Manuale Operativo MiniCAD

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

Versione del documento: 02/11/2026

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 . . . 5

2. Panoramica dell'interfaccia 6

2.1 Barra dei menu . . . 6
2.2 Barra degli strumenti . . . 6
2.3 Barra proprietà: layer, colore, tipo linea e spessore . . . 6
2.4 Pannello destro: gruppi a comparsa . . . 7
2.5 Colonna Preferiti . . . 7
2.6 Simboli statici nella colonna Preferiti . . . 8
2.7 Pannello sinistro: funzioni gestionali . . . 8
2.8 Barra di stato . . . 9

3. Gestione dei progetti (file) 10

3.1 Nuovo, apri, salva . . . 10
3.2 Importa ed esporta . . . 10
3.3 Stampa . . . 10

4. Unità di misura e scala del disegno 12

5. Disegno di base 13

5.1 Strumenti disponibili . . . 13
5.2 Inserimento manuale delle coordinate . . . 13
5.3 Aggancio alla griglia, Osnap e blocco angoli . . . 13

6. Selezione e modifica 15

6.1 Selezionare oggetti . . . 15
6.2 Comandi di modifica (pannello “Modifica”) . . . 16
6.3 Raccordo: arco o smusso tra due linee . . . 17
6.4 Allungare o accorciare Linea e Arco dai vertici . . . 17
6.5 Misura (distanza e angolo) . . . 17

6.6 Modificare le proprietà di base (Layer, Colore, Spessore, Tipo linea) . . . 18

7. Quotatura 19

7.1 Quota Allineata e Lineare . . . 19
7.2 Quota Angolare . . . 19
7.3 Quota Diametro . . . 19

8. Strutture architettoniche 20

8.1 Muro . . . 20
8.2 Porte e finestre . . . 20

9. Blocchi 21

9.1 Blocchi dinamici . . . 21

10. Oggetti 3D e vista 3D 22

10.1 Primitive 3D . . . 22
10.2 Navigazione e viste . . . 22
10.3 Selezionare e spostare in vista 3D . . . 22
10.4 Modalità di rendering . . . 22
10.5 Prospettiva e rendering fotorealistico AI . . . 22

11. Funzioni gestionali 23

11.1 Crea/Modifica offerta . . . 23
11.2 Crea/modifica report . . . 25

12. Livelli (Layer) 26

12.1 Layer predefiniti . . . 26

13. Impostazioni applicazione 27

13.1 Esportare e importare la configurazione . . . 27

14. Scorciatoie da tastiera 29

15. Domande frequenti 30

15.1 Il file .dwg non si apre / non si salva . . . 30
15.2 Un blocco appare senza icona/didascalia nel pannello . . . 30
15.3 Le funzioni di rendering AI sono disattivate . . . 30
15.4 Come faccio a sapere quale versione del manuale sto leggendo? . . . 30

16. Cronologia delle modifiche 31

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.

Il numero di licenze indica quanti PC possono usare MiniKad **contemporaneamente**. Sullo stesso PC si possono aprire più finestre di MiniKad: occupano tutte una sola licenza. Se si chiude la prima finestra aperta, una delle altre prende il suo posto automaticamente entro pochi secondi.

> **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 e la **barra proprietà** (vedi sotto). Gli strumenti di disegno (Linea, Cerchio, Ellisse, Arco, Polilinea, Rettangolo, Poligono, Testo, Quota) si trovano nel gruppo **Disegno** del pannello destro, dove possono anche essere aggiunti ai Preferiti. All'estrema destra è mostrato lo stato della licenza. I pulsanti misurano 2 x 1 cm e sono disegnati in rilievo: si schiariscono al passaggio del mouse e si abbassano quando vengono premuti.

2.3 Barra proprietà: layer, colore, tipo linea e spessore

Nella barra degli strumenti, al posto dei vecchi pulsanti “Layers” e “Colore”, si trova una sequenza di caselle che stabilisce l'aspetto delle **nuove** entità che si disegnano:

- **Layer corrente**: casella a discesa con tutti i livelli del disegno (il quadratino mostra il colore del livello, i livelli spenti sono in grigio). Le nuove entità vengono create sul livello scelto. L'ultima voce, **Gestione layer...**, apre la finestra di gestione dei livelli.
- **Colore**: casella con i colori principali (predefinito **Bianco**); la voce **Altro colore...** apre il consueto riquadro di scelta dei colori.
- **Tipo linea**: Continua, Tratteggiata, Nascosta, Asse (centro), Tratto-punto, Punteggiata, Fantasma — l'elenco mostra l'anteprima di ciascuna.
- **Spessore**: da 0,00 a 2,00 mm. Fino a 0,25 mm (valore predefinito) la linea resta sottile; gli spessori maggiori sono **visibili nel disegno** e in stampa, con la stessa larghezza a qualunque zoom.

Alla sinistra di Colore, Tipo linea e Spessore c'è un piccolo pulsante quadrato (il campione di colore, l'icona delle linee tratteggiate e quella delle linee di spessore crescente): premendolo il valore scelto nella casella accanto viene **applicato alle entità selezionate**. Cambiare solo la casella non modifica gli oggetti già disegnati. L'operazione si annulla con Annulla (Ctrl+Z) e la selezione resta attiva, così si possono

applicare più proprietà di seguito.

> **Nota:** I blocchi non cambiano aspetto con questi pulsanti: la loro resa dipende dalle entità che li compongono. Tipo linea e spessore vengono salvati nel file DXF e sono riconosciuti anche aprendo il disegno in AutoCAD.

2.4 Pannello destro: gruppi a comparsa

Sul bordo destro della finestra sono presenti sette icone di gruppo, quadrate da 1 cm di lato e disegnate come pulsanti in rilievo che si abbassano quando vengono premuti (il nome del gruppo compare come suggerimento sostando col mouse). Per aprire l'elenco dei comandi di un gruppo **basta un clic sull'icona**: l'elenco compare subito, senza attese; un secondo clic sulla stessa icona lo chiude. L'elenco compare a sinistra della colonna: ogni comando è un'icona da 1 cm con a fianco la sua descrizione. Il comando si avvia con un clic sulla voce oppure, senza rilasciare il tasto, trascinando il mouse sulla voce desiderata e rilasciandolo lì. Una volta comparso, l'elenco resta visibile finché non si clicca su uno dei suoi comandi oppure fuori dall'elenco (sul disegno, su un altro pulsante, sulla sua stessa icona o in un'altra applicazione); spuntare le caselle dei Preferiti non lo chiude. Se i comandi non entrano nell'altezza della finestra vengono disposti su più colonne; i gruppi nella metà inferiore del pannello aprono l'elenco verso l'alto. I gruppi sono:

Gruppo	Contenuto
Disegno	Linea, Cerchio, Ellisse, Arco, Polilinea, Rettangolo, Poligono, Testo, Quota
Modifica	Cancella, Sposta, Copia, Ruota, Scala, Stira, Specchia, Offset, Trim, 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).

2.5 Colonna Preferiti

Accanto al pannello destro, alla sua sinistra, è riservata la colonna **Preferiti**, alta quanto il pannello e larga per due colonne di icone da 1 cm. Ogni voce degli elenchi a comparsa ha a sinistra dell'icona una casella di spunta: spuntandola il comando viene aggiunto alla colonna Preferiti (in coda, due icone per riga), togliendo la spunta viene rimosso. Un clic su un'icona dei Preferiti avvia subito il comando, senza aprire l'elenco; sostando col mouse sull'icona ne compare la descrizione. La scelta dei Preferiti viene ricordata alla successiva apertura di MiniCAD. Quando la colonna è vuota mostra un breve promemoria su come aggiungere i comandi.

Con il **tasto destro** su un'icona dei Preferiti si apre un menu per personalizzarla: **Colore di sfondo...** e **Colore dell'icona...** aprono la tavolozza dei colori, **Ripristina colori predefiniti** torna all'azzurro con icona bianca, **Rimuovi dai preferiti** toglie il comando dalla colonna. I colori scelti vengono ricordati per ciascun comando.

Le icone dei Preferiti si possono **spostare a mano**: tenere premuto il tasto sinistro sull'icona e trascinarla; al rilascio si aggancia alla casella più vicina (colonna sinistra o destra, qualsiasi riga, anche lasciando caselle vuote). Se la casella è già occupata, le due icone si scambiano di posto. Un clic senza trascinare

avvia il comando come sempre. La disposizione viene ricordata; un nuovo preferito occupa il primo posto libero.

2.6 Simboli statici nella colonna Preferiti

Per raggruppare visivamente le icone dei Preferiti si possono posare dei **simboli statici**, che non avviano comandi: una **linea di demarcazione** e un **riquadro** (solo contorno). Si inseriscono dall'ultima icona in basso del pannello destro (**Simboli statici**, un riquadro con una linea): un clic apre il menu **Aggiungi linea di demarcazione**, **Aggiungi riquadro (1 colonna)**, **Aggiungi riquadro (2 colonne)**. Il nuovo simbolo compare subito sotto l'ultima riga di icone.

- **Spostare**: trascinare la linea o il bordo del riquadro. Il simbolo si aggancia alle righe di icone, così il riquadro le incornicia esattamente. Un simbolo largo una colonna passa dalla colonna sinistra alla destra seguendo il mouse. Spostando un **riquadro**, le icone che contiene si spostano con lui; se nella nuova posizione c'erano altre icone, queste prendono il posto lasciato libero.
- **Altezza del riquadro**: trascinare il bordo inferiore (il cursore diventa una doppia freccia verticale), oppure tasto destro → **Altezza** e scegliere quante righe di icone incorniciare.
- **Larghezza**: tasto destro → **Larghezza: 1 colonna** (riquadra una colonna di icone) o **Larghezza: 2 colonne** (riquadra entrambe). Vale anche per la linea.
- **Colore**: tasto destro → **Colore...**; **Elimina simbolo** lo toglie.

Le icone all'interno di un riquadro restano cliccabili normalmente e appaiono centrate nella cornice. Fra un'icona e l'altra, e fra un'icona e una cornice o una linea, c'è sempre 0,5 mm: lo spazio in più si apre solo dove passa una cornice o una linea. Posizione, dimensioni e colori dei simboli vengono ricordati alla successiva apertura di MiniCAD (e inclusi in Esporta configurazione).

2.7 Pannello sinistro: funzioni gestionali

La colonna di icone numerate sul bordo sinistro (pulsanti in rilievo, come quelli della barra degli strumenti e del pannello destro) 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

#	Funzione
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°.

2.8 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. Se manca, MiniCAD ne avvia da solo l'installazione al primo utilizzo necessario (senza chiedere conferma) e rimuove automaticamente l'icona che quel programma crea sul desktop al termine, per non lasciare collegamenti superflui.

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.

Sulla destra della finestra c'è l'**Anteprima**: mostra il foglio nel formato e nell'orientamento scelti, con i margini tratteggiati, e il disegno esattamente come verrà stampato (in nero, con tipi linea e spessori). Si aggiorna da sola a ogni cambio di origine, scala, “Adatta alla pagina”, formato o orientamento. Sotto il foglio sono riportati formato, orientamento e scala; con “Adatta alla pagina” viene indicata la scala risultante (es. 1:42,1). Se alla scala scelta il disegno non entra nel foglio compare un avviso in arancione.

La casella **Stampa a colori** (nel riquadro Stampante) sceglie fra stampa in bianco e nero (casella vuota: tutti gli oggetti escono neri, massima leggibilità) e a colori (ogni oggetto con il suo colore). Poiché i colori del disegno sono pensati per lo sfondo scuro dello schermo, a colori il bianco e i colori quasi bianchi vengono stampati in nero e quelli chiari (giallo, ciano, ecc.) vengono scuriti mantenendo la tinta, per restare leggibili su carta bianca. L'anteprima mostra subito il risultato e la scelta viene ricordata per le stampe successive.

Il pulsante **Preferenze stampante...** (nel riquadro Stampante) apre la finestra “Preferenze stampa” di Windows per la stampante scelta, dove si cambiano i valori predefiniti di Windows per quella stampante (qualità, colore, cassetto, ecc.); le modifiche valgono anche per le stampe successive. Formato carta e orientamento restano quelli scelti nella finestra di MiniKad.

Per stampare solo una parte del disegno scegliere “Area selezionata” (solo allora il pulsante si attiva) e premere **Seleziona area...**: la finestra si nasconde, si indicano sul disegno i due angoli dell'area con il mouse e la finestra ricompare con l'anteprima di quell'area, mantenendo tutte le altre scelte. Si può ripetere la selezione quante volte si vuole; Esc durante la selezione torna alla finestra senza cambiare l'area. Viene stampato solo ciò che sta dentro l'area scelta. Se si preme Stampa con “Area selezionata” senza aver scelto un'area, la si indica sul disegno subito dopo, come in precedenza.

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, Invio o Spazio per terminare e chiudere il comando.
Cerchio	C	Centro + raggio (o altro metodo secondo il flusso guidato).
Ellisse	E	Centro, poi estremo del primo asse (ne fissa lunghezza e inclinazione; SHIFT = blocco a 45°), poi lunghezza dell'altro semiasse. Ellissi salvate e rilette nel DXF.
Arco	A	Compare la finestrella **Arco** con il campo **Metodo** (come in MicroStation): **Centro** = centro, punto iniziale e punto finale (antiorario); **Bordo (3 punti)** = punto iniziale, un punto per cui l'arco passa e punto finale; **Diametro** = i due estremi del diametro (o il primo estremo e la lunghezza digitata), poi il mouse sceglie da che parte va il semicerchio. Il metodo si cambia anche da tastiera (**C**, **B**, **D**) e resta impostato per l'arco successivo. Anteprima live, SHIFT = blocco a 45°.
Polilinea	P	Sequenza di segmenti collegati in un'unica entità; clic destro o Invio per terminare, C per chiuderla.
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	Si apre subito la finestra per scrivere il testo (altezza, font, grassetto/corsivo, colore, layer); confermato, il testo resta **agganciato al mouse**: clic sinistro per posizionarlo, poi il testo **ruota** attorno al punto di inserimento seguendo il mouse (SHIFT = blocco a 45°) e un secondo clic conferma, come il Rettangolo. Clic destro per riaprire la finestra e modificarlo, Esc per annullare. Un testo già inserito si modifica con **doppio clic** o con **Modifica testo...** nel menu del tasto destro (annullabile con Ctrl+Z).
Quota	Q	Vedi capitolo dedicato (cap. 7).
Muro	W	Vedi cap. 8.

Nota: Al termine dell'inserimento il comando si chiude automaticamente, si torna alla Selezione e la barra di stato mostra “Pronto”: Cerchio, Arco, Rettangolo, Poligono e Testo dopo aver creato l'oggetto; Linea e Polilinea con clic destro, Invio o Spazio. Per disegnare un altro oggetto dello stesso tipo basta premere di nuovo Spazio o Invio (ripete l'ultimo comando). Fa eccezione la Quota, che resta attiva per quotare l'elemento successivo.

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. Premendo Invio a casella vuota si termina il comando (come Invio sul disegno).

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).
- **Oggetti sovrapposti** – se nel punto cliccato ci sono più oggetti (es. tre segmenti identici uno sopra l'altro) il clic seleziona quello in superficie, cioè l'ultimo disegnato, e la barra di stato indica quanti sono (“oggetto 1 di 3”). **Tab** sposta la selezione sul successivo, **Shift+Tab** sul precedente, ciclicamente. Dopo aver scelto quello giusto si possono usare Canc, il menu del tasto destro, la barra proprietà o un comando di modifica.
- **Selezione prima del comando** – se ci sono oggetti già selezionati (con clic, finestra o Tab), Sposta, Copia, Ruota, Scala, Specchia e Offset partono da quelli e chiedono subito il punto base (o il punto richiesto dal comando), senza doverli riselezionare; Stira agisce solo sugli oggetti selezionati. Senza selezione si sceglie l'oggetto dentro il comando come prima: fra oggetti sovrapposti identici viene preso quello in superficie.
- **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. Se dal punto base si muove il mouse solo in orizzontale o solo in verticale (entro circa 15°; la barra di stato lo segnala), basta digitare la distanza (es. 1500) e premere Invio: l'oggetto si sposta di quella misura nella direzione del mouse e l'altra coordinata resta invariata. Scrivendo il segno (es. -200 o +200) conta invece il verso dell'asse, come in dx,dy: -200 sposta sempre verso X (o Y) negative, qualunque sia il verso in cui si è mosso il mouse. Digitare il numero direttamente sul disegno, senza cliccare la casella coordinate (portando il mouse sulla casella cambierebbe la direzione rilevata). Dopo il posizionamento il comando **resta attivo**: l'oggetto rimane agganciato al mouse nello stesso punto di presa e ogni clic lo sposta ancora. Tasto destro, Invio o Esc terminano il comando.
Copia	Come Sposta, ma lasciando intatto l'originale (anche la distanza digitata lungo un solo asse funziona allo stesso modo). Il comando **resta attivo**: ogni clic crea un'altra copia dello stesso oggetto, sempre riferita all'originale e al primo punto base. Tasto destro, Invio o Esc terminano il comando. Annulla (Ctrl+Z) toglie una copia (o uno spostamento) alla volta.
Ruota	Punto base + angolo, con anteprima live e blocco a 45° con SHIFT.
Scala	Selezionati gli oggetti compare la finestrella **Scala**. Con il metodo **Scala attiva** si scrivono **Scala X** e **Scala Y** (con il lucchetto chiuso Y segue X; aperto si possono dare valori diversi: un cerchio diventa un'ellisse, un arco un arco di ellisse) e un clic sul punto base applica la scala, con l'anteprima che segue il cursore. Con il metodo **Col mouse**: punto base + fattore trascinando (portare il cursore sul bordo originale = fattore 1) oppure digitando un numero (es. 0,5 = 50%) e premendo Invio. Con **Copie** l'originale resta e si creano N copie scalate in progressione (fattore, fattore², ...). Muri, porte, finestre, quote, solidi 3D, blocchi e testi inclinati si scalano solo con X = Y. I valori restano impostati per l'uso successivo del comando.
Stira	Funziona come in MicroStation: due clic per la **finestra** (rettangolo) intorno ai punti da spostare, poi **punto base** e **punto di arrivo** (anteprima mentre si muove il mouse; SHIFT = 45°; si può anche digitare la distanza come in Sposta). I vertici dentro la finestra si spostano, quelli fuori restano fermi: linee, polilinee, muri e quote che attraversano il bordo della finestra si allungano o si accorciano; cerchi, archi, testi e simili si spostano solo se sono interamente dentro. Funziona anche sui **blocchi** (attrezzature): se la finestra ne taglia una parte, si stira il loro contenuto con la stessa regola, anche nei blocchi contenuti al loro interno come nelle attrezzature del catalogo (es. allungare un banco senza deformare gambe o fori); le altre copie dello stesso articolo non cambiano e il blocco prende un nome nuovo (es. *Nome_1*). Il gemello 3D creato con i bottoni 5 o 13 viene stirato insieme. Se c'erano oggetti già selezionati si stirano solo quelli. Dopo ogni stiramento si può tracciare subito un'altra finestra; clic destro o Esc per finire.
Specchia	Selezionati gli oggetti compare la finestrella **Specchia**. In **Rispetto a** si sceglie l'asse: **Asse esistente** (una linea o il lato di una polilinea già disegnati, anche lontani o inclinati rispetto agli oggetti: passandoci sopra col mouse si evidenzia, un clic specchia), **Linea per due punti** (SHIFT = blocco a 45°), **Orizzontale** o **Verticale** per il punto cliccato. L'anteprima mostra il risultato prima del clic. La casella **Copia** mantiene l'originale; senza, l'originale viene sostituito dalla versione specchiata.
Offset	Funziona come la Copia parallela di MicroStation. Compare la finestrella **Offset** con: **Distanza** (se spuntata la copia sta sempre a quella distanza, dal lato del cursore; scrivere un valore la spunta da sola), **Copia** (spenta = l'elemento viene spostato in parallelo invece di copiato) e **Usa attributi attivi** (la copia prende layer, colore, tipo e spessore correnti). Clic su una Linea, un Cerchio, un Arco o una Polilinea: l'anteprima segue il mouse; ogni clic crea una copia e l'elemento resta agganciato per farne altre (sempre misurate dall'originale). Si può anche digitare la distanza nella casella coordinate e premere Invio. Clic destro rilascia l'elemento per sceglierne un altro; Esc (o clic destro senza elemento) termina.

Comando	Descrizione
Trim	Taglia via un tratto di Linea, Arco, Cerchio o Polilinea, come Taglia elementi di MicroStation. Nella finestrella **Trim** si sceglie la **Modalità**: **Rapida** (tagliano tutti gli elementi del disegno, anche le attrezzature) oppure **Standard** (prima si cliccano gli elementi di taglio, che si evidenziano, poi clic destro). Poi si clicca sul tratto da togliere: sparisce il pezzo compreso fra le due intersezioni più vicine, o fra un'intersezione e l'estremità; passando col mouse il tratto viene mostrato in rosso prima del clic. Trascinando una linea attraverso più elementi si tagliano tutti i tratti attraversati. Un cerchio va tagliato in almeno due punti. Se c'erano oggetti già selezionati diventano gli elementi di taglio. Ogni taglio si annulla singolarmente; Esc termina (in Standard il clic destro torna alla scelta degli elementi di taglio). Con **Operazione** = **Estendi fino all'elemento** il clic vicino a un'estremità di una Linea, di un Arco o di una Polilinea aperta la allunga fino al primo elemento che incontra proseguendo nella sua direzione (l'arco lungo la sua circonferenza); il tratto aggiunto si vede in verde prima del clic. In Standard gli elementi scelti fanno da limite.
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 voce Quota del gruppo Disegno nel pannello destro) 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).

9.1 Blocchi dinamici

MiniCAD riconosce i **blocchi dinamici** AutoCAD creati con altri programmi (ad esempio un tavolo con la profondità regolabile). Un blocco di questo tipo inserito dal catalogo o con **Importa DWG blocco** entra nel disegno con i valori di default previsti da chi lo ha disegnato, senza chiedere nulla. Passando il mouse sopra il blocco (in modalità Selezione) compare un **popup** che avvisa che si tratta di un blocco dinamico e ne mostra i parametri con i valori attuali.

Per modificarli: clic destro sul blocco → **Parametri blocco dinamico...** (prima voce del menu, in grassetto, presente solo sui blocchi dinamici). Il pulsante **Ripristina default** riporta tutti i campi ai valori originali. La modifica riguarda solo il blocco cliccato (le altre copie restano come sono), si annulla con Ctrl+Z e viene conservata quando il disegno viene salvato e riaperto.

Blocchi 3D. Se anche il DWG 3D dell'articolo è un blocco dinamico, quando si generano i blocchi 3D dal 2D (pulsante 5, o pulsante 13 per il rendering AI) MiniCAD applica automaticamente al blocco 3D, senza chiedere nulla, i valori dei parametri del blocco 2D che hanno lo **stesso nome** (es. “Distanze1”). Se in seguito si cambiano i parametri di uno dei due blocchi (2D o 3D) con il clic destro, MiniCAD propone di aggiornare anche il blocco gemello con gli stessi valori.

Nota: In questa prima versione sono gestiti i parametri **lineari** con azione **Stira**. Se il blocco contiene altri elementi dinamici (visibilità, tabelle di ricerca, rotazione...) la finestra li elenca in fondo come “non ancora gestiti” e il blocco viene mostrato nel suo stato di default. Il risultato della stira dipende da come l'autore ha disegnato la cornice di stira nel blocco: si spostano solo i punti che vi sono compresi, esattamente come in AutoCAD.

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. Gli oggetti appoggiano sul pavimento (quota 0).

Il **parallelepipedo** si orienta come il Rettangolo: dopo il primo angolo e l'angolo opposto l'impronta ruota in tempo reale attorno al primo angolo seguendo il mouse (**SHIFT** = blocco a 45°); un clic conferma e poi si sceglie l'altezza. Sfera, cilindro e cono sono simmetrici attorno all'asse verticale, quindi non serve ruotarli. Anche il comando **Ruota** ora gira il parallelepipedo, non solo la sua posizione.

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 Selezionare e spostare in vista 3D

Anche nelle viste 3D (isometriche, frontali, laterali, prospettiva) gli oggetti si selezionano esattamente come in pianta: passando il mouse sopra un oggetto questo si illumina di giallo (con il popup se è un blocco dinamico), il clic lo seleziona e la selezione a finestra funziona sul rettangolo tracciato a schermo. Anche **Sposta**, **Copia**, **Ruota**, **Specchia**, **Scala** e **Cancella** funzionano in vista 3D: si aggancia l'oggetto che si vede sotto al cursore e i punti richiesti (punto base, arrivo, pivot, retta di specchiatura) sono quelli del pavimento (quota 0) sotto al cursore, con l'anteprima mostrata in 3D. Spostando, ruotando, specchiando o scalando un blocco 3D si aggiorna insieme anche il blocco 2D collegato. Anche il menu del tasto destro riconosce l'oggetto sotto al cursore.

> **Nota:** In vista 3D lo snap agli oggetti (osnap) e alla griglia sono disattivati, perché lavorano sulla geometria in pianta: per posizionamenti precisi conviene la vista dall'alto.

10.4 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.

10.5 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. Il testo scritto in **Cerca**, l'elenco dei risultati e l'articolo scelto restano quando la finestra si riapre dopo un inserimento, con il cursore già nella casella (scrivendo si sostituisce il testo, Invio inserisce l'articolo selezionato).
- **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).

Un doppio clic su una riga di articolo già salvata (non su un locale, e non su un articolo appena inserito e non ancora salvato) apre un editor separato con TUTTI i dati di catalogo di quell'articolo, organizzati in schede: **Dati generali** (posizione, modello, marca, fornitore, dimensioni, note e le descrizioni breve/media/lunga in tutte le lingue), **Caratteristiche tecniche** (peso, volume, potenza, alimentazione e gli altri dati tecnici, anch'essi per ogni lingua), **Allegati** (schede tecniche, depliant, libretto istruzioni, certificato di conformità e altri allegati), **CAD** (i blocchi 2D/3D collegati) e **Altri dati** (immagini, alternative, accessori, sito web). Le schede **Listini**, **Lavorazioni** e **Imballo** sono presenti ma non ancora attive in questa prima versione.

In alto, i pulsanti **Salva**, **Salva ed esci**, **Annulla** ed **Elimina** agiscono subito sul database (non solo sulla scheda dell'offerta aperta): **Salva** registra le modifiche senza chiudere la finestra, **Salva ed esci** le registra e chiude, **Annulla** chiude senza salvare (chiede conferma se ci sono modifiche non salvate), **Elimina** rimuove l'articolo dall'offerta dopo conferma. Al ritorno alla griglia, Posizione/Modello/Descrizione vengono aggiornati automaticamente se sono stati modificati.

Nota: Se l'articolo proviene dal catalogo ufficiale (non è un articolo “EXTRA” creato a mano), un avviso in cima alla scheda “Dati generali” ricorda che non è possibile salvare alcuna modifica finché non si cambia il campo Modello: serve a non alterare in modo silenzioso i dati di un articolo che dovrebbe restare sincronizzato con il catalogo. Cambiare il Modello equivale a creare una variante propria di quell'articolo solo per questa offerta.

Nota: Funziona sia con la connessione SQL diretta sia con la connessione al database AcadSelector in modalità API HTTPS (vedi Impostazioni applicazione → AcadSelector). “Crea/modifica report...” (cap. 13) resta invece disponibile solo con la connessione SQL diretta.

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 voce “Gestione layer...” in fondo alla casella Layer della 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.

Aprendo un disegno AutoCAD (DWG/DXF) la griglia elenca **tutti** i livelli del file, dopo quelli standard di MiniKad, con la barra di scorrimento se non stanno nella finestra. I livelli spenti in AutoCAD risultano spenti anche qui. Un livello del file con lo stesso nome di uno standard (es. 0, Quote) mantiene le impostazioni di MiniKad.

In basso nella finestra ci sono i pulsanti **Nuovo layer** (crea un nuovo livello) e **Chiudi**.

12.1 Layer predefiniti

Il pulsante **Layer predefiniti** della barra in alto (subito dopo **Griglia**) apre un menu a discesa con le accensioni rapide dei livelli, applicate subito al disegno:

- **Layout**: lascia accesi solo i livelli **Layout**, **2D-Wire**, **10** e **Quote** e spegne tutti gli altri.
- **3D**: come Layout ma con **3D-Wire** al posto di 2D-Wire (accesi solo Layout, 3D-Wire, 10 e Quote).
- **Imp. Elettrico**, **Imp. Idraulico + Gas**, **Imp. Elettr. + Idraulico + Gas**: accendono i livelli dell'impianto scelto e **Quote**, spengono quelli dell'altro impianto; gli altri livelli non cambiano.
- **Accendi tutti** / **Spegni tutti**: «Spegni tutti» lascia sempre acceso il livello base **10**.

Quelli elencati sopra sono i predefiniti originali: si possono modificare con l'ultima voce del menu, **Gestione predefiniti...**. La finestra mostra a sinistra l'elenco dei predefiniti (nello stesso ordine del menu) con i pulsanti **Nuovo**, **Duplica**, **Elimina**, **Su** e **Giù**; a destra, per il predefinito selezionato:

- **Nome**: il testo che compare nel menu;
- **Spegni tutti gli altri layer**: se spuntato, i livelli non impostati su «Accendi» vengono spenti;
- una griglia con tutti i livelli del disegno aperto (e quelli citati dai predefiniti) e, per ciascuno, l'**Azione**: **Non cambiare**, **Accendi** (in verde) o **Spegni** (in rosso). Con **Aggiungi layer...** si aggiunge un livello che non è nel disegno aperto.

Salva memorizza le modifiche (valgono per tutti i disegni), **Annulla** le scarta, **Ripristina originali** torna ai predefiniti di partenza.

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;
- stile del cursore nell'area di disegno (crocetta oppure croce su tutta l'area di disegno);
- unità di misura predefinita dei nuovi disegni;
- 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.

Sotto la lingua, la tendina **Cursore area di disegno** sceglie l'aspetto del puntatore sul disegno: **Crocetta** (piccola croce di Windows, impostazione predefinita) oppure **Croce su tutta l'area di disegno**, cioè una linea orizzontale e una verticale che attraversano l'intera area di lavoro seguendo il punto agganciato (snap/osnap), con un quadratino di selezione al centro quando non è attivo alcun comando – come in MiniKadWeb. La scelta viene salvata subito e applicata alla chiusura della finestra, senza riavviare.

Subito sotto, la tendina **Unità di misura predefinita (nuovi disegni)** sceglie l'unità con cui nasce ogni disegno nuovo (all'avvio e con **Nuovo**), cioè quella che compare nella casella **Unità** in alto a destra; predefinita **Centimetri**. Se il disegno aperto è ancora nuovo e vuoto, la nuova unità vale subito alla chiusura della finestra. Un file aperto mantiene l'unità con cui è stato salvato.

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

13.1 Esportare e importare la configurazione

Per consegnare a un cliente un'impostazione già preparata si usa *File → Esporta configurazione...*: MiniCAD crea un unico file **.mkconfig** con tutte le impostazioni (cartelle, connessioni ai database, profili AcadSelector, banner e report delle offerte, stili di quota, preferenze di stampa e numerazione blocchi, osnap/snap/griglia, lingua, cursore, colonna Preferiti con i relativi colori, prompt del rendering AI e preset Tabella). Prima del salvataggio una finestra permette di scegliere se includere anche la configurazione applicativa della cartella di installazione (`MiniCAD.settings.xml`), i report personalizzati e la chiave API OpenAI (esclusa per default). Licenza, periodo di prova, ultimi file aperti, ultima cartella e posizione della finestra non vengono mai esportati.

Sul computer del cliente, *File → Importa configurazione...* legge il file, ne mostra il contenuto e chiede conferma; se il pacchetto contiene anche la configurazione applicativa chiede separatamente se sostituirla. Prima di applicare le nuove impostazioni viene salvata automaticamente una copia di sicurezza di quelle attuali in `%APPDATA%\MiniCAD\Backup` (anch'essa un file .mkconfig, reimportabile allo stesso

modo); al termine MiniCAD si riavvia. Le voci che il pacchetto non contiene (ad esempio la chiave API non esportata) restano quelle locali.

Nota: Il file .mkconfig contiene le stringhe di connessione ai database con le relative password: consegnarlo solo al cliente interessato. Per sostituire la configurazione applicativa nella cartella di installazione può servire avviare MiniCAD come amministratore: in caso contrario l'importazione lo segnala e applica comunque il resto.

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, E, A, P, R, G, T, Q, W	Linea, Cerchio, Ellisse, 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
02/11/2026	Testo e parallelepipedo 3D si possono **angolare** durante l'inserimento come il Rettangolo (rotazione col mouse, SHIFT = 45°); il comando Ruota gira anche il parallelepipedo.
02/11/2026	**Testo**: prima si scrive, poi il testo segue il mouse fino al clic che lo posiziona (clic destro = modifica, Esc = annulla). I testi inseriti si modificano con doppio clic o con la nuova voce **Modifica testo...** del tasto destro.
02/11/2026	Gli oggetti 3D (parallelepipedo, sfera, cilindro, cono) in pianta si vedono dall'alto come gli altri elementi; l'assonometria resta solo nelle viste 3D. Parallelepipedo e sfera nuovi appoggiano sul pavimento (quota 0) come cilindro e cono, invece di esserne tagliati a metà.
02/11/2026	Impostazioni applicazione: nuova tendina **Unità di misura predefinita (nuovi disegni)**, usata all'avvio e con Nuovo e mostrata nella casella Unità in alto a destra.
02/11/2026	**Gestione Layer**: aprendo un disegno AutoCAD compaiono tutti i suoi livelli (prima si vedevano solo quelli standard di MiniKad). I preset impianti e Accendi/Spegni tutti sono raccolti nel nuovo pulsante **Layer predefiniti** della barra in alto, dopo Griglia, insieme ai nuovi preset **Layout** (solo Layout, 2D-Wire, 10 e Quote accesi) e **3D** (3D-Wire al posto di 2D-Wire); ogni preset accende anche Quote. Nuova voce **Gestione predefiniti...** per creare, modificare, riordinare ed eliminare i predefiniti; Spegni tutti lascia acceso il livello 10.
02/11/2026	I simboli degli allacciamenti (acqua calda, scarico, gas, freon...) dentro i blocchi attrezzatura compaiono pieni come in AutoCAD; corretta la forma degli archi delle polilinee importate.
02/11/2026	Corretto il salvataggio in DWG di disegni AutoCAD con testi su più righe (errore «ODA non ha prodotto il file DWG»).
02/11/2026	**Trim**: nuova Operazione **Estendi fino all'elemento** (allunga linee, archi e polilinee aperte fino al primo elemento che incontrano, anteprima in verde).
02/11/2026	Nuovo comando **Trim** nel gruppo Modifica, come Taglia elementi di MicroStation: modalità Rapida o Standard, clic o trascinamento sui tratti da togliere, anteprima in rosso.
02/11/2026	Comando **Offset** rifatto come la Copia parallela di MicroStation: finestrella con Distanza, Copia e Usa attributi attivi; l'elemento resta agganciato per più copie, clic destro per sceglierne un altro.
02/11/2026	Comando **Stira** rifatto come in MicroStation: finestra, punto base e punto di arrivo; si spostano i vertici dentro la finestra. Stira anche i **blocchi** tagliati dalla finestra (solo quell'istanza, anche le attrezzature del catalogo con blocchi annidati) e il loro gemello 3D.
02/11/2026	Si possono aprire più finestre di MiniKad sullo stesso PC: occupano una sola licenza (prima la seconda finestra veniva rifiutata con “Limite di licenze raggiunto”).
02/11/2026	Inserimento attrezzature: dopo un inserimento la finestra si riapre mantenendo il testo di **Cerca**, i risultati trovati e l'articolo selezionato.
02/11/2026	Comando **Specchia**: finestrella per scegliere l'asse (linea già disegnata, due punti, orizzontale, verticale) e la casella Copia, al posto della domanda finale.
02/11/2026	Comando **Scala** più completo: finestrella con metodo (Scala attiva / Col mouse), Scala X e Scala Y separate con lucchetto, e Copie (mantiene l'originale).
02/11/2026	Disegno più veloce: zoom, pan e modifiche ridisegnano solo ciò che è visibile, i blocchi troppo piccoli per essere distinti vengono mostrati come un puntino finché non si ingrandisce, e la griglia si disegna molto più in fretta.
02/11/2026	Sposta, Copia, Ruota, Scala, Specchia, Offset e Stira partono dagli oggetti già selezionati (anche scelti con Tab), senza doverli riselezionare.

Data	Modifiche
02/11/2026	Selezione di oggetti sovrapposti: il clic prende quello in superficie, **Tab** / **Shift+Tab** spostano la selezione sugli altri presenti nello stesso punto.
02/11/2026	Quote: il testo resta sempre sopra la linea di quota e leggibile (mai capovolto), qualunque sia l'ordine in cui si cliccano i due punti; vale anche per il DXF esportato.
02/11/2026	Nuovo comando **Ellisse** (tasto E, gruppo Disegno e menu Disegna). Le ellissi ora vengono salvate nel DXF (prima si perdevano al salvataggio) e si possono specchiare. Corretto un errore che bloccava la rotazione di ellissi, porte e finestre.
02/11/2026	Stampa: nuova opzione **Stampa a colori** (prima la stampa era sempre in bianco e nero, anche su stampanti a colori).
02/11/2026	Stampa: nuovo pulsante **Preferenze stampante...** (preferenze predefinite di Windows della stampante scelta); **Seleziona area...** è attivo solo con l'opzione “Area selezionata”.
02/11/2026	Stampa: bottone **Seleziona area...** per scegliere col mouse l'area da stampare e vederla subito in anteprima. Con un'area scelta si stampa solo il suo contenuto (prima comparivano anche le parti di disegno adiacenti che cadevano sul foglio).
02/11/2026	Finestra **Stampa** più grande, con **anteprima** del foglio (formato, orientamento, margini, scala risultante e avviso se il disegno non entra).
02/11/2026	Sposta e Copia ripetuti: eliminato il breve blocco del cursore a ogni clic (il disegno non viene più ridisegnato da capo a ogni posizionamento).
02/11/2026	**Sposta** e **Copia** restano attivi dopo il posizionamento, per spostare o copiare ripetutamente lo stesso oggetto (fine con tasto destro, Invio o Esc). Corretto Annulla: il primo Ctrl+Z dopo un comando non va più “a vuoto” e ora si possono annullare anche Sposta, Ruota, Scala, Specchia, Stira e le modifiche fatte con la barra proprietà.
02/11/2026	Il nome mostrato dal programma è ora ovunque **MiniKad**: titolo della finestra, schermata iniziale e di avvio, finestre di messaggio, Informazioni su, attivazione licenza e finestra di aggiornamento.
02/11/2026	Gruppo Vista del pannello destro: il comando **Pan** ha ora come icona una mano aperta.
02/11/2026	I pulsanti di disegno (Linea, Cerchio, Arco, Polilinea, Rettangolo, Poligono, Testo, Quota) lasciano la barra in alto e passano nel nuovo gruppo **Disegno** (icona matita) in cima al pannello destro, con la possibilità di aggiungerli ai Preferiti. I pulsanti “applica” della barra proprietà sono ora piatti con l'icona centrata.
02/11/2026	Barra degli strumenti: i pulsanti “Layers” e “Colore” sono sostituiti dalla barra proprietà (Layer corrente, Colore, Tipo linea, Spessore) con i pulsanti per applicare colore, tipo linea e spessore alle entità selezionate. Tipo linea e spessore ora sono visibili nel disegno, in stampa e salvati nel DXF.
02/11/2026	Colonna Preferiti: le icone tornano a 0,5 mm l'una dall'altra e distano 0,5 mm anche da cornici e linee (lo spazio si apre solo dove passa un simbolo). I simboli si agganciano sempre alle righe (tolto Ctrl per la posizione libera).
02/11/2026	Colonna Preferiti: spazio fra le icone portato a 2 mm, così i riquadri dei simboli statici incorniciano le icone centrandole (i riquadri già posati vengono adattati automaticamente).
02/11/2026	Simboli statici: spostando un riquadro anche le icone che contiene lo seguono; le icone che occupavano la nuova posizione vanno nelle caselle lasciate libere.
02/11/2026	Colonna Preferiti: le icone si spostano trascinandole col tasto sinistro (aggancio alla casella, scambio se occupata, posizioni ricordate); linee e riquadri dei simboli statici più sottili.
02/11/2026	Pannello destro: nuova icona Simboli statici in fondo alla colonna per posare nella colonna Preferiti linee di demarcazione e riquadri (1 o 2 colonne), spostabili, ridimensionabili in altezza e colorabili in qualsiasi momento.

Data	Modifiche
02/11/2026	Sposta e Copia, distanza su un asse: un valore con segno (es. -200) va ora nel verso dell'asse (X/Y negative) e non più nel verso opposto al mouse; senza segno resta il verso del mouse.
02/11/2026	Sposta e Copia: dopo aver mosso il mouse solo in orizzontale o solo in verticale dal punto base basta digitare la distanza (un solo numero) invece di dx,dy; l'altra coordinata resta invariata.
02/11/2026	Pannello destro: l'elenco dei comandi di un gruppo si apre tenendo premuta l'icona per circa 1 secondo (prima 1,2 secondi).
02/11/2026	Colonna Preferiti: tasto destro su un'icona per cambiarne colore di sfondo e colore dell'icona (o ripristinarli, o rimuoverla). Menu File: nuovi comandi “Esporta configurazione...” e “Importa configurazione...” per consegnare a un cliente un'impostazione preparata (file .mkconfig, con backup automatico prima dell'importazione).
02/11/2026	Barra degli strumenti più compatta: pulsanti da 2 x 1 cm (prima circa 3 x 2) e barra più bassa. I pulsanti della barra e della colonna sinistra sono ora disegnati in rilievo 3D, come le icone del pannello destro.
02/11/2026	Comando Arco completato: oltre al metodo Centro ora si può creare un arco per tre punti (Bordo) o sul diametro (semicerchio fra due estremi), scegliendo il metodo nella nuova finestrella Arco o con i tasti C / B / D.
02/11/2026	Pannello destro: l'elenco dei comandi di un gruppo si apre subito con un semplice clic sull'icona, senza più dover tenere premuto il tasto (e senza barra di avanzamento); un secondo clic sulla stessa icona lo chiude.
02/11/2026	Pannello destro, colonna Preferiti ed elenchi a comparsa più compatti: lo spazio fra le icone e dai bordi delle colonne è ridotto a mezzo millimetro.
02/11/2026	Pannello destro, elenchi a comparsa e colonna Preferiti: le icone sono disegnate come pulsanti 3D con un piccolo spessore simulato, che si abbassano mentre si tiene premuto il tasto del mouse.
02/11/2026	Pannello destro: l'elenco dei comandi, una volta aperto, non si chiude più allontanando il mouse ma resta visibile finché non si clicca su un comando o fuori dall'elenco.
02/11/2026	Nuova colonna Preferiti accanto al pannello destro (due colonne di icone da 1 cm): si riempie spuntando la casella a fianco di ogni comando negli elenchi a comparsa; un clic sull'icona avvia il comando. La scelta viene ricordata.
02/11/2026	Pannello destro ridisegnato: icone di gruppo quadrate da 1 cm; l'elenco dei comandi non si apre più al passaggio del mouse ma tenendo premuto il tasto sinistro sull'icona per circa 1,2 secondi (barra di avanzamento sull'icona). Ogni comando dell'elenco è un'icona da 1 cm con a fianco la descrizione; si avvia con un clic o rilasciando il tasto sopra la voce dopo averla raggiunta trascinando.
02/11/2026	Aggiornamento automatico: premendo “Aggiorna ora” con un disegno non salvato MiniCAD chiede prima se salvarlo (Sì / No / Annulla). Con Annulla, o se il salvataggio non va a buon fine, l'aggiornamento non parte e il disegno resta aperto; prima l'aggiornamento procedeva comunque e il disegno andava perso. Anche alla normale chiusura, se si sceglie Sì ma si annulla “Salva con nome”, MiniCAD ora resta aperto invece di chiudersi senza salvare.
02/11/2026	Inserimento attrezzature e Assegna attributi articolo: se MiniCAD è avviato senza /ASOFFERTE ma il database del catalogo principale è un database AcadSelector (es. ALI locale), si apre automaticamente la ricerca a catalogo AcadSelector su quel database invece dell'errore “Invalid object name 'CatalogoNodi'”. Anche il collegamento del menu Start creato dal setup ora include /ASOFFERTE quando la modalità è abilitata.

Data	Modifiche
02/11/2026	I comandi di disegno si chiudono a fine inserimento: Cerchio, Arco, Rettangolo e Testo dopo aver creato l'oggetto; Linea e Polilinea con clic destro, Invio o Spazio (prima ripartivano da un nuovo primo punto). Il clic destro durante un comando non apre più il menu contestuale dell'oggetto sotto al cursore (che impediva di chiudere la Linea); Invio a casella coordinate vuota chiude il comando. A comando concluso la barra di stato mostra “Pronto” (come dopo Esc) invece del prompt della Selezione.
02/11/2026	Inserimento punti più fluido: aggiungendo segmenti (es. spezzata con Linea) il disegno non viene più ridisegnato per intero ad ogni clic, eliminando i piccoli blocchi del mouse con disegni grandi.
02/11/2026	Pannello destro: i menu a comparsa dispongono i pulsanti su più colonne (massimo 7 per colonna) e i gruppi in basso si aprono verso l'alto, come in MiniKadWeb.
02/11/2026	Impostazioni applicazione: nuova tendina “Cursore area di disegno” per scegliere fra la crocetta classica e la croce su tutta l'area di disegno (come MiniKadWeb).
02/11/2026	Vista 3D: anche Copia, Ruota, Specchia, Scala e Cancella funzionano in assonometria/prospettiva (aggancio dell'oggetto visto sotto al cursore, punti sul pavimento, anteprima in 3D).
02/11/2026	Vista 3D: gli oggetti si possono di nuovo selezionare e si illuminano di giallo al passaggio del mouse anche in assonometria/prospettiva; il comando Sposta funziona in 3D (punto di arrivo sul pavimento sotto al cursore) e il menu del tasto destro riconosce l'oggetto sotto al cursore.
02/11/2026	Blocchi dinamici 3D: generando i blocchi 3D (pulsante 5) i parametri del 2D vengono applicati al blocco 3D automaticamente, senza finestra di conferma.
02/11/2026	Blocchi dinamici: all'inserimento non viene più chiesta la modifica dei parametri (il blocco entra con i valori di default); passando il mouse sopra un blocco dinamico compare un popup che lo segnala e ne mostra i parametri.
02/11/2026	Blocchi dinamici 3D: generando il 3D dal 2D, i parametri del blocco 3D dinamico vengono proposti con i valori del 2D (stesso nome) e vanno solo confermati; modificando i parametri di un blocco, MiniCAD propone di aggiornare anche il gemello 2D/3D. Corretta la lettura di alcuni solidi 3D salvati dalle versioni recenti di AutoCAD (solidi con cronologia): prima comparivano incompleti o spostati.
02/11/2026	Blocchi dinamici: un blocco dinamico AutoCAD (creato con altri programmi) viene riconosciuto all'inserimento e la finestra “Parametri blocco dinamico” propone i parametri con i valori di default; gli stessi parametri si modificano poi con clic destro sul blocco → “Parametri blocco dinamico...”. Prima versione: parametri lineari con azione Stira (vedi capitolo “Blocchi”).
02/11/2026	L'installazione automatica dell'ODA File Converter (necessaria per aprire file .dwg) non lascia più un'icona sul desktop: rimossa automaticamente al termine dell'installazione.
02/11/2026	Editor completo dell'articolo offerta: un articolo del catalogo ufficiale (non “EXTRA”) non può più essere salvato con modifiche a meno di cambiare prima il campo Modello — avviso mostrato in cima alla scheda “Dati generali”, per non alterare silenziosamente i dati di un articolo che dovrebbe restare sincronizzato col catalogo.
02/11/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: un doppio clic su una riga di articolo già salvata apre un nuovo editor con tutti i dati di catalogo dell'articolo (schede Dati generali, Caratteristiche tecniche, Allegati, CAD, Altri dati — Listini/Lavorazioni/Imballo non ancora attive), funzionante sia con la connessione SQL diretta sia con la connessione API HTTPS.
02/11/2026	Setup: la cartella “Reports” (template .repx del report offerta) non veniva creata né popolata durante l'installazione — aggiunta al pacchetto. Corretto anche il nome del template di default (puntava a un file “01 IT Offerte IVA.repx” non più esistente da quando i template si sono differenziati in breve/Leasing/Solo Totale).

Data	Modifiche
02/11/2026	Comando “Offerte → Crea/Modifica offerta”: ora funziona anche con la connessione al database AcadSelector in modalità API HTTPS (prima richiedeva sempre la connessione SQL diretta), tramite due nuovi endpoint server (GetOfferForEdit/SaveOfferEdit). “Crea/modifica report...” resta invece disponibile solo con la connessione SQL diretta.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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).
02/11/2026	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.
02/11/2026	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).
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: durante l'apertura (che può richiedere qualche istante) il puntatore del mouse mostra ora la clessidra di attesa.
02/11/2026	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”.
02/11/2026	Comando “Offerte → Crea/modifica report...”: la finestra si apre ora sempre a schermo intero, con i menù principali e i pannelli tradotti in italiano.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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”).
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	Menu Aiuto: la voce “Scorciatoie tastiera” è stata sostituita da “Manuale MiniKad”, che apre questo manuale in PDF (distribuito nella stessa cartella dell'eseguibile).
02/11/2026	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).
02/11/2026	Impostazioni applicazione, profilo AcadSelector: un indirizzo https://... inserito come stringa di connessione senza la spunta “Usa API HTTPS” viene ora riconosciuto automaticamente come modalità API (prima causava l'errore “Formato della stringa di inizializzazione non conforme” al caricamento del catalogo) e, viceversa, una stringa SQL (es. database locale) viene sempre salvata come connessione diretta: la spunta si aggiorna da sola in base al testo inserito.
02/11/2026	Licenza non verificabile online oltre i 5 giorni di tolleranza offline (es. reinstallazione su un PC con una vecchia licenza rimasta salvata): il messaggio mostra ora il dettaglio tecnico dell'errore di connessione e propone di inserire subito un nuovo codice di licenza, invece di chiudere MiniCAD ad ogni avvio senza alternative.
02/11/2026	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.
02/11/2026	Transizione fra la schermata di presentazione (splash) e la finestra successiva: dissolvenza rapida in chiusura/apertura invece di un cambio brusco.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.
02/11/2026	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”.

Data	Modifiche
02/11/2026	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.
02/11/2026	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.