

# Guida Introduttiva ad OCAD

per Windows 7 / 8 / 10



the smart software  
for cartography

Copyright © 1988 – 2020 OCAD Inc.  
[www.ocad.com](http://www.ocad.com)

## Estratto dai Termini di Licenza

OCAD Inc. (a seguire anche definito "Licenziatario") concede in licenza d'uso a voi ("Utente / Concessionario") il software OCAD esclusivamente in base dei termini di licenza riassuntivi del software, qui di seguito delineati. Quando non approvate tali termini, non siete autorizzati ad installare, attivare o utilizzare il software OCAD. Il software OCAD non è venduto, ma soltanto concesso in licenza a scopo di utilizzo.

**Condizioni specifiche per la licenza "OCAD per Team":** L'acquisto di una licenza "OCAD per Team" autorizza l'utente ad installare, attivare ed usare il software OCAD su un singolo apparecchio. L'utente ha la facoltà di trasferire la licenza acquistata ad un altro utente successivo. Una volta trasferita la licenza acquistata, l'utente iniziale non la può più utilizzare. I diritti d'uso sono da quel momento acquisiti dall'utente successivo. Una licenza "OCAD per Team" può essere trasferita automaticamente una sola volta al giorno.

**Condizioni specifiche per la licenza "OCAD per Singola Utenza":** L'acquisto di una licenza "OCAD per Singola Utenza" autorizza un singolo utente (utente principale) ad installare, attivare ed usare il software OCAD su un singolo apparecchio, vuoi una workstation, vuoi un laptop o un tablet. L'utente principale è inoltre autorizzato a fare un'ulteriore (seconda) installazione ed attivazione su un ulteriore (secondo) apparecchio, ed utilizzarci il software OCAD se e purché tale secondo computer sia utilizzato esclusivamente dall'utente principale.

Non siete autorizzati a trasferire o vendere la vostra licenza di software OCAD senza l'approvazione di OCAD Inc. Tuttavia avete facoltà di trasferire permanentemente il software (inclusa ogni versione precedente) purché trasferiate tutta la documentazione ed i supporti, senza trattenerne alcuna copia, e assicurate che questo accordo di licenza venga rispettato. OCAD Inc. deve essere informata via e-mail del trasferimento permanente, specificandone il beneficiario.

A seguito di palese danneggiamento del disco su cui OCAD è stato installato e attivato, OCAD Inc. può rilasciare un'attivazione aggiuntiva del software OCAD. A tale scopo deve essere inviata ad OCAD Inc. un'e-mail che specifichi il tipo di danno, l'intestatario ed il numero della licenza OCAD oggetto del problema.

Con l'esecuzione di un aggiornamento o estensione del programma il Concessionario perde il diritto di utilizzare il prodotto che costituiva la base dell'eleggibilità all'aggiornamento o all'estensione (e la relativa licenza d'uso), né può trasferirle a parti terze.

Nell'eseguire il software il concessionario si fa carico dei rischi associati con il suo utilizzo. OCAD Inc. e/o i suoi rivenditori non si assumono alcuna responsabilità in merito all'adeguatezza, affidabilità, disponibilità, accessibilità e precisione del software OCAD e delle relative informazioni, prodotti e servizi correlati. Il software OCAD e le relative informazioni, prodotti e servizi correlati sono forniti "come visti" senza alcuna garanzia di alcun tipo. Per quanto consentito dalla legge, OCAD Inc. e/o i suoi rivenditori escludono ogni garanzia ed assicurazione in tal senso. In caso di violazione dell'accordo di licenza, il Licenziatario o suo agente autorizzato deve ritenersi in diritto a revocare la licenza dichiarandola nulla ed abrogata.

## Errori e Suggerimenti

Ogni software contiene errori, ed OCAD non fa eccezione. La segnalazione di eventuali errori sarà sempre gradita, così come ogni altro suggerimento sul software.

OCAD è un marchio registrato di OCAD Inc.

OCAD Inc.  
Mühlegasse 36  
CH - 6340 Baar / Svizzera  
Tel (+41) 41 763 18 60  
info@ocad.com  
<https://www.ocad.com>

Traduzione italiana di Cesare Tarabocchia  
cesare@tarabocchia.it

# Contenuti

<b>Questo Manuale</b>	<b>4</b>
Guida di OCAD	4
Convenzioni	4
Terminologia	4
<b>Interfaccia Grafica</b>	<b>6</b>
Menu	7
Barre degli Strumenti	7
Barra degli Strumenti Standard	7
Barra degli Strumenti Visualizzazione	8
Modalità di Disegno	8
Modalità di Modifica	8
Libreria dei Simboli	8
Barra di Stato	9
Utilizzo della Tastiera insieme al Mouse	9
<b>Creazione di una Nuova Carta</b>	<b>9</b>
Creazione di una Nuova Carta	10
Impostazione della Scala della Carta	10
Geo-referenziazione della Carta	10
<b>Caricamento di una Carta di Sfondo</b>	<b>10</b>
Utilizzo di una Carta Raster Geo-riferita quale Carta di Sfondo	10
Utilizzo di una Carta Raster non Geo-riferita quale Carta di Sfondo	11
Collimazione Interattiva della Carta di Sfondo (Geo-referenziazione)	11
<b>Disegno di un Oggetto</b>	<b>12</b>
Disegno di Oggetti Puntiformi	12
Disegno di Oggetti Lineari o Aree	12
Scrittura di un Oggetto di Testo	18
Scrittura di un Oggetto di Testo Curvilineo	19
<b>Modifica di un Oggetto</b>	<b>19</b>
<b>Stampa della Carta</b>	<b>23</b>
<b>Esportazione di Files PDF</b>	<b>23</b>
<b>Creazione di un Nuovo Simbolo</b>	<b>24</b>
Definizione di un Nuovo Colore	24
Creazione di un Nuovo Simbolo Puntiforme	25
Creazione di un Nuovo Simbolo Lineare	25
Creazione di un Nuovo Simbolo d'Area	26
Creazione di un Nuovo Simbolo di Testo	26
Creazione di un Nuovo Simbolo di Testo Curvilineo	27

## Questo Manuale

Questo manuale serve a familiarizzare passo a passo con le principali funzioni di OCAD. Non si tratta di una guida di riferimento. Per avere informazioni dettagliate sull'utilizzo delle singole funzioni e finestre di dialogo o sui messaggi di errore, fare riferimento alla [Guida Online di OCAD](#).

## Guida di OCAD

Ci sono diversi modi per accedere alla Guida Online di OCAD; dal menu **Guida**, premendo il pulsante **Guida** all'interno delle finestre di dialogo o premendo il tasto **F1**. Il menu Guida di OCAD contiene i seguenti comandi:

Wiki: [OCAD Quick Start](#)

## Convenzioni

In questo manuale sono usate le seguenti convenzioni grafiche:

<b>Grassetto</b>	Pulsanti, tasti, finestre di dialogo
<b>Corsivo</b>	Comandi di Menu
"Tra virgolette"	Testi da digitare, voci da scegliere
☞	Informazioni utili

## Terminologia

In questo manuale sono usati convenzionalmente i seguenti termini, in tema di geomatica, informatica e cartografia. Di seguito sono spiegati i termini principali al fine di non appesantire il testo delle spiegazioni successive ed evitare possibili incomprensioni.

Wiki: [Terms](#)

### Vertice

I vertici sono definiti da una coppia di coordinate (valori x/y). Servono a definire la posizione di punti, linee ed aree.

### Oggetto

Ad ogni elemento sulla carta ci si riferisce come ad un oggetto (oggetto cartografico). Ci sono oggetti puntiformi, lineari, d'area e di testo.

### Oggetto Puntiforme

La posizione di un oggetto puntiforme è definita da un singolo vertice. Tali punti possono essere spostati, eliminati o ruotati.

Di norma il vertice rappresenta il centro dell'oggetto.

### Oggetto Lineare

Un oggetto lineare è definito sulla carta da una sequenza di vertici. Ciascun vertice può essere spostato o eliminato, così come ne possono essere aggiunti di nuovi. L'oggetto può essere diviso, ridelineato, interrotto, spostato, duplicato, ruotato o unito a linee aventi lo stesso simbolo. I vertici rappresentano di norma l'asse della linea. Gli oggetti lineari sono direzionali (orientati).


### Oggetto d'Area

Un oggetto d'area è definito sulla carta da una sequenza di vertici. Ciascun vertice può essere spostato o eliminato, così come ne possono essere aggiunti di nuovi. L'oggetto può essere deformato, tagliato, contratto, riempito, ritagliato, ridelineato, spostato, duplicato, ruotato, riempito con un altro oggetto o unito ad altre aree aventi lo stesso simbolo.

## Oggetto Immagine

Un oggetto immagine è un elemento grafico vettoriale importato. Può trattarsi soltanto di linee o aree. Non tutte le funzioni di modifica di OCAD sono applicabili agli oggetti immagine. Per poterlo modificare, un oggetto immagine deve prima essere convertito in un oggetto o assegnato ad un simbolo. La conversione si può fare oggetto per oggetto, o automaticamente in base ad una tabella di riferimento.

## Oggetto Grafico

Un oggetto grafico è un elemento creato con la funzione  **Converti A Grafica**. Tale funzione si usa per scindere un oggetto nei singoli elementi grafici che lo compongono, o per convertirlo in una linea perimetrale.

## Oggetto di Layout

Gli oggetti di layout stanno in un livello sopra della carta. Il livello può contenere sia immagini raster che oggetti vettoriali come linee, aree o testi. Gli oggetti vettoriali sono definiti in quadricromia (CMYK), mentre le immagini sono in RGB.

## Simbolo

I simboli sono utilizzati per definire l'aspetto grafico (caratteristiche) degli oggetti della carta. Per esempio un albero è rappresentato da un punto verde sulla carta. Ogni oggetto disegnato nella carta che utilizzi il simbolo di "albero" avrà perciò lo stesso aspetto grafico. Se si cambia la grafica di un simbolo con l'editor dei simboli, cambierà l'aspetto grafico di tutti gli oggetti associati a quel simbolo. OCAD offre sei tipologie fondamentali di simboli, in base alle proprietà degli oggetti:

- Simboli puntiformi
- Simboli lineari
- Simboli d'area
- Simboli di testo
- Simboli di testo lineare
- Simboli rettangolari

## Geo-referenziazione

La geo-referenziazione permette l'assegnazione ai singoli oggetti di informazioni sulla loro localizzazione, tipicamente coordinate geografiche (geo-codifica), si da poterli mappare su un riferimento geodetico. OCAD supporta più di 50 sistemi di coordinate geografiche. Informazioni sul sistema di coordinate geografiche appropriato al territorio sono reperibili presso il proprio ufficio geodetico nazionale, presso gli istituti cartografici o i fornitori dei relativi dati.

## Carte Vettoriali

Le carte vettoriali sono composte da vettori (punti, linee o oggetti d'area) definiti dai loro vertici. Dalle carte vettoriali è possibile ottenere carte raster.

## Carte Vettoriali Geo-riferite

Una carta vettoriale geo-riferita è una carta i cui vettori sono stati definiti in base alle coordinate geografiche (geo-codificati).

## Carte di Sfondo

Le carte di sfondo sono immagini raster o carte OCAD utilizzate come sfondo di riferimento. Servono come falsariga per il disegno o come sfondi cartografici. Si tratta ad esempio di rilievi in bozza, immagini da satellite, ortofoto e ombreggiature altimetriche.

Non si può usare OCAD per modificare le immagini raster di sfondo.

## Carte Raster

Le carte raster (bitmaps) sono composte da una serie di pixel disposti regolarmente. OCAD può utilizzarle solo come carte di sfondo. OCAD non le può modificare né convertire in carte vettoriali. OCAD supporta i seguenti formati raster:

BMP    Bitmap

TIFF	Tagged Image File Format
JPG	Joint Photographic Experts Group
GIF	Graphics Interchange Format
PNG	Portable network Graphics

### Carte Raster Geo-riferite

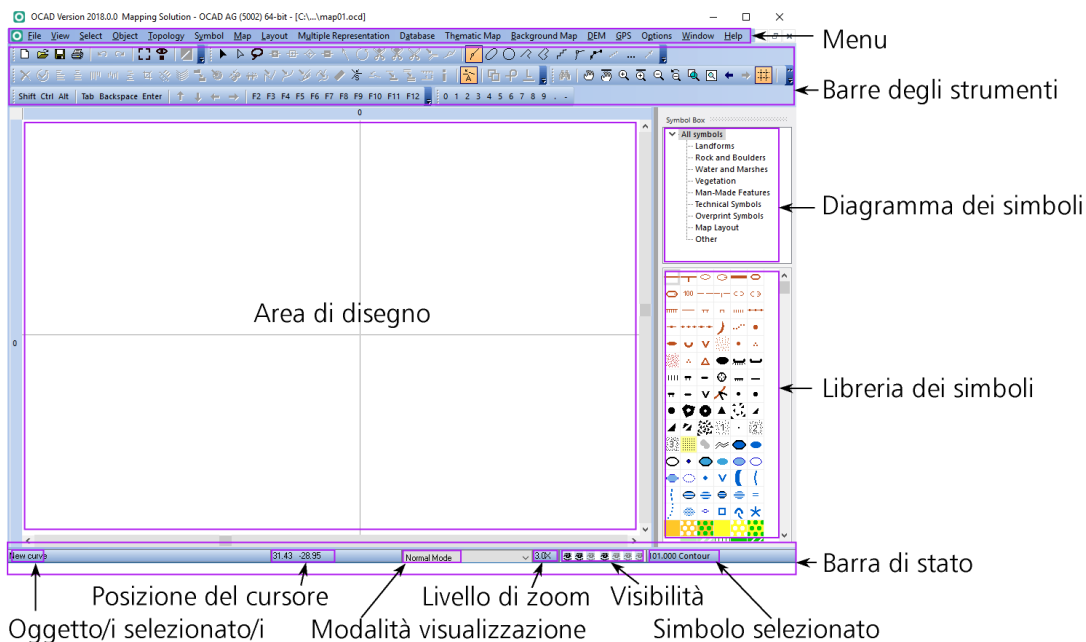
Una carta raster geo-riferita è una bitmap i cui pixel sono disposti in base alle coordinate geografiche (geo-codificati). Le informazioni di georeferenziazione sono contenute in un "world file", file aggiuntivo che ha lo stesso nome della bitmap, ma differisce per le tre lettere dell'estensione: le prime due indicano il formato della carta raster, l'ultima indica il world file. Il world file non va mai rinominato o modificato. I files TIFF possono contenere le informazioni di

geo-referenziazione direttamente all'interno dello stesso file principale. Non necessitano perciò di world file. OCAD supporta i seguenti tipi di world file e/o di carte raster geo-riferite:

BPW	World file per un'immagine BMP
TFW	World file per un'immagine TIFF
JGW	World file per un'immagine JPG
GFW	World file per un'immagine GIF
PGW	World file per un'immagine PNG

## Interfaccia Grafica

L'interfaccia grafica di OCAD comprende un'area di disegno, una libreria dei simboli, i menu, le barre degli strumenti e la barra di stato.



**Fig. 1:** Interfaccia grafica con menu, barre degli strumenti, area di disegno, barra di stato, diagramma dei simboli e libreria dei simboli.

Wiki: [Graphical User Interface \(GUI\)](#)

## Menu

I comandi di OCAD sono suddivisi nei seguenti 17 menu:

Wiki: [Menu](#)

<b>File</b>	Gestione files, funzioni di importazione ed esportazione di files, stampa.
<b>Vista</b>	Funzioni di visualizzazione della carta
<b>Selezione</b>	Funzioni di selezione degli oggetti
<b>Modifica</b>	Funzioni di modifica degli oggetti
<b>Topologia</b>	Funzioni avanzate di modifica degli oggetti
<b>Simboli</b>	Funzioni di creazione e modifica della simbologia
<b>Carta</b>	Funzioni di modifica generale della carta
<b>Layout</b>	Funzioni di creazione e gestione del layout grafico della carta
<b>Rappresentazione Multipla</b>	Funzioni per creare una carta con più rappresentazioni
<b>Database</b>	Funzioni di collegamento e modifica di database
<b>Carta Tematica</b>	Funzioni per creare una carta tematica
<b>Sfondi</b>	Funzioni di caricamento e gestione delle carte di sfondo
<b>DEM</b> (DEM)	Funzioni di importazione, esportazione ed elaborazione di modelli tridimensionali del terreno
<b>GPS</b>	Funzioni di collegamento di un GPS o importazione dei relativi dati
<b>Opzioni</b>	Funzioni di personalizzazione del programma e delle sue funzioni
<b>Finestra</b>	Funzioni per la disposizione della finestra di programma
<b>Guida</b>	Guida online di OCAD










Alcuni dei menu non sono disponibili in tutte le edizioni di OCAD.

## Barre degli Strumenti

Le Barre degli strumenti possono essere disposte a piacimento all'interno dell'interfaccia grafica. Ciascuno dei loro pulsanti può essere visualizzato o nascosto, in base al menu **Opzioni** scegliendo **Preferenze di OCAD, Interfaccia Grafica, Barre degli Strumenti**.















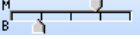
Wiki: [Toolbars](#)

## Barra degli Strumenti Standard

	<b>Nuovo:</b> Crea una nuova carta.
	<b>Apri:</b> Apre una carta esistente.
	<b>Salva:</b> Salva le modifiche apportate alla carta.
	<b>Stampa:</b> Stampa la carta.
	<b>Annulla:</b> Annulla le azioni precedenti.
	<b>Ripristina:</b> Ripristina le azioni annullate in precedenza.
	<b>Gestione Carte di Sfondo:</b> Gestisce le singole carte di sfondo.
	<b>Gestione Stato dei Simboli:</b> Gestisce le impostazioni di stato simboli.
	<b>Apri in Google Street View:</b> Apre Google Street View nel browser sulla posizione prescelta nella carta.

## Barra degli Strumenti Visualizzazione

Offre varie funzioni per ingrandire, ridurre o ridefinire l'area di carta visualizzata.

-  **Trova gli Oggetti Selezionati:** Sposta la visualizzazione centrandola sugli oggetti selezionati.
  -  **Muovi Finestra:** Riposiziona la sezione di carta visualizzata.
  -  **Muovi Finestra Ripetutamente:** Riposiziona per passi successivi la sezione di carta visualizzata.
  -  **Aumenta Zoom:** Aumenta l'ingrandimento della sezione di carta visualizzata.
  -  **Aumenta Zoom ripetutamente:** Ingrandisce per passi successivi la sezione di carta visualizzata.
  -  **Riduci Zoom:** Riduce l'ingrandimento della sezione di carta visualizzata.
  -  **Riduci a Zoom precedente:** Ripristina la sezione visualizzata prima dell'ultimo ingrandimento.
  -  **Zoom sugli Oggetti Selezionati:** Visualizza al massimo ingrandimento possibile tutti gli oggetti selezionati.
  -  **Intera carta:** Visualizza l'intera carta nella finestra di disegno.
  -  **Zoom precedente:** Ripristina l'ultima sezione visualizzata in precedenza.
  -  **Zoom successivo:** Dopo uno "zoom precedente", torna alla successiva sezione visualizzata.
  -  **Visualizza griglia:** Visualizza le linee di griglia nella finestra di disegno.
  -  **Mostra Righelli:** Visualizza i righelli lungo i bordi alto e sinistro dell'area di disegno.
  -  **Linee Guida:** Visualizza nell'area di disegno tutte le linee guida.
  -  **Cursore modalità bozza:** Il cursore superiore (M come Map) sfuma progressivamente la visibilità degli oggetti della carta; il cursore inferiore (B come Background) sfuma progressivamente la visibilità dello sfondo.
- 🔊 Il cursore di modalità bozza è visibile soltanto quando è attivata la **Modalità Bozza** dal menu **Vista**.

## Modalità di Disegno

OCAD offre dieci diverse modalità per disegnare oggetti. Per i dettagli si veda il capitolo sul "Disegno di un Oggetto".

## Modalità di Modifica

Sono disponibili diverse modalità di modifica degli oggetti disegnati. Per i dettagli si veda "Modifica di un Oggetto".

## Libreria dei Simboli

I simboli si selezionano nella libreria dei simboli. È possibile riordinarli all'interno della libreria, sia individualmente che in base a criteri specifici. È anche possibile nascondere dei simboli, o proteggerli. Accanto alla libreria sono disponibili anche un elenco di **Simboli preferiti** ed un **Diagramma dei simboli**. Nei simboli preferiti si possono evidenziare i simboli d'uso più frequente. Il diagramma dei simboli permette di raggrupparli per categorie che possono essere nascoste o protette dalla modifica accidentale. Simboli preferiti e diagramma dei simboli appaiono sopra la libreria standard.

Wiki: [Symbol Box](#)



## Barra di Stato

La barra di stato di OCAD mostra le seguenti sei classi di informazioni:

Oggetto/i selezionato/i Mostra il codice e la descrizione dell'oggetto selezionato, o il numero di oggetti selezionati

Posizione del cursore Mostra le coordinate (x, y, z) della posizione corrente del cursore.

Modalità visualizzazione Mostra la modalità attuale di visualizzazione della finestra della carta.

Livello di zoom Mostra la percentuale di ingrandimento di zoom della finestra correntemente visualizzata.

Visibilità Mostra la visibilità o meno di carta, sfondo, simboli, oggetti senza simbolo, oggetti grafici ed oggetti immagine.

Simbolo selezionato Mostra il codice e la descrizione del simbolo correntemente selezionato.


Wiki: [Status Bar](#)

## Utilizzo della Tastiera insieme al Mouse

L'abbinamento alla selezione col mouse di alcuni tasti della tastiera permette le seguenti opzioni avanzate.

Wiki: [Tips with Keyboard and Mouse](#)


### Disegnando

**Maiuscolo**  All'inizio del disegno di una linea (curva, retta o a mano libera): continua il disegno di un oggetto esistente.


**Ctrl** Disegna seguendo una linea preesistente.

**Alt** Disegnando una linea retta: costringe la linea in direzione esattamente verticale o orizzontale.


### Disegnando un cerchio

**Maiuscolo**  Traccia il raggio a partire dal centro.

### Modificando


**Maiuscolo**  Aggiunge o rimuove un oggetto alla/dall'attuale selezione multipla.

**Ctrl** Rimuove un nodo.

**Maiuscolo**  + **Ctrl** Inserisce un nodo normale.

**Alt** Seleziona un altro oggetto, sottostante a quello attualmente selezionato.

**Alt** +  Seleziona il prossimo oggetto da tagliare, passando temporaneamente alla modalità Modifica.

**Ctrl** +  Ritaglia un intervallo virtuale nella linea (oggetto lineare, bordo di un'area o lato di una doppia linea).

**Maiuscolo**  +  Tagliando in due una linea tratteggiata: inserisce uno spazio in corrispondenza del taglio.

**Tasti freccia** Sposta gli oggetti selezionati.

### Vista

**Spazio + Tasto sinistro del Mouse** Riposiziona la sezione di carta visualizzata.

**Rotellina del Mouse** Sposta verticalmente (riposiziona) la sezione di carta visualizzata.

**Maiuscolo**  + **Rotellina del Mouse** Sposta orizzontalmente (riposiziona) la sezione di carta visualizzata.

**Ctrl + Rotellina del Mouse** Aumenta/Riduce l'ingrandimento della visualizzazione (zoom in / zoom out).

## Creazione di una Nuova Carta

OCAD mette a disposizione librerie di simboli predefinite da cui iniziare rapidamente il disegno di una nuova carta.

Wiki: [Create a New Map](#)

## Creazione di una Nuova Carta

Per creare una nuova carta:

1. Selezionare **Nuovo** dal menu **File**. Appare la finestra di dialogo **Nuovo file**.
2. Scegliere il **Tipo di Carta** tra quelli proposti.
3. Scegliere una delle librerie di simboli predefinite dalla lista **Carica Libreria di Simboli da...** e premere **OK**.

- ☞ In qualunque momento è possibile aggiungere, modificare o eliminare i simboli della libreria.
- ☞ Per aggiungere una propria libreria di simboli personalizzati alla lista di quelle predefinite, basta copiare il relativo file OCD nella sottocartella "Symbol" della cartella di programma OCAD (tipicamente "C:\Program Files\OCAD\OCAD 2018 XXX\Symbol").

## Impostazione della Scala della Carta

Selezionare **Scala e Sistema di Coordinate** dal menu **Carta**. Appare la finestra di dialogo **Scala e Sistema di Coordinate**.

1. Impostare la scala e premere **OK**.
- ☞ Questo comando serve solo per l'impostazione iniziale della scala, prima di iniziare a disegnare. Non utilizzarlo per cambiare la scala successivamente. Per ingrandire o ridurre una carta esistente va usata la funzione **Cam-bio Scala** dal menu **Carta**.

## Geo-referenziazione della Carta

Prima di caricare una carta raster georiferita, lavorare con dati GPS o importare basi dati geografiche, si raccomanda di georiferire la carta. Rivolgetevi al vostro fornitore cartografico, all'ufficio geodetico nazionale o ad un istituto cartografico specializzato, per informazioni sul sistema di coordinate relativo alle vostre necessità. Nel caso il sistema di coordinate richiesto non fosse tra quelli disponibili in OCAD, vogliate contattare OCAD Inc.

Selezionare **Scala e Sistema di Coordinate** dal menu **Carta**. Appare la finestra di dialogo **Scala e Sistema di Coordinate**.

1. Premere il pulsante **Scegli** per aprire un elenco dei sistemi di coordinate disponibili. A seconda del sistema di coordinate scelto, potrà essere necessario definirne anche la zona.
  2. Nei campi **Offset longitudine** ed **Offset latitudine**, impostare le coordinate da assegnare al centro della carta.
  3. Il sistema di coordinate può essere ruotato impostando un valore nel campo **Angolo** (facoltativo).
  4. Nel campo **Passo di griglia**, digitare il valore desiderato per la griglia di coordinate, quindi premere **OK**.
- ☞ Le coordinate del centro della carta vanno impostate nei campi Offset orizzontale e verticale. L'importanza di ciò deriva dal fatto che l'area di disegno di OCAD è limitata, in misura variabile a seconda della Versione di OCAD11
  - ☞ Usare il comando **Centra la Carta all'Area di Disegno**, dal sottomenu **Trasforma** del menu **Carta**, se la carta rischia di eccedere l'area di disegno.

## Caricamento di una Carta di Sfondo

Wiki: [Background Map](#)

## Utilizzo di una Carta Raster Geo-riferita quale Carta di Sfondo

Quando la carta è georiferita, e si vuole usare un'altra carta georiferita come carta di sfondo, procedere come segue:

1. Dal menu **Sfondi** scegliere **Apri**. Appare la finestra di dialogo **Immagine di Sfondo**.
2. Selezionare un file e premere **OK**.

La griglia dello sfondo raster coinciderà con quella della carta, confermandone quindi il corretto posizionamento in base al sistema di coordinate. I passi successivi di questo capitolo possono essere trascurati, per passare direttamente alla fase di disegno.

- ☞ Premere il pulsante **Intera Carta** per visualizzare tutta la carta di sfondo.
- ☞ Con la modalità **Bozza** dal menu **Vista** si può regolare la visualizzazione simultanea della carta e dello sfondo.
- ☞ Anche files OCAD possono essere caricati quali carte di sfondo.

## Utilizzo di una Carta Raster non Geo-riferita quale Carta di Sfondo

Se invece la carta di sfondo non è georiferita, per caricarla come sfondo di una carta georiferita procedere come segue:

1. Dal menu **Sfondi** scegliere **Apri**. Appare la finestra di dialogo **Apri immagine di Sfondo**.
2. Selezionare un file e premere **OK**.
3. Impostare la risoluzione grafica della carta di sfondo e premere **OK**.

La carta di sfondo viene caricata al centro dell'area di disegno. Ora l'immagine raster va collimata con la carta. In altre parole occorre riferirla correttamente al sistema di coordinate della carta.

## Collimazione Interattiva della Carta di Sfondo (Geo-referenziazione)

Il modo migliore per collimare lo sfondo con la carta consiste nell'utilizzare (far coincidere) i punti di intersezione della griglia delle due carte. Si possono utilizzare fino a 12 coppie di punti comuni.

- ☞ Se la dimensione della carta raster corrisponde esattamente alla scala della carta, e non è ruotata, per la collimazione sarà sufficiente una sola coppia di punti. OCAD riposiziona correttamente lo sfondo senza deformato né ruotarlo.
- ☞ Se invece lo sfondo è distorto, fuori scala o ruotato, sarà necessario utilizzare da 3 a 12 coppie di punti comuni per allinearli con la carta. OCAD riposiziona la carta trasformandola (trasformazione affine) e regolando di conseguenza scala ed angolazione. Le coppie di punti devono essere distribuite uniformemente sull'area della carta.

Per allineare lo sfondo raster:

1. Accertarsi che la griglia sia visualizzata nell'area di disegno.
  2. Dal menu **Sfondi** lanciare il comando **Collimazione**.
  3. Selezionare sullo sfondo raster il primo punto della coppia, di solito un'intersezione delle linee di griglia.
  4. Selezionare sulla carta il secondo punto della coppia, di solito la stessa, corrispondente, intersezione di griglia.
  5. Ripetere i passi 3 e 4 per ciascuna coppia di punti; poi, per concludere la collimazione, premere **Invio**. Lo sfondo verrà riposizionato correttamente.
- ☞ Qualora una coppia di punti sia esterna all'area di carta visualizzata, è possibile spostare la visualizzazione senza interrompere la procedura di collimazione.

Una volta completata la collimazione alla carta, l'immagine di sfondo può essere salvata come carta geo-riferita. Così ogni volta che verrà aperta in futuro, la carta verrà caricata nella posizione corretta.

Per salvare lo sfondo come carta raster geo-riferita procedere come segue:

1. Dal menu **File** scegliere **Esporta**.

2. Selezionare il formato raster desiderato, tra quelli disponibili (TIF, JPG, GIF o BMP)
3. Impostare la **Risoluzione** (per un buon risultato in stampa si consigliano almeno 300 dpi)
4. Selezionare l'opzione **Crea World File**
5. Premere **Esporta**

## Disegno di un Oggetto

Wiki: [Darwing an Object](#)

### Disegno di Oggetti Puntiformi

Per disegnare un oggetto puntiforme:

1. Selezionare un simbolo puntiforme.
  2. Selezionare una qualunque modalità di disegno. Il cursore diventa un crocino con un puntino in alto a destra.
  3. Premere una posizione nell'area di disegno.
  4. Lì apparirà disegnato l'oggetto puntiforme.
- ☞ Per disegnare un oggetto inclinato anziché verticale, al momento di definirne la posizione tenere premuto il tasto del mouse mentre lo si trascina nella direzione voluta. L'oggetto verrà disegnato nella direzione così definita.
- ☞ La direzione dell'oggetto può essere modificata anche successivamente. Selezionare l'oggetto ed allinearlo con la funzione **Indica direzione del motivo grafico, dell'oggetto puntiforme, o del testo**, dal menu **Modifica**.

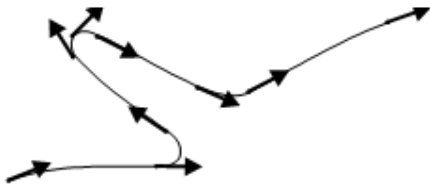
### Disegno di Oggetti Lineari o Aree

Per disegnare un'oggetto lineare o un'area occorre selezionare una delle otto modalità di disegno. Il cursore assume la forma di un crocino con accanto il simbolo della modalità attiva.




#### Disegno di una curva

Selezionare la **Modalità curva** di Bézier per disegnare linee curve, quali curve di livello o rive di corsi d'acqua. Il disegno delle **Curve** di Bézier richiede una certa pratica, per capire dove cambia il raggio o la direzione di curvatura della linea. È in tali punti di curvatura (flessi) che vanno impostati i nodi e le relative tangenti. Una volta acquisita questa tecnica sarete in grado di disegnare oggetti lineari ed aree curve con velocità e precisione.




**Fig. 2:** Punti di curvatura (flessi) di una curva di Bézier

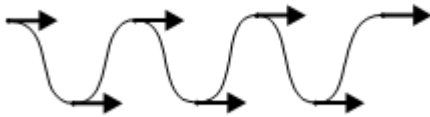
1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare la **Modalità curva** di Bézier .
3. Posizionare il cursore nel punto d'inizio della curva, premere il pulsante del mouse e, tenendolo premuto, tracciare con il cursore la direzione del primo vettore; rilasciare il tasto del mouse.

4. Posizionare il cursore nel successivo punto di flesso, premere il tasto sinistro e tenerlo premuto tracciando con il cursore la direzione del vettore successivo; rilasciare il tasto del mouse. Una linea sottile mostrerà in anteprima la forma della linea fin qui disegnata. Ripetere il processo per ciascuno dei punti di flesso.
5. Premere il tasto del mouse, e rilasciarlo senza tracciare, nel punto in cui si vuole far finire la curva. La linea di riferimento viene sostituita dall'oggetto definitivo, con il simbolo assegnato.



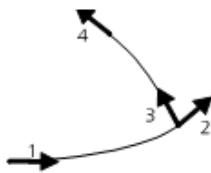
**Fig. 3:** Disegno di una Curva di Bézier

- ☞ Qualora non foste soddisfatti dal risultato della curva appena disegnata, basta premere il tasto **Backspace**  per annullare l'ultima tangente disegnata, e riprovare. Si possono annullare così più tangenti di seguito, fino a ricominciare la linea dall'inizio. Ciò non è più possibile, invece, una volta terminato l'oggetto.
- ☞ Linee sinuose possono essere disegnate con facilità posizionando vettori paralleli nei punti esterni della curva.



**Fig. 4:** Flessi nei punti più esterni di una Curva di Bézier

- ☞ È possibile forzare il disegno di un nodo d'angolo (cuspid) tracciando due tangenti dal medesimo vertice. Nell'esempio che segue i vettori 2 e 3 hanno origine nella stessa posizione, con direzioni diverse. Ne risulterà un nodo d'angolo.



**Fig. 5:** Nodo d'angolo per creare una cuspid lungo una Curva di Bézier

### Disegno di un oggetto ellittico

Per disegnare oggetti ellittici, quali colline o depressioni, usare al **Modalità ellisse**.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare la **Modalità ellisse**.
3. Posizionare il cursore all'inizio dell'asse maggiore dell'ellisse, quindi premere il pulsante del mouse e, tenendolo premuto, tracciare l'intero asse.
4. Ora tracciare, in senso ortogonale al primo, la larghezza del secondo asse (semiasse). Rilasciare il tasto del mouse; l'oggetto definitivo verrà disegnato con il simbolo assegnato.

- ☞ Premendo soltanto al centro dell'ellisse, senza trascinare, si apre la finestra di dialogo **Disegna Ellisse**, dove si possono impostarne manualmente lunghezza dei due assi (**a.** e **b.**) e direzione angolare  $\varphi$ .



**Fig. 6:** Disegno di un'ellisse.

- ☞ Il perimetro dell'ellisse rimane disegnato come una curva di Bézier.

### Disegno di un oggetto circolare

Per disegnare oggetti esattamente circolari, quali rotonde stradali o silos, usare la **Modalità cerchio**.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare la **Modalità cerchio**.
3. Posizionare il cursore all'inizio della linea. Premere il pulsante del mouse e, tenendolo premuto, tracciare il diametro del cerchio. Rilasciare il tasto del mouse; l'oggetto definitivo verrà disegnato con il simbolo assegnato.

- ☞ Il perimetro del cerchio rimane disegnato come una curva di Bézier.

- ☞ Il cerchio può anche essere disegnato a partire dal centro. Basta tener premuto il tasto **Maiuscolo**  $\uparrow$  mentre si traccia il raggio.

- ☞ Facendo un singolo clic con il tasto sinistro del mouse al centro del cerchio, senza tracciare, si apre la finestra di dialogo **Disegna cerchio**, dove si può digitare il raggio del cerchio in mm. o in m.

### Disegno di una linea rettangolare (polilinea ad angoli retti)

Per disegnare linee ad angoli retti quali margini di marciapiedi, recinzioni o scalinate, utilizzare la **Modalità ortogonale aperta**. Tale modalità crea un angolo retto ad ogni vertice disegnato.

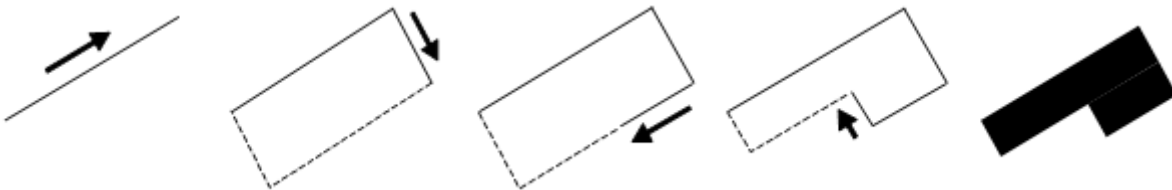
1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
  2. Selezionare la **Modalità ortogonale aperta**.
  3. Posizionare il cursore all'inizio della linea. Premere e tenere premuto il tasto del sinistro del mouse e tracciare con precisione il primo lato fino all'angolo successivo.
  4. Quando il cursore raggiunge l'angolo, rilasciare il tasto del mouse e premerlo di nuovo; quindi tracciare fino all'angolo successivo. Una linea sottile mostrerà in anteprima la forma fin qui disegnata. Ripetere il procedimento per ogni lato successivo, fino alla fine della polilinea ad angoli retti.
  5. Premere e rilasciare il tasto del mouse, senza tracciare, per concludere il disegno; la linea di riferimento viene sostituita dall'oggetto definitivo, con il simbolo assegnato.
- ☞ Quando possibile, il disegno dovrebbe sempre iniziare dal lato più lungo dell'oggetto, per definire con la massima precisione la direzione principale, dato che ogni direzione successiva sarà parallela o ortogonale a quella. Per disegnare linee esattamente verticali od orizzontali, tenere premuto il tasto **Alt** mentre si traccia il primo lato.

### Disegno di un'area rettangolare (polilinea chiusa ad angoli retti)

Per disegnare aree o oggetti lineari ad angoli retti, come edifici o piazze, utilizzare la **Modalità ortogonale chiusa**. Tale modalità crea un angolo retto ad ogni vertice disegnato, per poi concludere il disegno esattamente dove esso è iniziato. La sola differenza rispetto alla **Modalità ortogonale chiusa** è che i punti iniziale e finale del disegno non vengono fatti coincidere automaticamente.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare la **Modalità ortogonale chiusa**.
3. Posizionare il cursore ad una delle estremità di uno dei lati più lunghi dell'oggetto. Premere il pulsante del mouse e, tenendolo premuto, tracciare con precisione quel lato.
4. Quando il cursore raggiunge l'angolo, rilasciare il tasto del mouse e premerlo di nuovo; quindi tracciare fino all'angolo successivo. Una linea sottile mostrerà in anteprima la forma fin qui disegnata. Inoltre una linea tratteggiata mostra come verrebbe chiuso l'oggetto se il disegno fosse concluso ora. Ripetere il procedimento per ogni lato successivo.
5. Premere e rilasciare il tasto del mouse, senza tracciare, per concludere il disegno; la linea di riferimento viene sostituita dall'oggetto definitivo, con il simbolo assegnato. Vengono aggiunti uno o due lati per chiudere l'oggetto fino al suo punto d'inizio.

Il disegno dovrebbe sempre iniziare dal lato più lungo dell'oggetto, per definire con la massima precisione la direzione principale, dato che ogni direzione successiva sarà parallela o ortogonale a quella.



**Fig. 7:** Disegno di un'area o di una linea ad angoli retti

- Per disegnare linee esattamente verticali od orizzontali, tenere premuto il tasto **Alt** mentre si traccia il primo lato.
- Premendo un singolo click del mouse, senza trascinare, nel punto d'inizio dell'area rettangolare, si apre la finestra di dialogo Disegno Rettangolo, dove definire le coordinate di un vertice e le due dimensioni di un rettangolo singolo.

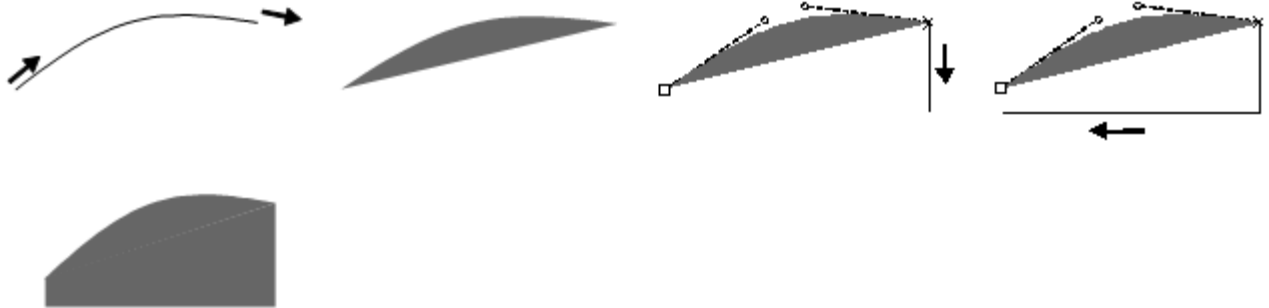
#### Disegnare una linea retta, o una polilinea

1. Per disegnare linee rette, come strade o linee elettriche, scegliere la **Modalità linee rette**.
2. Selezionare nella libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
3. Selezionare la **Modalità linee rette**.
4. Posizionare il cursore al punto dove si vuole inizi l'oggetto; premere il pulsante del mouse e, tenendolo premuto, tracciare il cursore nella direzione voluta. Una linea sottile mostrerà in anteprima la linea che si sta disegnando.
5. Per aggiungere uno o più angoli ad una polilinea retta, rilasciare il tasto del mouse. Poi premerlo e tenerlo premuto, e trascinare fino al prossimo angolo, e così via quante volte necessario.
6. Alla fine premere il tasto del mouse e rilasciarlo senza tracciare. La linea di riferimento viene sostituita dall'oggetto definitivo, con il simbolo assegnato.



**Fig. 8:** Disegno di una linea retta o polilinea

- ☞ Per il disegno dello stesso oggetto lineare, o d'area, si possono utilizzare più modalità di disegno diverse successivamente. Selezionare il simbolo appropriato ed iniziare il disegno con la modalità voluta. Per cambiare modalità premere il tasto **Tab** ⇄ fino a selezionare la modalità voluta, quindi proseguire il disegno.



**Fig. 9:** Disegno di oggetti in più modalità successive

- ☞ È possibile continuare il disegno di un'oggetto lineare, proseguendolo, o di un'area, estendendola. Basta selezionare lo stesso simbolo dell'oggetto, premere e tenere premuto il tasto **Maiuscolo** ↑ mentre si inizia il disegno a partire da un'estremità dell'oggetto preesistente. Una volta che l'oggetto appare selezionato si può rilasciare il tasto **Shift** ↑ e continuare il disegno normalmente.
- ☞ Per disegnare linee esattamente orizzontali o verticali, premere e tenere premuto il tasto **Alt**. I tasti **Maiuscolo** ↑ ed **Alt** possono essere usati contemporaneamente per ottenerne entrambe le funzioni.



### Disegno di una linea a mano libera

La modalità di disegno a mano libera fissa il movimento del cursore in una polilinea. Non è il modo più efficiente né preciso di disegnare una linea. Si otterrà una polilinea più o meno irregolare e spigolosa, a seconda della velocità del movimento del mouse, ma soprattutto del fattore di **smussamento** (**leggero**, **medio** o **forte**) impostato nelle **Preferenze di OCAD**, dal menu **Opzioni**.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
  2. Selezionare la **Modalità a mano libera**.
  3. Posizionare il cursore all'inizio della linea, premere e rilasciare il tasto del mouse e tracciare con il mouse il percorso della linea voluta.
  4. Premere e rilasciare il tasto del mouse nel punto in cui si vuole far finire la curva. La linea appare disegnata con il simbolo assegnato.
- ☞ Se si usa la modalità mano libera come quella rettilinea, tracciando con il tasto del mouse premuto, il risultato è lo stesso, solo che agli angoli appariranno nodi normali. A differenza dei nodi d'angolo, i nodi normali non hanno effetto sul tratteggio.



### Disegno di una Serie di Oggetti Puntiformi

Questo strumento di disegno serve a disegnare più oggetti puntiformi disposti regolarmente lungo una linea retta.

1. Selezionare un simbolo puntiforme dalla libreria dei simboli.
2. Selezionare la modalità di disegno di una **Serie di Oggetti Puntiformi**.
3. Disegnare una retta a partire dalla posizione del primo degli oggetti, fino a quella dell'ultimo di essi.
4. Si aprirà la finestra di dialogo **Disegno di una Serie di Oggetti Puntiformi**.



5. Impostare il numero di oggetti da disporre in linea, e premere **OK**. Gli oggetti saranno disposti in linea a distanza regolare.

☞ Impostando ad 1 il numero di oggetti, la posizione dell'oggetto sarà il punto di mezzo della retta.

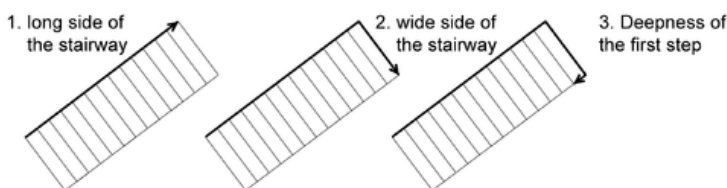


### Disegno di una gradinata

La **Modalità Scalinata** serve a disegnare gradinate rettangolari, o altre forme regolari quali parcheggi delimitati o simili.

1. Selezionare un simbolo lineare dalla libreria dei simboli (p.es. , per una scala, il margine di pavimentazione).
2. Selezionare la **Modalità Scalinata**.
3. Porre il cursore all'inizio della gradinata. Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, tracciare il lato lungo della gradinata.
4. Raggiunto l'angolo, rilasciare il tasto sinistro e ripremere. Tenendolo premuto tracciare il lato corto della gradinata.
5. Ripremere il tasto sinistro, e tenerlo premuto per tracciare la profondità del singolo gradino. Una serie di riferimenti tratteggiati evidenzierà l'aspetto finale della gradinata. Rilasciando il tasto del mouse si conclude il disegno.

☞ Non va usato il simbolo di scalinata che già esiste in determinate simbologie standard, ad esempio nelle carte da orienteering.



**Fig. 10:** Disegno di una gradinata.



### Disegno in modalità numerica


Se si dispone dei dati numerici di un oggetto, o delle coordinate dei vertici, lo si può disegnare in **Modalità Numerica**.

**Posizionare un oggetto puntiforme in base alla misura di distanza o azimuth da un punto noto.**


1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo puntiforme.
2. Selezionare la **Modalità numerica**. Si apre la **Barra degli Strumenti Modalità Numerica**.
3. Si apre la **Barra degli Strumenti Modalità Numerica**, in cui digitare le coordinate **Est** e **Nord** del punto di origine. Nell'area di disegno, una crocino indicherà la posizione definita dalle coordinate.
4. Nei campi **lunghezza** ed **angolo** impostare rispettivamente la distanza e la direzione rispetto all'origine.
5. Premere **Fine**. L'oggetto viene posizionato nel punto così definito relativamente all'origine impostata al passo 1.


**Costruire un oggetto lineare o un'area in base alle coppie di coordinate dei vertici.**




1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.

2. Selezionare la **Modalità numerica**.
3. Impostare nei campi **Est** e **Nord** le coordinate del primo vertice. Il punto definito viene evidenziato con un crocino.
4. Nella barra numerica scegliere la modalità  **Digitare le posizioni**.
5. Impostare allo stesso modo le coordinate del secondo vertice, e premere **Avanti**. Una linea sottile mostrerà il percorso fin qui disegnato. Continuare allo stesso modo per tutti i vertici, poi premere **Fine** per concludere.
6. La linea di anteprima viene sostituita dal disegno dell'oggetto, con il simbolo assegnato.

### Costruire un oggetto lineare o un'area in base a misure di distanza ed azimut.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare la **Modalità numerica**.
3. Impostare nei campi **Est** e **Nord** le coordinate del primo vertice. Il punto definito viene evidenziato con un crocino.
4. Nella barra numerica scegliere la modalità  **Digitare lunghezza ed angolo**.
5. Impostare la **Lunghezza** e la direzione nel campo **Angolo**, poi proseguire con il pulsante **Avanti**. Una linea sottile mostrerà il percorso fin qui disegnato. Continuare allo stesso modo per tutti i vertici, poi premere **Fine** per concludere.
6. La linea di anteprima viene sostituita dal disegno dell'oggetto, con il simbolo assegnato.

 In tutte le modalità numeriche, la distanza può essere impostata sia in **Millimetri** che in **Metri**, con il pulsante corrispondente.

 Allo stesso modo, le direzioni possono essere indicate in senso **Antiorario**  oppure **Orario** .

### Modalità di Disegno da Telemetro Laser

Nella modalità **Disegno da Telemetro Laser** è possibile disporre oggetti cartografici in base alla distanza ed azimut misurati da un telemetro laser TruPulse, a partire da un punto noto.

## Scrittura di un Oggetto di Testo

Per scrivere un oggetto di testo sono disponibili simboli di testo normale o curvilineo. Il testo normale è, generalmente, disposto orizzontalmente. Testi curvilinei servono per seguire l'andamento di curve geografiche quali fiumi o strade.

### Scrittura di un oggetto di testo normale

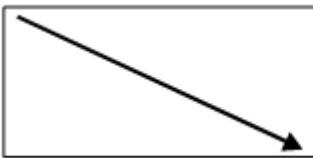
Un oggetto di testo si può disegnare definendone un punto di ancoraggio oppure un riquadro che lo contenga.

### Scrittura di un testo su un punto di ancoraggio

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo di testo.
2. Selezionare una modalità di disegno.
3. Posizionare il cursore dove si vuole sia ancorato il testo. Rilasciare il tasto del mouse. Sul punto di ancoraggio apparirà il cursore dove digitare il testo desiderato.
4. Digitare il testo. Ogni volta che si preme **Invio** un carattere di testo a capo definirà l'inizio di un nuovo paragrafo.

### Scrittura di un riquadro di testo

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo di testo.
2. Selezionare una modalità di disegno.
3. Posizionare il cursore nell'angolo superiore sinistro del riquadro, quindi premere e tener premuto il pulsante del mouse, tracciando il riquadro in diagonale fino all'angolo inferiore destro. Rilasciare il tasto del mouse. All'interno del riquadro apparirà il cursore dove digitare il testo desiderato.
4. Digitare il testo. Ogni volta che si preme **Invio** un carattere di testo a capo definirà l'inizio di un nuovo paragrafo.



Kjkjkj kjkjkj kjkjkj kjkjkj  
 jkjkjk jkjkjk jkjkjk jkjkjk  
 jkjkjk.

**Fig. 11:** Disegnare un testo definendo un riquadro

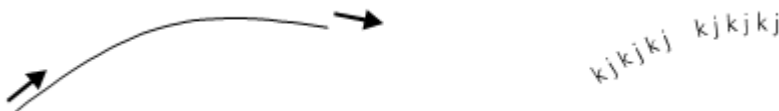
### Scrittura di un Oggetto di Testo Curvilineo

Quando si vuole che il testo si svolga lungo una linea curva, selezionare un Simbolo di Testo Curvilineo.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo di testo curvilineo.
2. Selezionare la **Modalità Curva di Bézier**.



Disegnare una curva.

3. Terminato il disegno della linea, essa apparirà come una linea sottile, con un cursore dove digitare il testo.
4. Digitare il testo desiderato. La linea sottile verrà sostituita dal testo digitato, disposto lungo il suo tracciato.



**Fig. 12:** Disegno di un testo curvilineo

## Modifica di un Oggetto

Per modificare un oggetto selezionare passare ad una delle modalità di modifica con i relativi pulsanti sulla **Barra degli Strumenti Disegno e Modifica**, (pulsante **Seleziona e Modifica Oggetti**  o pulsante **Seleziona e Modifica i Nodi** ). Il cursore assume l'aspetto di una freccia piena o trasparente.

Premendo il tasto destro del mouse si apre un menu contestuale che permette di cambiare modalità. Se si disattiva l'opzione **Menu Contestuale nell'Area di Disegno** tra le **Preferenze di OCAD, Interfaccia Grafica (GUI)** nel menu **Opzioni**, il passaggio da modalità di modifica a modalità di disegno e viceversa può avvenire con un semplice clic del tasto destro del mouse.

Wiki: [Edit Object](#)

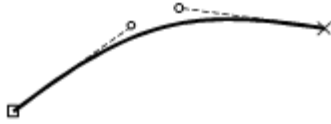
[Drawing and Editing Toolbar](#)

[Edit function Toolbar](#)

### ► Modifica di un nodo (vertice):

Per modificare un nodo selezionare la modalità **Seleziona e Modifica i Nodi**. Si potrà spostare un nodo, eliminarlo, o cambiarne tipo.

Negli oggetti puntiformi il centro (posizione) dell'oggetto è rappresentato da un quadrato grande **■**. Per gli oggetti lineari o d'area, il primo nodo è rappresentato da un quadrato grande **■**, i nodi successivi da quadrati piccoli **□**, l'ultimo nodo da un crocino **x**. Nelle curve di Bézier, inoltre, dei cerchietti **o** evidenziano le estremità delle tangenti.

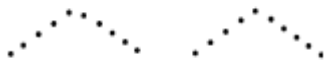


**Fig. 13:** Una curva di Bézier selezionata evidenzia il nodo iniziale, i vertici e le tangenti, ed il nodo finale

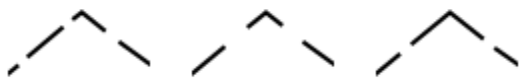
Nel disegno di linee tratteggiate o punteggiate, OCAD distribuisce spazi e tratti di lunghezza costante. Non rimangono mai mezzi tratti o spazi; la distribuzione delle spaziature cioè è uniforme sull'intera lunghezza dell'oggetto. Tuttavia aggiungendo un nodo d'angolo i tratteggi prima e dopo l'angolo vengono calcolati separatamente. Un nodo d'angolo crea due tratti adiacenti; un nodo di tratteggio definisce invece il centro di un tratto (il tratto sta a cavallo del nodo). Con i nodi d'angolo ed i nodi di tratteggio si può controllare l'aspetto del tratteggio o delle spaziature. (v. Fig. 14-16).

Per la gestione dei nodi, ed il controllo su tratteggi e spaziature, OCAD offre le seguenti funzioni:

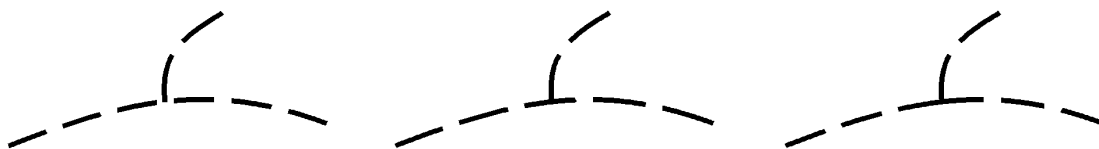
- +** **Nodo normale:** Aggiunge un nodo, senza influenzare in alcun modo tratteggio e spaziature.
- +** **Nodo d'angolo:** Aggiunge un nodo d'angolo. Tratteggio e spaziature cambieranno in modo da avere un tratto completo sia prima che dopo l'angolo; si può definire un simbolo che appaia in corrispondenza dell'angolo.
- +** **Nodo di tratteggio:** Aggiunge un nodo di tratteggio. Tratteggi e spaziature cambieranno, in modo che il nodo di tratteggio stia esattamente a metà di un tratto.
- +** **Elimina nodo:** Rimuove un nodo dall'oggetto. La stessa funzione si ottiene premendo il tasto **Ctrl** mentre si seleziona il nodo da eliminare.



**Fig. 14a:** Cuspide con nodo normale; **Fig. 14b:** La stessa cuspide con un nodo d'angolo



**Fig. 15a:** Cuspide con nodo normale; **Fig. 15b:** ...con un nodo di tratteggio; **Fig. 15c:** ...con un nodo d'angolo



**Fig. 16a:** Curva con nodo normale; **Fig. 16b:** ...con un nodo di tratteggio; **Fig. 16c:** ...con un nodo d'angolo

- ☞ Si può cambiare tipologia ad un nodo esistente selezionando il comando relativo al nuovo tipo di nodo, e facendo clic sul nodo esistente per modificarne la tipologia.

### Tasto Ctrl: Seguire oggetti esistenti

Si può seguire il percorso di una linea o di un'area esistenti, per ottenere un oggetto adiacente senza doverlo ridisegnare.

1. Selezionare dalla libreria dei simboli un simbolo lineare o d'area.
2. Selezionare una modalità di disegno.
3. Premere e tenere premuto il tasto **Ctrl**, quindi portare il cursore al punto da cui si vuol iniziare a seguire la linea esistente. Non occorre che si tratti dell'inizio dell'oggetto. Una linea sottile ne evidenzierà in anteprima i vertici.
4. Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse portare il cursore al termine del tratto da copiare. Non occorre che sia il termine dell'oggetto. La linea d'anteprima mostrerà l'andamento del disegno fin qui realizzato.
5. Rilasciare il tasto del mouse. La linea copiata verrà salvata in un oggetto avente il simbolo prescelto.

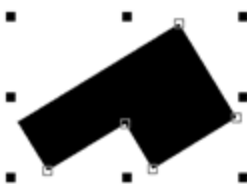


**Fig. 17:** Seguire una linea esistente

- ☞ Nel copiare linee doppie (p.es. strade), si può seguire sia la mezzeria che uno dei bordi. Se si vuol disattivare quest'opzione, lo si può fare nelle **Preferenze di OCAD, Disegno e Modifica** dal menu **Opzioni**.
- ☞ Seguire linee esistenti è possibile solo in modalità linee rette, Bézier o mano libera.
- ☞ È possibile seguire il perimetro di oggetti d'area esistenti. Tuttavia si può seguirne al massimo metà percorso alla volta, altrimenti verrà seguita la metà opposta (lato più breve). Il punto fino a cui è possibile seguire il perimetro viene evidenziato da un grande quadrato □ (lo stesso simbolo del nodo iniziale di un oggetto).

### ► Modificare un oggetto

Per modificare un intero oggetto, si usi la modalità **Seleziona e Modifica oggetto**. Una volta selezionato l'oggetto esso apparirà in un riquadro di punti d'ancoraggio ■. Diversi comandi permettono di spostarlo, ruotarlo, tagliarlo, allungarlo o ridurlo:



**Fig. 18:** Oggetto selezionato, evidenziato da 8 punti di ancoraggio

- ↖ **Indica la direzione del motivo grafico o dell'oggetto:** Modifica la direzione dell'oggetto puntiforme, o del testo, selezionati, oppure la direzione della struttura grafica dell'oggetto d'area selezionato.
- ↻ **Ruota:** Ruota l'oggetto selezionato intorno ad un punto di rotazione da definire con il mouse.
- ✂ **Taglia area:** Taglia l'oggetto d'area selezionato in due oggetti distinti.
- ✂ **Ritaglia buco:** Ritaglia un buco all'interno dell'oggetto d'area selezionato.

Gli oggetti d'area, quali boschi o laghi, contengono spesso dei buchi (radure, isole...). Il modo corretto per disegnarli è ritagliare un buco nell'oggetto d'area. Lo si potrà poi riempire con un simbolo a piacimento (vedi di seguito):

1. Ora selezionare l'oggetto d'area in cui ritagliare il buco.
2. Selezionare la modalità di disegno con cui disegnare la forma del buco.
3. Premere il pulsante **Ritaglia buco**.
4. Disegnare la forma del buco; premere e rilasciare il tasto del mouse per finire; nell'area rimane il buco.



**Fig. 19a:** Ritaglio di un buco in un oggetto d'area, **Fig. 19b:** Riempimento del buco con un simbolo diverso



**Taglia:** Taglia l'oggetto lineare selezionato, o la linea di bordo di un'area o di una doppia linea.



**Muovi parallelamente:** Sposta la linea selezionata parallelamente alla sua forma attuale. Nel caso di un'area, ne ingrandisce o riduce le proporzioni mantenendone la forma.



**Correzione:** Consente di ridisegnare una sezione di una linea esistente, del perimetro di un'area o di un testo lineare.



**Trova gli oggetti selezionati:** Sposta la finestra in corrispondenza degli oggetti selezionati, visualizzandoli.



**Cancella:** Elimina l'oggetto, o gli oggetti, selezionato/i. Ha la stessa funzione del tasto **Canc** della tastiera.



**Ruota oggetto (in base all'angolo):** Ruota l'oggetto/gli oggetti, selezionato/i, dell'angolo specificato manualmente.



**Allinea Più Oggetti Verticalmente:** Allinea gli oggetti selezionati in modo che abbiano origine alla stessa longitudine.



**Allinea Più Oggetti Orizzontalmente:** Allinea gli oggetti selezionati in modo che l'origine abbia la stessa latitudine.



**Interpolazione Oggetti:** Inserisce un numero definito di oggetti, distribuiti a distanze regolari tra i due oggetti selezionati. Il comando funziona correttamente solo se i due oggetti selezionati hanno lo stesso numero di nodi.



**Duplica l'oggetto:** Crea una copia dell'oggetto selezionato. La stessa funzione può essere ottenuta con i tasti **Ctrl + C** (copia) e **Ctrl + V** (incolla).



**Riempi o contorna:** Riempie o contorna, con un simbolo d'area o lineare, un buco nell'area selezionata. Oppure riempie con un simbolo d'area il perimetro di un oggetto lineare, o viceversa.












Spesso i buchi in un'area vanno riempiti con un simbolo d'area, o contornati con una linea. Procedere come segue :

1. Selezionare l'interno del buco con il mouse. La selezione riguarda solo il buco, non l'intero oggetto d'area.
2. Dalla libreria dei simboli scegliere il simbolo, lineare o d'area, da utilizzare.
3. Premere il pulsante **Riempi o contorna**. Se il simbolo scelto era un simbolo lineare, il buco viene contornato con quel simbolo; se invece si trattava di un simbolo d'area, il buco viene riempito con un'area di tale simbolo.

Selezionando un intero oggetto lineare, o un'area, esso può essere combinato ad un altro simbolo. Selezionare l'intero oggetto, poi scegliere un simbolo dalla libreria dei simboli e premere **Riempi o contorna**. L'oggetto duplicato apparirà sopra, o sotto l'oggetto originale, a seconda dell'ordine dei loro colori.







**Unifica:** Unisce gli oggetti lineari o d'area selezionati in un oggetto solo, purché abbiano lo stesso simbolo.

-  **Inverti un oggetto lineare:** Inverte il verso (direzione) all'oggetto selezionato, sia esso una linea, un testo o un'area.
-  **Converti a Polilinea:** Converte l'oggetto selezionato in una polilinea, fatta da segmenti rettilinei da nodo a nodo.
-  **Converti a Curva di Bézier:** Converte la linea selezionata in una curva di Bézier, definita da vertici e tangenti.
-  **Converti a Grafica:** Esplosione l'oggetto selezionato nelle sue componenti grafiche, o ne visualizza i contorni.
-  **Smussa:** Smussa una polilinea – o l'area da essa definita, in base alla tolleranza impostata nelle **Preferenze di OCAD**.
-  **Snapping:** Durante il disegno o la modifica, forza la coincidenza dei vertici disegnati con gli oggetti adiacenti.
-  **Congiungi:** Fa coincidere (congiunge) le estremità degli oggetti selezionati, se hanno lo stesso simbolo.
-  **Cambia simbolo all'oggetto:** Assegna un nuovo simbolo agli oggetti selezionati.
-  **Cambia simbolo a tutti gli oggetti aventi un simbolo:** Assegna un nuovo simbolo a tutti gli oggetti che attualmente hanno un simbolo specifico.
-  **Misura:** Misura la lunghezza di una linea o la superficie di un'area. Inoltre misura la distanza tra due oggetti puntiformi. Se applicato a più oggetti lineari, o aree, misura la lunghezza o superficie complessiva.
-  **Giunzione automatica:** Congiunge automaticamente, in fase di disegno, le estremità delle linee.

## Stampa della Carta



Per stampare la carta:

1. Dal menu **File** scegliere **Stampa**.
  2. Impostare l'area che si vuol stampare (**Intera Carta, Carta Parziale o Singola Pagina**) nel campo **Dimensioni della Carta da Stampare**. Si può definire l'area precisa da stampare in diversi modi : spostandone con il mouse i lati, impostandone manualmente un vertice e le dimensioni (tasto **Definisci...** ), o adattandola all'intera area visualizzata .
  3. Premere **OK** per lanciare la stampa dell'area selezionata.
-  Se non si vuole che venga stampato lo sfondo, nascondere prima di stampare.
  -  Se la visualizzazione è in Modalità Bozza, può essere necessario passare alla **Modalità Normale** dal menu **Vi-  
sta**.

Wiki: [Printing Maps](#)

## Esportazione di Files PDF

Per portare a stampare presso un centro servizi, o una tipografia, si consiglia di esportare la carta in formato PDF.

1. Dal menu **File** scegliere **Esporta**.
2. Impostare l'area che si vuol stampare (**Carta Parziale, Intera Carta o Area visualizzata**) spuntando la casella **Carta Parziale**. Ci sono diversi modi per definire l'area precisa da stampare: spostarne i lati con il mouse, impostarne manualmente un vertice e le dimensioni (tasto **Definisci...** ), o adattarla all'intera area visualizzata .

3. Premere **OK** per lanciare l'esportazione dell'area selezionata.
- ☞ Se si esporta anche lo sfondo, impostarne la risoluzione grafica desiderata. Altrimenti nascondere prima di stampare.
  - ☞ Questa funzione non è disponibile in modalità Bozza. Visualizzare la **Modalità Normale** per esportare il file PDF.

Wiki: [Export Files](#)

## Creazione di un Nuovo Simbolo

In qualunque momento è possibile creare un nuovo simbolo. Per farlo utilizzare l'editor dei simboli scegliendo **Nuovo** dal menu **Simboli**. Scegliere una delle sei tipologie di simbolo.

- ☞ Se si vuole utilizzare per un nuovo simbolo un colore non ancora definito nella tavola dei colori, occorre prima definirlo.

Wiki: [Create a New Symbol](#)

## Definizione di un Nuovo Colore

Nel visualizzare una carta, OCAD utilizza in un ordine preciso i colori definiti nella tavola dei colori; gli oggetti che usano i colori di rango più basso nella tavola dei colori vengono disegnati per primi, e poi via via coperti da quelli che usano colori di rango più alto. Il vantaggio è che linee ed aree vengono nascoste automaticamente. L'utilizzo più evidente di questa tecnica è evidenziato dal disegno della giunzione tra due strade (vedi più avanti).

1. Per modificare la tavola dei colori scegliere **Colori** dal menu **Carta**.
2. Per creare un nuovo colore premere **Aggiungi** e digitare il nome del colore (ad esempio "pittogrammi bianchi in primo piano") ed un valore di quadricromia CMYK (ad es. 100/100/0/0).
3. Il rango del colore nella tavola può essere modificato con i pulsanti **↑ Muovi in su** e **↓ Muovi in giù**.

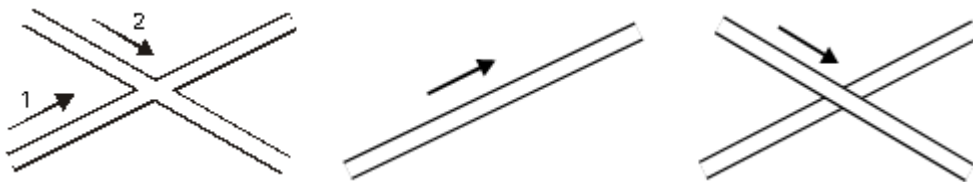
Wiki: [Colors](#)

- ☞ Le strade appaiono spesso come due linee di un colore riempite da un secondo colore. Quando due strade si incrociano, le linee di bordo devono interrompersi.

Se invece le strade si incrociano con un sovrappasso, solo i bordi della strada sottostante devono interrompersi. Questo effetto può essere ottenuto con un'attenta definizione del rango dei rispettivi colori:

**Intersezioni:** Basta che il colore del riempimento sia di rango superiore rispetto al colore dei bordi, perché copra (nasconda) le linee di bordo in corrispondenza dell'incrocio. (vedi Fig. 20).

**Sovrappassi:** La situazione è più complessa: occorre definire un colore in più per le linee di bordo della strada sovrastante. Solo questo colore deve essere di rango maggiore, quindi sovrapporsi, rispetto al colore di riempimento (vedi Fig. 20).



**Fig. 20:** Disegno di un'intersezione tra strade, e di un sovrappasso stradale.



## Creazione di un Nuovo Simbolo Puntiforme

OCAD permette la creazione di simboli puntiformi anche molto complessi. L'editor dei simboli definisce quattro tipi di oggetti: **Linea**, **Area**, **Cerchio** e **Punto**, impostando manualmente nei campi corrispondenti il colore, lo spessore ed il tipo di linea, e la lunghezza del diametro nel caso di cerchi. Per il disegno del simbolo sono a disposizione tutte le modalità di disegno e di modifica già viste per il disegno normale.

1. Dal menu **Simboli** scegliere **Nuovo**.
  2. Quale tipo di simbolo scegliere **Simbolo Puntiforme**. Si apre la finestra di dialogo **Simbolo Puntiforme**.
  3. Impostare un numero da 0.001 a 999999.999 quale **Codice (n°) simbolo** ed assegnargli un nome nella **Descrizione**.
  4. Premere **Modifica**. Si aprirà l'editor dei simboli.
  5. Selezionare il colore, lo spessore della linea (per linee e cerchi) ed il diametro (per cerchi e punti, cerchi pieni).
  6. Disegnare il simbolo puntiforme, che può essere composto da diversi elementi di diversi colori. Una volta finito premere **Chiudi**. Si chiude l'editor e riappare la finestra di dialogo **Simbolo Puntiforme**.
  7. Una bozza del simbolo può essere **Catturata per l'icona del simbolo**. In alternativa premere **Icona** nella finestra di dialogo per disegnarla / modificarla manualmente nella finestra di dialogo **Modifica Icona**.
  8. Si può scegliere l'icona da una serie di modelli predefiniti, oppure disegnarla manualmente nella matrice di 22x22 pixel con i vari strumenti disponibili.
  9. Alla fine premere **OK** due volte. Ora il simbolo sarà disponibile nella libreria dei simboli.
- ☞ Per cambiare colore, spessore linea e diametro dei simboli puntiformi, selezionare l'elemento da modificare, quindi scegliere i nuovi colori e valori nella finestra di modifica, e premere **Cambia** per applicare le modifiche al simbolo.

## Creazione di un Nuovo Simbolo Lineare

OCAD permette la creazione di simboli lineari anche molto complessi. Ci sono sei opzioni, cui si possono applicare tutte le modalità di disegno e di modifica già previste per il disegno normale :

<b>Linea principale</b>	Definisce colore, spessore e tipo della linea.
<b>Distanze</b>	Definisce lunghezza dei tratteggi e degli intervalli tra i tratti o tra i simboli.
<b>Simboli</b>	Definisce simboli puntiformi iniziali, finali, principali (intervallati), e d'angolo.
<b>Doppia linea</b>	Definisce larghezza della doppia linea, spessore e tipo delle linee laterali e loro colori.
<b>Attenuazione</b>	Definisce il comportamento (rastremazione) della linea alle sue estremità.
<b>Ombreggiatura</b>	Definisce lo sfondo (contorno) della linea.

1. Dal menu **Simboli** scegliere **Nuovo**.
2. Quale tipo di simbolo scegliere **Simbolo Lineare**. Si apre la finestra di dialogo **Simbolo Lineare**.
3. Impostare un numero da 0.001 a 999999.999 quale **Codice (n°) simbolo** ed assegnargli un nome nella **Descrizione**.
4. Premere **Modifica**. Si aprirà l'editor dei simboli.
5. A seconda delle necessità, impostare le opzioni '**Linea Principale**', '**Distanze**', '**Simboli**', '**Doppia Linea**', '**Attenuazione**' ed '**Ombreggiatura**' per il simbolo voluto.
6. Una volta ultimata la definizione del simbolo, premere **Icona** nella finestra di dialogo. Si aprirà la finestra di dialogo **Modifica Icona**.
7. Si può scegliere l'icona da una serie di modelli predefiniti, oppure disegnarla manualmente nella matrice di 22 x 22 pixel con i vari strumenti disponibili.

8. Alla fine premere **OK** due volte. Ora il simbolo sarà disponibile nella libreria dei simboli.

## Creazione di un Nuovo Simbolo d'Area

Per la creazione di simboli d'area anche complessi, OCAD mette a disposizione le seguenti opzioni, cui si possono applicare tutte le modalità di disegno e di modifica già previste per il disegno normale :

- Generale** Definisce colore di riempimento e linea perimetrale.
- Tratteggio** Definisce colore, spessore, frequenza (intervallo) ed orientamento del tratteggio interno.
- Struttura** Definisce la struttura del simbolo, così come colore, frequenza ed orientamento delle linee relative.

1. Dal menu **Simboli** scegliere **Nuovo**.
2. Quale tipo di simbolo scegliere **Simbolo d'Area**. Si apre la finestra di dialogo **Simbolo d'Area**.
3. Impostare un numero da 0.001 a 999999.999 quale **Codice (n°) simbolo** ed assegnargli un nome nella **Descrizione**.
4. Premere **Modifica**. Si aprirà l'editor dei simboli.
5. In base alle necessità, impostare le opzioni '**Generali**', di '**Tratteggio**' e '**Struttura**' per il simbolo d'area.
6. Una volta ultimata la definizione del simbolo, premere **Icona** nella finestra di dialogo. Si aprirà la finestra di dialogo **Modifica Icona**.
7. Si può scegliere l'icona da una serie di modelli predefiniti, oppure disegnarla manualmente nella matrice di 22 x 22 pixel con i vari strumenti disponibili.
8. Alla fine premere **OK** due volte. Ora il simbolo sarà disponibile nella libreria dei simboli.

## Creazione di un Nuovo Simbolo di Testo

Per la creazione di simboli di testo, OCAD mette a disposizione le seguenti opzioni:

- Generale** Definisce colore e tipo del carattere, e le sue dimensioni.
- Paragrafo** Definisce gli attributi di paragrafo, spaziature eccetera.
- Tabulazioni** Definisce le distanze e attributi di tabulazione.
- Sottolineatura** Definisce le caratteristiche della sottolineatura.
- Ombreggiatura** Definisce l'ombreggiatura sottostante il testo, e l'eventuale associazione di un simbolo puntiforme.

1. Dal menu **Simboli** scegliere **Nuovo**.
2. Quale tipo di simbolo scegliere **Simbolo di Testo**. Si apre la finestra di dialogo **Simbolo di Testo**.
3. Impostare un numero da 0.001 a 999999.999 quale **Codice (n°) simbolo** ed assegnargli un nome nella **Descrizione**.
4. Premere **Modifica**. Si aprirà l'editor dei simboli.
5. In base alle necessità, impostare le opzioni 'generalì', di 'paragrafo', 'tabulazione', 'sottolineatura' e 'ombreggiatura' del testo.
6. Una volta ultimata la definizione del simbolo, premere **Icona** nella finestra di dialogo. Si aprirà la finestra di dialogo **Modifica Icona**.
7. Si può scegliere l'icona da una serie di modelli predefiniti, oppure disegnarla manualmente nella matrice di 22 x 22 pixel con i vari strumenti disponibili.
8. Alla fine premere **OK** due volte. Ora il simbolo sarà disponibile nella libreria dei simboli.

## Creazione di un Nuovo Simbolo di Testo Curvilineo

Per la creazione di simboli di testo curvilineo, OCAD mette a disposizione tre opzioni:

**Generale:** Definisce colore e tipo del carattere, e le sue dimensioni.

**Spaziatura:** Definisce le spaziature tra lettere e parole, e la disposizione del testo.

**Ombreggiatura:** Definisce l'ombreggiatura sottostante il testo.

1. Dal menu **Simboli** scegliere **Nuovo**.
2. Quale tipo di simbolo scegliere **Simbolo di Testo Curvilineo**. Si apre la finestra di dialogo **Simbolo di Testo Curvilineo**.
3. Impostare un numero da 0.001 a 999999.999 quale **Codice (n°) simbolo** ed assegnargli un nome nella **Descrizione**.
4. Premere **Modifica**. Si aprirà l'editor dei simboli.
5. In base alle necessità, impostare le opzioni 'generalì', di 'spaziatura' e di 'ombreggiatura' del testo.
6. Una volta ultimata la definizione del simbolo, premere **Icona** nella finestra di dialogo. Si aprirà la finestra di dialogo **Modifica Icona**.
7. Si può scegliere l'icona da una serie di modelli predefiniti, oppure disegnarla manualmente nella matrice di 22 x 22 pixel con i vari strumenti disponibili.
8. Alla fine premere **OK** due volte. Ora il simbolo sarà disponibile nella libreria dei simboli.