilinea e la converte in un blocco “locale” (per delimitare ambienti).
- **Popola blocchi 3D** (5) – aggiunge automaticamente il corrispettivo 3D per ogni blocco 2D di catalogo già presente.
- **Genera legenda** (6) – crea una tabella riepilogativa degli articoli presenti nel disegno.
- **Gestione attacchi** (7) – gestisce i punti di aggancio (es. elettrico/idraulico/gas) delle attrezzature.
- **Assegna attributi articolo** (8) – collega un blocco generico ai dati di un articolo di catalogo.
- **Cartigli** (14) – inserisce un cartiglio (intestazione di stampa) da una libreria di modelli DWG.
- **Crea offerta** (16) e **Sincronizza offerta** (17) – generano/aggiornano l'offerta commerciale collegata al progetto nel gestionale, a partire dagli articoli inseriti nel disegno.

Nella finestra **“Crea offerta”** il pulsante **“Intestazione...”** apre una seconda finestra per compilare i dati anagrafici del cliente destinatario – Ragione sociale, Indirizzo, CAP, Località, Provincia, Nazione, Telefono 1, Telefono 2, E-Mail, Partita IVA, Codice fiscale, Listino (L01/L02/L03) e Descrizione – salvati insieme all'offerta al momento della creazione. È facoltativa: se non viene compilata, l'offerta viene creata comunque con questi campi vuoti e listino L01 di default, come in precedenza.

11.1 Crea/Modifica offerta

Il comando **Offerte** → **Crea/Modifica offerta** apre un editor completo delle offerte, a schermo intero, indipendente dal disegno corrente. In alto una barra di icone colorate (della stessa dimensione dei pulsanti del pannello sinistro) offre **Nuova offerta** (verde), **Apri offerta** (arancio), **Salva** e **Salva con nome** (rosso) e **Stampa** (blu); sotto, un menu a schede apre una scheda per ogni offerta creata o aperta (tasto destro su una scheda per chiuderla).

Ogni scheda mostra una griglia con tutte le righe dell'offerta, raggruppate per locale: la riga del locale ha sfondo verde scuro, testo bianco e il nome tutto a sinistra con carattere più grande; subito sotto una riga scura ripete i nomi delle colonne (Posizione, Modello, Descrizione, Prezzo Unitario, Quantità); seguono le righe grigio chiaro dei suoi articoli. Le colonne si ridistribuiscono automaticamente quando la finestra viene ridimensionata.

Sulla riga di un locale è modificabile solo il nome. Su un articolo sono modificabili direttamente in cella solo **Posizione** e **Quantità**: Modello, Descrizione e Prezzo Unitario arrivano dal catalogo e non si digitano a mano (per cambiarli occorre eliminare la riga e reinserire l'articolo).

Con il tasto destro in un punto qualsiasi della griglia compare un menu con **Inserisci locale**, **Inserisci articolo**, **Elimina articolo**, **Elimina locale**, **Copia** e **Incolla** (le voci Elimina si abilitano solo se il clic è avvenuto sulla riga giusta; eliminare un locale elimina anche tutti i suoi articoli, dopo conferma). **Inserisci articolo** apre la stessa schermata di ricerca a catalogo già usata per l'**Inserimento attrezzature** (pulsante 1, vedi cap. 12): scelto l'articolo, la riga viene aggiunta in fondo al locale su cui si è cliccato (o all'ultimo locale, se il clic non era su una riga), con Modello, Descrizione e Prezzo Unitario già compilati dal catalogo.

Ogni riga ha un checkbox nella prima colonna per selezionarla (anche più di una insieme): **Copia** copia le righe con il segno di spunta; **Incolla** le crea come righe nuove nel punto della griglia su cui si fa clic col

destro — nella stessa scheda oppure in un'altra scheda aperta, anche di un'offerta diversa: gli appunti sono condivisi fra tutte le schede della finestra. Copiando un intero locale insieme ai suoi articoli, Incolla ricrea l'intera sezione come nuovo locale nella scheda di destinazione.

Salva scrive le modifiche della scheda corrente sulla stessa offerta nel database. **Salva con nome** duplica invece l'intera offerta (con le modifiche pendenti) sotto un nuovo nome, lasciando l'originale invariata; da quel momento la scheda continua a operare sulla nuova copia. **Apri offerta** mostra lo stesso albero a cartelle usato da “Collega offerta”: doppio clic su un'offerta per aprirla in una nuova scheda (o richiamare quella già aperta).

> **Nota:** Anche questa funzione richiede la connessione diretta al database (modalità /ASOFFERTE con connessione SQL, non tramite servizio web).

Il comando **Stampa offerta** (menu Comandi, diverso da File → Stampa..., che stampa il disegno) genera il report di stampa di un'offerta – scelta da database, oppure ricostruita al volo dagli articoli presenti nel disegno corrente – e lo mostra in un'anteprima con tutti i comandi di stampa/esportazione, nello stesso tema scuro del resto dell'interfaccia. I banner grafici del report (superiore, inferiore, prima pagina, firma) si configurano in Impostazioni applicazione, vedi cap. 13.

Se nella cartella dei report (accanto ai file .repx installati) sono presenti più template di stampa, in cima alla finestra di anteprima compare un menu a tendina **“Report”** per scegliere quale usare (con un solo template disponibile il menu non appare). Cambiando la scelta il documento si aggiorna subito, senza chiudere l'anteprima né premere altri pulsanti; la scelta resta il default ai prossimi utilizzi finché non viene cambiata di nuovo. Oltre al template completo (“01 IT Offerte IVA”), è disponibile una versione sintetica (“01 IT Offerte Breve”) che riepiloga in copertina anche le condizioni di fornitura e mostra solo i totali essenziali, senza il riepilogo tecnico per zone.

La finestra **“Collega offerta”** (mostrata quando si sceglie l'offerta da database, sia da Stampa offerta sia da Sincronizza offerta) presenta l'albero completo delle cartelle del gestionale, non un semplice elenco: le offerte vere e proprie sono le foglie selezionabili. Un doppio clic su un'offerta la collega immediatamente, con lo stesso effetto del pulsante “Collega”.

Nell'anteprima, il pannello laterale **“Impostazioni report”** (bottone “Aggiorna” per rigenerare il documento) permette di cambiare al volo listino, livello di descrizione e se mostrare le immagini degli articoli; i campi tecnici non pensati per l'utente (percorsi cartella, riepiloghi precalcolati, immagine firma) sono nascosti. I tre campi banner (superiore, inferiore, prima pagina) mostrano il nome del file immagine scelto invece del solo tipo di dato, e la scelta “Mostra immagini articolo” segue la lingua dell'interfaccia invece di restare sempre in inglese. Anche “Listino” (L01 / L02 / L03) e “Livello descrizione” (Breve / Breve + Media / Breve + Lunga / Breve + Media + Lunga) sono menu a tendina con le sole combinazioni valide, invece di un campo di testo libero.

> **Nota:** A differenza di “Crea/modifica report...” qui sotto, “Stampa offerta” funziona sia con la connessione diretta al database sia con la connessione tramite servizio web (API HTTPS), vedi Impostazioni applicazione → AcadSelector.

11.2 Crea/modifica report

Il comando **Offerte → Crea/modifica report...** apre un editor visuale completo per costruire un nuovo report da zero, oppure modificarne uno già creato in precedenza. La connessione al database è già predisposta (la stessa usata dalle altre funzioni Offerte): l'utente sceglie solo le tabelle e i campi da inserire, trascinandoli dall'elenco dati, e può aggiungere condizioni, ordinamenti, parametri e campi calcolati con gli stessi strumenti visuali. Come per i report già presenti nel gestionale, è possibile costruire report master-dettaglio (es. un elenco principale con un sotto-elenco collegato per ogni riga).

Alla prima schermata si sceglie se partire da un **nuovo report** vuoto oppure **modificare uno esistente** fra quelli già salvati in precedenza. I report creati con questo comando sono personali dell'utente (salvati nella

cartella dati dell'applicazione) e restano separati dai report ufficiali di stampa offerta (IVA, Breve, ecc.), che non vengono mai mostrati o modificati da qui. Il bottone **“Apri cartella report...”** apre direttamente in Esplora risorse la cartella dove questi report vengono salvati.

> **Nota:** Questa funzione richiede la connessione diretta al database (modalità /ASOFFERTE con connessione SQL, non tramite servizio web) — vedi Impostazioni applicazione → AcadSelector.

L'editor si apre sempre a schermo intero, con il tema scuro coerente col resto di MiniCAD. I menù principali (File, Modifica, Visualizza, Formato, Finestra) e i pannelli (Esplora report, Elenco campi, Proprietà, Raccolta report) sono in italiano; alcune finestre più avanzate (procedure guidate, alcuni messaggi di dettaglio) restano in inglese.

12. Livelli (Layer)

La finestra **Gestione Layer...** (menu Modifica, o pulsante “Layers” in barra degli strumenti) permette di creare, rinominare, colorare e mostrare/nascondere i livelli del disegno tramite una griglia. Un livello nascosto non è mai selezionabile con il mouse, nemmeno se un'altra entità visibile si trova geometricamente al suo interno.

Il progetto crea di default alcuni livelli standard, tra cui: 0, Layout, Quote, Elettrico, Idraulico, Gas, Scarico, 2D-Wire, 3D-Wire, Wall-2D, Wall-3D, Locali.

13. Impostazioni applicazione

La finestra **Impostazioni applicazione...** (menu File) raccoglie la configurazione globale del programma:

- profili di connessione ai database (catalogo articoli principale e AcadSelector/offerte);
- cartelle di lavoro per i blocchi di catalogo 2D/3D e per le immagini;
- lingua dell'interfaccia;
- chiave API OpenAI, necessaria per le funzioni di rendering con intelligenza artificiale (pulsanti 13 e 15 del pannello sinistro);
- banner grafici del report “Stampa offerta” (banner superiore/inferiore, banner prima pagina, firma).

La finestra è organizzata in due colonne: a sinistra lingua e connessioni database (catalogo principale e AcadSelector/ASOFFERTE), a destra le sei cartelle di lavoro (Blocchi DWG 2D e 3D, Immagini di anteprima, Cartigli, Schede tecniche, **Simboli per esecutivi**) con i pulsanti “Salva cartelle”, poi la sezione **Banner report offerta** e infine “Conferma e attiva tutto” / “Chiudi”.

La sezione **Banner report offerta** ha un proprio campo cartella (con bottone “...” per sfogliare) e quattro elenchi a tendina – Banner superiore, Banner inferiore, Banner prima pagina, Firma – ciascuno popolato automaticamente con i file immagine (.png/.jpg/.jpeg/.bmp) trovati in quella cartella: basta scegliere l'immagine desiderata da ogni tendina invece di dover rinominare i file con un nome fisso, poi premere “Salva banner”. L'opzione “(nessuna)” lascia quel banner vuoto nel report.

Nota: Le impostazioni sono salvate per utente in `%APPDATA%\MiniCAD\appsettings.xml` e restano valide per tutti i progetti aperti su quel computer.

14. Scorciatoie da tastiera

Le scorciatoie a lettera singola (L, C, A, ecc.) funzionano solo quando l'area di disegno NON ha il focus della tastiera (es. subito dopo aver cliccato su un menu); mentre si lavora normalmente sul disegno il tasto viene invece interpretato dal comando eventualmente attivo (es. F/C durante Raccordo).

Tasto	Azione
Ctrl+N / Ctrl+O / Ctrl+S / Ctrl+Shift+S	Nuovo / Apri / Salva / Salva con nome
Ctrl+E / Ctrl+P	Esporta / Stampa
Ctrl+Z / Ctrl+Y	Annulla / Ripeti
Ctrl+C / Ctrl+V	Copia / Incolla (formato DXF, compatibile AutoCAD)
Ctrl+A	Seleziona tutto
Canc / Delete	Cancella la selezione corrente
Esc	Annulla il comando attivo, oppure annulla la selezione
Spazio / Invio (a comando inattivo)	Ripete l'ultimo comando di disegno/architettura
L, C, A, P, R, G, T, Q, W	Linea, Cerchio, Arco, Polilinea, Rettangolo, Poligono, Testo, Quota, Muro
S, M	Selezione, Sposta
F7 / F9 / F3	Griglia On/Off / Snap griglia On/Off / Osnap On/Off
Ctrl++ / Ctrl+- / Ctrl+Shift+E	Zoom In / Zoom Out / Zoom Tutto
SHIFT (durante il tracciamento)	Blocca l'angolo al multiplo di 45° più vicino
Backspace (durante alcuni comandi multi-clic)	Annulla l'ultimo punto/cifra digitata
Rotellina del mouse	Zoom centrato sul cursore
Trascinamento con tasto centrale	Pan (scorrimento della vista)
Trascinamento con tasto destro	Orbita la vista 3D

15. Domande frequenti

15.1 Il file .dwg non si apre / non si salva

Verificare che l'ODA File Converter sia installato e raggiungibile dal programma: è il componente esterno usato per convertire tra DXF (formato nativo di MiniCAD) e DWG.

15.2 Un blocco appare senza icona/didascalia nel pannello

Segnalare il problema: può indicare un problema di definizione del pulsante, da correggere nel codice.

15.3 Le funzioni di rendering AI sono disattivate

Verificare che una chiave API OpenAI valida sia stata inserita in *File* → *Impostazioni applicazione...*.

15.4 Come faccio a sapere quale versione del manuale sto leggendo?

La data di generazione è riportata in copertina e nella prima riga della Cronologia delle modifiche, qui sotto.

16. Cronologia delle modifiche

Questo manuale viene rigenerato ogni volta che una modifica funzionale rilevante viene applicata a MiniCAD. Aggiungere una riga in cima alla tabella qui sotto ad ogni aggiornamento.

Data	Modifiche
10/09/2026	Comando “Stampa offerta”: ora funziona anche con la connessione al database AcadSelector in modalità API HTTPS (prima richiedeva sempre la connessione SQL diretta, vedi Impostazioni applicazione → AcadSelector). “Crea/modifica report...” resta invece disponibile solo con la connessione SQL diretta.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: la selezione delle righe nella griglia (per “Copia”) ora usa un checkbox nella prima colonna invece della sola evidenziazione, così le righe selezionate sono sempre visibili chiaramente.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: tutte e 5 le icone della barra in alto (Nuova/Apri/Salva/Salva con nome/Stampa) sono ora le icone a colori fornite dall'utente, con sfondo uniforme, al posto di quelle disegnate.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: il menu del tasto destro sulla griglia offre ora anche “Copia” e “Incolla”, per duplicare righe (anche un intero locale con i suoi articoli) nella stessa offerta o in un'altra scheda/offerta aperta.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: rimossa la doppia intestazione colonne (restava solo quella ripetuta per ogni locale), il titolo della finestra è ora “KSelector - Gestione offerte” e le 5 icone della barra sono colorate (Nuova verde, Apri arancio, Salva/Salva con nome rosso, Stampa blu).
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: il nome del locale è ora tutto a sinistra con carattere più grande, con una riga di intestazione colonne ripetuta sotto ogni locale; Modello/Descrizione/Prezzo Unitario non sono più editabili a mano (solo Posizione/Quantità); “Inserisci articolo” apre ora la stessa schermata di ricerca a catalogo di “Inserimento attrezzature”; le colonne si adattano ridimensionando la finestra; il menu del tasto destro offre sempre Inserisci/Elimina locale e Inserisci/Elimina articolo.
10/09/2026	Nuovo comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: editor completo delle offerte a schermo intero, con barra Nuova/Apri/Salva/Salva con nome/Stampa, una scheda per offerta e una griglia editabile (capitoli in evidenza, articoli con Posizione/Modello/Descrizione/Prezzo Unitario/Quantità).
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: nuovo bottone “Apri cartella report...” nella finestra di scelta, per aprire direttamente in Esplora risorse la cartella dove sono salvati i report personalizzati.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: un nuovo report parte ora in formato A4 invece di Letter. I report aperti da file esistente mantengono il proprio formato.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: durante l'apertura (che può richiedere qualche istante) il puntatore del mouse mostra ora la clessidra di attesa.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: applicato il tema scuro (“Office 2019 Black”) coerente col resto di MiniCAD, la stessa skin già usata dall'anteprima di “Stampa offerta”.
10/09/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: la finestra si apre ora sempre a schermo intero, con i menù principali e i pannelli tradotti in italiano.
10/09/2026	Nuovo comando “Offerte → Crea/modifica report...”: apre un editor visuale per creare un nuovo report o modificarne uno esistente, scegliendo tabelle e campi dal database (stessa connessione delle altre funzioni Offerte), con supporto a parametri, campi calcolati e report master-dettaglio.
10/09/2026	Finestra “Crea offerta” (pulsante 16): nuovo pulsante “Intestazione...” per compilare i dati anagrafici del cliente (Ragione sociale, Indirizzo, CAP, Località, Provincia, Nazione, Telefono 1/2, E-Mail, Partita IVA, Codice fiscale, Listino, Descrizione), salvati insieme all'offerta.

Data	Modifiche
10/09/2026	Comando “Stampa offerta”: i tre campi banner nel pannello “Impostazioni report” dell'anteprima sono ora semplici caselle di testo col nome file (sola lettura di fatto), non più elenchi a tendina.
10/09/2026	Comando “Stampa offerta”: la scelta “Mostra immagini articolo” nel pannello “Impostazioni report” dell'anteprima ora segue la lingua dell'interfaccia (Sì/No, Yes/No, Ja/Nein, Sí/No) invece di mostrare sempre “True”/“False” in inglese.
10/09/2026	Comando “Stampa offerta”: i campi banner (superiore, inferiore, prima pagina) nel pannello “Impostazioni report” dell'anteprima mostrano ora il nome del file immagine scelto invece del tipo di dato grezzo (“System.Drawing.Bitmap”).
10/09/2026	Comando “Stampa offerta”: nel pannello parametri dell'anteprima, il titolo “Parameters” è ora “Impostazioni report” e il bottone “Submit” è “Aggiorna”; nascosti i campi non pensati per l'utente (cartella immagini, cartella firme, i 4 campi di riepilogo precalcolato, immagine firma scannerizzata) — restano modificabili solo listino, descrizioni e mostra immagini.
10/09/2026	Comando “Stampa offerta” (menu Comandi): l'anteprima di stampa del report ora usa un tema scuro coerente con il resto dell'interfaccia di MiniCAD (prima usava i colori chiari predefiniti di DevExpress). I banner superiore/inferiore/prima pagina e la firma non si cercano più con nomi file fissi accanto al report: si scelgono da un elenco a tendina fra le immagini presenti nella cartella impostata in Impostazioni applicazione → Banner report offerta.
10/09/2026	Menu Aiuto: la voce “Scorciatoie tastiera” è stata sostituita da “Manuale MiniKad”, che apre questo manuale in PDF (distribuito nella stessa cartella dell'eseguibile).
10/09/2026	Aggiunta la prova gratuita di 7 giorni (pulsante “Demo 7gg” nella finestra di attivazione licenza, salvataggio disabilitato durante la prova), il comando Aiuto → Inserimento licenza... per attivare una licenza vera senza riavviare, e un periodo di tolleranza di 30 giorni dopo la scadenza di una licenza attiva (avviso ad ogni avvio, poi blocco obbligatorio fino al rinnovo).
10/09/2026	Aggiunto il sistema di aggiornamento automatico: MiniCAD controlla periodicamente la disponibilità di una nuova versione e propone di scaricarla e installarla con un popup dedicato.
10/09/2026	Transizione fra la schermata di presentazione (splash) e la finestra successiva: dissolvenza rapida in chiusura/apertura invece di un cambio brusco.
10/09/2026	Menu contestuale (tasto destro) su qualsiasi oggetto: nuova voce “Modifica proprietà...” per cambiare Layer, Colore, Spessore linea e Tipo linea; per i blocchi solo il Layer è modificabile perché Colore/Spessore/Tipo linea non hanno effetto sulla loro resa a schermo.
10/09/2026	Nuovo pulsante 9 nel pannello sinistro: inserisce un simbolo per esecutivi scelto da un elenco ad albero (cartella e sottocartelle configurate in Impostazioni applicazione), con la consueta procedura di posizionamento col mouse.
10/09/2026	Finestra Impostazioni applicazione: layout ridisegnato a due colonne (sinistra: lingua e connessioni database; destra: cartelle di lavoro e pulsanti di conferma/chiusura); aggiunta la cartella di lavoro “Simboli per esecutivi”.
10/09/2026	Editor di blocco (pulsante 3 pannello sinistro): aggiunti pulsanti/scorciatoie Annulla e Ripeti (Ctrl+Z / Ctrl+Y) per annullare le modifiche fatte nell'editor; rinominato il pulsante di chiusura in “Chiudi senza salvare” per non confonderlo con Annulla.
10/09/2026	Aggiunto il comando Misura (menu Comandi): distanza fra due punti o angolo fra tre punti, sola lettura, con modalità D/A commutabili.
25/08/2026	Prima stesura del manuale operativo. Copre: interfaccia, gestione file, unità/scala, disegno base, selezione/modifica (incluso Raccordo e l'allungamento/accorciamento di Linea/Arco dai grip), quotatura (incluso il 4° clic della quota Angolare e la scelta del settore riflesso), strutture architettoniche, blocchi (incluso Esplodi Blocco e il tasto Canc), oggetti 3D, funzioni gestionali, livelli, impostazioni, scorciatoie da tastiera.