



Collana **MultiCompact**

Professional aided software

Cointec

Canali

**Verifiche idrauliche
per correnti a pelo libero**

Cointec
CANALI

ISBN 88-8207-205-3
EAN 9 788882 072056

MultiCompact idraulica, 4
Seconda edizione, aprile 2006

Cointec
Canali: verifiche idrauliche per correnti a pelo libero / Cointec –
2. ed. – Palermo : Grafill, 2006
(MultiCompact idraulica ; 4)
ISBN 88-8207-205-3
1. Condotte idrauliche
627 CDD-20 SBN Pal0202969
CIP – Biblioteca centrale della Regione siciliana "Alberto Bombace"

© **GRAFILL S.r.l.**

Via Principe di Palagonia 87/91 – 90145 Palermo
Telefono 091/6823069 – Fax 091/6823313
Internet <http://www.grafill.it> – E-Mail grafill@grafill.it

Finito di stampare nel mese di aprile 2006
presso Officine Tipografiche Aiello & Provenzano S.r.l. Via del Cavaliere, 93 – 90011 Bagheria (PA)

Tutti i diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica e di riproduzione sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcuna forma, compresi i microfilm e le copie fotostatiche, né memorizzata tramite alcun mezzo, senza il permesso scritto dell'Editore. Ogni riproduzione non autorizzata sarà perseguita a norma di legge. Nomi e marchi citati sono generalmente depositati o registrati dalle rispettive case produttrici.

INDICE

1. GUIDA ALL'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE EDILSTUDIO		
– MODULO CANALI	p.	7
1.1. Introduzione al software	"	7
1.2. Requisiti minimi di sistema per l'installazione del software	"	7
1.3. Procedura per la richiesta della "password utente"	"	7
1.4. Procedura per l'installazione del software	"	8
1.5. Procedura per la registrazione del software	"	9
2. INTRODUZIONE A EDILSTUDIO	"	11
2.1. L'ambiente di Edilstudio	"	11
2.2. La gestione dei progetti (albero)	"	12
2.3. Tipologie di nodi	"	14
2.4. Edilstudio e i comandi dell'ambiente	"	15
2.5. Nodo non disponibile	"	15
2.6. Chiusura del programma	"	16
2.7. Guida	"	16
2.8. Menu Pop-up contestuali attivati tramite tasto destro	"	16
2.9. Il calcolo	"	16
2.10. L'editor di testo	"	16
2.11. L'ambiente grafico	"	17
2.12. Il nodo principale di un modulo	"	17
2.13. I nodi di tipo "lista"	"	17
2.14. I nodi di tipo "scheda"	"	18
2.15. Output (Dati, Risultati, Relazione)	"	18
2.16. I menu	"	18
2.17. Marchi registrati	"	19
3. I COMANDI DI EDILSTUDIO	"	20
3.1. Premessa	"	20
3.2. Il menu Archivio	"	20
3.2.1. Nuovo albero	"	21
3.2.2. Nuovo nodo	"	22
3.2.3. Apri albero	"	23
3.2.4. Apri nodo	"	24
3.2.5. Salva albero	"	24

3.2.6.	Salva albero con nome.....	p.	24
3.2.7.	Salva nodo	"	24
3.2.8.	Salva nodo con nome.....	"	24
3.2.9.	Chiudi albero	"	24
3.2.10.	Rimuovi nodo	"	25
3.2.11.	Imposta Pagina	"	25
3.2.12.	Anteprima di stampa.....	"	26
3.2.13.	Stampa	"	26
3.3.	Il menu Visualizza	"	27
3.3.1.	Sovrapponi.....	"	28
3.3.2.	Affianca Orizzontalmente.....	"	28
3.3.3.	Affianca Verticalmente	"	28
3.3.4.	Minimizza.....	"	28
3.3.5.	Barre	"	28
3.3.6.	Albero	"	28
3.4.	Il menu Servizio	"	28
3.4.1.	Dati studio	"	28
3.4.2.	Configurazione	"	29
3.4.3.	Posta elettronica.....	"	32
3.4.4.	Opzioni	"	32
3.5.	Il menu Testo	"	34
3.6.	Il menu Disegno	"	34
3.7.	Le barre degli strumenti	"	35
3.8.	I menu pop-up	"	36
3.9.	I comandi dei nodi “lista”.....	"	38
3.9.1.	Aggiungi elemento	"	39
3.9.2.	Modifica elemento.....	"	39
3.9.3.	Elimina elemento.....	"	40
3.9.4.	Rendi corrente	"	40
3.9.5.	Cerca.....	"	40
3.9.6.	Sposta elemento nella lista	"	40
3.9.7.	Attivazione o disattivazione degli elementi	"	41
3.10.	I comandi dei nodi “scheda”	"	41
3.11.	La barra degli strumenti di testo	"	41
4.	MANUALE OPERATIVO DEL MODULO CANALI.....	"	44
4.1.	Premessa.....	"	44
4.2.	Caratteristiche e metodi di calcolo del programma.....	"	44
4.2.1.	Formula di Gauckler-Strickler.....	"	44
4.2.2.	Formula di Manning-Strickler.....	"	45
4.2.3.	Formula di Chezy-Bazin.....	"	45
4.2.4.	Formula di Chezy-Kutter.....	"	45
4.2.5.	Formula di Giandotti	"	45
4.2.6.	Formula di Ventura	"	45

4.2.7.	Formula di Pasini.....	p.	46
4.2.8.	Formula di Kirpich	"	46
4.2.9.	Formula di Viparelli.....	"	46
4.2.10.	Formula di Colebrook-White	"	46
4.2.11.	Formula di Gauckler-Strickler.....	"	47
4.2.12.	Formula Monomia	"	47
4.3.	Risultati del calcolo	"	47
4.3.1.	Verifica Canale: verifica $h \rightarrow Q$ e Verifica $Q \rightarrow h$	"	47
4.3.2.	Verifica Canale: scala di deflusso.....	"	47
4.3.3.	Verifica Condotte: verifica idraulica	"	48
4.4.	Riferimenti bibliografici.....	"	48
4.5.	Per cominciare.....	"	48
4.6.	L'albero di Canali	"	49
4.7.	Sezioni	"	50
4.7.1.	Circolari.....	"	50
4.7.2.	Ovoidali	"	51
4.7.3.	Svizzere	"	51
4.7.4.	Ribassate.....	"	52
4.7.5.	Rettangolari	"	52
4.7.6.	Trapezie	"	52
4.7.7.	Banchina e savanella	"	53
4.7.8.	Scatolari.....	"	53
4.7.9.	Generiche.....	"	53
4.8.	Canali.....	"	54
4.9.	Condotte	"	56
4.10.	Output (Elenco sezioni, Verifica, Verifica tratti).....	"	56
4.11.	Output (Scala di deflusso).....	"	56
4.12.	Disegno (Sezione)	"	56
4.12.1.	Proprietà	"	57
4.12.2.	Aggiungi vertice	"	57
4.12.3.	Seleziona vertice	"	57
4.12.4.	Sposta vertice.....	"	57
4.12.5.	Elimina vertice.....	"	58
4.13.	Disegno (Scala di deflusso).....	"	58
4.14.	Opzioni	"	58
↵	LICENZA D'USO	"	63
↵	SCHEDA DI REGISTRAZIONE PER LA RICHIESTA DELLA PASSWORD UTENTE.....	"	64

Capitolo 1

Guida all'installazione del software EDILSTUDIO

– Modulo CANALI

↳ 1.1. Introduzione

EDILSTUDIO è un ambiente integrato per lo sviluppo e la gestione di progetti di ingegneria civile. In esso è possibile effettuare calcoli idraulici, geotecnici, strutturali, creare relazioni, computi metrici, piani di sicurezza, ecc. attraverso una serie di applicazioni (moduli) che, pur conservando una propria autonomia, hanno la prerogativa di funzionare con una sola interfaccia.

La gestione dei progetti, immediata e di grande semplicità, è basata su un approccio di tipo logico, rappresentato da documenti organizzati in strutture ad albero.

Oltre ai moduli di calcolo di **EDILSTUDIO** è possibile inserire tipologie diverse di nodi collegati ad applicazioni esterne (text editor, fogli elettronici, applicazioni CAD) apribili internamente o esternamente all'ambiente come link esterni. È possibile gestire la posta elettronica per inviare file direttamente in assistenza o scambiarli con altri utenti ed è disponibile un browser interno per la navigazione su internet, la visualizzazione dell'help in linea, delle normative e della home page.

Dopo l'installazione di **EDILSTUDIO** occorrerà attivare i moduli acquistati altrimenti potranno essere utilizzati soltanto in versione DEMO.

In questa pubblicazione vengono descritte le caratteristiche generali dell'ambiente **EDILSTUDIO** unitamente alle specifiche del **modulo CANALI**.

↳ 1.2. Requisiti minimi per l'installazione del software

EDILSTUDIO – modulo CANALI per un corretto funzionamento richiede le seguenti caratteristiche minime:

- Processore Pentium III a 500 Mhz o superiore;
- 256 Mb di RAM;
- Windows 98/NT/ME/2000/XP;
- Risoluzione video 800x600 pixel.

↳ 1.3. Procedura per la richiesta della “password utente”

L'utilizzo del software è subordinato alla relativa registrazione con la “password utente” senza la quale è utilizzabile in versione demo.

PROCEDURA PER LA RICHIESTA DELLA “PASSWORD UTENTE”

1. Collegarsi all'indirizzo internet:

http://www.grafill.it/pass/205_3.php

2. Nella sezione “*attribuzione password*” inserire i codici “**A**” e “**B**” riportati alla fine del presente manuale e cliccare sul pulsante [VERIFICA CODICI].

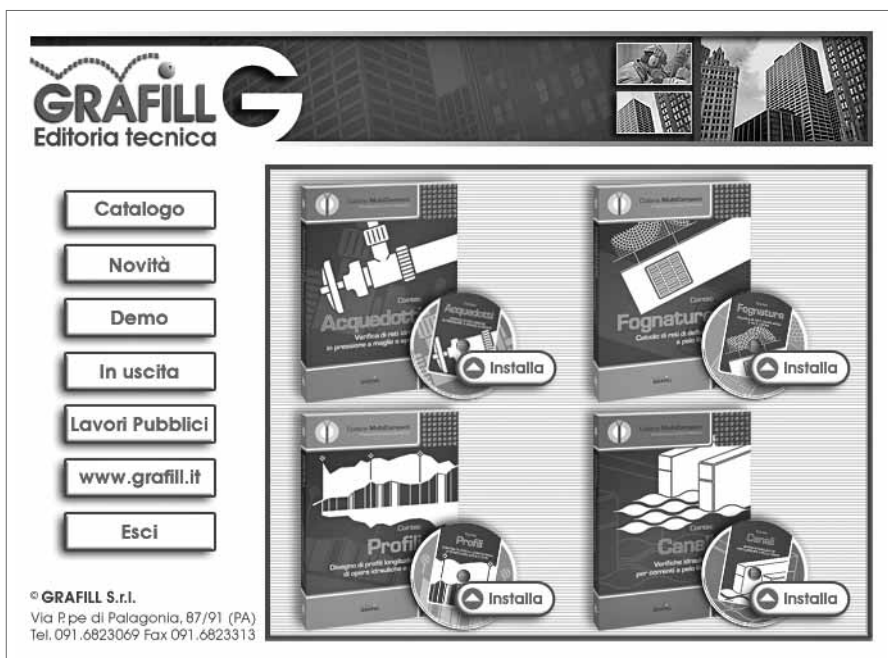
3. Compilare la successiva maschera anagrafica inserendo un indirizzo di posta elettronica indispensabile per la ricezione della “password utente”.
4. La “password utente”, elaborata in tempo reale, Vi sarà inoltrata entro pochi minuti all’indirizzo e-mail comunicato in fase di registrazione.

Il software si avvierà in versione demo e quindi limitato in alcune funzioni. Per abilitare il software procedere alla registrazione come indicato al paragrafo 1.5.

↪ 1.4. Procedura per l’installazione del software

Per installare il software inserire il CD-ROM nell’apposito drive:

1. Se è abilitato l’autorun del CD-ROM si avvierà la finestra sotto riportata che consente l’installazione del software **EDILSTUDIO – modulo CANALI** e di tre software in versione demo editi dalla Grafill S.r.l.:



Per installare il software **EDILSTUDIO – modulo CANALI** cliccare sul relativo pulsante **[Installa]** e seguire la procedura di installazione confermando le relative richieste.

2. Se non è abilitato l’autorun del CD-ROM svolgere la seguente procedura:
 - a) Inserire il CD-ROM nell’apposito drive.
 - b) Cliccare sul pulsante **[Avvio]** di Windows e selezionare **[Esegui]**.
 - c) Digitare nel campo **[Apri]** quanto segue: **D:\Setup\Setup.exe**
N.B.: in genere “D” identifica l’unità destinata a CD-ROM; verificare il nome della vostra unità CD-ROM da “Gestione Risorse”.
 - d) Confermare cliccando sul pulsante **[OK]**.
 - e) Seguire la procedura di installazione confermando le relative richieste.

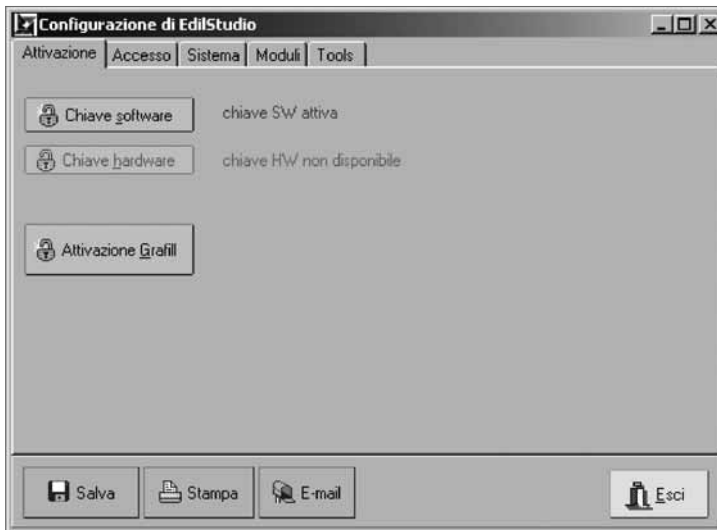
1.5. Procedura per la registrazione del software

Dopo aver ricevuto, a mezzo fax o e-mail, la password per la registrazione del software occorre procedere come indicato di seguito:

1. Avviare il software dal seguente percorso di Windows:

[Avvio] → [Programmi] → [EdilStudio] → [EdilStudio]

2. Dal menu *Servizio* cliccare sul comando [Configurazione...] per aprire la “finestra Configurazione” di EDILSTUDIO per visualizzare il primo foglio *Attivazione*.



Cliccare sul pulsante [Attivazione Grafill] per far apparire a video la maschera di registrazione:

Nome: Aldo		Cognome: Rossi	
Acquedotto		Fognatura	
Codice A:	123	Codice A:	426
Password:	1234567	Password:	2345678
✓ Attiva ACQUEDOTTO		✓ Attiva FOGNATURA	
Profili		Canali	
Codice A:	426	Codice A:	426
Password:	3456789	Password:	4567890
✓ Attiva PROFILI		✓ Attiva CANALI	
Chiudi			

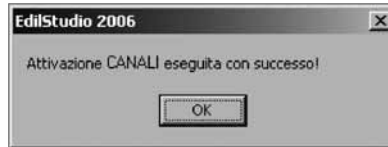
In tale finestra occorre inserire:

- [Nome]
- [Cognome]
- [Codice A] e [Password] del software acquistato.

I moduli non acquistati saranno disponibili in **EDILSTUDIO** soltanto in versione demo.

3. Confermare i dati cliccando sul pulsante [✓ **Attiva CANALI**].

Una finestra indicherà l'avvenuta attivazione del software. In caso contrario controllare che i dati siano stati inseriti correttamente.



Capitolo 2

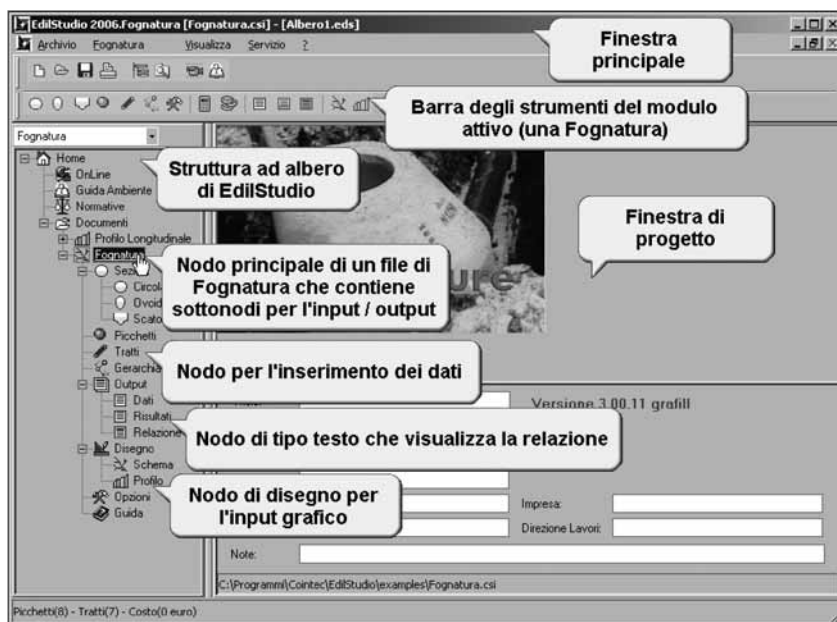
Introduzione a EDILSTUDIO

2.1. L'ambiente di EDILSTUDIO

L'ambiente di **EDILSTUDIO** è costituito da:

- una finestra principale che si apre all'avvio del programma contenente una o più barre dei comandi;
- una finestra di progetto presente all'interno della finestra principale che rappresenta l'ambiente di lavoro.

Quest'ultima è suddivisa in due parti: nella parte di sinistra è rappresentata la struttura ad albero che gestisce uno o più alberi aperti con estensione “.eds” (ossia quella prevista per gli alberi di progetto dell'ambiente **EDILSTUDIO**) e consente:



- a) di visualizzare le schede per l'inserimento o la modifica dei dati del file aperto;
- b) di attivare l'editor di testo per visualizzare o modificare la relazione creata in automatico dopo il calcolo;
- c) di attivare l'interfaccia grafica;
- d) di avviare il manuale in linea;
- e) di accedere a diversi comandi contestuali, disponibili tramite menu pop-up, che vengono visualizzati cliccando con il tasto destro del mouse su un nodo (ad esempio aprire un file, stampare, visualizzare le schede principali);

f) di avviare il programma per la visualizzazione dei filmati multimediali.

Nella parte destra appare il contenuto del nodo selezionato nell'albero che a seconda del tipo può contenere:

- a) pagine di tipo web per la visualizzazione delle pagine collegate on line e delle normative presenti in **EDILSTUDIO**;
- b) pagine di tipo web per la visualizzazione della guida in linea generale e dei singoli manuali dei moduli;
- c) pagine organizzate in schede e liste per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei dati, la scelta delle opzioni, ecc. nei vari moduli di calcolo;
- d) barre dei comandi di disegno o di testo;
- e) l'editor di testo o di disegno.

L'ambiente si può presentare privo di un albero di progetto. L'utente ha quindi la possibilità di crearne uno nuovo o di aprirne uno precedentemente salvato.

La barra dei menu, in assenza di nodi aperti, presenta due voci attive: *Archivio* e *Servizio*, oltre a “?” di guida.

Dopo aver creato un nuovo nodo o aperto uno già creato si rende disponibile anche la voce *Visualizza*.

↳ 2.2. La gestione dei progetti (albero)

EDILSTUDIO permette di gestire interi progetti grazie alla struttura ad albero in cui vengono inseriti i collegamenti (nodi) ai diversi file.

In sostanza è possibile costruire un albero con tutti gli elaborati del progetto; ogni volta che si aprirà l'albero del progetto su cui si vuole operare **EDILSTUDIO** caricherà automaticamente tutti i nodi presenti all'atto dell'ultimo salvataggio.

I nodi di calcolo (e cioè i nodi collegati ai moduli di **EDILSTUDIO**) verranno aperti all'interno di **EDILSTUDIO** mentre i nodi collegati ad altre applicazioni potranno verranno aperti all'interno o all'esterno a secondo delle opzioni impostate dall'utente per gli editors corrispondenti.

All'interno di un albero i nodi possono assumere due stati: disattivato o attivato.

Il nodo disattivato (tale stato è indicato con un lucchetto sovrapposto alla sua icona) è sostanzialmente presente nel progetto ma scollegato dal corrispondente modulo di calcolo; non è modificabile ma essendo collegato al progetto può sempre essere attivato per eventuali variazioni.

Il nodo attivo è un nodo sempre selezionabile in tutti i suoi livelli, i suoi dati, le opzioni, ecc. Se un nodo viene disattivato dopo aver apportato delle variazioni al suo contenuto ne verrà chiesto comunque il salvataggio; analogamente se il nodo viene rimosso dal progetto.

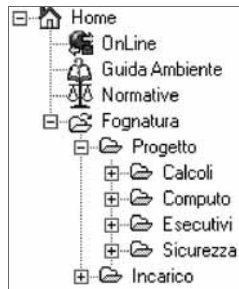
Per iniziare un nuovo lavoro l'utente, dopo aver selezionato un nodo di tipo raccoglitore (il nodo *Documenti* presente nell'albero è quello predefinito), può aprire un nodo già esistente oppure crearne uno nuovo.

Quando si crea un nuovo nodo è necessario specificarne il nome e il percorso in cui salvarlo; tali scelte verranno memorizzate nell'albero del progetto in cui il nodo è stato inserito.

Di seguito si riporta un esempio di come si può impostare un albero di progetto per una commessa che prevede la gestione di alcuni calcoli ma anche di una serie di documenti, fogli elettronici, file di disegno, immagini, ecc., il tutto organizzato in cartelle che danno vita ad una struttura di immediata comprensione.

Supponendo di dover realizzare il progetto di una fognatura (ad esempio nell'ambito di una serie di lavori da eseguirsi a Via Roma) si può pensare di strutturare ed usare l'albero di progetto nel seguente modo:

- dal menu archivio si crea un nuovo albero *.eds che nel nostro caso è stato salvato nel percorso *C:\Progetti* con il nome *Lavori Via Roma*, come indicato nel titolo della finestra principale. Il primo salvataggio di un albero può essere fatto in qualunque momento del lavoro;
- all'interno del raccoglitore principale, rinominato *Fognatura* da menu pop-up, si creano dei raccoglitori ad hoc per i diversi file che costituiranno il progetto; nel nostro caso sono stati inseriti nuovi nodi di tipo raccoglitore (con il comando **[Nuovo nodo]**) e rinominati come *Calcoli*, *Computo*, *Esecutivi*, *Sicurezza* e *Incarico*; in ciascuno di tali raccoglitori si inseriranno dei nodi di calcolo di **EDILSTUDIO** *.csi, di applicazioni esterne, ecc.
La struttura che assume l'albero è indicata sotto;



- all'interno di ciascun raccoglitore si inseriscono i nodi desiderati; ad esempio nel raccoglitore *Calcoli* sono stati creati i nodi di calcolo *Fognatura_Invaso*, *Fognatura_Corrivazione*, ..., *Canale* con il comando **[Nuovo nodo]** del menu *Archivio*; per inserire un nodo *.csi basta selezionare il modulo desiderato dal gruppo *Moduli* nella finestra di dialogo *Inserisci nuovo nodo*;
- si opera sui nodi di calcolo attivi e si salvano eventuali cambiamenti. Conviene tenere attivi solo i nodi su cui si sta lavorando e tenere invece disattivati i restanti;
- se si desidera si possono inserire dei nodi di applicazioni esterne ad **EDILSTUDIO**. Nel nostro esempio sono stati inseriti i nodi di Word chiamati *Verifiche_in_esecuzione* (nel raccoglitore *Sicurezza*), *Appunti* e *Convenzione* (nella cartella *Incarico*); sono stati inseriti i due nodi di Excel chiamati *Contatti* (nel raccoglitore *Progetto*) e *Protocollo* (nel raccoglitore *Incarico*); è stato inserito infine il nodo di tipo.dxf chiamato *Planimetria*.

L'albero dell'esempio che stiamo illustrando assumerà nel complesso la configurazione riportata nella figura seguente in cui tutti i nodi inseriti sono attivi.

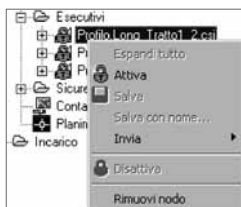
- Alla fine del lavoro si salva la struttura dell'albero di progetto e si chiude;
- si esce da **EDILSTUDIO** oppure si apre l'albero per lavorare ad un diverso progetto;
- d'ora in poi ogni volta che si riaprirà l'albero *Lavori Via Roma* verranno automaticamente richiamati tutti i nodi (file) inseriti all'interno della sua struttura e posizionati nei diversi percorsi.

Sono infatti tali percorsi che vengono caricati nella struttura e non i file, che "fisicamente" vengono salvati sul disco nelle classiche cartelle di Windows.



Quando si riapre l'albero di un progetto precedentemente salvato tutti i nodi inseriti si presentano disattivati (tale stato viene indicato da un lucchetto, come indicato in figura seguente); per poter operare su un nodo occorre attivarlo con il tasto destro del mouse. In effetti un nodo disattivato è un nodo presente nel progetto ma non collegato al suo corrispondente modulo di calcolo (condizione “congelata”). Tale stato consente di risparmiare le risorse del proprio PC in quanto il modulo di calcolo non è in esecuzione.

Un raccoglitore di **EDILSTUDIO** deve quindi intendersi come una cartella logica in cui inserire dei nodi collegati a un particolare progetto.



↳ 2.3. Tipologie di nodi

Un albero di **EDILSTUDIO** è sempre costituito da una serie di nodi che ne caratterizzano la particolare configurazione. In generale è possibile distinguere fra:

- Nodi di tipo “Raccoglitore”.
- Nodi di tipo “Pagina WEB”.
- Nodi di tipo “Calcolo” (cioè i file *.csi dei moduli di calcolo di **EDILSTUDIO**).
- Nodi di tipo “OLE compatibili” (applicazioni esterne ma integrabili in **EDILSTUDIO**).
- Nodi di tipo “SHELL” (applicazioni esterne avviabili da **EDILSTUDIO**).
- Nodi “File”.

I nodi relativi al calcolo vero e proprio con i singoli moduli possono essere di tre tipologie:

- Nodi di input;
- Nodi di tipo testo (output);
- Nodi di tipo disegno (output).

L'input relativo ad un progetto è generalmente costituito da:

- dati non aggregati oppure opzioni di calcolo;
- dati aggregati (oggetti).

I parametri della legge di pioggia (dati) o il metodo di calcolo (opzione) da impiegarsi nel calcolo di una fognatura costituiscono tipicamente un esempio di dati non aggregati, mentre i valori dello spessore, dell'angolo di attrito, della coesione, ecc. che definiscono uno degli strati di terreno sono un esempio di dati aggregati.

In **EDILSTUDIO** i dati non aggregati vengono inseriti attraverso nodi di tipo “scheda” mentre i dati aggregati vengono inseriti in nodi di tipo “lista”.

I nodi di input permettono l'accesso ad elementi di tipo “lista” o ad elementi di tipo “scheda”.

La distinzione fatta per le diverse tipologie di nodi di input in **EDILSTUDIO** è fondamentale perché la maggior parte delle operazioni e dei comandi disponibili avrà una struttura analoga e quindi indipendente dal particolare modulo.

Un nuovo albero si presenta con dei nodi di default già inseriti quali la cartella “Home” e le sottocartelle “OnLine”, la “Guida all'ambiente”, le “Normative” e la cartella dei “Documenti” a partire dalla quale è possibile inserire nuovi raccoglitori o nuovi nodi del progetto corrente.

↳ 2.4. EDILSTUDIO e i comandi dell'ambiente

EDILSTUDIO presenta una serie di comandi e di funzionalità che sono comuni a tutti i moduli che operano nel suo ambiente.

Nel prossimo capitolo si illustreranno quindi le procedure per utilizzare i comandi presenti in tutti i moduli ma anche le modalità per poter sfruttare al meglio le risorse comuni (convenzioni, salvataggio, stampa, esportazione, ecc.).

I moduli funzionano sotto Windows 98/NT/ME/2000/XP. Sono dotati di una serie di schede per l'inserimento dei dati, di menu a tendina e di barre di comandi che consentono l'apertura delle schede, l'avvio del calcolo, il disegno e di eseguire tutte le altre funzioni del programma (come salvare, stampare, ecc.).


Un comando ingrigito è temporaneamente disabilitato in quanto non lecito o privo di significato nella corrente fase di utilizzo del programma (ad esempio alla creazione di un file nuovo risulta ingrigito il comando di stampa).




↳ 2.5. Nodo non disponibile




Questo segnale viene visualizzato quando la funzionalità del nodo selezionato non è disponibile (ad esempio perché l'utente possiede una versione che non la supporta) o non può essere visualizzata (ad esempio perché deve essere abilitato attraverso una specifica opzione o perché deve essere prima eseguito il calcolo).

In alcune versioni il segnale compare se nella guida la spiegazione della funzionalità è preceduta da uno di questi simboli:

,  oppure .

Simbolo	Significato
	Caratteristica disponibile per livelli Standard o Advanced
	Caratteristica disponibile solo per il livello Advanced
	Caratteristica disponibile solo per il livello Standard
S	Livello Standard
A	Livello Advanced

2.6. Chiusura del programma

Per uscire dal programma selezionare la voce **[Esci]** nel menu *Archivio*, oppure utilizzare l'icona  della finestra principale. Il programma chiede l'autorizzazione per il salvataggio dei dati precedentemente non salvati.

2.7. Guida


La guida generale, a cui si accede anche tramite il nodo *Guida Ambiente* presente nell'albero di **EDILSTUDIO**, può essere consultata per conoscere la funzione di ogni comando del menu a tendina o dei pulsanti delle barre acceleratrici dei comandi (barra principale, barra di disegno, barra di testo).

La guida di un modulo singolo può essere usata per conoscere il funzionamento specifico degli elementi presenti nei suoi nodi.

2.8. Menu Pop-up contestuali attivati tramite tasto destro

Cliccando con il tasto destro del mouse su alcune cartelle od icone appare un piccolo menu contenente alcuni comandi di utilizzo frequente che è possibile eseguire in modo rapido.

2.9. Il calcolo

Una volta inseriti i dati cliccare sul comando **[Calcola]** del menu del modulo selezionato oppure sull'icona , oppure ancora sul comando omonimo del menu pop. Il comando è generalmente disabilitato fintanto che non è stato completato l'inserimento di tutti i dati necessari all'elaborazione corrente.

2.10. L'editor di testo

L'editor interno di testo mediante una barra di comandi consente l'accesso alle principali funzioni standard di formattazione (del carattere, del paragrafo, ecc.). Consente l'utilizzo delle classiche funzioni di *Copia*, *Taglia*, *Incolla*, *Cancella* per parti del testo precedentemente selezionate. Altre opzioni di formato del testo (tipo e dimensioni del carattere, grassetto, sottolineato, corsivo,

allineamento, ecc.) sono selezionabili da una barra di comandi che si rende visibile opportunamente. È possibile inoltre esportare in un editor esterno, presente in Windows, registrato per il formato *.rtf* (ad es. Ms-Word).

↳ 2.11. L'ambiente grafico

I disegni compaiono in un'interfaccia grafica dotata di una propria barra di comandi. È possibile impostare le opzioni di stampa (come scala, orientamento, stampa parziale/totale) ed esportare in formato *.dxf*.

↳ 2.12. Il nodo principale di un modulo

Il nodo principale di un modulo di calcolo si presenta suddiviso in due sezioni: nella parte superiore è visualizzata l'immagine associata al modulo mentre nei campi inferiori è possibile inserire i principali dati relativi al lavoro.

↳ 2.13. I nodi di tipo "lista"

I nodi di tipo lista contengono tipicamente delle liste di elementi che costituiscono dati di progetto raggruppabili in elenchi ordinati; ad esempio gli strati di terreno di una paratia, i picchetti di una fognatura, i serbatoi di un acquedotto, le livellette di un profilo, ecc..



In alcuni casi le informazioni contenute in un nodo di tipo lista possono dipendere dallo stato in cui si trova il nodo a monte.

Gli elementi di una lista possono essere usati direttamente nel calcolo oppure essere associati a successivi elementi presenti nel progetto (ad esempio i terreni che formano la stratigrafia a monte di una paratia vengono utilizzati direttamente nel calcolo mentre le sezioni circolari definite in una propria lista vengono successivamente associate ai tratti di una fognatura).

Posizionandosi su un nodo della tipologia "lista" si visualizza la lista degli elementi presenti (generalmente al primo inserimento la lista sarà vuota) e contemporaneamente vengono visualizzati, nella parte superiore, i pulsanti **[Inserisci elemento]**, **[Modifica elemento]**, **[Elimina elemento]**, **[Seleziona elemento]**.

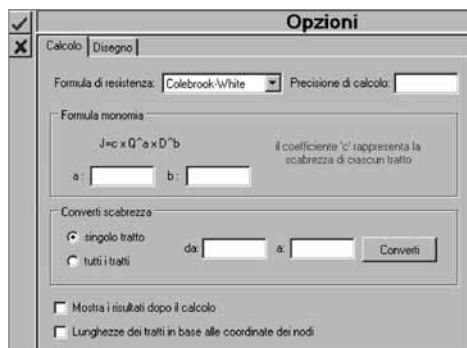
I primi due comandi permettono di accedere alla corrispondente finestra di editing per definire un nuovo record dell'elenco o modificarne uno già presente; il terzo comando permette di eliminare un record dell'elenco.

Per la modifica o l'eliminazione è necessario preventivamente selezionare l'elemento desiderato.

L'illustrazione delle finestre di editing e del loro specifico contenuto verrà fatta di volta in volta nei capitoli relativi ai singoli moduli.

2.14. I nodi di tipo “scheda”

Si tratta di nodi che tipicamente sono destinati all’inserimento di dati, controlli e opzioni e quindi avranno una struttura variabile a secondo del nodo selezionato. Gli elementi presenti appartengono alle tipologie tipiche dell’ambiente Windows.



In ciascuna scheda si dovranno, di volta in volta, digitare i dati nelle celle di inserimento corrispondenti, effettuare le scelte nei menu a discesa, abilitare le opzioni desiderate, ecc.

Una volta completato l’inserimento di tutti i dati nella scheda è necessario sempre cliccare sul pulsante per confermare; se si modifica il valore di un dato o si seleziona un diverso nodo senza cliccare su tale pulsante i dati non verranno variati.

È sempre possibile ritornare su un nodo di tipo “scheda” per variare i parametri di input: per rendere effettive le variazioni bisogna cliccare sul pulsante per confermare i nuovi dati; diversamente i dati non verranno aggiornati.

2.15. Output (Dati, Risultati, Relazione)

La sezione Output raggruppa i nodi di testo Dati, Risultati e Relazione che, a seconda dell’elemento selezionato, permettono di visualizzare solo i dati correnti del progetto, solo i risultati del calcolo o la relazione completa e integrante la sezione descrittiva dei metodi utilizzati, la sezione dei dati immessi e quella dei risultati.

Posizionandosi su uno questi nodi si attiva infatti l’editor che oltre a visualizzare quanto indicato ne permette la modifica. I comandi disponibili, tipici di un editore di testi, permettono le comuni operazioni di modifica e formattazione.

I comandi del menu *Testo* permettono di cancellare, di tagliare, di copiare e di incollare una parte del testo precedentemente selezionata. I comandi **[Incrementa Zoom]** e **[Decrementa Zoom]** consentono invece di ingrandire o ridurre la visualizzazione.

2.16. I menu

La barra dei menu si presenta con un aspetto variabile a seconda dei casi. Se non sono stati aperti alberi di progetto gli unici menu visualizzati saranno quelli di *Archivio*, *Visualizza* e *Servizio*, come illustrato nella figura che segue.



Il menu *Archivio* contiene i comandi per la gestione degli alberi associati ai diversi progetti, dei nodi che li formano (file di un singolo modulo di calcolo), della stampa e per l'uscita da **EDILSTUDIO**.

Il menu *Visualizza* contiene invece i comandi per gestire la visualizzazione delle finestre e degli ulteriori elementi grafici presenti nell'interfaccia.

Il menu *Servizio* contiene infine i comandi per la gestione dei dati, delle impostazioni generali e delle opzioni che permettono di personalizzare l'ambiente di **EDILSTUDIO**.

↳ 2.17. Marchi registrati

Microsoft Windows 98/NT/ME/2000/XP, Ms-Word, Excel, Autocad sono marchi registrati dai legittimi proprietari e dagli aventi diritto.

Capitolo 3

I comandi di EDILSTUDIO

↳ 3.1. Premessa

In questo capitolo si illustrano i comandi di **EDILSTUDIO** disponibili nella barra dei menu, nelle barre degli strumenti e nel menu pop-up che si attiva con il tasto destro del mouse. L'utente deve tener presente che tali gruppi di comandi assumono un aspetto diverso a secondo dello stato in cui si trova l'ambiente e della particolare tipologia del nodo selezionato. In particolare nella barra dei menu le voci *Archivio*, *Servizio* e *?* sono sempre disponibili, anche quando non sono presenti alberi attivi. Quando sono attivi uno o più alberi si rende disponibile anche il menu *Visualizza*, mentre spostandosi su un nodo di calcolo (cioè un nodo con estensione .csi) si attivano anche i menu relativi al modulo a cui il nodo è collegato (ad es. spostandosi su un nodo di acquedotto nei menu sarà presente anche la voce *Acquedotto*). Infine quando si seleziona un nodo di tipo testo si attiva il menu *Testo*, mentre se si seleziona un nodo di tipo disegno si rende disponibile il menu *Disegno*. L'aspetto completo che la barra dei menu può quindi assumere è quello riportato nella figura seguente.



La seconda voce di menu assume la denominazione del modulo di calcolo a cui il nodo .csi è collegato (nell'esempio il nodo selezionato è collegato al modulo di calcolo *Acquedotto*).

I paragrafi successivi descrivono i comandi sempre disponibili in ciascuno dei menu di **EDILSTUDIO** mentre per la descrizione dei menu collegati ai moduli di calcolo si rimanda ai capitoli specifici. In modo analogo nella barre degli strumenti saranno disponibili comandi diversi a secondo del contesto in cui l'utente si trova. Anche i comandi del menu pop-up attivabile con il tasto destro del mouse dipendono dalla tipologia di nodo selezionato.

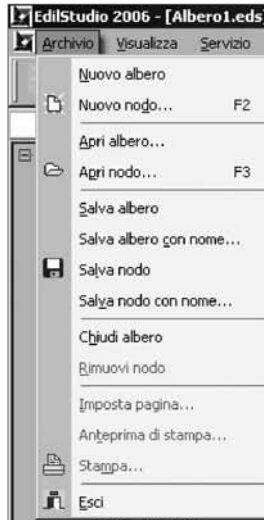
Quando non si rende disponibile un comando è bene verificare il contesto in cui ci si trova per poterlo eventualmente cambiare e poter attivare così il comando desiderato; ad esempio se si intende esportare in formato *.dxf* un disegno associato ad un nodo di calcolo bisogna assicurarsi di aver preventivamente selezionato il disegno prima di avviare il comando [**Salva con nome ...**].

Nei paragrafi seguenti si illustreranno in modo dettagliato i comandi generali di **EDILSTUDIO** presenti nelle diverse componenti dell'interfaccia (menu, barre, menu pop-up, ecc.). Per la descrizione dei comandi relativi agli specifici moduli si rinvia ai capitoli omonimi.

↳ 3.2. Il menu Archivio

Il menu *Archivio* assume sempre l'aspetto riportato nella figura accanto. In esso sono contenuti i comandi per la gestione degli alberi, dei nodi, della stampa e la chiusura di **EDILSTUDIO**. Alcuni dei comandi presenti potrebbero essere temporaneamente disabilitati (ingrigiti) a secondo dei

casi. Se non è aperto almeno un albero di progetto gli unici comandi possibili sono quello di **[Nuovo albero]** e di **[Apri albero]**.



3.2.1. Nuovo albero

Questo comando permette di creare un nuovo albero di **EDILSTUDIO**. Inizialmente un nuovo albero presenta sempre il nome di default *Albero1.eds* che potrà essere cambiato all'atto del primo salvataggio. I nodi che di default sono presenti in un albero di **EDILSTUDIO** sono indicati nella figura seguente.



Il nodo *Home* attiva una pagina di tipo web in cui sono presenti alcuni collegamenti a siti di diversa utilità. Il nodo *OnLine* permette di visualizzare pagine web pubblicate in linea. Selezionando il nodo *Guida Ambiente* si attiva la guida in linea di **EDILSTUDIO**. Infine il nodo *Normative* consente di attivare le pagine di **EDILSTUDIO** che contengono i principali riferimenti legislativi suddivisi per categorie. La visualizzazione delle pagine web contenute in **EDILSTUDIO** (cioè le normative, la guida, ecc.) avverrà direttamente cliccando sui rispettivi collegamenti; per poter visualizzare le pagine web esterne all'ambiente di **EDILSTUDIO** è necessario disporre di un collegamento ad Internet.

Il nodo *Documenti* è destinato a contenere invece i nodi (intesi come file) collegati al progetto corrente.

La creazione di un nuovo albero (lavoro) consente infatti di lavorare su più nodi aperti contemporaneamente. Successivamente è sempre possibile creare od aprire dei nodi anche già esi-

stenti, da allegare al lavoro corrente (moduli di progetto, pagine web, documenti Office, ecc.). Tale nodo, a differenza dei precedenti, può essere rinominato.

3.2.2. Nuovo nodo

Questo comando permette di creare un nuovo nodo nell'albero corrente di **EDILSTUDIO**.

Dopo aver selezionato il comando **[Nuovo albero]** si attiva la finestra di dialogo riportata accanto, che consente di scegliere il tipo di nodo da inserire nell'albero. È possibile inserire infatti diverse tipologie di nodi e, per ciascuna di esse, diversi altri sottotipi.

La creazione di un nuovo nodo comporta l'inserimento nell'albero di progetto corrente (lavoro aperto) del tipo di nodo specificato, che una volta salvato sarà caricato automaticamente alla successiva riapertura dell'albero di lavoro.

I tipi di nodo che è possibile creare sono di tipo: raccoglitore, pagina web, modulo di programma (nodo *.csi*, documento Office – documento word o foglio Excel), e grafica – *.dwg*, *.dxf*, *.bmp*).



■ Nodi di calcolo (formato *.CSI*)

Si tratta di nodi che sono associati ai moduli di calcolo di **EDILSTUDIO**.

Quando in un albero si crea un nuovo nodo di calcolo (*.csi*) si attiva la finestra di dialogo riportata di seguito. Per l'inserimento è necessario preventivamente decidere il *Nome file* ed il percorso in cui collocarlo attraverso il menu a discesa *Salva in*.

Il file così specificato viene inserito nel raccoglitore correntemente selezionato nel momento in cui è stato avviato il comando **[Nuovo nodo]**.

È importante sottolineare che il nuovo file viene materialmente creato col nome e nel percorso indicati e sono questi ultimi che vengono memorizzati nell'albero. Se si desidera inserire lo stesso file in alberi diversi bisognerà indicare l'esatto percorso in cui il file è stato salvato. Se un file viene spostato o rimosso dalla cartella in cui si trova, alla successiva riapertura degli alberi in cui questo era stato inserito apparirà un messaggio di errore.



■ *Nodi di tipo RACCOGLITORE*

Si tratta di nodi concettualmente analoghi alle cartelle di Windows e destinati a contenere dei documenti di un progetto che si vogliono raggruppare sotto un'unica radice; tali nodi possono essere rinominati in modo da rendere subito identificabile la logica del raggruppamento. Nella figura si riporta un esempio di un possibile raggruppamento per un ipotetico progetto di esempio in cui alcuni elaborati sono stati divisi nelle due sottocartelle “Calcoli Idraulici” e “Calcoli Strutture”. Nella stessa cartella radice “Progetto Esempio” sono stati inseriti anche alcuni file di Word e di Excel.

I nodi di tipo raccoglitore servono quindi a migliorare e ad integrare la gestione dei diversi elementi che costituiscono gli elaborati di un progetto, anche quando questi sono collegati ad applicazioni esterne all'ambiente di **EDILSTUDIO**, in quanto possono “contenere” file posizionati in percorsi diversi.



■ *Nodi di tipo PAGINA WEB*

Si tratta di nodi che permettono di visualizzare delle pagine web che possono essere o già presenti in **EDILSTUDIO** o che sono accessibili tramite una connessione Internet.

■ *Nodi di tipo DOCUMENTO OFFICE*

Si tratta di nodi che sono collegati ad applicazioni esterne (tipicamente Word ed Excel) ad **EDILSTUDIO**.

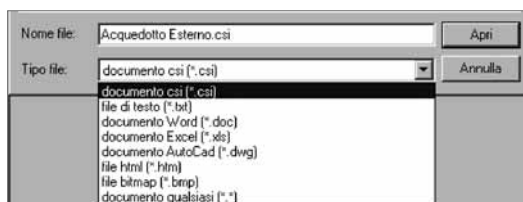
3.2.3. Apri albero

Questo comando permette di aprire un albero (.eds) precedentemente salvato. Dopo averlo attivato si apre la finestra di dialogo *Apri albero* che permette di scegliere il percorso e il nome desi-

derati. All'apertura di un albero verranno automaticamente caricati tutti i nodi che erano presenti all'atto dell'ultimo salvataggio.

3.2.4. Apri nodo

Questo comando permette di inserire un nodo di **EDILSTUDIO** o un file esistenti nell'albero corrente. Dopo averlo attivato si accede alla finestra di dialogo *Apri nodo* che permette di scegliere il percorso e il nome del nodo da inserire.



Analogamente a quanto visto per il comando [**Nuovo nodo**] è possibile inserire in un albero diverse tipologie di nodi. Tale opportunità è data dal menu a discesa *Tipo di file* riportata accanto.

3.2.5. Salva albero

Consente di salvare le modifiche apportate ad un albero (.eds) in termini di nodi inseriti o eliminati. Se si tratta del primo salvataggio, dopo averlo attivato si apre la finestra di dialogo *Salva albero* che permette di scegliere il percorso e il nome desiderati. Salvando un albero alla sua successiva apertura verranno automaticamente caricati tutti i nodi che erano presenti all'atto del salvataggio.

3.2.6. Salva albero con nome

Consente di salvare un albero (.eds) precedentemente salvato scegliendo un nome e un percorso diversi. L'albero così salvato viene impostato come corrente.

3.2.7. Salva nodo

Consente di salvare le modifiche apportate ad un nodo. È possibile salvare le modifiche apportate ad un nodo e successivamente rimuoverlo dall'albero in cui questo è inserito; in tal caso le modifiche verranno conservate anche se questo è stato rimosso. Il programma salva i dati di calcolo in formato .csi.


3.2.8. Salva nodo con nome

Consente di salvare un nodo precedentemente salvato scegliendo un nome e un percorso diversi. Il nodo così salvato viene impostato come corrente.

3.2.9. Chiudi albero

Consente di chiudere un albero senza uscire dall'ambiente di **EDILSTUDIO**. Se sono state effettuate modifiche alla sua struttura e non sono state salvate verrà visualizzato un messaggio.

Se sono state effettuate delle modifiche ad uno o più nodi in esso contenuto ne verrà richiesto il preventivo salvataggio con un messaggio analogo.

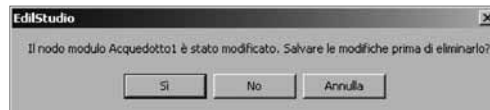
 *Il salvataggio della struttura di un albero non implica l'automatico salvataggio dei nodi (file) ad esso associati (in particolare dei nodi .csi) che debbono sempre essere salvati utilizzando gli appropriati comandi. Se si chiude un albero o si esce da EDILSTUDIO verrà preventivamente richiesto di effettuare il salvataggio di eventuali moduli di calcolo che siano stati variati e non salvati. Analogamente verrà richiesto di salvare la struttura dell'albero se questa è stata variata ma non è stata salvata.*

3.2.10. Rimuovi nodo

Consente di rimuovere il nodo correntemente selezionato da un albero. Per rimuoverlo, confermare il messaggio di eliminazione riportato sotto.



Se i dati contenuti nel nodo sono stati variati e il nodo non è stato salvato, ne verrà richiesto anche il salvataggio prima di effettuare la rimozione, con un messaggio analogo a quello riportato nella figura seguente.

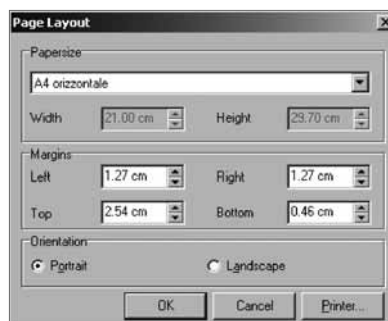


La rimozione di un nodo non comporta l'eliminazione del file sull'hard disk ma soltanto dall'albero.

3.2.11. Imposta Pagina

Questo comando, disponibile solo quando il nodo selezionato è di tipo testo, permette di accedere alla finestra di dialogo per impostare il layout delle pagine da stampare.

Il menu a discesa *Papersize* consente di selezionare alcuni dei formati standard più comuni per i fogli di stampa; se tra le voci in esso presenti si seleziona *Custom Size* è possibile inserire direttamente larghezza e altezza del foglio nelle due celle *Width* e *Height*.



È possibile impostare i margini di stampa laterali (*Left* e *Right*), in alto (*Top*) e in basso (*Bottom*). Infine le due opzioni *Portrait* e *Landscape* consentono di impostare l'orientamento del foglio (orizzontale o verticale).

Il pulsante **[Printer...]** permette di attivare il pannello di controllo per la scelta della stampante da utilizzare e delle sue impostazioni.

3.2.12. Anteprima di stampa

Questo comando, disponibile solo quando il nodo selezionato è di tipo testo, permette di visualizzare un'anteprima di come verranno stampate le pagine di testo correnti.

La barra degli strumenti contenuta nella finestra di anteprima consente, a partire dall'icona posta a sinistra, di: uscire dall'anteprima, visualizzare una pagina intera, visualizzare due pagine affiancate, adattare la vista alla larghezza della pagina, ingrandire e di ridurre la vista, visualizzare la pagina precedente e quella successiva, avviare la stampa e impostare la stampante.



3.2.13. Stampa

Questo comando permette di stampare il contenuto di un nodo. È attivo solo quando il nodo selezionato è di tipo testo o disegno. Per un nodo di tipo testo si attiverà la finestra di dialogo della stampante di sistema. Se il nodo è di tipo disegno si aprirà invece la finestra *Print* in cui è possibile definire tutte le opzioni di stampa grafiche: margini, orientamento, scala, colore, area di stampa.

Si ricorda che dopo aver modificato dei valori o delle impostazioni occorrerà sempre cliccare sul pulsante **[Refresh]** (aggiorna) per aggiornare la visualizzazione.



Le opzioni di stampa disponibili sono:

- **Plot Margins (mm)** (*Margini di stampa*)
Consente di impostare i margini della pagina: superiore (Top), inferiore (Bottom), sinistro (Left) e destro (Right). La variazione di questi valori produce anche la modifica della posizione del disegno nel foglio.
- **Orientation** (*Orientamento*)
Orientamento del foglio di stampa: Portrait (verticale) o Landscape (orizzontale).
- **Scale** (*Fattore di scala*)
Tramite questi valori si può impostare un fattore di scala definendo il rapporto tra Printer Unit (unità di stampa) e Drawing Unit (unità di disegno). Il pulsante **[Scale to Fit]** (adatta scala) adatta il disegno alle dimensioni del foglio di stampa, impostando in automatico il fattore di scala.
- **Color** (*Colore*)
Attivando l'opzione B & W (bianco e nero) il disegno verrà stampato in bianco e nero. Il pulsante **[Pen Assignments]** consente di associare ad ogni colore del disegno un differente spessore (Width), in fase di stampa, espresso in millimetri.
- **Print area** (*Area di stampa*)
Questo gruppo di comandi permette di impostare l'area del disegno da stampare. L'opzione Extends (Estendi) indica che l'area di stampa coincide con l'estensione dell'intero disegno. L'opzione Windows (finestra) consente di impostare tramite il pulsante **[Choose]** (scegli) solo un'area del disegno da stampare.
Dopo aver cliccato su questo pulsante definire il contorno della finestra scegliendo due punti nel disegno.
- **Select Printer** (*Seleziona stampante*)
Questo pulsante attiva la finestra Imposta stampante per la scelta della stampante da utilizzare e delle sue impostazioni, come il formato del foglio, che dipendono dalla stampante adottata.
- **Print** (*Stampa*)
Cliccare su **[Print]** per avviare la stampa.
- **Exit** (*Esci*)
Cliccare su **[Exit]** per uscire senza stampare.

🔗 3.3. Il menu Visualizza

Il menu *Visualizza* permette di gestire la visualizzazione delle finestre in **EDILSTUDIO** e la presenza o meno di alcuni elementi dell'interfaccia (barre e alberi). Si presenta come illustrato nella figura sotto.



3.3.1. Sovrapponi

Permette di ridimensionare e sovrapporre tutte le finestre aperte.

3.3.2. Affianca Orizzontalmente

Permette di ridimensionare tutte le finestre aperte in modo da affiancarle in direzione orizzontale.

3.3.3. Affianca Verticalmente

Permette di ridimensionare tutte le finestre aperte in modo da affiancarle in direzione verticale.

3.3.4. Minimizza

Questo comando permette di minimizzare le finestre attive.

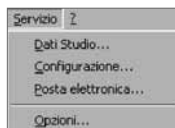
3.3.5. Barre

Per visualizzare o meno alcune delle barre presenti si possono usare i comandi presenti in questo gruppo. In particolare è possibile visualizzare/nascondere la barra dei comandi principali e la barra dei comandi dell'applicazione selezionando il check corrispondente.

3.3.6. Albero

Usare questa voce per visualizzare/nascondere l'albero corrente con l'apposito check.

↪ 3.4. Il menu Servizio



Il menu *Servizio* contiene una serie di comandi, utilità e opzioni per il funzionamento e la gestione dell'ambiente di **EDILSTUDIO**.

Consente inoltre di controllare lo stato del sistema e dei componenti installati.

3.4.1. Dati studio

Attraverso questo comando si attiva la finestra per l'inserimento di alcuni dei dati generali illustrata sotto.

Regione sociale:	Studio Tecnico Rossi				
Titolo:	Ing	Nome:	Giuseppe	Cognome:	Rossi
Indirizzo:	Via Verdi, 12				
C.F.:	GSPRSSD46G24F839K				
P.IVA:	930876786767676				
Telefono:	12345678				
Fax:	87654321				
E-mail:	esempio@esempio.it				

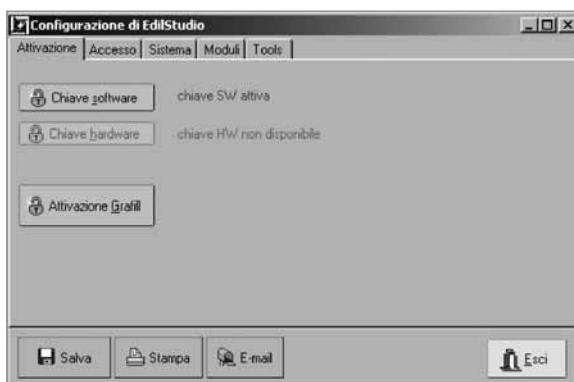
3.4.2. Configurazione

Questo comando attiva una finestra contenenti diversi *Fogli* che permettono di attivare il software acquistato, conoscere esattamente le versioni dei moduli installati sul proprio PC, gestire i tools aggiuntivi, esaminare il file di log, gestire il supporto Office (opzionale e solo per versioni standard o advanced).

■ Foglio "Attivazione"

Questo foglio consente di effettuare la registrazione del software acquistato.

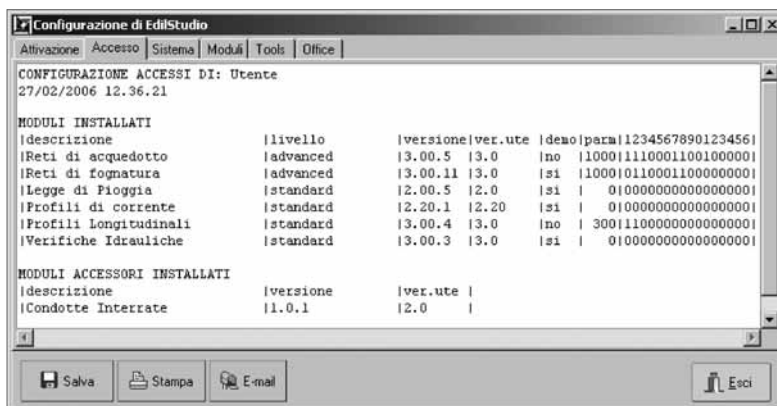
Per la registrazione dei software Grafill utilizzare il pulsante **[Attivazione Grafill]** (ved. par.1.5 Registrazione del software). I pulsanti **[Chiave software]** e **[Chiave Hardware]** sono riservati all'attivazione di versioni non distribuite dalla Grafill.



■ Foglio "Accesso"

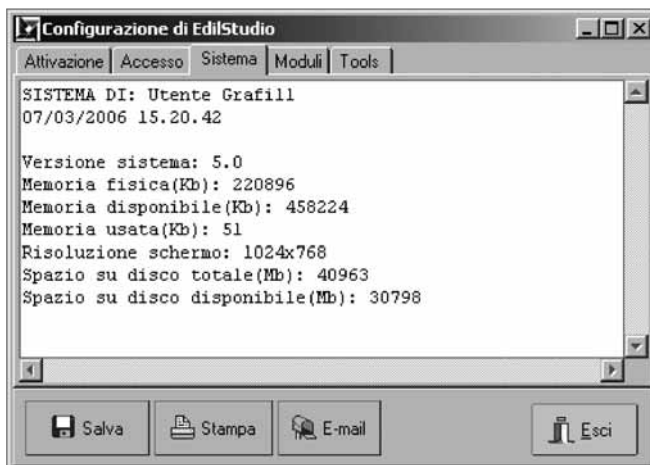
Questo foglio visualizza informazioni riservate a versioni non distribuite dalla Grafill.

In particolare sono indicati, per ogni modulo installato, il livello (standard o advanced), il numero della versione, e se il modulo è disponibile in versione dimostrativa (Demo = SI) o funzionante (Demo = NO).



■ Foglio "Sistema"

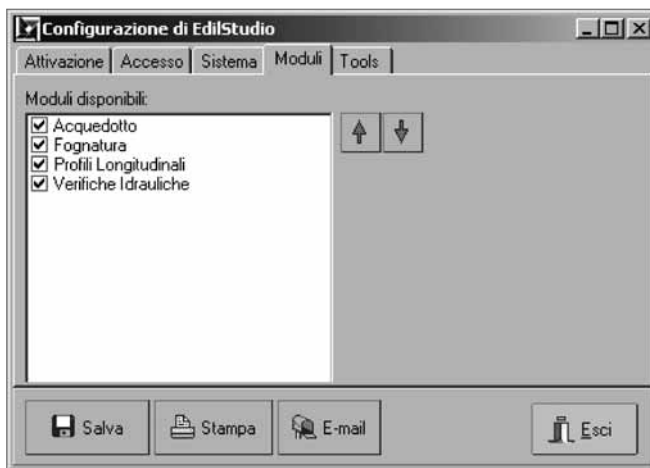
Questo foglio attiva una finestra che indica il dettaglio delle caratteristiche della macchina su cui è installato **EDILSTUDIO**.



■ Foglio "Moduli"

Questo foglio attiva una finestra che permette di gestire la presenza e la posizione dei moduli nell'albero che si apre quando si avvia il comando [**Nuovo Nodo**] del menu *Archivio*.

Per eliminare un modulo dall'albero è sufficiente togliere il check mentre per variarne la posizione si possono usare i due pulsanti [**Sposta in alto**] e [**Sposta in basso**].



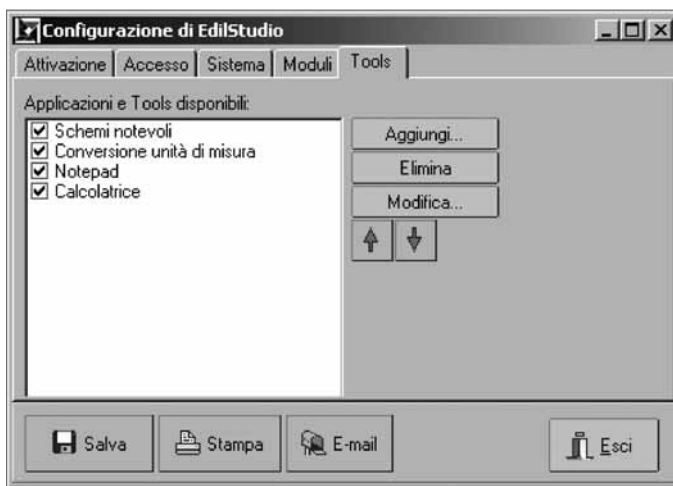
■ Foglio "Tools"

I tools sono applicazioni esterne che possono essere avviate direttamente da **EDILSTUDIO**.

Questo foglio attiva una finestra che permette di gestire i tools aggiuntivi all'interno di **EDILSTUDIO**.

Per aggiungere un'applicazione cliccare sul pulsante **[Aggiungi]** e, nella finestra di dialogo che verrà visualizzata, indicare una descrizione e il percorso dell'applicazione.

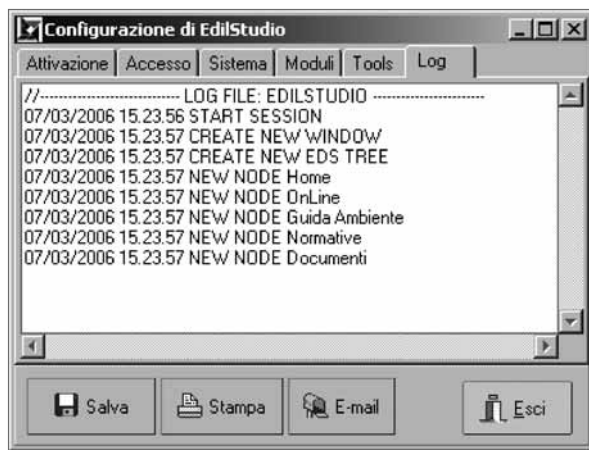
I pulsanti **[Elimina]** e **[Modifica]** permettono invece di eliminare o di modificare un'applicazione già presente.



■ Foglio "Log"

Per visualizzare questo foglio occorre che sia stata abilitata l'opzione corrispondente nella finestra Opzioni a cui si accede tramite il comando di menu *Servizio* → *Opzioni...*

In finestra è visualizzato il file di log che registra tutte le operazioni che vengono fatte all'interno delle diverse sessioni di **EDILSTUDIO**.





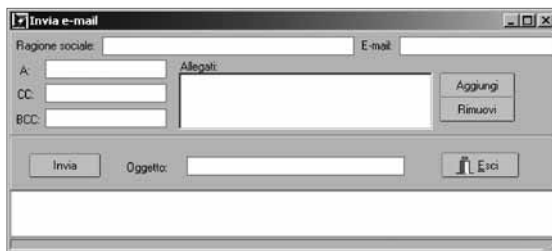
■ Foglio "Office"

Questo foglio attiva una finestra che permette la gestione del supporto office, un plug-in di **EDILSTUDIO** che permette lo scambio dei dati con Excel; il supporto Office è opzionale e disponibile solo nelle versioni standard/advanced del software.



3.4.3. Posta elettronica

Questa voce attiva la finestra per la gestione della posta elettronica. Indicare la ragione sociale, l'e-mail, e nelle caselle *A*, *CC* e *BCC*, vanno inseriti, rispettivamente, gli indirizzi di posta elettronica del destinatario primario, del destinatario per conoscenza e del destinatario nascosto. *Aggiungi* e *Rimuovi* consentono di allegare o eliminare dei file al messaggio di posta elettronica che si sta inviando. Per inviare il messaggio, cliccare sul tasto **[Invia]**. Nel campo di testo posto inferiormente inserire informazioni utili (all'assistenza o ad altri utenti) inerenti l'oggetto della richiesta. Per inviare il messaggio, indicare l'oggetto del messaggio e cliccare sul tasto **[Invia]**.



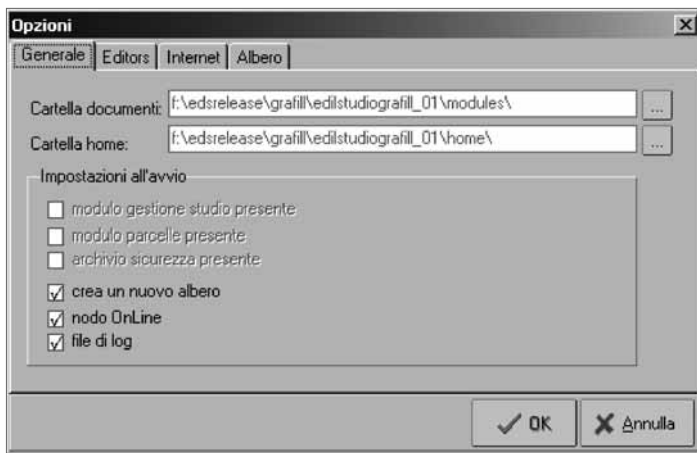
3.4.4. Opzioni

Questo comando del menu attiva una finestra di dialogo divisa in diversi fogli che consentono di impostare le opzioni per caratterizzare l'ambiente di lavoro e le sue impostazioni.

■ Foglio "Generale"

Permette di scegliere la cartella di default in cui salvare i documenti e i nodi web. Le impostazioni all'avvio, se selezionate, consentono nell'ordine: di caricare, al successivo riavvio di **EDIL-**

STUDIO, il modulo “Gestione studio” e il modulo “Parcelle” (se presenti), di visualizzare gli archivi della sicurezza per il modulo “Piani di sicurezza” (se presente), di creare un nuovo progetto all’avvio di **EDILSTUDIO**, di visualizzare il nodo dei collegamenti on-line e di creare il file di log.



■ Foglio “Editors”

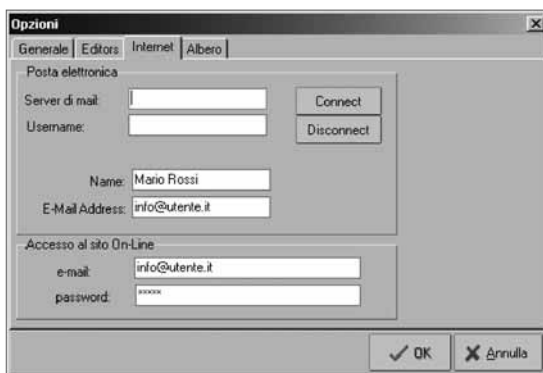
Permette di impostare le caratteristiche predefinite con cui si aprirà l’editor di testo e di scegliere se aprire o meno i documenti esterni come applicazione interna.

Per cambiare la modalità di apertura di un documento da interna ad esterna fare doppio clic sulla relativa estensione.



■ Foglio “Internet”

Permette di impostare i parametri di connessione per un collegamento on-line e di posta elettronica. Inserendo l’e-mail e la password con cui ci si è registrati al sito Cointec è possibile accedere da **EDILSTUDIO** senza doverle inserire ad ogni accesso.



■ Foglio "Albero"

Permette di personalizzare la visualizzazione dell'albero scegliendone il tipo di carattere e il colore dello sfondo. Il pulsante **[Ripristina]** permette di tornare alle impostazioni iniziali.



↳ 3.5. Il menu Testo

In questo menu sono raggruppati alcuni dei comandi per la gestione dell'editor di testo. Il menu è attivo solo quando è stato selezionato un nodo di testo. È possibile cancellare, tagliare, copiare ed incollare il testo selezionato.

↳ 3.6. Il menu Disegno

In questo menu sono raggruppati i comandi per la gestione dell'ambiente grafico. Il menu è attivo solo quando è stato selezionato un nodo di tipo disegno.



■ *Comando "Pan"*

Consente di spostare la visualizzazione corrente su un'altra parte del disegno.

Per spostarsi nel disegno fare click col mouse sul primo punto dello spostamento e poi di nuovo sul punto finale.

■ *Comando "Zoom Estensione"*

Adatta la scala di visualizzazione in modo da mostrare per intero il disegno corrente.

■ *Comando "Zoom Finestra"*

Visualizza la porzione rettangolare di disegno specificata con il mouse.

■ *Comando "Zoom Precedente"*

Torna alla vista precedente; ad ogni ulteriore pressione di tale comando si ritornerà alla vista immediatamente quella corrente.

■ *Comando "Incrementa Zoom"*

Ingrandisce la scala di visualizzazione del disegno.

■ *Comando "Decrementa Zoom"*

Rimpicciolisce la scala di visualizzazione del disegno.

3.7. Le barre degli strumenti

Le barre degli strumenti presenti in **EDILSTUDIO** sono di due tipi: una barra principale, indipendente dalla tipologia di nodo e sempre presente nell'interfaccia e una barra dell'applicazione, che potrà anche essere assente e che avrà un aspetto diverso in funzione del nodo selezionato.

L'aspetto completo che tali barre possono assumere è riportato nella figura seguente: in alto è presente la barra principale mentre in basso la barra di un'applicazione (nell'esempio è selezionato un nodo di *Acquedotto*).









La barra degli strumenti principale permette di avviare con rapidità alcuni comandi dell'ambiente. I pulsanti in essa presenti consentono le seguenti operazioni:



[Nuovo nodo]. Consente di creare un nuovo nodo (v. menu *Archivio*).






[Apri nodo]. Consente di inserire nella struttura dell'albero un nodo salvato in precedenza (v. menu *Archivio*).

-  **[Salva nodo]**. Consente di salvare i dati del nodo selezionato dopo che sono stati modificati (v. menu *Archivio*).
-  **[Stampa contenuto nodo]**. Consente di stampare il contenuto di un nodo di testo o di un nodo di disegno (v. menu *Archivio*).
-  **[Attiva/Disattiva albero]**. Consente di attivare oppure disattivare la visualizzazione della struttura dell'albero corrente.
-  **[Gestione risorse]**. Consente di avviare *Gestione risorse* di Windows.
-  **[Filmato]**. Visualizza i filmati esplicativi in formato Flash®.
-  **[Help in linea]**. Consente di avviare l'aiuto in linea di **EDILSTUDIO**.

La barra dell'applicazione dipende dal particolare tipo di nodo selezionato. Essa è costituita da una serie di pulsanti che permettono di spostarsi in modo rapido sui nodi che costituiscono l'applicazione, un pulsante per il avvio del calcolo, i pulsanti per selezionare i nodi di testo e quelli per selezionare i nodi di disegno.

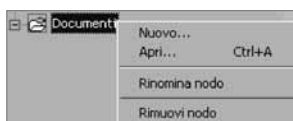
Per l'illustrazione delle funzionalità che si attivano con i pulsanti specifici si rimanda alla guida dei singoli moduli.

-  Permette di avviare il calcolo per il nodo .csi corrente.
-  Consentono di attivare l'editor di testo per visualizzare, nell'ordine, i dati di progetto, i risultati del calcolo o la relazione completa. I pulsanti per l'attivazione dei nodi di disegno variano a secondo del modulo di calcolo; per la loro illustrazione si rimanda alla guida specifica dei singoli moduli.
-  Se disponibile, consente di avviare l'elaborazione del computo metrico degli elementi utilizzati. Il risultato di tale elaborazione viene riportato in relazione.

↪ 3.8. I menu pop-up

Se si clicca sul tasto destro del mouse dopo aver selezionato il nodo di interesse viene visualizzato il menu dei comandi pop-up. Tale menu raggruppa dei comandi diversi, quando è disponibile, in funzione del tipo di nodo selezionato.

In corrispondenza di un nodo di tipo “raccoglitore” il menu pop-up si presenta come nella figura che segue. I comandi **[Nuovo...]** e **[Apri...]** consentono, rispettivamente, di creare un nuovo nodo o inserirne uno esistente in corrispondenza del raccoglitore selezionato.



Il comando **[Rinomina nodo]** consente di assegnare al nodo un nome diverso da quello di default. Il comando **[Rimuovi nodo]** consente di rimuovere dall'albero corrente un nodo "raccolgitore" assieme al suo contenuto.

Se si seleziona un nodo *.csi* i comandi disponibili nel menu pop-up sono quelli indicati nella figura seguente.



Il comando **[Espandi tutto]** consente di espandere completamente il nodo in modo da visualizzarne tutti i livelli.

Il comando **[Attiva]** consente di sbloccare il nodo presente nell'albero quando questo è stato precedentemente "congelato" con il comando **[Disattiva]**.

Il comando **[Salva]** consente di salvare i cambiamenti effettuati.

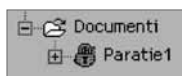
Il comando **[Salva con nome...]** consente di salvare il nodo con un nome diverso.

Il gruppo di comandi **[Invia]** consente di inviare il nodo *.csi*, rispettivamente, al floppy, in assistenza o come allegato in un'e-mail.

Il comando **[Calcola]** avvia l'elaborazione dei dati inseriti.

Il comando **[Disattiva]** ha come effetto quello di "congelare" il nodo *.csi* selezionato. Un nodo disattivato sarà ancora presente nella struttura dell'albero ma verrà scollegato dal corrispondente modulo di calcolo (cioè il programma ad esso associato non sarà in esecuzione).

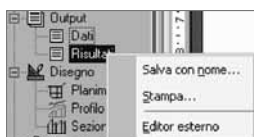
L'aspetto che assume un nodo disattivato è contraddistinto dall'icona di un lucchetto.



Quando nella struttura di un albero sono presenti molti nodi *.csi* conviene disattivare quelli non utilizzati nella sessione di lavoro corrente in modo da risparmiare le risorse di sistema. Se eventuali modifiche non sono state preventivamente salvate ne verrà chiesto il salvataggio prima di scollegare il nodo dal modulo di calcolo.

Il comando **[Rimuovi nodo]** consente di rimuovere dall'albero corrente il nodo; se il nodo *.csi* è stato modificato, prima della sua rimozione ne verrà chiesto il salvataggio.

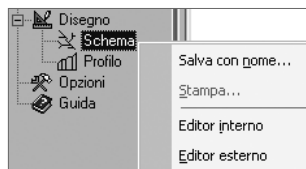
In corrispondenza di un nodo di tipo testo il menu pop-up presenta dei comandi ancora diversi, come indicato nella figura che segue.



Il comando **[Salva con nome...]** consente di esportare il testo visualizzato in formato *.rtf*.

Il comando **[Stampa]** consente di stampare il testo visualizzato.

[Editor esterno] permette di avviare l'editor di testo registrato di default nel sistema (ad es. MS-Word). Se viene selezionato un nodo di tipo disegno il menu pop-up presenta dei comandi ancora diversi, come indicato nella figura seguente.



Il comando **[Salva con nome...]** consente di esportare il disegno visualizzato in formato *.dxf*.

Il comando **[Stampa]** consente di stampare il disegno visualizzato.

[Editor interno] permette di avviare l'editor interno di disegno di **EDILSTUDIO**. **[Editor esterno]** permette di avviare l'editor di disegno registrato di default nel sistema (ad es. Autocad).

↳ 3.9. I comandi dei nodi "lista"

I nodi di tipo lista contengono tipicamente delle liste di elementi costituiti da dati di progetto raggruppabili in elenchi ordinati. L'aspetto che un nodo lista assume è indicato nella figura seguente.

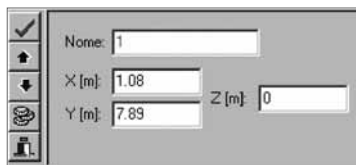
Nodi					
Nome	x	y	z	Q	H
2	500.00	1000.00	75.00	5.00	127.62
3	500.00	1500.00	70.00	4.00	117.63
4	1500.00	1000.00	65.00	7.50	117.04
5	1500.00	1500.00	60.00	6.00	117.64

Un nodo di tipo lista è caratterizzato da tre sezioni:


- la barra degli strumenti per la gestione della lista (inserimento, modifica, eliminazione, selezione);
- la lista degli elementi presenti;
- la finestra di editing (da attivare).

Selezionando un nodo di tipo lista si visualizzano gli elementi presenti (generalmente al primo inserimento la lista sarà vuota) e contemporaneamente viene visualizzata, nella parte superiore, la barra degli strumenti con i pulsanti **[Inserisci elemento]**, **[Modifica elemento]**, **[Elimina elemento]**, **[Seleziona elemento]**. I primi due comandi permettono di accedere alla corrispondente finestra di editing per definire un nuovo elemento dell'elenco o modificarne uno già presente; il terzo comando permette di eliminare un elemento dell'elenco. Per la modifica o l'eliminazione è necessario preventivamente selezionare l'elemento desiderato con il mouse.

Per inserire un nuovo elemento nella lista oppure modificare i valori di un elemento già inserito occorre attivare la finestra di editing in cui andranno inseriti i dati che caratterizzano l'elemento in questione; le schede di editing si presentano come mostrato nella figura seguente.




☞ Quando una finestra di editing è attiva, non è disponibile nessun comando esterno ad essa; per tornare ai comandi è necessario completare l'inserimento e uscire dalla scheda.


Una volta digitati nei corrispondenti campi i valori relativi all'elemento che si sta inserendo cliccare su per confermarli e usare l'icona  per ritornare alla lista delle osservazioni.

☞ L'illustrazione delle finestre di editing e del loro specifico contenuto verrà fatta di volta in volta nei capitoli relativi ai singoli moduli.


3.9.1. Aggiungi elemento

 Cliccare su questo pulsante per attivare la finestra di dialogo e aggiungere un nuovo elemento alla lista corrente.

Nella finestra occorre inserire tutti i dati richiesti nei corrispondenti campi assegnando, in particolare, un nome all'elemento che si sta inserendo per identificarlo nella lista.


Una volta completato l'inserimento, per assegnare definitivamente i valori, è necessario cliccare sul pulsante e quindi sul pulsante  per uscire dalla finestra e ritornare alla lista aggiornata.


È possibile effettuare un inserimento multiplo di più elementi in successione senza necessariamente tornare alla lista: dopo aver cliccato sul pulsante specificare il nuovo nome e ridefinire i valori del nuovo elemento che si desidera inserire; la lista verrà aggiornata ad ogni pressione del pulsante.



Dopo aver inserito tutti gli elementi desiderati si può usare il pulsante  per uscire dalla finestra di editing e ritornare alla visualizzazione della lista. Tale modalità agevola l'introduzione di elementi che differiscono solo per pochi dati.

Non è possibile definire elementi con lo stesso nome. La numerazione degli elementi nell'ambito della lista avviene automaticamente all'atto del loro inserimento.


3.9.2. Modifica elemento

 Cliccare su questo pulsante per accedere alla scheda dei dati di un elemento della lista e modificarli. Il pulsante è attivo solo dopo aver selezionato uno degli elementi presenti.

All'apertura della scheda di editing si effettuano le modifiche desiderate e quindi si conferma con il pulsante per aggiornare la lista; cliccare sul pulsante  per uscire dalla finestra e ritornare alla lista.

È possibile spostarsi da un elemento all'altro della lista per eseguire una serie di modifiche senza chiudere la finestra di editing o modificare più elementi in successione utilizzando i pulsanti  e  per scorrere la lista e posizionarsi direttamente sull'elemento d'interesse. Le modifiche vanno sempre confermate con il pulsante per ciascun elemento da modificare.


3.9.3. Elimina elemento

Cliccare su questo pulsante  per eliminare un elemento presente nella lista; per eliminarlo, dopo averlo selezionato con il mouse, confermare il successivo messaggio di eliminazione. Il comando è attivo solo dopo aver selezionato uno degli elementi presenti.

Eliminazione simultanea di più elementi: è possibile eliminare due o più elementi della lista, avendoli precedentemente selezionati.

Per selezionare simultaneamente più elementi della lista non contigui cliccarli con il mouse tenendo premuto il tasto [CTRL]. Se invece si desidera eliminare una sequenza continua contenuta nella lista cliccare sul primo elemento e, tenendo premuto il tasto [SHIFT], sull'ultimo. Dopo aver definito in tal modo la selezione si procede alla normale eliminazione rispondendo affermativamente al successivo messaggio di conferma.

3.9.4. Rendi corrente

Il comando [Rendi corrente]  consente, quando disponibile, di rendere corrente un elemento della lista al quale associare dati contenuti nelle liste di ordine inferiore.


Ad esempio, nel caso del modulo “Edifici in muratura”, per poter inserire i solai o i pannelli in un piano (il 2°) occorre renderlo corrente nella lista “Piani” e quindi accedere, rispettivamente, alle liste sottostanti per l’inserimento.





Se si vogliono inserire delle aperture in un pannello bisognerà in modo analogo selezionarlo dalla lista “Pannelli” del piano corrente e quindi attivare la lista “Aperture” per effettuare l’inserimento. Il comando [Rendi corrente] gestisce anche la visualizzazione dei disegni correnti.



3.9.5. Cerca

Il comando [Cerca]  consente, quando disponibile, di individuare un elemento della lista corrente, indicando parte del testo contenuto in uno dei suoi campi (ad esempio nome, descrizione, coordinata X e Y, ecc.). L'elemento trovato apparirà selezionato.

3.9.6. Sposta elemento nella lista

  Cliccando su uno di questi pulsanti, quando disponibili, si può variare la posizione di inserimento di un elemento presente nella lista; cliccando sulla prima icona si ottiene uno spostamento verso l'alto, cliccando sulla seconda verso il basso. I comandi sono attivi solo dopo aver selezionato uno degli elementi presenti.

Un esempio di applicazione è quello della gestione della degli elementi presenti nel cartiglio di un profilo longitudinale.

3.9.7. Attivazione o disattivazione degli elementi

Alcuni elementi delle liste (ad es. le righe del cartiglio nel modulo “Profili Longitudinali”) possono essere temporaneamente disattivati dopo il loro inserimento; un elemento disattivato è presente ma non viene usato nell’elaborazione.

Inferiore		
N.	Tipo riga	Descrizione
✓ 1	pic	PICCHETTI
⊗ 2	Prog	PROGRESSIVE
✓ 3	Parz	PARZIALI
✓ 4	QuoteT	QUOTE TERRENO
⊗ 5	QuoteFP	QUOTE FONDO PROGETTO
✓ 6	QuoteCP	QUOTE CIELO PROGETTO

Un elemento attivo presenta accanto al proprio numero identificativo il simbolo mentre un elemento disattivato presenta il simbolo .

Si può rapidamente modificare il suo stato da attivo a disattivo e viceversa con un doppio clic del mouse sull’icona che ne identifica la situazione corrente.

3.10. I comandi dei nodi “scheda”

Selezionando un nodo di tipo scheda si attiva una scheda destinata all’inserimento dei dati. Una scheda contiene elementi diversi come celle di inserimento, menu a discesa, check, pulsanti, ecc. Un esempio di scheda di **EDILSTUDIO** è riportato sotto.

In una scheda si effettuano le modifiche desiderate e quindi si conferma sempre con il pulsante per aggiornarne il contenuto; il pulsante permette di annullare l’inserimento effettuato.

3.11. La barra degli strumenti di testo

Se si seleziona un nodo di testo, in modo da attivare l’editor di testo di **EDILSTUDIO**, verranno visualizzate anche le barre degli strumenti per la gestione del testo che permettono di effettuare le più comuni operazioni di formattazione.

The screenshot shows a software window with a menu bar and a toolbar. Below the toolbar is a table titled "TERRENO" with the subtitle "Dati strato di monte". The table has five columns: "gamma", "fi", "coesione", "delta", and "incl. p". The rows show values: 1800.00, 30.00, 0.00, 0.00, and an empty cell.

TERRENO				
Dati strato di monte				
gamma	fi	coesione	delta	incl. p
[daN/m ³]	[°]	[daN/cm ²]	[°]	
1800.00	30.00	0.00	0.00	



Consente di selezionare il font da assegnare al testo.



Consente di selezionare l'altezza da assegnare al testo.



Consente di selezionare il colore da assegnare al testo.



Consente di stampare il contenuto di un nodo di testo o di un nodo di disegno (v. menu *Archivio*).



Consentono, nell'ordine, di formattare il testo come grassetto, corsivo e sottolineato.



Consentono, nell'ordine, di formattare il paragrafo allineando il testo a sinistra, al centro, giustificato e a destra.



Consentono di visualizzare la pagina corrente adattando la vista, rispettivamente, alla sua larghezza o alla sua altezza.



Consentono, nell'ordine, di diminuire o aumentare lo zoom per visualizzare la pagina.



Consente di selezionare l'intero testo contenuto nel documento visualizzato.



Consentono, nell'ordine, di tagliare, di copiare e incollare il testo selezionato.



Consente di trovare nel documento una stringa di testo.




Consente di trovare nel documento una stringa di testo e sostituirla con una diversa.



Il pulsante attiva la scheda riportata di seguito in cui è possibile digitare il testo da ricercare e selezionare le opzioni di ricerca.



 Il pulsante attiva la scheda riportata sotto in cui è possibile digitare il testo da ricercare, il testo da immettere e selezionare le opzioni per effettuare la sostituzione.



Gli altri comandi contenuti nella barra sottostante permettono di gestire le tabelle. I comandi disponibili consentono, nell'ordine, di inserire una nuova tabella specificandone le dimensioni (righe e colonne), selezionare una riga, inserire o eliminare una riga, inserire o eliminare una colonna, selezionare una colonna, dividere una cella, unire due celle, gestire i bordi.

Capitolo 4

Manuale operativo del modulo Canali↳ **4.1. Premessa**

Il modulo “Canali” consente le verifiche idrauliche per una corrente a pelo libero in moto uniforme defluente in canali cilindrici, di assegnata portata o di assegnato tirante ed il calcolo delle scale di deflusso oppure per una portata in pressione circolante in una condotta circolare cilindrica.

↳ **4.2. Caratteristiche e metodi di calcolo del programma**

Il modulo consente di creare elenchi di canali a pelo libero e di condotte in pressione (solo per la versione standard). Per i canali si assegnano sezione e pendenza, in base alle quali effettuare le verifiche idrauliche (calcolo del tirante per assegnata portata e viceversa) e calcolare scale di deflusso in moto permanente.

Le tipologie di sezioni con cui possono essere definiti i canali sono:

- Circolare;
- Ovoidale;
- Svizzera (solo versione Standard);
- Ribassata (solo versione Standard);
- Rettangolare;
- Trapezia;
- Banchina e Savanella (solo versione Standard);
- Scatolare;
- Generiche (contorno poligonale) (solo versione Standard).

Le verifiche dei canali forniscono le seguenti caratteristiche idrauliche della corrente: portata (tirante), corda, perimetro bagnato, sezione idrica, raggio idraulico, velocità della corrente, grado di riempimento, carico piezometrico, affondamento del baricentro, spinta totale, tirante di stato critico, portata critica, velocità critica e numero di Froude.

Il calcolo della scala di deflusso dà per assegnato passo di calcolo: tirante, corda, perimetro bagnato, sezione idrica, raggio idraulico, velocità, portata, numero di Froude e grado di riempimento.

Il calcolo idraulico può essere svolto adottando una delle seguenti formule di resistenza per canali a pelo libero.

4.2.1. Formula di Gauckler-Strickler

$$V = K_{str} R^{\frac{2}{3}} i_f^{\frac{1}{2}}$$

dove: R = raggio idraulico; i_f = cadente piezometrica; K_{str} = coefficiente di scabrezza, compreso tra 10 e 200.

4.2.2. Formula di Manning-Strickler

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} i_f^{\frac{1}{2}}$$

$1/n$ = coefficiente di scabrezza, compreso tra 0.005 e 0.1.

4.2.3. Formula di Chezy-Bazin

$$V = K_B \sqrt{R i_f}$$

dove:

$$K_B = \frac{87}{\left(1 + \frac{\gamma}{\sqrt{R}}\right)}$$

con γ parametro di scabrezza, compreso tra 0.01 e 3.

4.2.4. Formula di Chezy-Kutter

$$V = K_K \sqrt{R i_f}$$

dove:

$$K_K = \frac{100}{\left(1 + \frac{m}{\sqrt{R}}\right)}$$

con m parametro di scabrezza, compreso tra 0.01 e 3.

Per il calcolo della portata da assegnare ad un canale da verificare possono essere usate le seguenti relazioni empiriche:

4.2.5. Formula di Giandotti

In cui A è l'area del bacino in km^2 , L è la lunghezza dell'asta in km e H il dislivello medio rispetto alla sezione di chiusura in m .

$$Tc = \frac{4 \cdot A^{0.5} + 1.5 \cdot L}{0.8 \cdot H^{0.5}}$$

4.2.6. Formula di Ventura

In cui A è l'area del bacino in km², e I è la pendenza media dell'asta in m/m.

$$T_c = 0.127 \frac{4 \cdot A^{0.5} + 1.5 \cdot L}{0.8 \cdot H^{0.5}}$$

4.2.7. Formula di Pasini

In cui A è l'area del bacino in km², L è la lunghezza dell'asta in km, I è la pendenza media dell'asta in m/m mentre alpha è un coefficiente dipendente dalla tipologia del bacino imbrifero.

$$T_c = \alpha \cdot \frac{A^{0.333} \cdot L^{0.333}}{I^{0.5}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} + \frac{1}{3.71} \frac{\epsilon}{D} \right)$$

4.2.8. Formula di Kirpich

In cui L_m è la massima distanza percorsa dall'acqua in km mentre p è la pendenza media del bacino, funzione della massima quota del bacino Z_{max} e della quota della sua sezione di chiusura Zo.

$$T_c = 0.0662 \cdot \frac{A^{0.333} \cdot L_m^{0.333}}{p^{0.5}}$$

4.2.9. Formula di Viparelli

In cui L è la lunghezza dell'asta in km e V è la velocità media di percorrenza della corrente in m/s.

$$T_c = \frac{16.67}{60} \cdot \frac{L}{V}$$

Per le condotte si assegnano sezione e lunghezza, in base alle quali effettuare il calcolo della cadente idraulica e delle perdite di carico. Le tipologie di sezioni con cui possono essere definite le condotte sono quelle circolari. Le verifiche delle condotte forniscono per la portata assegnata le seguenti caratteristiche idrauliche: velocità, perdite di carico concentrate, perdita di carico distribuita, perdita di carico totale. Il calcolo idraulico può essere svolto adottando una delle seguenti formule di resistenza per condotte in pressione.

4.2.10. Formula di Colebrook-White

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left(\frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} + \frac{1}{3.71} \frac{\epsilon}{D} \right)$$

di cui è utilizzata la versione approssimata

$$\lambda = \frac{1}{4} \left(\lg 3.71 \frac{D}{\varepsilon} \right)^{-2} \left(1 + \frac{4}{\text{Re} \varepsilon / D} \right)^2$$

dove: Re = numero di Reynolds, λ = indice di resistenza, ε = scabrezza equivalente, D = diametro interno della condotta.

4.2.11. Formula di Gauckler-Strickler

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} i_f^{\frac{1}{2}}$$

dove: R = raggio idraulico, i_f = cadente piezometrica, K = coefficiente di scabrezza.

4.2.12. Formula Monomia

$$J = c Q^a D^b$$

dove: c = scabrezza, a, b = coefficienti della formula monomia. Con questa struttura è stata data la possibilità all'utente di utilizzare una qualsiasi formula di resistenza monomia. Ad esempio, per tubi in PVC, Datei e Veronese propongono la seguente relazione:

$$J = 0,00092 \times Q^{1,80} \times D^{-4,80}$$

4.3. Risultati del calcolo

Il modulo permette di effettuare la verifica di un canale o di un tratto in pressione (solo per la versione standard) in funzione della scelta che si effettua nella scheda che si apre dopo aver avviato il calcolo.

4.3.1. Verifica Canale: verifica $h \rightarrow Q$ e Verifica $Q \rightarrow h$

Se si desidera il calcolo delle caratteristiche idrauliche (in particolare della portata per un assegnato tirante o del tirante per una assegnata portata) è sufficiente inserire nella tipologia corrispondente la sezione desiderata con i dati relativi alla geometria e alla formula di resistenza scelta; quindi assegnarla in *Tratti* al canale da verificare definendo la pendenza di quest'ultimo. Dopo aver avviato il calcolo si può scegliere nella scheda di dialogo che successivamente si aprirà, selezionare la voce "Verifica Canale" e il tipo di verifica desiderata. Se si assegna il tirante, il modulo effettuerà la verifica $h \rightarrow Q(h)$, viceversa se si assegna la portata il componente svolgerà la verifica $Q \rightarrow h(Q)$.

4.3.2. Verifica Canale: scala di deflusso

In questo caso è sufficiente avviare il comando **[Calcola]** e selezionare la voce *Scala di deflusso* nella scheda di dialogo che si attiverà; accedere quindi al nodo *Scala di deflusso* per ottenere la

scala di deflusso del tratto preventivamente selezionato. Il modulo fornisce per ogni passo di calcolo la scala di deflusso richiesta.



4.3.3. Verifica Condotte: verifica idraulica

Se si desidera il calcolo delle perdite di carico di una condotta in pressione selezionare la voce “Verifica Condotte” nella scheda che si apre dopo aver avviato il calcolo e la condotta da verificare dall’elenco delle condotte che viene visualizzato.

4.4. Riferimenti bibliografici

Per informazioni sul calcolo si rinvia alla letteratura tecnica specializzata tra cui si consiglia:

- AA.VV., *Manuale di ingegneria civile*, Ed. scientifiche Cremonese, Roma, 1982.
- D. Citrini-G. Nosedà, *Idraulica*, EA-Casa ed. ambrosiana, Milano, 1982.
- E. Marchi-A.Rubatta, *Meccanica dei fluidi*, UTET, Torino, 1981.
- M. Viparelli, *Lezioni di idraulica*, Liguori, Napoli, 1975.
- C. Montuosi, *Appunti di complementi di idraulica*, Liguori, Napoli, 1975.

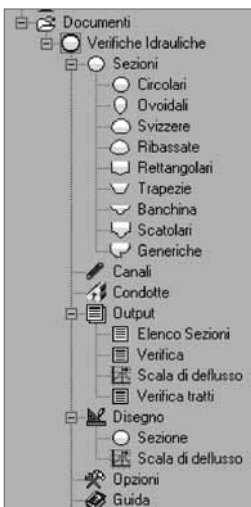
4.5. Per cominciare

Supponiamo di voler procedere alla verifica di un canale o di una condotta. È possibile partire da un nuovo file o da uno precedentemente salvato (come indicato nella Guida all’ambiente). La pagina iniziale del modulo “Canali” si presenta come illustrato sotto.

Selezionando il nodo principale si possono inserire nel corrispondente foglio i dati riepilogativi del progetto.




L'albero di un file, per il modulo “Canali”, si presenta come nella figura seguente. I contenuti dei singoli nodi e i comandi in essi disponibili verranno descritti in modo dettagliato nei paragrafi successivi.



Per procedere alla verifica di uno o più canali o condotte occorre:

- definire le sezioni da assegnare ai diversi tratti da verificare (caratteristiche geometriche, formule di resistenza, scabrezze) selezionando i nodi corrispondenti alla tipologia desiderata;
- definire ciascun tratto da verificare assegnando ad esso una denominazione, la sezione e la pendenza.

Completata la fase di inserimento si può avviare il calcolo e passare all'analisi dei risultati; basta infatti cliccare sul comando **[Calcola]** del menu *Canali* oppure sull'icona  oppure, ancora, dal comando **[Calcola]** del menu pop-up in corrispondenza del nome del file corrente.

Si attiverà la scheda di dialogo rappresentata sotto che permetterà di scegliere se effettuare la verifica di un canale o di una condotta (solo per la versione standard) e selezionare il tratto da verificare; per i canali occorre selezionare anche il tipo di calcolo da effettuare (verifica del tirante, verifica della portata o scala di deflusso).

Cliccare quindi su **[OK]** per avviare il calcolo.



Per verificare un canale di sezione e pendenza variabile (cioè formato da più tratti) è necessario definire un tratto diverso ogni volta che cambia una delle grandezze che lo interessano (sezione trasversale, scabrezza, pendenza).

↳ 4.6. L'albero di Canali

Nei paragrafi successivi vengono descritti i nodi che sono presenti nell'albero relativo al modulo "Canali". Non viene riportato il nodo che contiene le informazioni generali del modulo, descritto già nella parte generale e il nodo relativo alla guida all'uso specifico del modulo.

In particolare vengono indicate le principali operazioni che è possibile effettuare per inserire una nuova sezione idraulica, per modificarne una precedentemente assegnata e per inserire e variare i parametri di un tratto da verificare, così come sono disponibili in ciascuno dei nodi del modulo "Canali".

L'accesso ai nodi dell'albero può avvenire dal menu a tendina oppure dalla barra dei comandi oppure ancora posizionandosi direttamente su uno dei nodi. I comandi disponibili sono di volta in volta diversi a seconda del nodo selezionato. Ad esempio bisogna assicurarsi di avere definito almeno una sezione per inserire un tratto.

↳ 4.7. Sezioni

Dopo aver selezionato il nodo *Sezioni* attraverso il comando del menu oppure cliccando sull'apposita icona dell'albero si attivano le liste delle tipologie di sezioni che è possibile definire nel modulo "Canali".



Posizionandosi su una delle tipologie disponibili si visualizza la lista con la possibilità di accedere alla corrispondente finestra di editing.

Tutti i nodi relativi alle diverse tipologie di sezioni sono di tipo *Lista* e presentano i comandi di gestione **[Inserisci]**, **[Modifica]**, **[Elimina]** e **[Seleziona]** spiegati nella parte generale. Di seguito si illustrano nel dettaglio le schede di editing delle diverse tipologie di sezioni.

4.7.1. Circolari

Le sezioni circolari possono essere associate sia a canali a pelo libero sia a condotte in pressione.

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. C500) e il diametro; se si intende utilizzare la sezione per la verifica di un canale a pelo libero scegliere la formula di resistenza che si intende utilizzare ed il coefficiente di scabrezza fra i parametri di resistenza per canali a pelo libero altrimenti, nel caso si intenda associarla ad una condotta in pressione effettuare la scelta fra i parametri di resistenza per condotte in pressione.

Una stessa sezione circolare può essere associata contemporaneamente sia a un canale sia ad una condotta.

Nome:

Geometria

Diametro [m]:

Spessore [mm]:

Materiale

Tipologia:

Stato di usura:

Parametri di resistenza per canali a pelo libero

Formula: Scabrezza:

Parametri di resistenza per condotte in pressione

Formula:

Scabrezza:

4.7.2. Ovoidali

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Ov800), l'altezza caratteristica della sezione, la formula di resistenza che si intende utilizzare ed il coefficiente di scabrezza. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Nome:

Geometria

Diametro [m]:

Parametri di resistenza

Formula:

Scabrezza:



4.7.3. Svizzere

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Sv3600), l'altezza caratteristica della sezione, la formula di resistenza che si intende utilizzare ed il coefficiente di scabrezza. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Nome:

Geometria

Diametro [m]:

Parametri di resistenza

Formula:

Scabrezza:



4.7.4. Ribassate

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Rib2800), l'altezza caratteristica della sezione, la formula di resistenza che si intende utilizzare ed il coefficiente di scabrezza. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Nome: Ribassata

Geometria

Diametro [m]: 0.6

Parametri di resistenza

Formula: Gaukler-Strickler

Scabrezza: 70

4.7.5. Rettangolari

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Rett1000), la base, l'altezza, la pendenza del fondo espressa in percentuale, la formula di resistenza che si intende utilizzare, il coefficiente di scabrezza. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Nome: Rettangolare

Geometria

Base [m]: 1.0

Altezza [m]: 0.6

Pendenza fondo [%]: 0

Parametri di resistenza

Formula: Gaukler-Strickler

Scabrezza: 70

4.7.6. Trapezie

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Trap250), la base, l'altezza, la scarpa (rapporto tra la base e l'altezza della sponda) espressa in m/m, la formula di resistenza che si intende utilizzare, il coefficiente di scabrezza. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Nome: Trapezia250

Geometria

Base[m]: 2

Altezza[m]: 1.5

Scarpa [m/m]: 1.5

Parametri di resistenza

Formula: Gaukler-Strickler

Scabrezza: 70



4.7.7. Banchina e savanella

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Banch1000), la base della savanella, l'altezza totale della sezione, la scarpa della savanella, la lunghezza della banchina, l'altezza della savanella, la scarpa della banchina, la formula di resistenza che si intende utilizzare, i coefficienti di scabrezza della savanella e della banchina. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

4.7.8. Scatolari

Di ogni sezione occorre assegnare il nome (ad es. Sc1000), il tipo (senza fondello, con fondello centrale, con fondello laterale), la base, l'altezza, la pendenza del fondo, il raggio dell'eventuale fondello, la formula di resistenza che si intende utilizzare, i coefficienti di scabrezza dello scatolare e del fondello. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.



4.7.9. Generiche

La sezione generica presenta un input differente dalle tipologie precedenti; il suo contorno poligonale va definito per punti.



Per ciascun punto che definisce il contorno occorre specificare le coordinate x e y e il valore della scabrezza, congruentemente con la formula di resistenza selezionata nell'apposito menu a discesa. Il pulsante **[Aggiungi]** consente di inserire un punto con i parametri correntemente visualizzati, il pulsante **[Elimina]** consente di eliminare un punto precedente selezionato nella lista, il pulsante **[Elimina Tutto]** consente di eliminare tutti i punti della lista mentre il pulsante **[Modifica]** consente di modificare le caratteristiche di un punto dopo averlo selezionato nella lista e immesso il nuovo valore del parametro da modificare.

In una sezione generica un lato assume la scabrezza assegnata al suo primo estremo. Nella sezione riportata nella figura precedente, ad esempio, il primo tratto assume una scabrezza di 70, il secondo di 60, ecc.

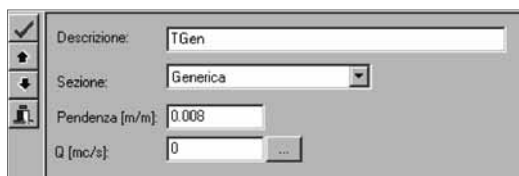
A differenza delle tipologie precedenti, l'input di una sezione generica può avvenire anche con modalità grafica interattiva. Per realizzare tale modalità di inserimento è sufficiente assegnare il nome e scegliere la formula di resistenza; quindi, dopo averla inserita nell'elenco delle sezioni generiche e resa corrente con l'apposito pulsante, selezionare il nodo *Disegno/Sezione* per inserire i vertici del contorno, secondo quanto specificato nel paragrafo relativo al disegno.

Una sezione generica deve avere minimo 3 vertici e deve sempre avere i vertici estremi allineati orizzontalmente. Tali sezioni possono essere associate solo a canali a pelo libero.

Per confermare l'inserimento o la modifica di una sezione, di qualunque tipologia, occorre sempre cliccare sul pulsante .

4.8. Canali


Dopo aver definito le sezioni è possibile inserire i canali a pelo libero con le loro caratteristiche utilizzando il nodo di inserimento *Canali* che dà accesso alla lista omonima. La finestra di editing riportata nella figura sotto permette di gestire gli elementi che descrivono un tratto.



Un canale è un tratto in cui le caratteristiche (geometria della sezione, scabrezza, pendenza) si mantengono costanti.

Per ogni canale occorre assegnare un nome identificativo, la sezione, la pendenza e la portata da considerare per la verifica idraulica.

Il nodo è di tipo *Lista* e presenta i comandi di gestione **[Inserisci]**, **[Modifica]**, **[Elimina]**, **[Selezione]** spiegati nella parte generale.

Il pulsante  permette di aprire una scheda per il calcolo della portata da assegnare eventualmente al tratto ai fini della sua verifica idraulica.

La scheda permette di determinare la portata di un bacino imbrifero assegnando le sue caratteristiche idrogeologiche e la legge di pioggia.

I dati richiesti sono:

- la superficie “A” del bacino;
- il coefficiente d’afflusso “ ϕ ”;
- il dislivello medio “H” rispetto alla sezione di chiusura;
- la lunghezza “L” del tratto da verificare;
- la pendenza media del tratto “i”;

quindi i valori delle due costanti della legge di pioggia $a \cdot t^n$.

Il calcolo del tempo di corrivazione del bacino può essere condotto con le relazioni empiriche proposte dai seguenti autori: Giandotti, Ventura, Pasini, Kirpich o Viparelli; inoltre l’utente può assegnare un valore arbitrario. La scelta per il calcolo va fatta con l’apposito menu a discesa.

Se si seleziona la formula di Kirpich devono essere specificati, in aggiunta, i seguenti parametri: la massima distanza percorsa dall’acqua “Lm”, la massima quota del bacino “Zmax” e la quota della sua sezione di chiusura “Zo”; in tal caso la pendenza media del bacino viene stimata automaticamente. Se invece si seleziona la formula di Pasini deve specificarsi il valore del coefficiente α , dipendente dalla tipologia del bacino imbrifero e normalmente posto pari a 0.108. Se, infine, si seleziona la formula di Viparelli occorre indicare la velocità media di percorrenza della corrente.

Il pulsante **[Calcola]** determina il valore della portata con i parametri correnti, il pulsante **[Assegna]** permette di assegnare il valore calcolato al tratto da verificare; cliccare in fine su **[Esci]** per uscire dalla scheda di calcolo.



Dopo aver cliccato sul pulsante [Assegna] viene copiato negli appunti di Windows il testo della relazione di calcolo personalizzata in funzione dei parametri e del metodo di calcolo; tale testo può essere quindi incollato in un qualsiasi editor di testo (Notepad, Word, ecc.).



4.9. Condotte

Per inserire una condotta in pressione occorre selezionare la lista omonima cliccando sul nodo corrispondente dell'albero o dal menu a discesa di "Canali" o ancora dalla barra degli strumenti.

Generale	Pezzi Speciali
Descrizione:	Condotta Mandata
Sezione:	Circo1200
Lunghezza [m]:	1500
Q [mc/s]:	6

La prima scheda della finestra di editing consente di inserire la descrizione della condotta da verificare, la sezione circolare, la lunghezza della condotta e di preassegnare il valore della portata con cui effettuare la verifica. La seconda parte della scheda consente di inserire i tipi e le quantità di pezzi speciali per il calcolo delle perdite concentrate.

Per associare un pezzo speciale alla condotta occorre selezionarlo dal menu a discesa, indicarne la quantità presente e il coefficiente "k" per il calcolo della perdita concentrata fornita dall'espressione $kV^2/2g$. Il valore di "k" si preimpostava su di un valore di default al variare del pezzo speciale ma può essere anche specificato dall'utente. Nel caso di una curva occorre anche definire i valori del rapporto fra il raggio di curvatura e diametro della condotta e dell'angolo di deviazione dell'asse della condotta. Per associare un pezzo alla condotta cliccare su **[Aggiungi]**; cliccare su **[Elimina]** per cancellarlo.

Num.	Tipologia	k	R/D	curvatura
1	saracinesca	0.20	-	-
1	curva	0.09	1.5	45
3	gomito a 45°	0.50	-	-

4.10. Output (Elenco sezioni, Verifica, Verifica tratti)

Posizionandosi su uno dei nodi di output si attiva l'editor di testo che visualizza, rispettivamente, le sezioni presenti nella verifica corrente, i risultati dell'ultima verifica eseguita o la verifica completa di tutti i tratti; i comandi disponibili sono quelli già illustrati nella parte generale.

4.11. Output (Scala di deflusso)

Posizionandosi su questo nodo si accede alla scheda di calcolo per la successiva attivazione dell'editor di testo che visualizza la scala di deflusso di una sezione tra quelle definite.

4.12. Disegno (Sezione)

È possibile visualizzare la sezione correntemente selezionata posizionandosi sul nodo *Disegno|Sezione* che consente l'accesso all'interfaccia grafica.




La barra dei comandi di disegno è dotata delle funzioni di inserimento grafiche:

- *Aggiungi, seleziona, sposta ed elimina vertice (solo per sezioni generiche);*
- *Proprietà.*

In particolare per visualizzare il disegno di una qualsiasi delle sezioni occorre selezionarla dall'elenco della tipologia a cui appartiene (circolare, ovoidale, ecc.) con l'apposito comando **[Rendi corrente]** e quindi spostarsi sul nodo *Disegno|Sezione*.


Verrà visualizzato il disegno della sezione sempre aggiornato dopo ogni variazione. In modo analogo vengono aggiornate le liste che contengono i dati analitici degli elementi della sezione generica se si apportano delle variazioni grafiche. Se la sezione è associata ad un tratto e questo è stato calcolato, visualizzandone il disegno verranno visualizzati anche il tirante e i valori restituiti dal calcolo. Di seguito si illustrano i comandi disponibili nell'ambiente grafico.

4.12.1. Proprietà

Il comando è disponibile per la modifica di tutte le tipologie di sezioni. Dopo avere selezionato questo comando  si apre la scheda contenente i dati della sezione corrente nella quale è possibile effettuare le variazioni desiderate. Premere  per confermare,  per uscire dalla scheda di editing.




4.12.2. Aggiungi vertice

Il comando è disponibile solo per l'inserimento e la modifica delle sezioni generiche. Dopo avere selezionato questo comando , posizionarsi con il mouse nel punto in cui si desidera aggiungere il vertice e cliccare. Apparirà la scheda *Aggiungi Vertice* automaticamente compilata, con i dati relativi al vertice da immettere. Se si desidera, tali dati possono essere variati.

Premere  per confermare,  per annullare l'operazione.




4.12.3. Seleziona vertice

Il comando è disponibile solo per la modifica delle sezioni generiche. Dopo avere selezionato questo comando , posizionarsi con il mouse in corrispondenza del vertice e cliccare. L'avvenuta selezione verrà confermata con la colorazione rossa del vertice; nella barra di stato in basso verranno visualizzate le caratteristiche del vertice selezionato.




4.12.4. Sposta vertice

Il comando è disponibile solo per la modifica delle sezioni generiche. Dopo avere attivato questo comando  della barra dei comandi di disegno, posizionarsi con il mouse nei pressi del vertice

ce che si intende spostare e cliccare; quindi spostarsi con il mouse nel punto finale dello spostamento e cliccare nuovamente.



4.12.5. Elimina vertice

Il comando è disponibile solo per la modifica delle sezioni generiche. È possibile cancellare un vertice  dopo aver preventivamente selezionato l'elemento. Utilizzare il comando della barra dei comandi di disegno confermando alla successiva richiesta di eliminazione. Se, successivamente ad un calcolo, si seleziona il nodo *Disegno|Sezione* verrà visualizzato direttamente il disegno relativo alla verifica idraulica del tratto calcolato senza doverlo selezionare nella lista dei tratti.

↳ 4.13. Disegno (Scala di deflusso)

Il nodo grafico *Scala di deflusso* permette di visualizzare il diagramma della scala di deflusso di un canale precedentemente calcolato. Il grafico riporta i valori della portata e della velocità sull'asse delle ascisse, il valore del tirante idrico su quello delle ordinate.

↳ 4.14. Opzioni

Questo nodo permette la gestione delle opzioni di disegno: l'altezza dei caratteri nonché l'attivazione di una griglia con passo definibile dall'utente.

LICENZA D'USO

SI PREGA DI LEGGERE QUESTA LICENZA CON LA MASSIMA ATTENZIONE PRIMA DI FARE USO DEL SOFTWARE ALLEGATO. L'APERTURA DELLA CONFEZIONE SIGILLATA COMPORTA L'ACQUISTO DEL SOFTWARE, PERTANTO L'EVENTUALE ACCETTAZIONE DELLA RESA DEL PRODOTTO È SUBORDINATA ALL'INTEGRITÀ DELLA CONFEZIONE.

IL COMPACT DISC ALLEGATO COSTITUISCE PARTE INTEGRANTE DELLA PUBBLICAZIONE E NON PUÒ ESSERE VENDUTO SEPARATAMENTE.

L'INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE ALLEGATO COMPORTA L'ACCETTAZIONE DEI TERMINI DEL PRESENTE CONTRATTO.

- 1. Licenza e restrizioni.** La GRAFILL S.r.l. conferisce licenza di applicazione del software, ma rimane titolare sia dell'applicazione che della relativa documentazione. Questa licenza consente di fare uso del software su un singolo computer e, pertanto, non potrà essere utilizzato in rete, dato in locazione, leasing o comodato ad un altro utente, nè essere decodificato o decompilato. L'utente potrà effettuare una sola copia del software esclusivamente per esigenze di archivio installandolo su un singolo disco fisso e non potrà rimuoverne od alterarne il marchio ed il nome commerciale, indicazione di copyright.
- 2. Garanzia.** La GRAFILL S.r.l. garantisce che il software allegato funziona in sostanziale conformità con il manuale d'uso e che il compact disc (CD) è immune da difetti materiali e di fabbricazione in condizioni normali d'uso per un periodo di un anno dalla data di acquisto. Il CD è stato accuratamente testato prima e dopo la duplicazione ed è esente da virus. La GRAFILL S.r.l. è tenuta, a sua scelta e dietro restituzione del prodotto stesso, alla sostituzione dei CD che risultino difettosi in normali condizioni d'uso o al rimborso del prezzo pagato dall'acquirente. Non garantisce, invece, la sostituzione di CD danneggiati per uso improprio o per erronea applicazione.
- 3. Esonero dalla garanzia.** La verifica dell'idoneità, dell'installazione, dell'uso e della gestione del programma sono responsabilità esclusiva dell'utente. La GRAFILL S.r.l. non garantisce che le funzioni contenute nel software siano idonee a soddisfare le esigenze dell'utente né garantisce che i difetti riscontrati nel software vengano corretti. Non garantisce altresì circa i danni od i benefici ottenuti dalla utilizzazione del software. L'esonero di garanzia qui contemplato è da interpretarsi secondo quanto previsto dalle norme applicabili ed è da ritenersi inefficace limitatamente ad eventuali clausole che dovessero risultare incompatibili con le prescrizioni di legge.
- 4. Limiti di responsabilità.** La GRAFILL S.r.l. è espressamente sollevata da ogni responsabilità per qualsiasi danno, diretto od indiretto, di ogni genere e specie derivante dall'uso del software compreso, tra l'altro, quello improprio, erroneo o fraudolento. L'esonero si applicherà anche nel caso in cui la GRAFILL S.r.l. od un suo rappresentante autorizzato siano stati preventivamente informati del possibile verificarsi di danni.
In nessun caso il limite di responsabilità a carico della GRAFILL S.r.l. potrà superare l'importo versato per l'acquisto del volume incluso il software allegato.
- 5. Interezza dell'accordo.** Questa licenza costituisce accordo tra le parti sulla licenza d'uso del presente software ed annulla ogni altra eventuale intesa e/o comunicazione precedente o contemporanea, sia essa in forma orale che scritta. Le eventuali modifiche od integrazioni di questa licenza dovranno essere effettuate esclusivamente in forma scritta e dovranno essere effettuate dalla GRAFILL S.r.l. o da un suo rappresentante autorizzato.

Per qualsiasi controversia sarà competente il Foro della città sede della casa editrice.

© GRAFILL S.r.l. Via Principe di Palagonia, 87/91 – 90145 Palermo

▷ Telefono 091.6823069 ▷ Fax 091.6823313 ▷ Internet: <http://www.grafill.it> ▷ E-mail: grafill@grafill.it

Nota per i rivenditori: l'eventuale accettazione della resa è subordinata all'integrità della confezione. Per qualsiasi delucidazione rivolgersi direttamente alla casa editrice.

**SCHEDA DI REGISTRAZIONE DEL SOFTWARE ALLEGATO AL VOLUME
CANALI (II^a EDIZIONE)**

L'adesivo in questo riquadro riporta i codici "A" e "B" necessari per la **REGISTRAZIONE DEL SOFTWARE**

**PER LA REGISTRAZIONE ON-LINE COLLEGARSI ALL'INDIRIZZO INTERNET
http://www.grafill.it/pass/205_3.php**

**PER LA REGISTRAZIONE A MEZZO FAX, COMPLETARE LA SCHEDA DI REGISTRAZIONE SOTTOSTANTE
E TRASMETTERE L'INTERA PAGINA PER FAX AL NUMERO 091/6823313**

Nome

Cognome

Professione

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

Tel. / Fax /

E-Mail

Firma

Il trattamento dei dati che La riguardano è svolto nel rispetto di quanto stabilito dal D.Lgs. n. 196/2003 sulla tutela dei dati personali e nell'ambito della banca dati della GRAFILL S.r.l. Titolare del trattamento è GRAFILL S.r.l. con sede a Palermo, via P.pe di Palagonia n. 87/91. Per il trattamento dei dati, nel precisare che è effettuato da nostro personale con la garanzia della massima riservatezza, Le garantiamo che lo stesso è effettuato per consentirci di aggiornarLa sulle novità e sulle iniziative della società. I Suoi dati non saranno diffusi o comunicati a terzi e, comunque, Le confermiamo che potrà chiedere, in qualsiasi momento, la modifica o la cancellazione degli stessi inviando la sua richiesta all'attenzione del servizio clienti. Le comunichiamo, altresì, che potrà avvalersi in qualsiasi momento, del diritto di recesso previsto dall'articolo 7 del D.Lgs. n. 196/2003 e, comunque, se già da ora decide di non ricevere altre comunicazioni, barri la casella riportata a fianco

GRAFILL Editoria tecnica Via P.pe di Palagonia, 87/91 – 90145 Palermo Telefono 091.6823069 Fax 091.6823313

Internet <http://www.grafill.it> **E-mail** grafill@grafill.it