



Acquedotti R2

1/2013

ACQUEDOTTI R2

La soluzione **ACQUEDOTTI R2** è costituita da una serie di moduli software realizzati per consentire la progettazione, la verifica e la gestione di una rete idrica in pressione.

Attualmente sono presenti i seguenti moduli:

- modello della rete
- solutore in moto permanente
- disegno esecutivo dei profili longitudinali
- verifica statica delle condotte
- importazione da file dxf/dwg
- esportazione in Excel

Il modulo principale è quello che permette la creazione del modello della rete. Attorno ad esso ruotano tutti gli altri che possono essere acquistati ed abilitati indipendentemente l'uno dall'altro.

MODELLAZIONE DELLA RETE

ACQUEDOTTI incorpora un potente motore per la modellazione di reti idriche in pressione. Esso consente di modellare i vari elementi tipici di una rete quali:

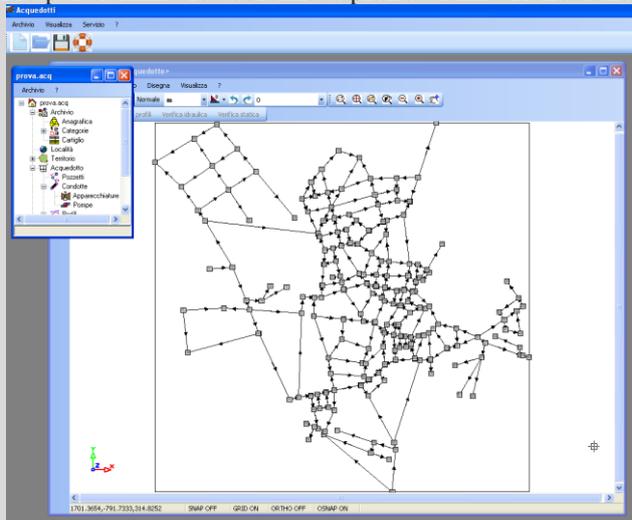
- Condotte
- Pozzetti (presa, ispezione, confluenza)
- Pompe
- Apparecchiature (valvole, sfiati, scarichi)
- Blocchi di ancoraggio
- Pezzi speciali

Il software è dotato di **Archivi** in cui per ogni Categoria (Terreno, Tubazioni, Pozzetti, Apparecchiature, etc.) gli elementi sono classificati in funzione della **Tipologia**.

Queste librerie di elementi possono essere legate a particolari listini di produttori oppure create ad hoc per una più facile modellazione e sono sempre integrabili da parte dell'utente.

Esistono diverse **viste del modello** (planimetria, profili) da ognuna delle quali si può agire per effettuare modifiche.

E' possibile **gestire file vettoriali** in formato **.dxf** o **.dwg** o **raster** da impostare sullo sfondo per definire le coordinate plano-altimetriche della rete.



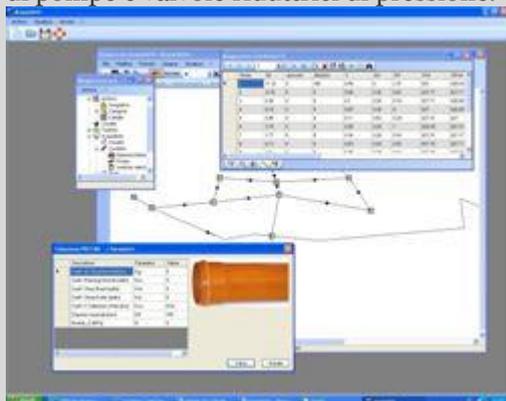
I tratti della rete possono essere polilinei con gestione dei vertici interni (**tracciato con polilinea**).

E' possibile **verificare** a video i **limiti** di pressione e velocità. Si possono apportare piccole modifiche agli output grafici direttamente dal programma senza dover ricorrere ad un programma grafico e definire esternamente i **blocchi** rappresentativi (**.dwg**, **.dxf**) delle entità grafiche.

CALCOLO IDRAULICO

ACQUEDOTTI è dotato di un solutore in moto permanente che consente di calcolare le portate, le velocità e le perdite di carico nelle condotte e le quote piezometriche e le pressioni nei nodi. Il solutore risolve reti a maglie e reti aperte.

Il software consente l'inserimento di pozzetti di presa multipli (nodi a carico piezometrico fissato), di pompe e valvole riduttrici di pressione.



L'estrazione dei dati per il calcolo dal modello è automatica e consiste nell'individuare tratti e nodi con le relative portate erogate e carichi noti.

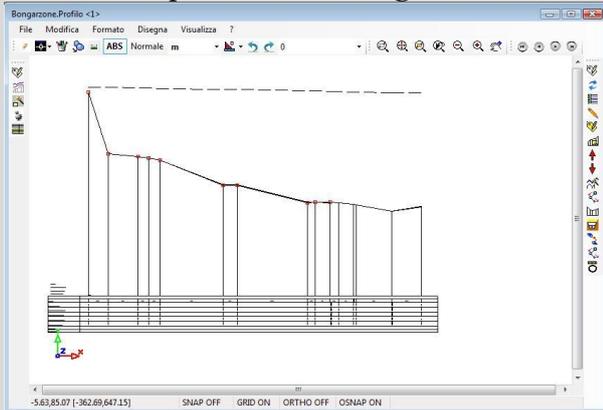
E' previsto un solutore limitato a 300 nodi ed un'estensione dello stesso oltre tale limite.

L'algoritmo di calcolo implementato risolve per via numerica il problema idraulico retto dalle equazioni del moto e di continuità. Il calcolo è effettuato con il **metodo del gradiente di Todini**. Tale metodo applica la tecnica di Newton-Raphson al calcolo dei carichi piezometrici nei nodi e delle portate ed il problema è analiticamente ricondotto alla soluzione iterativa di un sistema di equazioni lineari.

L'utente può scegliere di utilizzare come formula di resistenza la formula di **Darcy-Weisbach-Colebrook**, la formula di **Gauckler-Strickler**, la formula di **Hazen-Williams** o altre formule **monomie**.

PROFILI LONGITUDINALI

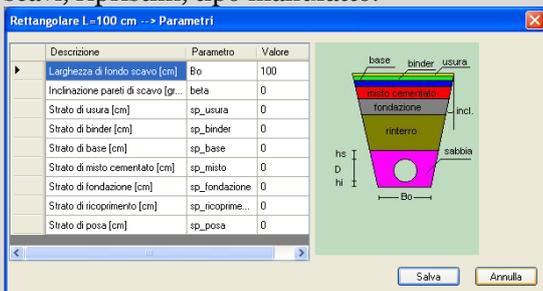
ACQUEDOTTI consente il **disegno esecutivo** di tutti i profili della rete. Il modello è unico, pertanto qualsiasi modifica agli elementi della rete può essere eseguita sia nella vista planimetrica sia nella vista profilo. Il software **genera in automatico il profilo** in funzione delle coordinate



planimetriche dei tratti della rete, degli affondamenti delle condotte, delle sezioni di scavo assegnate, etc. Risultati dell'elaborazione sono, ovviamente, il calcolo delle quote di progetto, delle lunghezze e dei dislivelli delle livellette.

Anche il **disegno della piezometrica** avviene in automatico, così come la visualizzazione dei **pozzetti** e delle **apparecchiature** presenti. Una volta definiti i profili potranno essere calcolati i **movimenti di terra** ad essi associati. Il **cartiglio** è **predefinito** ma l'utente può particolarizzarlo come desidera. In ogni profilo si possono gestire le scale e le fondamentali del terreno e dei carichi piezometrici.

Il software consente **la gestione della sezione di scavo**: strati di posa in opera, gestione quote scavi, ripristini, tipo manufatto.



L'output grafico può essere visualizzato e stampato all'interno dell'ambiente grafico del software oppure esportato in formato dxf/dwg.

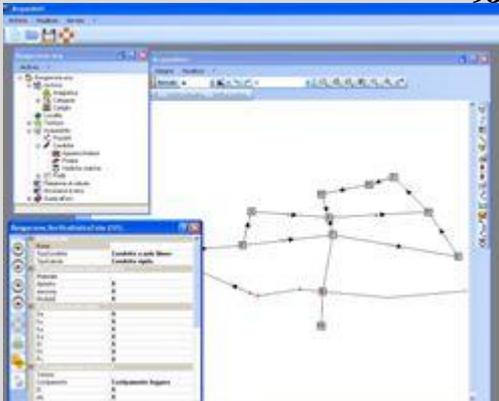
VERIFICA STATICA DELLE CONDOTTE

ACQUEDOTTI incorpora un modulo per la verifica statica delle condotte.

Selezionando graficamente sulla planimetria della rete la sezione interessata è possibile effettuare la verifica e salvarla in una lista di sezioni verificate.

Il software è molto agevole e consente di variare tutti i dati della verifica.

E' possibile verificare tubazioni **rigide** e **flessibili**. Il calcolo implementato segue le indicazioni della **norma UNI 7517/1976**, con riferimenti alla **normativa Ouvrages d'assainissement. Fascicule n°70**, redatta dal Ministero di Trasporti francese e alla **normativa americana ANSI-AWWA C950/88**.



La verifica statica di condotte interrate rigide prevede il calcolo dei carichi ovalizzanti e la verifica allo stato limite ultimo di resistenza. Qualora non sia noto il carico di rottura a schiacciamento della condotta è possibile eseguire una verifica alle tensioni ammissibili.

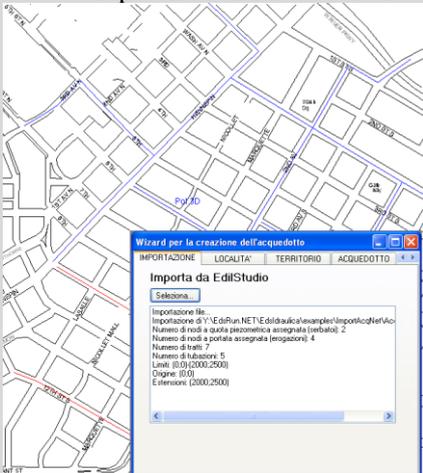
La verifica statica di condotte interrate flessibili riguarda il calcolo dei carichi, della inflessione diametrale, della tensione e deformazione massime di flessione e la verifica all'instabilità all'equilibrio elastico (buckling).

IMPORT/EXPORT

ACQUEDOTTI può condividere dati con software di terze parti attraverso procedure di importazione ed esportazione.

Alcune funzionalità sono previste di default come:

- importazione di sfondi vettoriali in formato dwg/dxf
- importazione di sfondi raster nei formati tiff e bmp
- importazione di file da Edilstudio Reti di acquedotti
- esportazione delle visualizzazioni grafiche in formato dxf/dwg
- esportazione delle visualizzazioni grafiche come file bitmap
- esportazione delle relazioni e dei documenti di testo in formato word e pdf



Esiste anche la possibilità di utilizzare procedure specifiche (opzionali) di importazione guidata di seguito illustrate:

- importazione guidata da file dwg/dxf
- esportazione in formato xls

LISTINO 1/2013

ACQ.01 Modellatore della rete.....	250€
ACQ.02 Solutore in moto permanente fino a 300 nodi.....	250€
ACQ.03 Disegno profili longitudinali.....	250€
ACQ.04 Modulo per il calcolo delle condotte interrate.....	150€
ACQ.05 Estensione solutore in moto permanente oltre 300 nodi.....	250€
ACQ.06 Modulo di importazione da Excel.....	100€
ACQ.07 Modulo di importazione da DWG/DXF.....	100€

INFO 081-239.95.15/77.64 - FAX 081/624926

www.edilstudio.net/idraulica