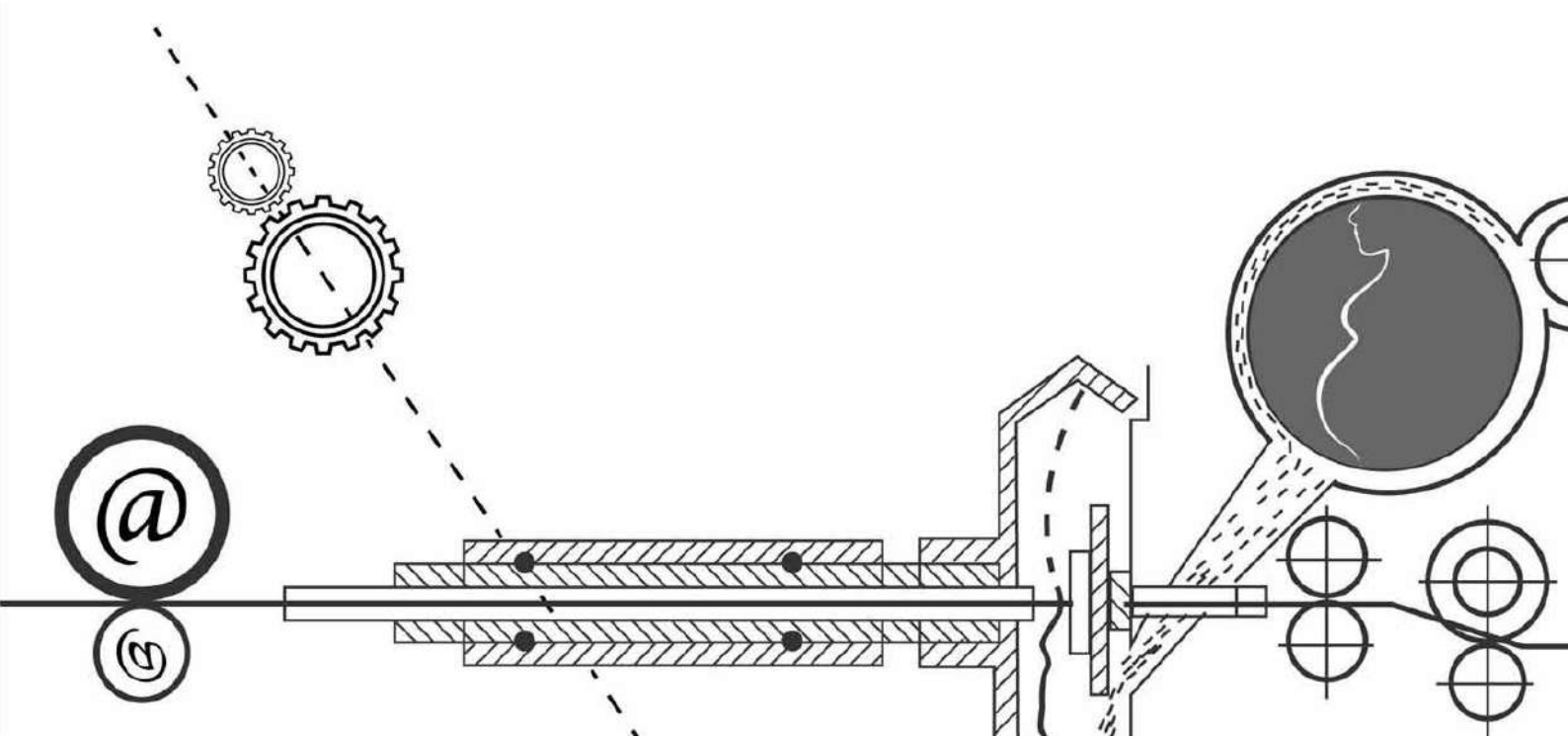
# NOTIZIARIO

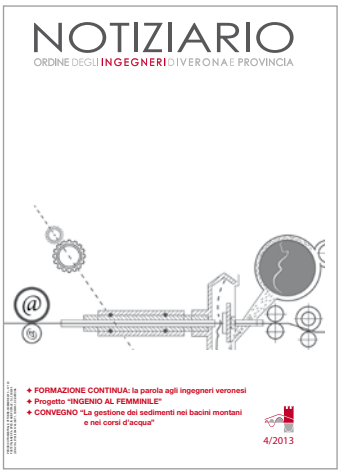
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI VERONA E PROVINCIA

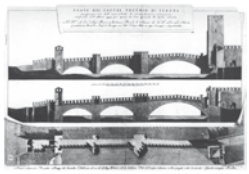


- **FORMAZIONE CONTINUA: la parola agli ingegneri veronesi**
- **Progetto “INGENIO AL FEMMINILE”**
- **CONVEGNO “La gestione dei sedimenti nei bacini montani e nei corsi d’acqua”**

4/2013

PERIODICO TRIMESTRALE: OTTOBRE-DICEMBRE 2013 – N° 120
POSTE ITALIANE S.P.A. SPED. IN ABB. POSTALE – D.L. 353/2003
(CONV. IN L 27/02/2004 N° 46) ART. 1, COMMA 1, DCB VERONA



**Dicembre 2013**
**N° 120**

**Periodico Trimestrale**
**Aut. Tribunale Verona n. 565 del 7.3.1983**

**Direttore Responsabile**
Ilaria Segala

**Vice Direttore**
Claudio Morati

**Comitato di Redazione**
Silvia Bonetti, Alessia Canteri, Antonio Capizzi,
Maurizio Cossato,
Giovanni Montresor, Andrea Panciera,
Paolo Pinelli, Giuseppe Puglisi Guerra

*Responsabili del numero*
Silvia Bonetti, Ilaria Segala

*Hanno collaborato*
Carlo Reggiani, Andrea Dari, Ania Lopez,
Silvia Tizian, Giampaolo Di Silvio
Sandro Rigotti, Luca Guarino,
Matteo Giuliani, Filippo Aldà,
Alberto Maria Sartori

**Redazione**
37121 Verona – Via Leoncino, 5
Tel. 045 8035959 – Fax 045 8031634
ordine@ingegneri.vr.it

Le opinioni dei singoli autori non impegnano la redazione. Gli articoli possono essere modificati per esigenze di spazio con il massimo rispetto del pensiero dell'autore. Le riproduzioni di articoli ed illustrazioni è permessa solo previa autorizzazione della redazione.
I dati personali degli abbonati in nostro possesso saranno trattati nel rispetto del D. Lgs. 196/03 recante il Codice in materia di protezione dei dati personali e con modalità idonee a garantirne la riservatezza e la sicurezza.

**Stampa e pubblicità**
**Editoriale Polis**
37024 Negrar (VR) – Via Calcarole, 16
Tel. 045 7500211 – Fax 045 2581836
info@editorialepolis.it
www.editorialepolis.it

# Sommario

## Editoriale

**7** **Formazione continua: la parola agli ingegneri veronesi**
*Carlo Reggiani*

## Convegno: "INGENIO AL FEMMINILE"

**13** **Ingegneri in Rosa.**
**Questione di quote o di conciliazione famiglia-professione? -**
*Silvia Bonetti*

**17** **Ingegneri e architetti donne: sono discriminate?**
**Sì, è vero, dallo Stato**
*Andrea Dari*

**18** **"Ingenio al femminile" Promuovere le donne nell'ingegneria**
*Ania Lopez*

## Convegno: "LA GESTIONE DEI SEDIMENTI NEI BACINI MONTANI E NEI CORSI D'ACQUA"

**21** **Note introduttive al Convegno**
*Silvia Tizian*

**22** **"Acqua e sedimenti - Una gestione congiunta"**
*Giampaolo Di Silvio*

**25** **"Operazioni di svaso di serbatoi nella Provincia di Trento"**
*Sandro Rigotti*

**31** **"Evoluzione morfologica del tratto veneto del fiume Adige dal dopoguerra ad oggi"**
*Luca Guarino*

**41** **"Misure di trasporto solido"**
*Matteo Giuliani*

**46** **"Casi pratici di intervento"**
*Filippo Aldà*

**48** **Conclusioni**
*Silvia Tizian*

## Storia e Arte

**49** **Basilica di Santa Teresa**
**un gioiello neogotico dell'ingegneria veronese**
*Alberto Maria Sartori*

## Consiglio dell'Ordine

**50** **Movimenti Albo - Elenco segnalazioni a Regione, Comuni, Enti e Privati, Richieste dei Comuni ed Enti per Commissioni, Elenco Terne e Collaudi statici**

**PRESENTAZIONE DELL'AUTRICE DELLA COPERTINA**
**Giulia Brutto**
*Visual Designer, tra poco. Cuoca, credo. Stilista, mancata.*
*Ero una promessa della ginnastica. Ma quando smisi di fare promesse cominciai a divertirmi.*
*Datemi un foglio e una matita: le personalità sono dei colori, gli stati d'animo dei segni grafici, le emozioni dei dettagli originali.*
*Sogno in grande, ma mentre volo alto assaporo anche le piccole caramelle alla frutta.*

# FORMAZIONE CONTINUA: la parola agli ingegneri veronesi

*Carlo Reggiani*

Gli ingegneri sono propensi a dichiararsi in uno stato di "formazione perenne": la necessità di rimanere aggiornati con le tecnologie, le modalità di lavoro, i prodotti, la normativa (e una buona dose di curiosità) non ci ha mai fatto allontanare da libri, riviste, newsletter e siti specializzati sul web.

L'introduzione anche per la nostra categoria della formazione obbligatoria dal 1 gennaio 2014 ha però aggiunto un elemento di novità: la necessità di rendere visibile e misurabile questo nostro impegno di aggiornamento continuo, ponendolo come requisito per poter rimanere iscritti all'Ordine e operare come ingegneri (almeno 30 crediti all'anno).
L'attuazione delle norme e delle procedure per adeguarsi all'obbligo normativo introdotto (art.7 del D.P.R. 07/08/2012 n. 137) è stata particolarmente rapida, obbligando i consigli degli Ordini provinciali, insieme al Consiglio Nazionale Ingegneri (CNI), a mettere a sistema il patrimonio di competenze e organizzazione in materia di formazione e attività seminariale/convegnistica da sempre caratteristica della nostra categoria. Il tutto in tempi strettissimi!

Per l'Ordine di Verona questa fase storica di introduzione dell'obbligo formativo è stata una ulteriore occasione per aumentare la condivisione e partecipazione dei propri iscritti: grazie all'utilizzo combinato di strumenti digitali (newsletter e piattaforma per questionario online) ed eventi come l'assemblea annuale ed il coordinamento delle commissioni si è iniziato un percorso per l'implementazione di una offerta formativa più vicina ai reali bisogni dei destinatari.

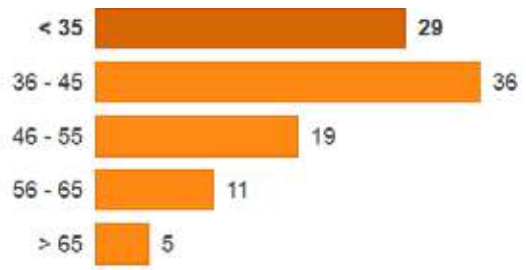
## La parola agli iscritti: il nostro campione

Il questionario è stato lanciato a cavallo del periodo natalizio (dicembre 2013 - gennaio 2014), ma ha comunque ottenuto un ragguardevole numero di risposte: su una platea di circa 2700 hanno partecipato 540 iscritti, pari al 20% dell'intero albo.

Un punto di partenza incoraggiante per prossime iniziative di richiesta di informazioni e analisi sul canale digitale: la pubblicità di questa iniziativa è stata veicolata esclusivamente attraverso la newsletter settimanale prodotta dalla Segreteria e il sito web dell'Ordine, confermando la crescente valenza di questo strumento nel coinvolgimento degli iscritti.

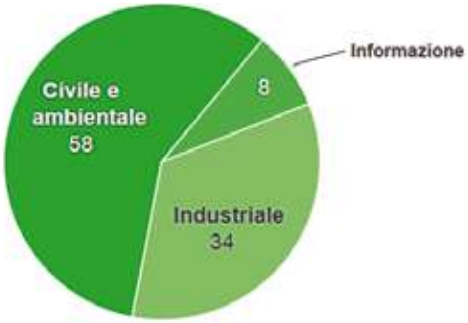
Veniamo al profilo dell'ingegnere veronese che emerge da questa indagine: il 65% ha meno di 45 anni, con un buon 29% di giovani under 35.

**Età (in %)**




Alta l'appartenenza al settore storico per gli iscritti all'Ordine Ingegneri, quello civile/edile con il 58%, seguito dal settore industriale al 34% e quello dell'informazione all'8%:

**Settore Prevalente (in %)**




Anche le tipologie di inquadramentro professionale confermano la prevalenza (scontata) di professionisti al 59%, ma con un 36% di dipendenti (privati 27%, pubblici 7%, insegnanti 2%). Interessante notare come ben il 24% degli ingegneri dipendenti iscritti all'Ordine dichiara di non fare alcuna attività di consulenza, dimostrando che anche per gli inge-

gneri dipendenti il tema dell'appartenenza all'Ordine e della formazione continua è particolarmente sentito e richiesto.

**Tipologia inquadramento professionale (in %)**



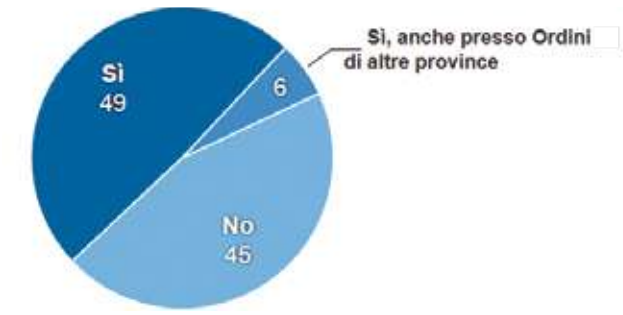

## Formazione (poco) continua

Il *questionario* ha raccolto la propensione alla formazione continua chiedendo se si era seguita della formazione negli ultimi due anni, separando tra gli eventi organizzati dali' Ordine di Verona o di altre province con quella promossa da altri enti formativi.

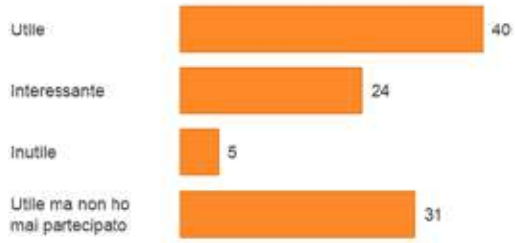
Dalle risposte raccolte emerge un dato interessante: la maggioranza delle risposte conferma la propensione per la formazione continua, ma un buon 45% del campione non sta facendo formazione.

La situazione non è comunque irrecuperabile: alla domanda sul giudizio per la formazione promossa dall'Ordine di Verona ben il 31% ha scelto la risposta "*Utile ma non ho mai partecipato ad eventi e corsi organizzati dall'Ordine*" , relegando al 5% la quota della valutazione della sostanziale inutilità.

**Formazione da Ordine Ingegneri (in %)**

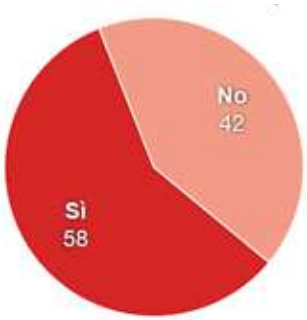



**Giudizio su formazione Ordine Verona (in %)**

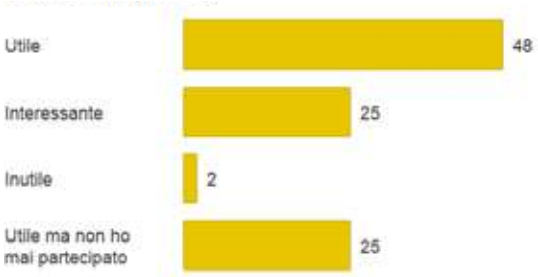



Più frequentata la formazione promossa da altri enti (58%) con una buona valutazione complessiva. Confermato anche per gli enti esterni un 25% di colleghi che non sta facendo formazione ma che è pronto ad iniziare:

**Formazione da altri Enti (in %)**




**Giudizio su formazione promossa da altri Enti (in %)**



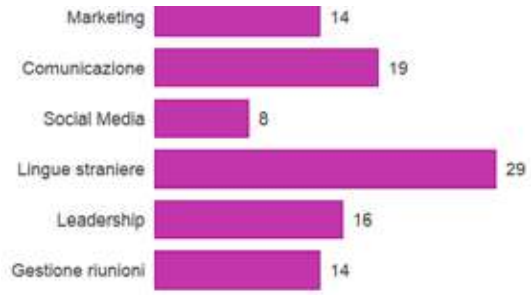
## Quale formazione per gli ingegneri veronesi?

Nel questionario abbiamo proposto 6 temi trasversali: Gestione e Teamwork, Relazioni, Strumenti, Consulenza, Normativa, Qualità. Sono argomenti in molti casi già presenti nelle proposte delle commissioni e del Consiglio di questi ultimi anni e che sono stati confermati nell'interesse (Project management, Sicurezza, CTU). Molto interessante la richiesta di formazione sulle lingue straniere. Sicuramente da seguire l'indicazione per la contrattualistica e gli strumenti CAD/CAD/Calcolo e simulazione.

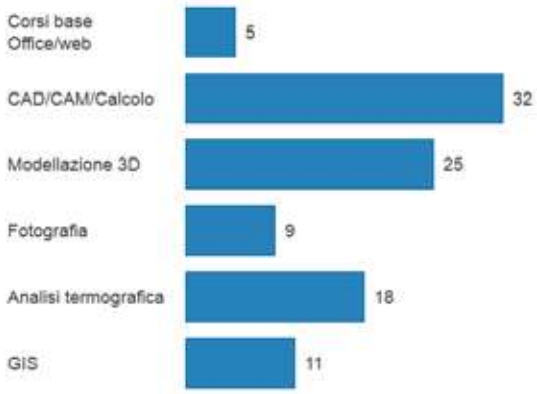
### Gestione e Teamwork (in %)



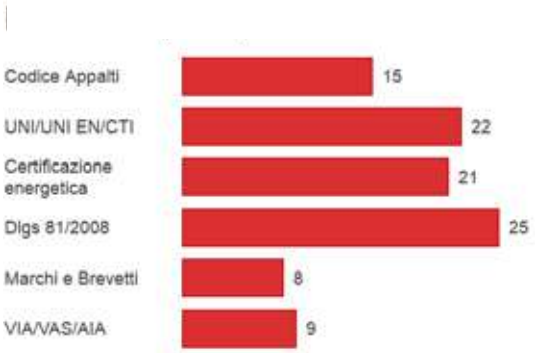

### Relazioni (in %)



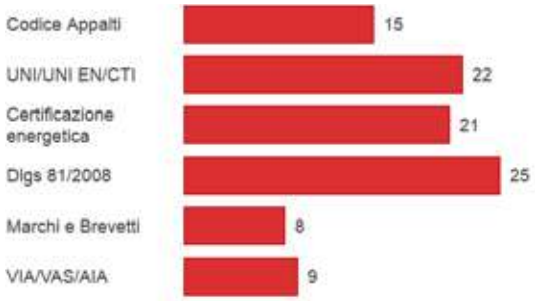

### Strumenti (in %)



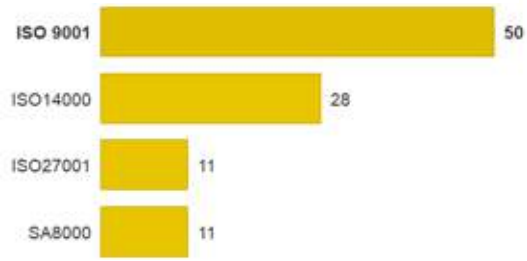

### Consulenza (in %)




### Normativa (in %)




### Qualità (in %)

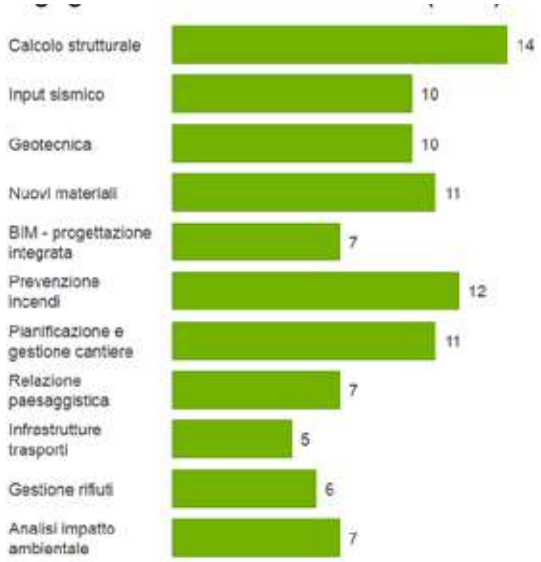


## Formazione specialistica

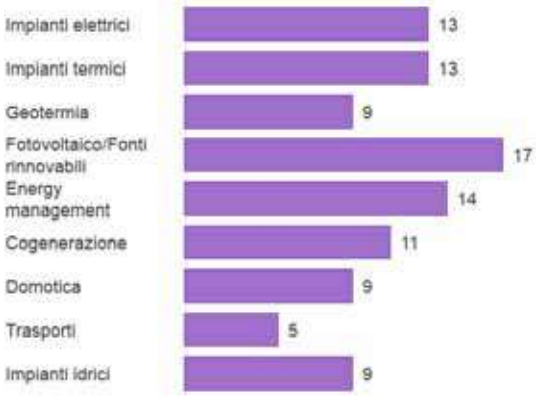
Le linee guida del CNI per la formazione continua prevedono l'organizzazione di una offerta formativa da parte degli Ordini con una copertura di tutti e tre i settori specialistici dell'ingegneria: civile e ambientale, industriale, dell'informazione .

Grazie al contributo delle commissioni, prime destinatarie del questionario, sono stati inseriti una decina di titoli di corsi già calendarizzati e di altre proposte in elaborazione con una buona risposta di apprezzamento rilevata dalle risposte.

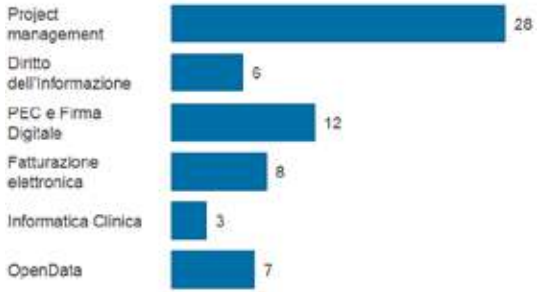
### Ingegneria Civile e Ambientale (in %)




### Ingegneria Industriale (in %)




### Ingegneria dell'informazione (in %)







## Le vostre proposte

Il questionario non voleva solamente rilevare dei bisogni formativi: l'intento di aprire un canale di comunicazione libero è stata accolta ben oltre le più rosee aspettative!
Centinaia di proposte per nuovi corsi e segnalazioni di specializzazioni poco o per nulla considerate.

Esse hanno aperto una finestra sulla elevatissima articolazione di competenze e professionalità degli ingegneri veronesi.
Tutte le proposte raccolte sono state categorizzate e segnalate a coordinamento delle commissioni per la formazione in modo da poter essere valutate e accolte nelle proposte formative in progettazione nei prossimi mesi.

**PROPOSTA LIBERA**

**Illuminotecnica Come suggerimento generale, cercherei di fare degli accordi con le Università per svolgere dei corsi/seminari tenuti possibilmente da giovani ricercatori che possono fornire informazioni su tecnologie/sperimentazioni innovative e quindi coerenti con l'obiettivo della formazione continua. supply chain Qualità ed edilizia sostenibile Avrebbero più valore e sarebbero molto più interessanti ( sopratutto non si perderebbe tempo) che crediti fossero assegnati per partecipazione a master specifici sui software usati, fatti dalle stesse Ditte fornitrici del soft. Da ingegenre meccanico e dei materiali proporrei qualche corso in relazione al settore della produzione industriale (es. analisi qualitativa produzione, ottimizzazione e gestione magazzino, etc..) oltre che offrire corsi interessanti e validi ritengo sia fondamentale anche una programmazione di corsi in orari non lavorativi o nel fine settimana tipologie contrattuali limiti e vantaggi Privacy del dato .....**

## Microfono aperto: la vostra opinione!

Tantissime le belle e apprezzate parole di conferma della bontà dell'iniziativa del questionario online sulla formazione!
Ringraziamo tutti voi e promettiamo di continuare nei prossimi mesi a tenere aperto il canale di ascolto e partecipazione alla vita del nostro Ordine.
Non sono mancate anche le critiche feroci verso l'obbligo della formazione continua, soprattutto nei termini di nuova burocrazia, nuovi costi e inutilità della formazione basata sui crediti.

Ma proprio un collega che poneva questi punti tutti insieme, nello stesso momento compilava anche le sue richieste di corsi trasversali e specialistici, compresa qualche indicazione libera.

Un ottimo segnale che raccogliamo con entusiasmo per offrire a tutti gli ingegneri veronesi un calendario di eventi e proposte utili alla professione e alla costruzione di una rete di conoscenze e relazioni per nuove opportunità.

## Ecco qualche vostro feedback. Ancora GRAZIE!

**Buono Esaustivo Buon punto di partenza. CHIARO E SEMPLICE 8/10 Costruttivo per nuove proposte Sintetico Utile per capire le necessità degli iscritti in termini di formazione O.K. va bene, è una cosa positiva. Buono per fare un punto di partenza Molto utile per rilevare le aree di interesse per organizzare i corsi di formazione Questionario completo di buona qualità, veloce nella compilazione Dato il grave periodo di crisi è indispensabile che la formazione continua degli ingegneri, sicuramente utile, sia accessibile a tutti in forma totalmente gratuita! Non è possibile che noi dobbiamo sempre pagare per LAVORARE e i clienti NON PAGANO MAI IL NOSTRO LAVORO!!!!! Ottimo razionale Essenziale suff. completo interessante da riproporre ogni anno Utile per capire come organizzare i vari corsi di aggiornamento. + Approssimativo bene impostato è importante la cooperazione tra ordine ed iscritti, sia dal punto di vista dei corsi che delle offerte di lavoro (job opportunities), dei convegni e quant'altro. con tutte le difficoltà, magagne burocratiche e perenne mancanza di lavoro, ci mancava solo l'obbligatorietà dei crediti formativi da ottenere... dopo innumerevoli esami all'università e un esame di stato suddiviso in quattro prove, io credo che tutto questo è assurdo. parola di un neolaureato di 27 anni che sta provando a crearsi un'attività in proprio. Abbastanza interessante Forse una formazione "troppo" specialistica non può raggiungere un numero minimo di ingegneri Semplice e chiaro Ottima brava Presidente Spero sia utile per poter organizzare abbastanza corsi gratuiti affinchè tutti gli ingegneri possano avere i sufficienti crediti per poter svolgere la loro professione. Spero tanto che non diventi un business ma che serva veramente ad aggiornare il professionista. Buona Ottima Idea!!!!!buono, capire per fare meglio. Sintetico e ben strutturato. A mio avviso l'elenco per i singoli settori di specializzazione andrebbe ampliato con dei sotto elenchi per voce, forse è fattibile in un secondo momento. Grazie Abbastanza completo POSITIVA Ottimo, sperando in costi contenuti dei corsi visto che sono obbligatori Strumento utile per la pianificazione delle esigenze formative. Buono. molto utile per la pianificazione dei corsi sulla base degli interessi/bisogni degli iscritti all' ordine Ben fatto. La classificazione degli ambiti di formazione è stata fatta pensando a dei corsi. Non escluderei comunque anche la possibilità di avere seminari di alcune ore su temi di "aggiornamento generale", come le clean technologies ed il greed building. ben fatto Interessante per la possibilità di scegliere gli ambiti dei corsi da svolgere per ottenere i CFP. Suggerimento: per chi come me è dipendente privato e ha difficoltà a partecipare a corsi nei pomeriggi settimanali chiedo di valutare la possibilità di organizzare alcuni corsi il sabato e, durante la settimana, dopo le ore 19. Grazie Vi ringrazio di questa possibilità Un buon inizio! Tutto sommato è abbastanza completo. Ben fatto: di facile lettura e compilazione. Mi pare esaustivo. UTILE Utile ai fini dell'orientamento per processi formativi da prevedere, personalmente il mio problema è che lavoro in altra città quindi potrebbe essere utile o segnalazione attività altri Ordini (Udine) oppure prevedere attività formativa nel fine settimana. Ben fatto. Buona l'idea della percentuale di completamento a dx Dovrebbe essere utile per la raccolta dei dati. Per l'organizzazione dei corsi, potrebbe essere utile "copiare" la gestione fatta dalle CCIAA del Veneto? Un po troppo sommario Mi sembra molto utile chiedere cosa ci interessa, grazie! intelligente Molto chiaro ed efficace nell'individuazione delle tematiche di interesse. Era ora, ottimo questionario ! é fatto bene: breve e concreto…**

**Carlo Reggiani**
*Commissione Ingegneri d'Impresa*
*e Commissione Ingegneria dell'Informazione*

# Ingegneri in Rosa

## *Questione di quote o di conciliazione famiglia-professione?*

**Silvia Bonetti**

*"Salute d'acciaio, nervi di ferro e marito d'oro"*
*Amalia Ercoli Finzi – Ingegnere areonautico*

"Nel 2000 le donne iscritte alle facoltà di ingegneria erano il 17,7% e nel 2012 il 24,8%. Le laureate l'anno scorso sono state il 21,5% contro il 78.5% degli uomini. Di questi, il tasso di occupazione al maschile è stato del 78,5%, mentre quello delle donne si è fermato al 72,3%".

Questi i numeri messi in luce da Armando Zambrano, presidente del CNI, nel corso del dibattito, coordinato dalla giornalista Rai, Tiziana Ferrario all'interno del Convegno *"Ingenio al femminile. Storie di donne che lasciano il segno"*. Uno scopo su tutto: creare un percorso che porti le ingegnere ad una pari dignità, soprattutto economica, e ad ampliare le possibilità di far carriera a parità dei colleghi maschi.

"Vogliamo capire il motivo del dato più allarmante. - ha poi aggiunto Ania Lopez l'unico consigliere nazionale donna, la stessa ad aver spronato gli ingegneri ad organizzare l'iniziativa - Quello per cui il reddito medio di un libero professionista uomo è di oltre 38.000, mentre quello di una donna è di poco oltre i 20.000. A che cosa è dovuta questa disparità?"

Abbiamo quindi cercato, quantomeno all'interno della nostra realtà provinciale, di rispondere alla domanda e definire quindi in chiave reale il problema.

### Conciliazione lavoro e maternità. Legislazione vigente

L'affermazione delle donne ingegneri sul mercato del lavoro, in Italia più che altrove, appare anche ad un analista superficiale alquanto difficoltosa e comunque non all'altezza di aspettative o esito del curriculum scolastico.

La professione dell'ingegnere infatti, diversamente da altri ambiti di lavoro è spesso una professione "totalizzante" e nell'immaginario collettivo declinata prettamente al maschile. Forse perché si ha a che fare con ambiente poco raffinato, o poco elegante, come un cantiere o un'officina, oppure perché gli orari dell'ingegneri sono "full time", con riunioni aziendali più facilmente fissate alle 19.00 piuttosto che alle 9.00 del mattino.

Le condizioni del mercato e le caratteristiche organizzative stesse del mondo del lavoro, non facilitano, per una donna e per un ingegnere in particolare, la conciliazione del doppio ruolo famiglia-professione, con ripercussioni negative sia sulle scelte di fecondità, sia sulle scelte lavorative delle donne ingegneri.

Nel nostro Paese, sono molte le difficoltà che le giovani donne incontrano nell'accedere ad un lavoro di buona qualità, in termini di sicurezza, condizioni retributive e tutela della maternità. In primo luogo per una sorta di ritrosia dei datori di lavoro ad assumere con contratti tradizionali una figura femminile cui assegnare incarichi di responsabilità. In secondo luogo, date le difficoltà incontrate dalle lavoratrici madri nel conciliare vita familiare e vita professionale, l'evento maternità ancora oggi condiziona fortemente le possibilità di sviluppo professionale delle donne.

Per le madri è difficile armonizzare i tempi di vita con quelli del lavoro, soprattutto nei primi anni di vita del bambino. Sono numerose le ricerche che documentano le difficoltà incontrate dalle donne in Italia nel conciliare le esigenze di vita familiare con tempi e modalità organizzative proprie del mondo della produzione.

Sono tuttavia molto meno indagate, quindi meno note, le differenze presenti nel mercato del lavoro rispetto al sostegno e alla tutela della maternità, riconducibili alle specifiche caratteristiche delle diverse posizioni lavorative occupate dalle donne e nello specifico dalle donne ingeneri.

La maternità, nel nostro Paese può contare su una normativa importante e all'avanguardia in tema di protezione e tutela della maternità; se paragonato infatti con altri paesi europei, nonostante quanto si creda, il nostro paese risulta ai primi posti, per il numero di mesi di astensione dal lavoro e le tutele a sostegno del reddito previste. Va tuttavia ricordato che il sistema delle tutele si applica in modo pieno alle lavoratrici dipendenti, occupate con un contratto di lavoro a tempo indeterminato.

Ci sono quindi differenze significative tra chi ha un rapporto di lavoro standard e le lavoratrici atipiche. Anche all'interno del lavoro dipendente ci sono differenze di rilievo tra le lavoratrici del settore pubblico e quelle del settore privato. All'interno di questo secondo gruppo, vi sono altre differenze che dipendono dallo specifico contratto collettivo di lavoro applicato. Accanto all'astensione obbligatoria dal lavoro infatti, alla lavoratrice dipendente spettano fino a 6 mesi di astensione facoltativa, con trattamenti economici che spesso prevedono integrazioni del reddito da parte del datore di lavoro, come nel caso della lavoratrice pubblico dipendente per la quale il primo mese di astensione facoltativa è previsto con indennità pari al 100% dello stipendio, mentre per altre lavoratrici l'indennità corrisposta dall'inps è pari al 30%.

Quindi se da una parte, la lavoratrice dipendente ha un livello di tutela abbastanza esteso sia per la gravidanza (possibilità di usufruire della gravidanza anticipata), sia per il primo anno

di vita del bambino (maternità facoltativa, riposi per allattamento, permessi per malattie del figlio), alla lavoratrice autonoma, ovvero alla lavoratrice a progetto, spetta unicamente un rimborso pari ai 5/12 del reddito medio prodotto ai fini fiscali nel biennio precedente.

A livello economico quindi la sperequazione è parecchio incisiva se si considera anche il problema, per le libere professioniste, che la maternità, ovvero la cura di un figlio durante i primi mesi, spesso precludono la gestione di commesse importanti con ricadute economiche anche negli anni successivi a quello del parto.

Al di là del mero aspetto economico, tuttavia, va riconosciuto inoltre come in Italia, il servizio a sostegno della maternità siano ampiamente demandato al supporto delle famiglie di origine, in quanto la capillarità di strutture come asili nido e micronido risulta insufficiente rispetto alle necessità, sia come posti realmente disponibili sul territorio, sia come orari di garanzia del servizio.

Gli asili nido infatti raramente effettuano servizio nei mesi estivi, nelle giornate prefestive o comunque oltre gli orari canonici di apertura delle scuole, con conseguenti problemi di organizzazione per quelle lavoratrici che presentano necessità al di fuori dagli standard.

A livello Europeo sono parecchi i progetti finalizzati a facilitare la conciliazione tra famiglia e lavoro, progetti indirizzati soprattutto alla libere professioniste per colmare il gap economico nell'ambito soprattutto di rimborsi economici legati a maggiori spese nella gestione dello studio ad esempio per la necessità di dover delegare talune incombenze a collaboratori.

La recente crisi tuttavia ha notevolmente ridotto i finanziamenti e i sostegni alla maternità e alla conciliazione famiglia lavoro risultano davvero insufficienti.

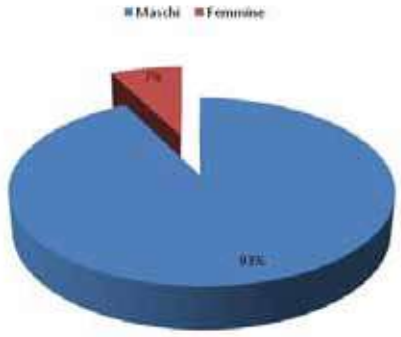
## Situazione occupazionale femminile nell'Ordine ingegneri di Verona

A livello locale la presenza femminile nell'Ordine ingegneri di Verona e provincia ha subito negli ultimi anni un forte incremento, soprattutto in relazione all'aumento di laureate in alcuni specializzazioni dell'ingegneria, come l'ambito gestionale, l'ingegneria edile e l'ingegneria ambientale.

In aumento sono comunque le donne che si approcciano a studi più inusuali come l'ingegneria elettrica e l'ingegneria meccanica.

Al 31/12/2011 la distribuzione percentuale delle iscritte all'Ordine ingegneri di Verona era al seguente:

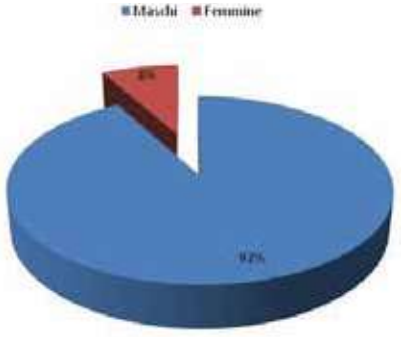
**Iscritti all'Ordine Ingegneri di Verona al 31/12/2011**




In particolare è da notare come al 31/12/2011 ben 180 iscritte su 214 risultavano di età inferiore ai 40 anni, segno di forte rafforzamento negli ultimi anni dei trend di "quote rosa" all'Ordine.

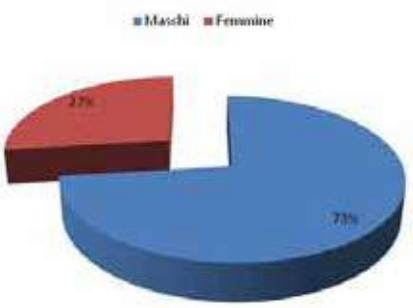
Al 31/12/2013 la distribuzione era invece la seguente.

**Iscritti all'Ordine Ingegneri di Verona al 31/12/2013**



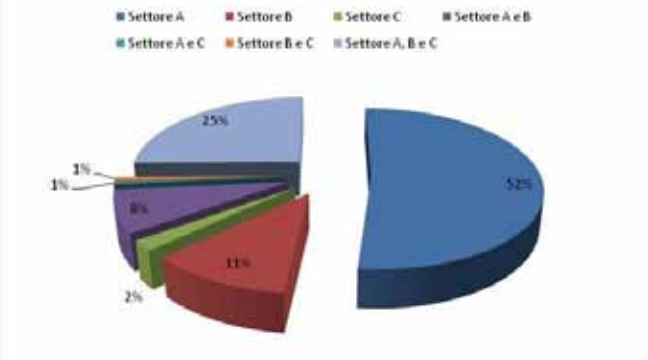

L'incremento netto degli ultimi 2 anni è quindi indicatore di una chiara tendenza "in rosa" degli Ordini ingegneri italiani e soprattutto di quello veronese:

**Incremento iscritti all'Ordine Ingegneri di Verona 2012 - 2014**



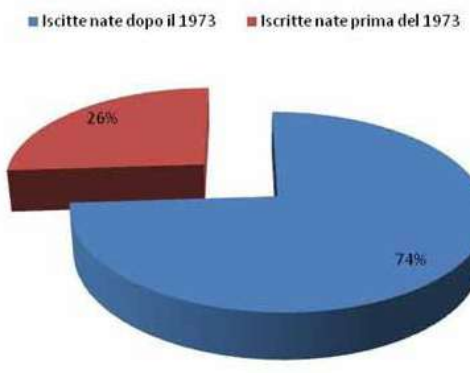
A livello di tipologia di professione le iscritte all'Ordine appartengono fortemente al settore A (soprattutto laureate in ingegneria Edile e ambientale), tuttavia anche i settori B e C, fino a pochi anni fa esclusi dalla presenza di quote rosa, indicano trend di forte ascesa e rafforzamento con incrementi annuali di tutto rispetto.

**Tipologia settore, iscritte all'Ordine Ingegneri Verona**




Interessante inoltre è l'analisi della distribuzione delle fasce d'età:

**Età delle iscritte all'Ordine Ingegneri Verona**




Praticamente 3 iscritte all'Ordine su 4 risultano avere meno di 40 anni con tutto quello che può significare tale dato, sia per l'approccio alla professione in tempo di crisi sia sull'aspetto della conciliazione famiglia lavoro.

In anni di netta contrazione media dei redditi e di caduta dei posti di lavoro, appare chiaro come la popolazione di età inferiore ai 40 anni possa essere la più penalizzata. Sia per la mancanza di sufficiente esperienza lavorativa alle spalle in grado di garantire tenori reddituali adeguati, sia soprattutto perché generalmente per una donna la nascita dei figli si colloca in questa fascia d'età.

Va inoltre sottolineato il fatto che il numero delle iscritte libere professioniste è almeno doppio rispetto alle medie nazionali delle lavoratrici madri, quindi in un ottica di ampio respiro, è possibile spiegare il gap reddituale esistente tra maschi e femmine anche e per molti casi soprattutto, poiché la donna si vede costretta a scegliere tra possibilità di carriera o maternità. Eventualmente accettando impieghi part time, o comunque con oneri di minor responsabilità.

Sulla base di tali dati a partire dall'anno 2012 il Consiglio dell'Ordine ingegneri ha deliberato in bilancio lo stanziamento di una quota a sostegno della maternità per le iscritte lavoratrici autonome. Si prevede infatti l'esonero dalla quota di iscrizione per l'iscritta all'Ordine, libera professionista, che nell'anno precedente ha partorito un figlio e qualora sussistano parametri di reddito adeguati, vi è anche la possibilità d'accesso a quote accantonate a sostegno della professione a sostegno delle spese necessarie per l'espletamento della professione, come la formazione.

La delibera consigliare, chiaramente ad alto contenuto simbolico, poiché un Ordine professionale in quanto tale, non ha ne i mezzi statutari ne i mezzi economici per offrire aiuti economici concreti e di sostanza ne ammortizzatori sociali, vuole comunque porsi una un modello, per la rivalutazione del doppio ruolo dell'ingegnere donna, in una società per cui si propone di risolvere il problema della rappresentanza femminile imponendo quote rosa, senza andare alla base della problematicità.

L'aspetto positivo è che altri Ordini professionali, hanno mutuato l'iniziativa offrendo alle iscritte la stessa possibilità. Indubbiamente è poco, e la strada da fare è ancora molta in vista della realizzazione di pari opportunità senza quote rosa o azzurre, tuttavia anche a livello di Consiglio Nazionale la sensibilizzazione al problema ha avuto un eco di rilievo e si auspica quindi che avvio di dibattiti e proposte concrete anche in collaborazione con rappresentanti di altre professioni.

**Silvia Bonetti**
*Ingegnere in Verona*

# INGEGNERI E ARCHITETTI DONNE: sono discriminate? Sì, è vero, dallo Stato

**Andrea Dari**

Pubblicato a fine settembre 2013 sul sito di CONFPROFESSIONI una news che riprende un’attività del ministero del Lavoro. Il Ministero ha identificato i settori e le professioni ad alto tasso di disparità e ha previsto l’arrivo incentivi alle assunzioni di donne per architetti e ingegneri.

## La news di CONFPROFESSIONI

*Ingegneri, architetti e professioni tecniche in campo scientifico, ingegneristico e della produzione rientrano tra le professioni caratterizzate da un alto tasso di disparità di genere. È quanto ha definito il ministero del Lavoro con due decreti interdipartimentale del 2 settembre scorso, che hanno individuato per il 2013 e il 2014 i settori e le professioni, limitatamente al settore privato, caratterizzate da un tasso di disparità uomo-donna che supera almeno del 25% la disparità media uomo-donna, ai fini dell’applicazione degli incentivi all’assunzione previsti dalla legge Fornero. Nel rispetto dal regolamento n. 800/2008 della Commissione Ue del 6 agosto 2008, che fa riferimento ai settori e alle categorie di lavoratori svantaggiati, l incentivo si applica alle assunzioni di donne di qualsiasi età, prive di un impiego regolarmente retribuito da almeno sei mesi residenti in regioni ammissibili ai finanziamenti nell ambito dei fondi strutturali europei. Ogni anno il Ministero del Lavoro, di concerto con il ministero dell Economia, individua i settori e le professioni che possono beneficiare gli incentivi sulla base delle elaborazioni effettuate dall Istat in relazione alla media annua del 2012. Nello specifico, il tasso di disparità medio è stato rilevato, per l anno 2012, a quota 10,2%. La soglia sopra la quale una professioni è caratterizzata da un tasso di disparità uomo-donna che supera almeno del 25% la disparità media del 12,7%. Nel 2012 il tasso di disparità per ingegneri, architetti e professioni assimilate ha toccato quota 65,5%.*

## Un commento

A titolo personale non credo ne nelle quote rosa ne negli incentivi.

Nel mio corso di laurea vi erano donne più brave e donne meno brave del sottoscritto. Ho collaborato con compagne di corso, e successivamente ho lavorato sotto la direzione di donne o dirigendo delle donne. Spesso si dice che le donne abbiano un carattere particolare, ma nel lavoro ho avuto rapporti con “caratteri particolari” sia maschili che femminili. Le donne su luogo di lavoro sono risorse come lo sono gli uomini, e il loro valore non sta nel sesso di appartenenza ma nelle singolari qualità che ognuna di esse sa esprimere, esattemente come gli uomini.

Dove è allora il problema: la donna resta incinta ? si, è vero, ma in genere una o due volte in un rapporto di lavoro che può durare tanti anni. Per di più nella mia vita lavorativa mi è capitato di vedere più assenze maschili per infortuni nei campi da calcetto che di donne per maternità. **No, il problema sta nel fatto che viviamo in una società ipocrita.**

**Diamo gli incentivi per assumere le donne, ma non creiamo un sistema che consenta a una donna con i figli di poter lavorare serenamente e profittevolmente.** E questo gli imprenditori lo sanno e lo temono, e quindi fregandosene degli incentivi continuano a discriminare. E molte donne non riescono a realizzare percorsi di carriera pari a quelli degli uomini perchè nel cors odella carriera hanno dovuto sacrificare il lavoro in nome di altro.

Facciamo una veloce fotografia del sistema in cui devono operare le donne.I nostri asili e le nostre scuole chiudono il pomeriggio troppo presto, e se non ci sono i nonni ... i professori danno una marea di compiti, così anche il tempo a casa si trasforma in compiti/assistenza (quante volte ho sentito madri raccontare i temi che hanno fatto per i figli ...) le scuole finiscono a metà giugno e, fino a metà settembre, i figli dove stanno? ... finita la scuola i figli chi li porta a fare sport? le classi sono super affollate: una settimana su tre all’asilo i bimbi stanno a casa per malattia, e chi li segue?

**Potrei fare tanti esempi, ma l’obiettivo è unico: far capire che la lotta alla discriminazione non si combatte con gli incentivi, non è qui il problema e le donne non ne hanno bisogno.** La lotta si combatte costruendo una società a misura di famiglia, dove la scuola inizia alle 8 e finisce alle 18 perchè dopo le lezioni c’è la possibilità di fare sport e il momento di studio in comune. E poi basta, i figli tornano a casa e stanno con le famiglie. La scuola è programmata per 11 mesi l’anno, ovviamente tenendo conto delle esigenze ricreative degli studenti, ma dando la possibilità alle famiglie di continuare anche a lavorare normalmente. Dove la spesa si ordina via Internet, dove le visite mediche si prenotano sempre via WEB, dove i pediatri sono disponibili anche il sabato ...

Potrei estendere questi ragionamenti ad altri ambiti, e non solo limitarli all’impegno dei figli, perchè non sono sole le donne con figli a dovere pagare il prezzo di uno stato che non si occupa di loro. Un esempio: ho lavorato per anni all’EUR e, anche allora, avevo l’abitudine di lavorare fino a tardi. Alle 9 di sera andare a piedi fino alla metropolitana, in quartieri “vuoti” mette paura anche a Rambo. Una donna che deve competere con gli altri, che ha deciso di non volere una famiglia per realizzare un sogno di carriera, deve mettere a rischio la propria sicurezza per raggiungere questi obiettivi ?

**In sostanza, siamo convinti che la parità dei diritti, così come la lotta all’aborto, alla droga, alla disoccupazione, non si realizza con strumenti finanziari, ma solo attraverso una revisione sociale della nostra società.**

Gli incentivi sono utili ? SI’, a chi vuole dimostrare di aver fatto qualcosa, quando invece non ha fatto ancora nulla. Cambiamo la società, forse allora gli incentivi potranno essere un supporto “aggiuntivo”.

**Andrea Dari**
*Ingegnere, Editore di INGENIO*

# “INGENIO AL FEMMINILE”
## *Promuovere le donne nell’ingegneria*

**Ania Lopez**

La donna ingegnere può dare un apporto non solo completo, ma soprattutto fondamentale perché coniuga alle competenze ed al patrimonio di conoscenze, un approccio al lavoro disciplinato , capace di guidare l attività con un ampia visione di insieme. Aspetti che vanno ad integrarsi in maniera armonica alle peculiarità dei nostri colleghi uomini e per i quali crediamo di poter offrire una valida cooperazione.

È per questo che il CNI (Consiglio Nazionale degli Ingegneri) ha dedicato un spazio alla professione al femminile, lo scorso 1 ottobre 2013, presso la sala delle Colonne della Camera dei Deputati di Roma dove sono state presentate per la prima volta nel progetto “Ingenio al femminile” Storie di donne che lasciano il segno, racconti di storie professionali ed umane di donne che hanno raggiunto elevati livelli nella loro carriera ed affermano che oggi in Italia le donne ingegnere sono ancora poche e sotto pagate rispetto ai colleghi uomini, ad oggi, infatti, il reddito medio di un libero professionista uomo è di 38. 000 mentre quello di una donna è di poco oltre i 20.000. A che cosa è dovuta questa disparità?

In questi anni le donne hanno conquistato un spazio importante nel mondo del lavoro, ma superando un processo emancipativo di indubbio rilievo, dove ancora troppo spesso il ruolo naturale e biologico nella famiglia pesa come un handicap sulla vita lavorativa e professionale.

I dati parlano chiaro, le donne iscritte alle facoltà di ingegneria sono passate da 17,7% del 2000 al 24,8% nel 2012, ci auguriamo che tante altre donne scelgano questa facoltà per far crescere il numero della componente femminile in una professione da sempre al maschile.



Continuando a credere nella forza delle donne ci stiamo preparando ad una nuova edizione di “Ingenio al Femminile” nel 2014.

I punti fermi su cui si opererà sono i seguenti:

1) Valorizzare alcune caratteristiche proprie delle donne: maggiore capacità relazionale, creatività, sensibilità sociale, anche in una professione come quella dell ingegnere che è storicamente tutta al maschile.

2) I dati ci danno conferma: la quota di donne tra gli immatricolati alle facoltà di ingegneria in Italia è passata dal 17,7% nel 2000 al 24,8% nel 2012. Se da un lato, infatti, le donne si fanno sempre più spazio nei territori professionali, dall altro troppo spesso non trovano risposte adeguate ed azioni concrete volte a coniugare il loro ruolo naturale e biologico di mamme con la vita professionale.

Migliorare le condizioni di accesso alla professione rivolgendosi al mondo giovanile, scolastico e pre-universitario, ed a quello delle famiglie, con un rafforzamento delle politiche di orientamento della scuola volto a non scoraggiare le ragazze verso le professione tecniche.

Per realizzare e attuare tutto questo è necessario che le donne partecipino, oltre ogni differenza, alla vita associativa, certe e convinte che la collaborazione, la condivisione, la cooperazione siano sinonimo di completezza.

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, scegliendo da sempre la strada dell evoluzione, ha puntato sulla presenza della componente femminile per traghettare, con una maturità non comune, verso la costruzione di un nuovo pianeta di tecnici laureati, capaci di competere con le già esistenti figure professionali nello scenario della nuova Europa Unita.

Ci auguriamo che questo progetto del Consiglio Nazionale Ingegneri Ingenio al Femmnile Storie di donne che lasciano un segno presentato per la prima volta alla Camera dei Deputati lo scorso 1 ottobre, posa contribuire a tutte le ns. lotte quotidiane per fare della ns. professione, il mestiere più bello al mondo, l ingegnere.

**Ing. Jnr. Ania Lopez**
*Consigliere Consiglio Nazionale Ingegneri*

# La gestione dei sedimenti nei bacini montani e nei corsi d'acqua

*Sala Consiliare dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia - 7 giugno 2013*

## Note introduttive al Convegno

La Commissione Ambiente dell'Ordine degli Ingegneri in collaborazione con il Collegio degli Ingegneri e degli Architetti, ha organizzato in data 7 giugno 2013 un convegno riguardante il tema della Gestione dei sedimenti nei bacini montani e nei corsi d'acqua.

Il tema legato al trasporto solido dei sedimenti, porta a due principali criticità di tipo idraulico: l'incisione e la sedimentazione.

Negli alvei in incisione il corso d'acqua è costantemente sottoposto a depauperamento dei sedimenti; un esempio eclatante è il Fiume Adige che negli anni ha subito un notevole abbassamento del suo alveo. Una delle molteplici cause è l'azione di trattenuta dei sedimenti ad opera dei serbatoi artificiali a scopo idroelettrico, realizzati a partire dagli anni '20 in tutto il territorio del Trentino-Alto Adige. Per questi ultimi, invece è presente il fenomeno opposto ossia la sedimentazione e il conseguente interrimento eccessivo degli invasi.

Grazie alla preziosa collaborazione di cinque professionisti esperti nel settore è stato possibile affrontare tali argomenti sotto diversi punti di vista attraverso differenti esperienze professionali.

Al convegno sono intervenuti il Prof. Ing. Giampaolo Di Silvio dall'Università degli Studi di Padova, esperto a livello internazionale sui temi legati al trasporto solido dei sedimenti e il dott. ing. Sandro Rigotti, dell'Agenzia provinciale per le Risorse idriche e l'energia della Provincia Autonoma di Trento che ha illustrato in particolare le problematiche legate alla gestione dei sedimenti solidi nei serbatoi montani creati artificialmente a scopo idroelettrico in Trentino-Alto Adige a partire dagli anni '20 ed in particolare gli invasi di S. Giustina e di Mollaro che rappresentano, insieme, il sistema idraulico trentino con la maggior capacità di invaso.

Sul versante di bacino, è intervenuto il dott. ing. Luca Guarino dell'Autorità di Bacino del Fiume Adige a proporre una fotografia dell'evoluzione morfologica del Fiume Adige dal dopoguerra ad oggi, attraverso lo studio dei rilievi relativi a tre periodi specifici - 1954, 1996 e 2010 - che hanno evidenziato una progressiva perdita dei sedimenti e conseguente abbassamento dell'alveo dell'Adige.

La tematica delle misure del trasporto solido è stata trattata dal dott. ing. Matteo Giuliani dello Studio "Progetto Ambiente" di Trento che ha presentato un progetto per la realizzazione di un impianto idroelettrico Green Energy Vallagarina, in provincia di Trento illustrando la modellazione bidimensionale che evidenzia il comportamento dei sedimenti in fase di realizzazione di tale progetto.
Infine l'Ing. Filippo Aldà, membro della commissione ambiente, ha indicato le soluzioni che la Ditta per la quale lavora, "Dragflow S.r.l." di Villafranca di Verona, azienda leader tra i produttori mondiali di pompe e sistemi di dragaggio, adotta per risolvere il problema della sedimentazione nei corsi d'acqua e nei bacini montani, riportando i casi pratici e le problematiche che il fenomeno di trasporto solido provoca in quelle circostanze.

In seguito vengono quindi riportati sinteticamente gli interventi degli esperti.

**Ing. Silvia Tizian**
*Commissione Ambiente*

## "Acqua e sedimenti - Una gestione congiunta"

***Prof. Ing. Giampaolo Di Silvio***
*Università degli Studi di Padova*

Il problema del trasporto dei sedimenti nei corsi d'acqua è molto variegato e complicato. In bibliografia ci sono molti testi che trattano questo argomento, seppur di recente studio. In questo contesto ci si è soffermati sulla descrizione del funzionamento di questo processo rispetto al ben più conosciuto trasporto idrico.

In Veneto è molto importante parlare non solo di portata liquida ma anche solida poiché il nostro territorio, dal punto di vista sedimentario, è molto "vivace", costantemente alimentato dalle Alpi.

Il problema dei sedimenti consiste nell'esaminare il volume complessivo che l'acqua, vettore principale, può portare alla sezione di chiusura.

Quando si parla di sedimenti è necessario partire dalla curva granulometrica che varia da sezione a sezione. Conoscerla ci consente di calcolare con più precisione come si svilupperà il fiume nel tempo, anche in seguito a fenomeni eccezionali.

L'equazione della morfodinamica è la base dei concetti del trasporto solido; in termini molto banali è la cosidetta "equazione della vasca da bagno" ovvero l'equazione di continuità dei serbatoi idraulici. Ma il deposito e l'erosione non dipendono solo dal trasporto solido. A volte si ha la nozione che più forte è l'energia e il sollevamento dell'acqua più forte è l'erosione ma in realtà essa nasce quando si ha a che fare con un gradiente tra la portata solida che entra e quella che esce.

La nascita dei sedimenti proveniente dai rilievi montuosi e collinari si esplica

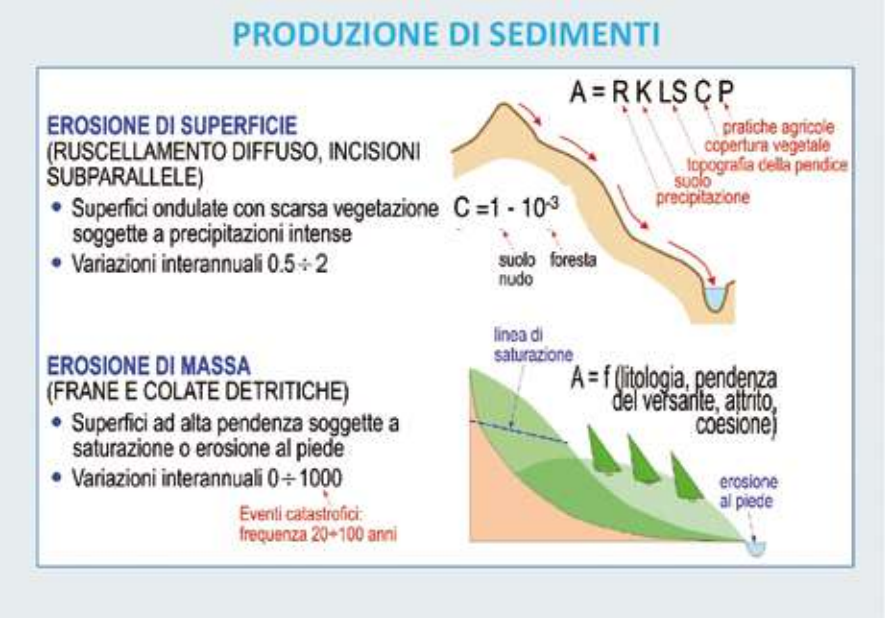



**Figura 1**




**Figura 2**

in due processi differenti: per erosione superficiale o di massa (fig. 1).

L'erosione superficiale è molto conosciuta ed è dovuta al ruscellamento diffuso e alle incisioni subparallele dei versanti; è possibile valutare la produzione di sedimenti in kg/mq in base ad alcuni parametri tra cui le pratiche agricole, la copertura vegetale, la topografia della pendice, il suolo e le precipitazione. In condizioni di suolo nudo chiaramente la

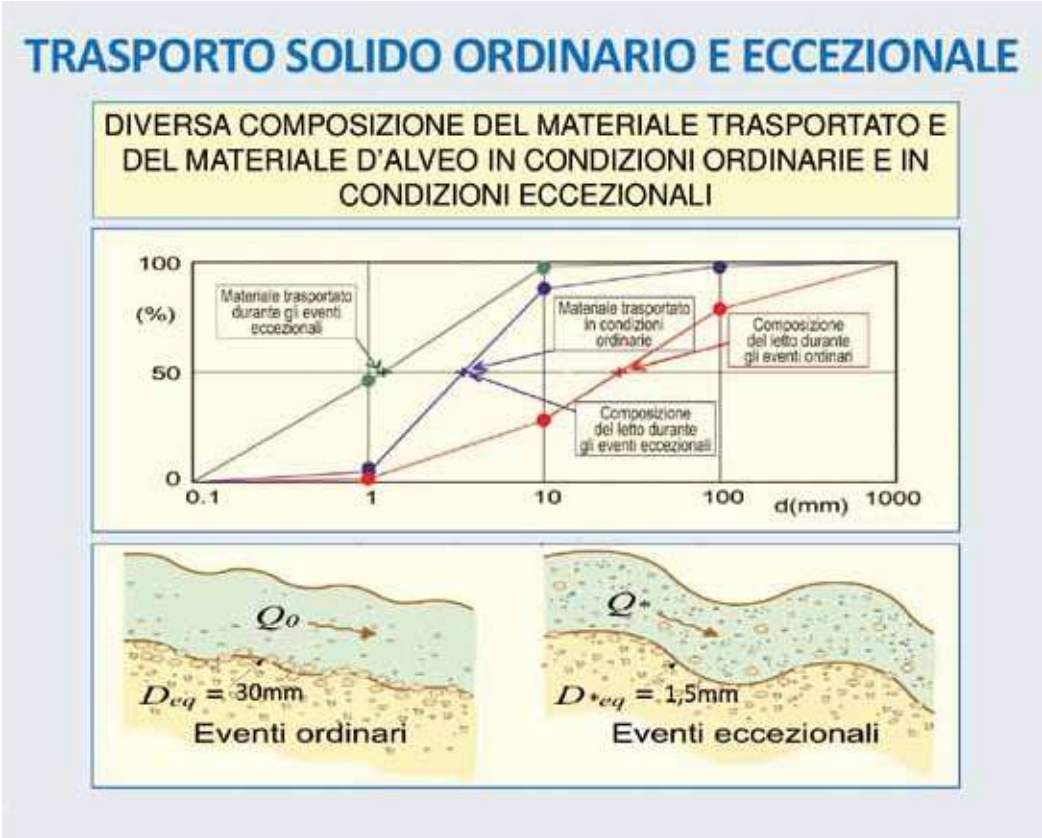



Figura 3

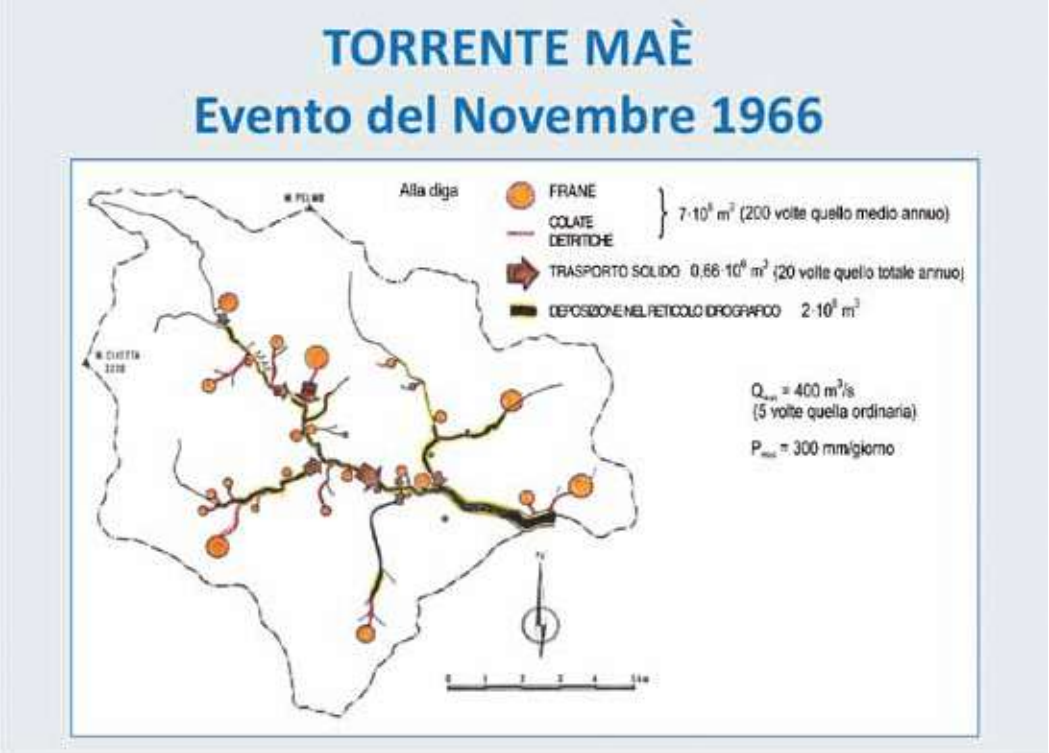



Figura 4




**Figura 5**

produzione di sedimenti è consistente mentre nei nostri bacini montani boscati l'erosione superficiale è molto bassa anche fino a 1000 volte in meno.
Ciò che concorre al deposito dei sedimenti al fiume nei nostri bacini veneti è il fenomeno dell'erosione di massa, rappresentata da colate di detrito e da frane, che magari producono la stessa quantità di sedimenti che si ha con l'erosione superficiale ma con frequenze e modalità completamente diverse - ad esempio a seguito di eventi catastrofici.

Nella sezione di chiusura invece il trasporto solido si può rappresentare con una formula che tiene conto delle formule di trasporto sperimentali, di quella del moto uniforme e dell'adattamento per granulometria non uniforme (fig. 2).

La portata solida quindi aumenta con la portata liquida, con la pendenza del fondo mentre diminuisce con la larghezza dell'alveo e con l'aumento del diametro dei sedimenti.

Nella fig. 3 si può notare l'effetto della diversa composizione granulometria nel letto dell'alveo e quella del materiale trasportato. La curva rossa rappresenta la condizione ordinaria nel materiale dell'alveo del fiume mentre quella blu è quella del materiale trasportato in condizioni ordinarie. Come si capisce dalla figura il diametro medio d50 del materiale trasportato è sicuramente inferiore a quello del letto del fiume.
Un altro aspetto da notare è quello che, durante gli eventi eccezionali con erosione di massa, il materiale che raggiunge il corso d'acqua è assai diverso da quello già presente poiché la mobilità del fondo nuovo provocata è più elevata di quella di prima.

In molti torrenti le inondazioni non sono generalmente dovute ad un eccesso di portata liquida e ai corrispondenti livelli d'acqua elevati, ma ad un eccesso di portata solida e al conseguente sovralluvionamento del letto.

Al piede di torrenti a pendenza molto elevata, inoltre, si possono avere inondazioni di sedimenti prodotte da frane e da "colate detritiche", dette anche "debris flow"(inglese), "müren" (tedesco), "laves torrentielles" (francese). Queste inondanzioni si verificano con tempo di ritorno di 50-100 anni, ma in realtà nel territorio italiano accadono sempre più spesso: basti ricordare ciò che è successo a Sarno , Genova e alle Cinque Terre dove interi paesi sono stati sommersi di fango portato dai torrenti.

Uno degli esempi a cui portare attenzione è quello del torrente Maè, affluente del Fiume Piave, caratterizzato da un bacino di 135 km2, una piena ordinaria di 80 m3/s, una pioggia annua di 100 mm/giorno ed un conseguente trasporto solido annuo ordinario di 30.000 m3 (fig. 4). Nel novembre 1996 si è verificato un evento eccezionale con una pioggia 3 volte quella ordinaria, una portata liquida 5 volte quella ordinaria e ben 20 volte maggiore la portata solida. Il materiale depositato è stato 200 volte superiore a quello ordinario.

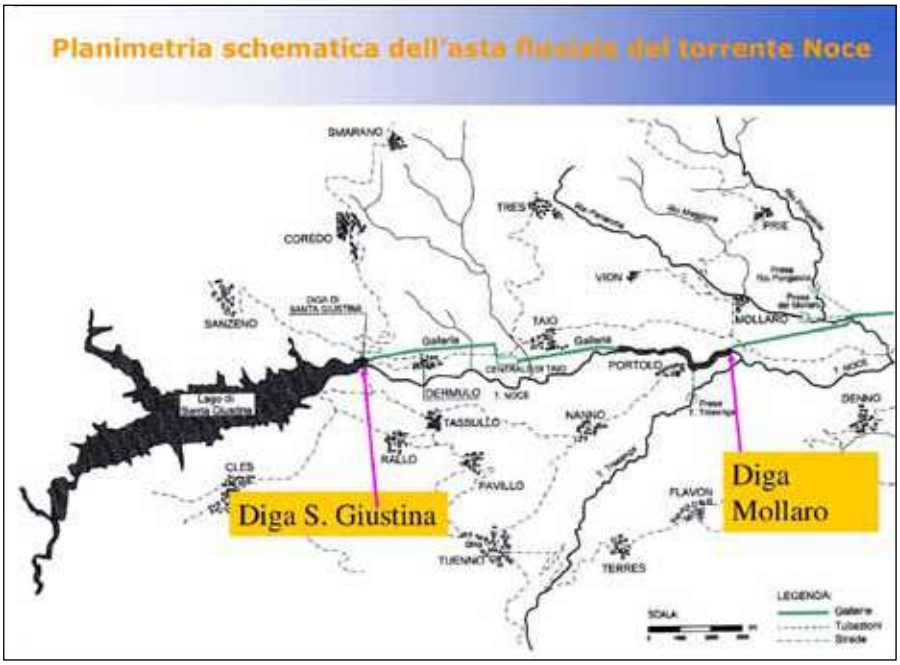
Un altro caso simile è quello dell'esondazione del Torrente Mallero in Valtellina nel 1987 che ha portato un deposito di sedimenti in alcune sezioni fino a 5 m di livello - si veda fig. 5.

Esempi negativi e di catastrofi purtroppo ce ne sono tanti, quello che dobbiamo fare è innanzitutto puntare alla conoscenza più approfondita di questa tematica e soprattutto dei nostri corsi d'acqua e del loro bacino focalizzando l'attenzione alla rinaturalizzazione dei fiumi che con il loro andare meandriforme gestiscono il trasporto solido con zone di deposito e di erosione in continua evoluzione.




**Figura 6**

**Figura 7**




## "Operazioni di svaso di serbatoi nella Provincia di Trento"

***Ing. Sandro Rigotti***
*Provincia Autonoma di Trento*
*Agenzia Provinciale per le risorse idriche e l'energia.*

Il tema dello svuotamento degli invasi, a causa del loro graduale interrimento, è un argomento che è emerso solo nell'ultimo decennio a fronte di numerose dighe, ormai datate e non progettate a lungo termine per una corretta gestione dei sedimenti negli invasi determinate dalle medesime.

Le operazioni di svaso riguardano sia gli invasi nell'area alpina che quelli appenninici, sia quelli a scopo idroelettrico che quelli a scopo irriguo e potabile.

La normativa nazionale, D. Lgs. N. 152/2006 "T.U. Ambiente" e D.M. 30 giugno 2004 "Criteri redazione del piano gestione invasi", D.L. 201/2011, spinge tutti gli aventi titolo a orientarsi verso un Piano Nazionale che regolamenti i processi di gestione di scarico dei sedimenti nelle dighe.

Ad oggi, poche Regioni hanno attuato il Progetto di Gestione degli Invasi. In Provincia di Trento per i grandi invasi si è deciso, diversamente rispetto alla disciplina nazionale, che prevede il recupero del volume utile originario entro la fine della concessione, di mantenere i volumi sedimentati nell'invaso (quelli riferiti all'anno 2008) e di redigere il progetto del Piano di gestione considerando le azioni per il mantenimento del volume interrato esistete e quelle rivolte ad assicurare il pieno funzionamento degli scarichi della diga.

Le principali operazioni di movimentazione dei sedimenti in una diga sono così di seguito elencate:




**Figura 8**

**Figura 9**



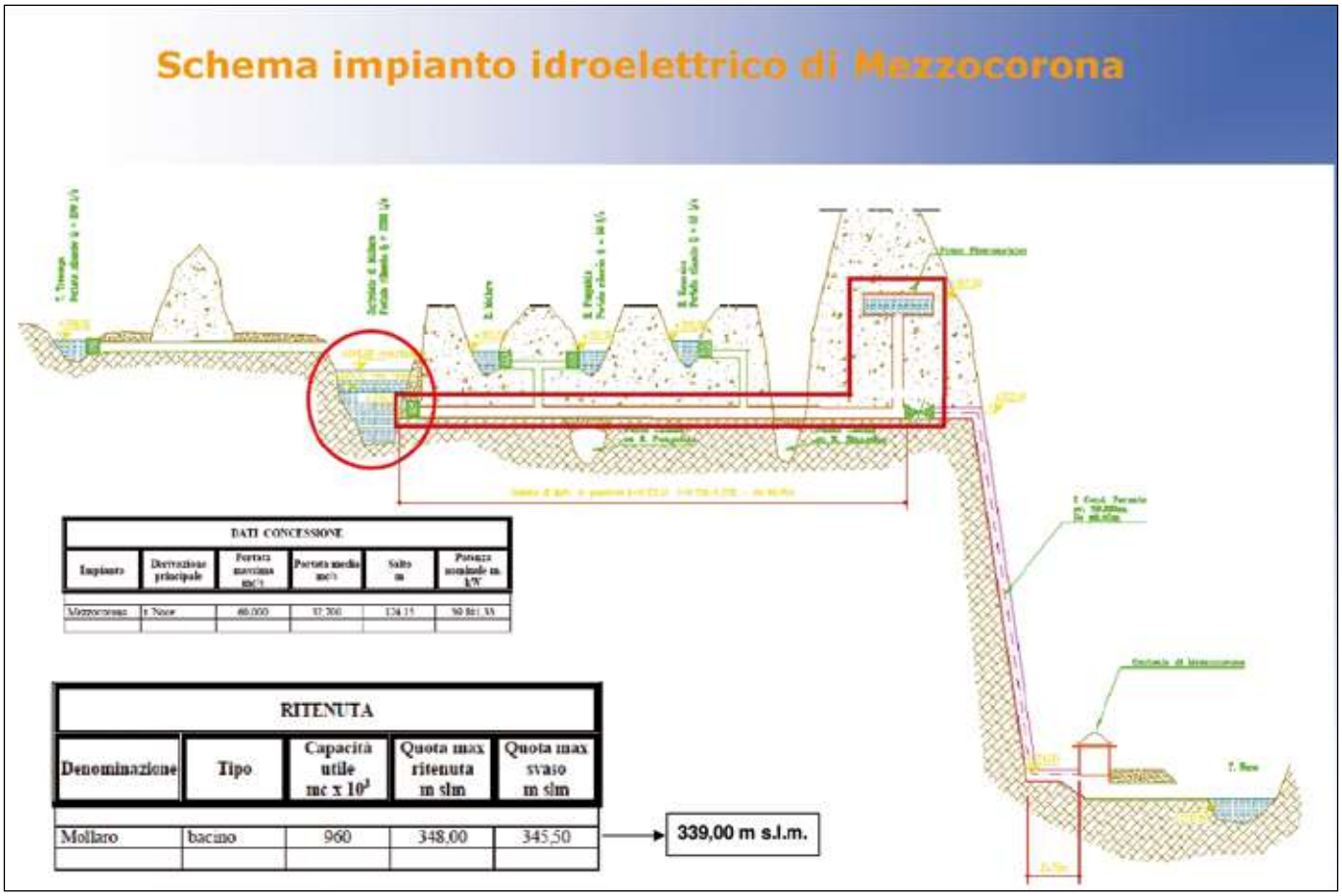



**Figura 10**

**Figura 11**






Figura 12

- **Svaso**: svuotamento totale o parziale dell'invaso mediante l'apertura di organi di scarico o opera di presa;
- **Sfangamento o sghiaiamento**: operazioni di rimozione del materiale sedimentato nel serbatoio, a seconda che esso sia costituito in prevalenza da sedimenti a granulometria fine o grossolana;
- **Spurgo**: operazioni di sfangamento che fa slittare a valle, sotto battente idrico, il materiale solido sedimentato, trascinato o disperso dalla corrente idrica, attraverso organi di scarico o di presa;
- **Fluitazione**: operazione di sfangamento che fa slittare a valle, a bacino vuoto, il materiale solido sedimentato, trascinato o disperso nella corrente idrica, attraverso organi di scarico;

Figura 13






**Figura 14**

- **Dragaggio meccanico:** su chiatta o pontone galleggiante: i sedimenti vengono dragati dal fondo e sollevati con benna appesa alla fune di sollevamento di un escavatore, riposti su cotti dotati di stiva chiusa e depositati a terra da dove possono essere trasportati a destinazione finale;

- **Dragaggio idraulico:** draga aspirante refluente montata su pontone galleggiante: il materiale è asportato tramite pompa dotata di disgregatore e poi convogliata a terra tramite una condotta galleggiante;

- **Dragaggio per idrosuzione a gravità/forzata:** draga a sifone senza o con pompa aspirante installata su pontone galleggiante: il materiale (fine non coesivo) è forzato all'interno di una tubazione sommersa dal dislivello idraulico che si stabilisce tra due sezioni estreme.

**Figura 15**



In Trentino sono presenti, tra gli altri grandi invasi, due importanti bacini: S. Giustina e Mollaro collegati fra loro dall'asta del torrente Noce - si veda fig. 6.

Ad oggi questi due invasi funzionano sia per scopo idroelettrico (in cascata) sia in funzione della laminazione delle piene; in particolare, l'invaso di S. Giustina funge anche da serbatoio sul quale insistono anche alcuni prelievi irrigui per pompaggio.

La diga di S. Giustina - si veda fig. 7 -, con una capacità di 180 milioni di metri cubi è stata realizzata fra il 1943 e il 1950. Di altezza pari a 152,5 m, la diga presenta uno spessore di 16,5 m alla base e di 3,5 m al coronamento; lo sviluppo del coronamento è di circa 124 m.

È attraversata da un ponte stradale- si veda fig. 8 -, mentre sul paramento di valle è presente una piccola centralina (centralina del deflusso minimo vitale) per la produzione di energia elettrica.

La diga forma il lago di S. Giustina, il più vasto bacino idroelettrico del Trentino, lungo 7,5 km e largo 1,5 km, di profondità pari a circa 150 m - si veda fig. 9.

Il problema principale della diga di S. Giustina è dovuto al deposito del materiale pressoché argilloso e che comunque non intacca gli scarichi di fondo, che la Provincia Autonoma di Trento ha stabilito di lasciare depositato.

A sud della diga di S. Giustina si trova poi "il Mollaro", ossia un invaso costruito negli anni '20 da cui si innesca una condotta forzata fino alla centrale di Mezzocorona- si veda fig.10 con una portata di 60 m3/s, scaricando poi nel Noce e infine nell'Adig e- si veda fig.11.

L'invaso del Mollaro è il punto più incassato dell'intera Val di Non, e pertanto le operazioni di svaso sono molto difficili da effettuare - si veda fig.12.

Nel 2010 è stato effettuato uno svaso parziale senza l'utilizzo degli scarichi di fondo rilasciando a valle della diga una portata d'acqua pari a 3,2 m3/s.

È stata monitorata la torbidità dell'acqua rilasciata a valle attraverso coni Imhoff che misurano i grammi/litro di materiale.

Inoltre, per evitare lo stress dell'ambiente acquatico di valle, è stato effettuato il lavaggio, ossia lo sfioro di acqua pulita per consentire la diluizione dei sedimenti e la propagazione di quelli compattati sul fondo rilasciati nel corso delle operazioni.

Altre difficoltà nelle operazioni di svaso sono sorte a causa della regolazione della portata a monte e del controllo del fenomeno dell'eccessiva erosione in ragione del flusso a canaletta generato dal flusso idrico lungo il fronte delle "pareti" di sedimento presente nell'invaso.

In conclusione l'esperienza appena descritta è stata utilizzata per tarare interventi successivi nello stesso bacino (valutazione % vol/vol vs [mg/l], reologia materiale sedimentato) o in altri con caratteristiche simili ed evidenziare le problematiche relative allo svaso parziale degli invasi che non può svolgersi senza un precedente ed attento studio della torbidità a valle. si veda fig.13-14

Un'ulteriore problematica che si affronta nelle operazioni di svaso è quella dei rifiuti presenti nei processi di movimentazione dei sedimenti negli invasi; in tale contesto, la normativa stabilisce che, se il materiale non è considerato pericoloso, può essere fluitato a valle. Questo perché la fluitazione è considerata uno spostamento all'interno dello stesso corpo idrico del materiale, contrariamente al meccanismo di dragaggio che non considera più il materiale all'interno del medesimo.- si veda fig.15.

Purtroppo, come spesso accade, il problema dello svuotamento degli invasi è stato per anni rimandato finché non si è giunti alla situazione critica e le soluzioni "normate" non combaciano con le effettive esigenze tecniche degli addetti ai lavori.

Come ingegneri esperti del settore, è necessario pertanto iniziare a pensare non solo alla corretta gestione della risorsa idrica in senso lato, ma anche, alla creazione nelle nuove dighe o nelle dighe esistenti, di fangodotti: il materiale a monte viene bypassato attraverso gallerie per poi ad un certo punto iniziare a regolare il trasporto solido con un certo criterio per garantire la vita a valle dei corsi d'acqua

❑

## "Evoluzione morfologica del tratto veneto del fiume Adige dal dopoguerra ad oggi"

***Ing. Luca Guarino***
*Autorità di bacino del fiume Adige - Trento*

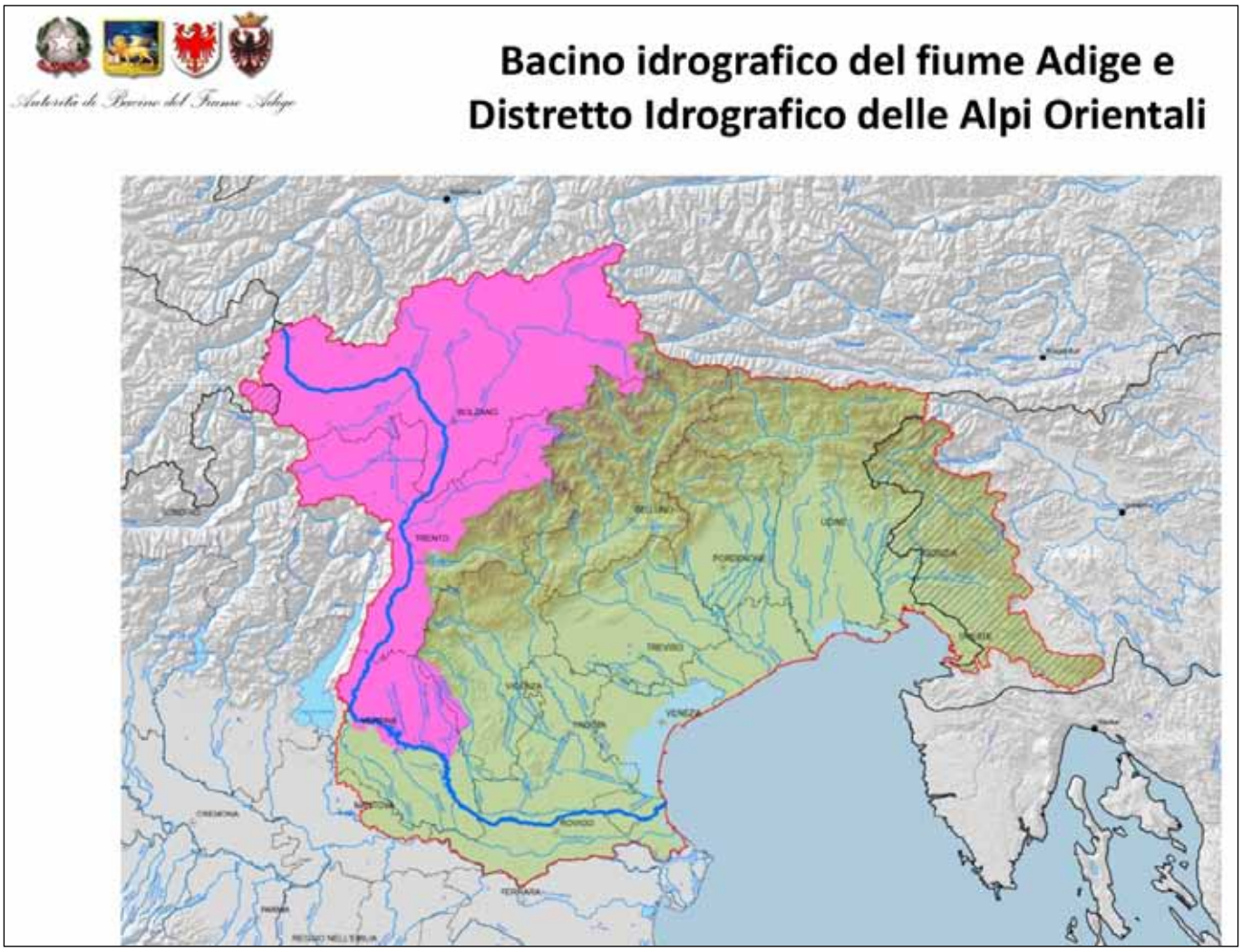
Il bacino imbrifero del Fiume Adige ricade in gran parte nelle Province Autonome di Trento e Bolzano - si veda fig. 16; poiché le province di Trento e Bolzano godono di un particolare regime di autonomia anche nel settore delle acque, l'Autorità di Bacino dell'Adige svolge le sue competenze pianificatorie solamente nella parte veneta del bacino.

Al fine di poter disporre di un quadro aggiornato della geometria del corso d'acqua principale, l'Autorità di bacino nazionale del fiume Adige ha eseguito, nell'anno 1996, un rilievo dell'intera asta fluviale, di lunghezza pari a 410 km.

Un primo rilievo era stato eseguito nel 1954 dal Magistrato alle Acque, il primo Ente ad aver fatto una "fotografia" di ben 1362 sezioni dell'asta corso d'acqua; avendo proceduto alla digitalizzazione delle stesse, l'Autorità di bacino ha quindi ribattuto tutte le sezioni rilevate nel 1954, con l'aggiunta di alcune nuove sezioni per un totale di 1437 sezioni (si veda fig. 17).

Dal confronto sistematico tra le sezioni del 1954 e quelle del 1996, si nota che in questi 42 anni ci sono state notevoli variazioni morfologiche. Un evidente processo di erosione del fondo si è registrato a valle della città di Verona dove, in alcuni punti (in fig. 18 si possono vedere in rosso gli scavi), il fondo ha subito un abbassamento anche di parecchi metri rispetto alla quota media del fondo misurata nel rilievo del '54. Il tratto veneto dell'Adige a monte di Verona è invece generalmente sovralluvionato; in particolare nel tratto a monte della Chiusa di Ceraino dove si nota, dal confronto 1954-1996, la formazione di forti depositi alluvionali che generano in caso di

**Figura 16**



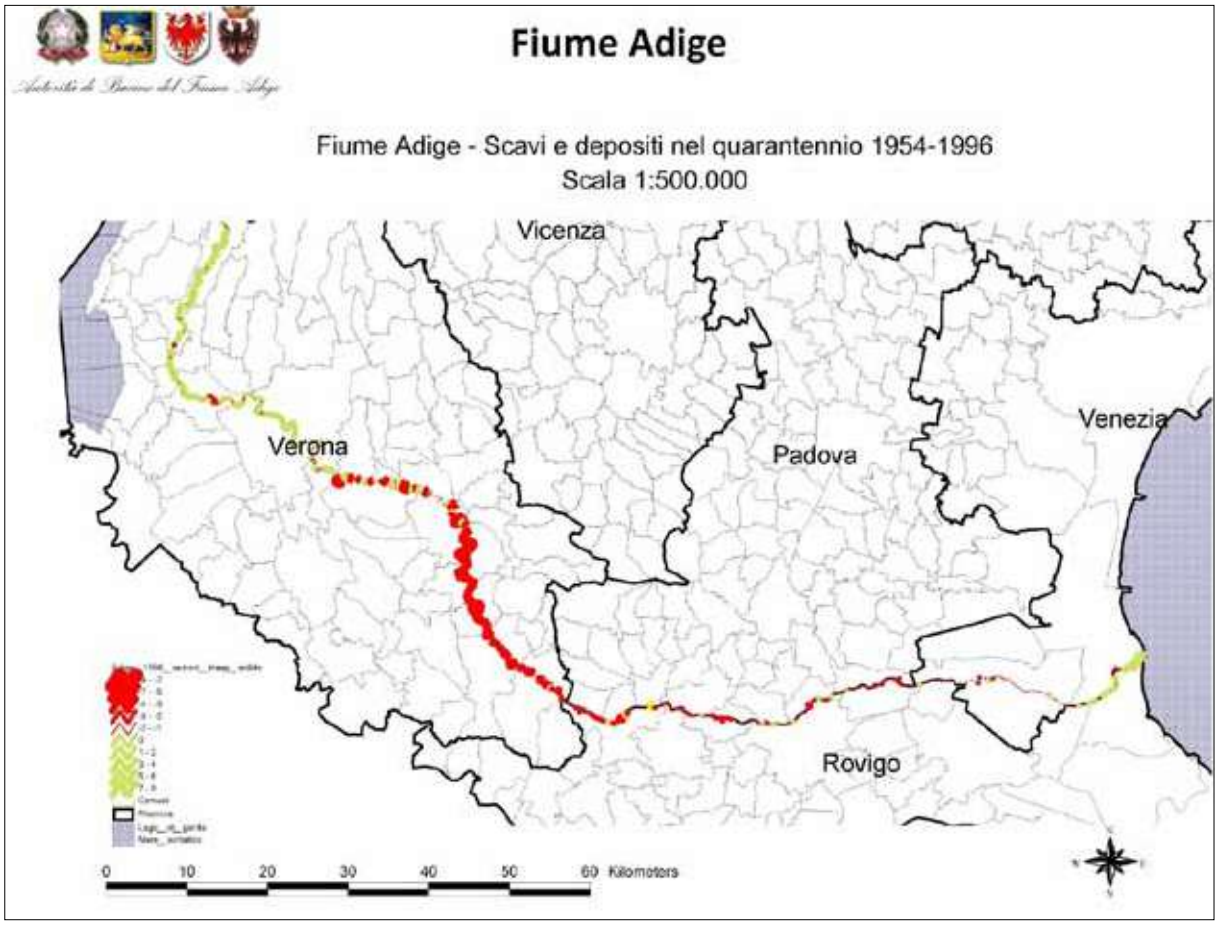
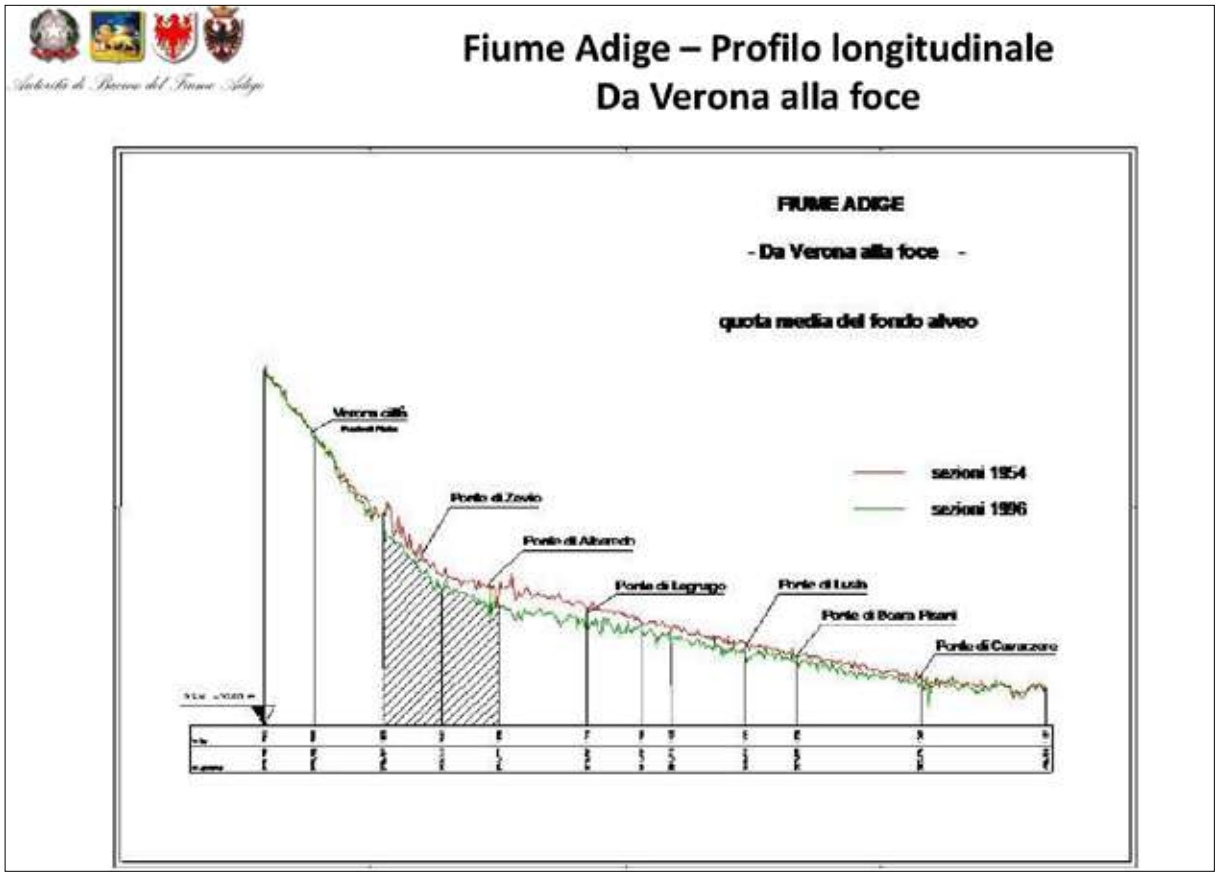



**Figura 17**

**Figura 18**



piena ingenti esondazioni dall'alveo di magra.

Sicuramente non trascurabile è stato l'impatto della costruzione delle dighe nella parte montana del bacino: il loro effetto non è stato solo quello di trattenere i sedimenti ma anche quello di modificare sostanzialmente il regime delle portate nel tratto vallivo e conseguentemente anche la capacità di trasporto del fiume.

Altrettanto importante è stato l'effetto delle escavazioni di inerti dal dopoguerra ad oggi, escavazioni che oramai comunque sono quasi del tutto cessate.

L'abbassamento del fondo ha ridotto la pensilità del tratto arginato a valle di Verona; ciò porta con sé vantaggi e svantaggi. Se da una parte si sono ridotti i rischi di sifonameno per la riduzione del carico idraulico, dall'altra parte durante le persistenti magre estive, si ha lo svantaggio che non è più possibile derivare a gravità dal fiume a scopo irriguo.

L'Autorità di bacino nazionale del fiume Adige ha recentemente redatto uno studio per il recupero morfologico e naturalistico del tratto di fiume compreso tra la diga di Pontoncello e la località Tombazosana (poco a valle della confluenza del Torrente Alpone), con l'individuazione delle diverse golene presenti per un'estensione totale di 725 ettari (fig. 19).

Il fenomeno di incisione del fiume Adige fa sì che in alcuni punti l'alveo di magra sia pericolosamente vicino ad uno dei due argini maestri (problematica degli argini in froldo) creando forti rischi di erosione degli stessi durante gli eventi di piena - si veda fig. 20.

Nello studio di cui sopra, sono state anche recuperate dagli archivi storici del Magistrato alle Acque di Venezia alcune mappe storiche di grande valore, che testimoniano le forti evoluzioni morfologiche degli ultimi secoli.

In fig. 21 è riportata una mappa storica di Zevio (VR) del '700, dalla quale si nota come il fiume fosse arginato solo in destra idraulica e fosse pluricursale con molte isole; quella che ora è la più grande golena dell'Adige (a valle del ponte di Zevio), a quel tempo era alveo attivo a tutti gli effetti.

In fig. 22 si nota come circa 100 anni dopo, l'Adige abbia assunto una configurazione totalmente diversa.

In fig. 23 è poi raffigurato un ulteriore stadio di evoluzione verso la situazione attuale, in cui si nota che comunque l'alveo principale è ancora in posizione centrale rispetto agli argini maestri.

In fig. 24 si vedono numerate le sezioni rilevate nel 1996 e gli argini maestri.

È importante fissare l'attenzione sulla sezione 1050 perché, come si può vedere in fig. 25 con un confronto molto significativo fra la sezione 1050 rilevata nel 1954 e quella rilevata del 1996, è evidente l'abbassamento di parecchi metri dell'alveo di magra, che ha trasformato la golena in sinistra in un terrazzo non più inondabile.

Anche un più recente rilievo del 2009, ha dimostrato come il processo di incisione non accenni a fermarsi, con l'abbassamento del talweg di 4-5 metri dal '54 al '96 e di 1 metro dal '96 all'ultimo rilievo del 2009.

L'abbassamento del talweg produce un effetto negativo sulla funzionalità idraulica delle golene che, diventate ormai terrazzi, tendono a non riattivarsi nemmeno per piene centenarie, riducendo così l'effetto di laminazione delle piene verso valle.

L' Autorità di bacino ha sviluppato una ipotesi di progetto che consiste nel "ricentralizzare" l'alveo di magra, cercando di rialzare il talweg e abbassando contemporaneamente le golene, in modo tale che queste ultime possano ricominciare a svolgere la propria funzione idraulica. (fig. 26)

Purtroppo la realizzazione di questo intervento è molto complessa poiché le golene sono pressoché totalmente private con la presenza di coltivazioni di pregio come frutteti, serre, terreni coltivati a seminativo, e quindi il costo di un intervento del genere sarebbe proibitivo viste anche le numerose procedure di espropriazione da attuare. (si veda fig. 27)

Una soluzione alternativa potrebbe essere quella di allontanare l'alveo di magra il più possibile dall'argine maestro riducendo la zona da espropriare ad una fascia più ristretta, per contenere i costi di esproprio. (si veda fig. 28)

Questa iniziativa è stata supportata con modellazioni idrauliche bidimensionali a fondo mobile condotte in collaborazione con l'Università di Trento, che ha sviluppato propri modelli e li ha applicati al caso in esame (si veda fig. 29)

Problematiche simili si evidenziano anche alla foce dell'Alpone, dove l'abbassamento dell'alveo dell'Adige ha provocato anche un abbassamento dell'alveo nel tratto terminale dell'affluente.

Dalla sezione "Fiume Adige-confluenza Alpone" si può notare infatti come l'evoluzione morfologica dell'asta principale dell'Adige abbia influenzato enormemente anche l'alveo del Torrente Alpone che, nel suo tratto terminale, ha subito un abbassamento di parecchi metri negli ultimi decenni (si veda fig. 30).

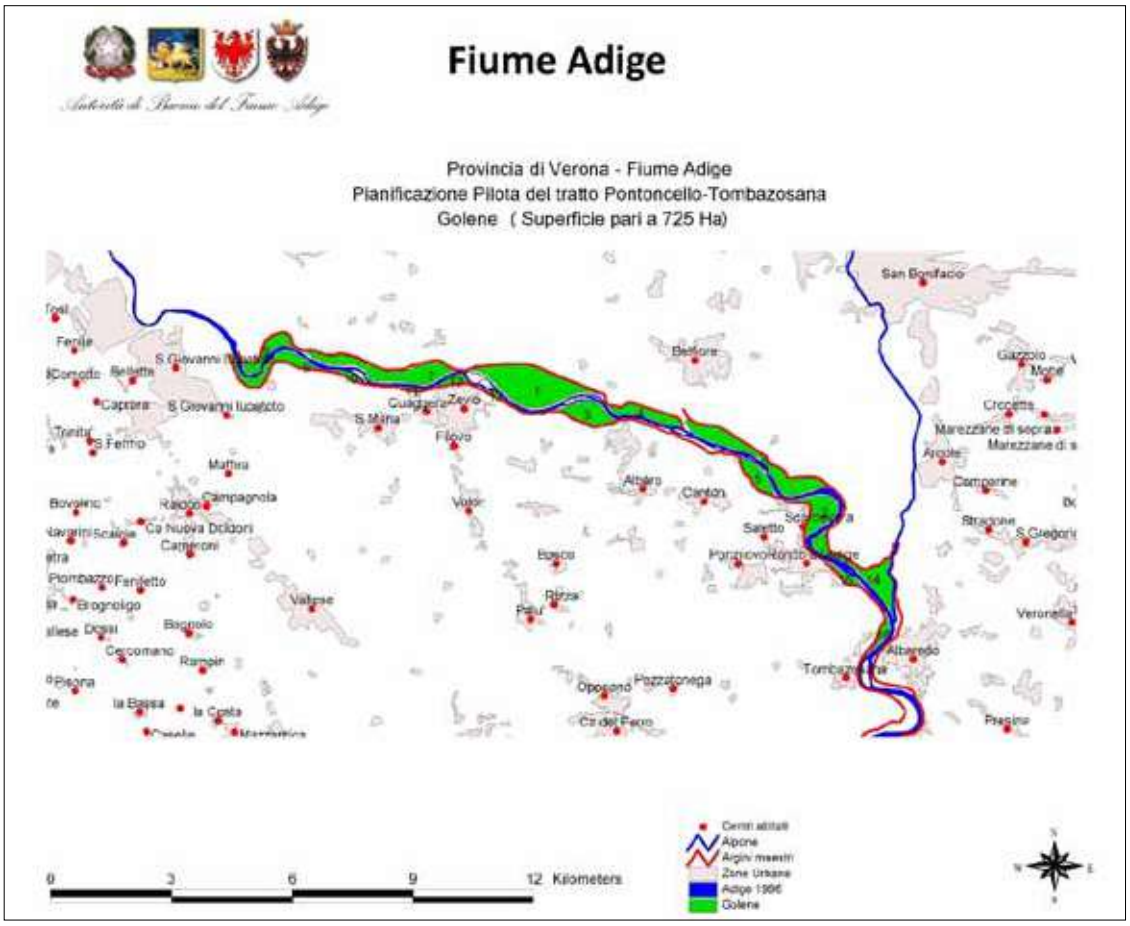
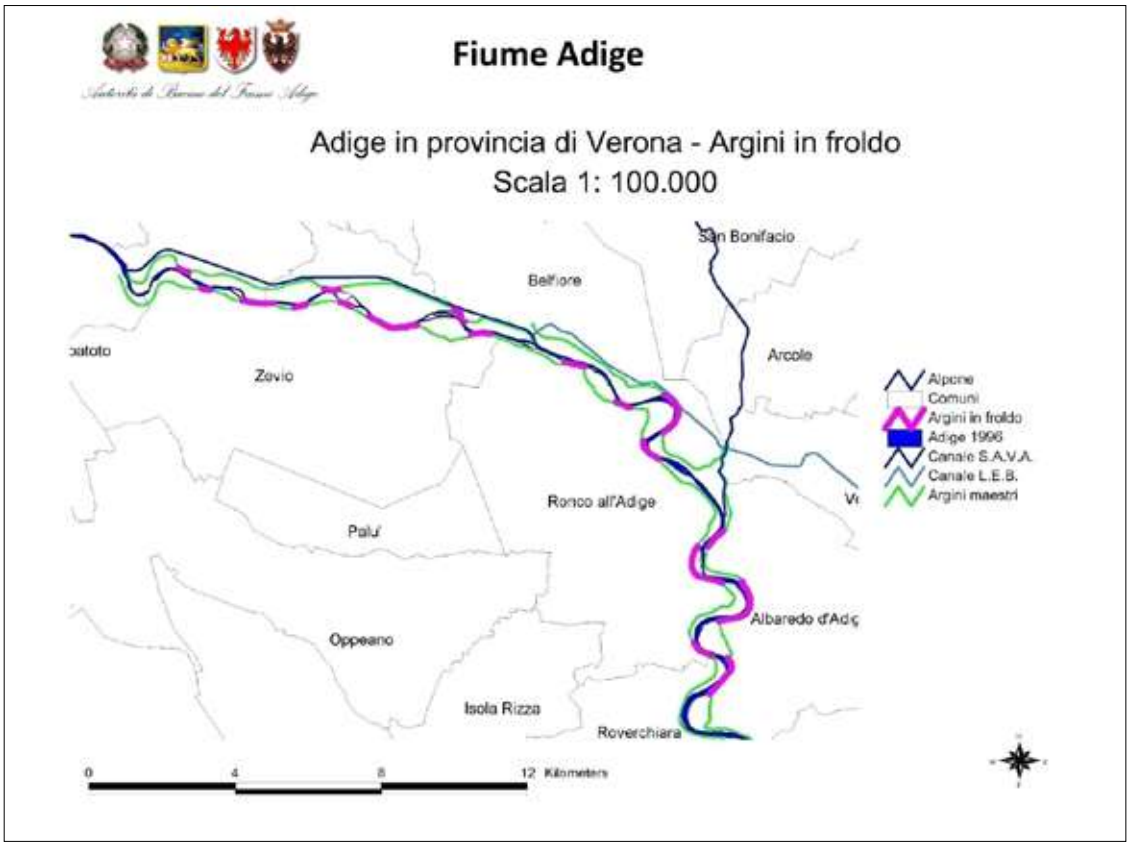



**Figura 19**

**Figura 20**



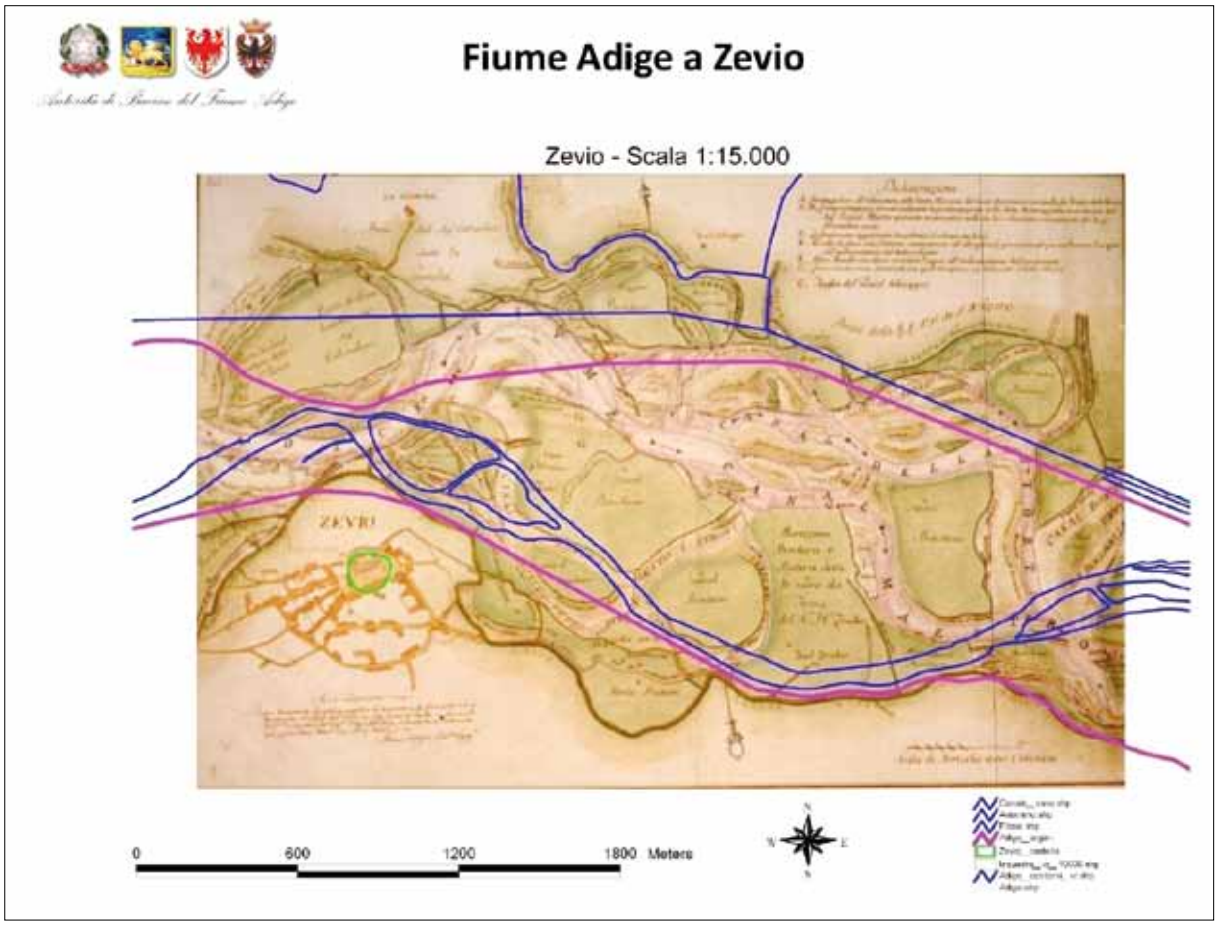



**Figura 21**

**Figura 22**

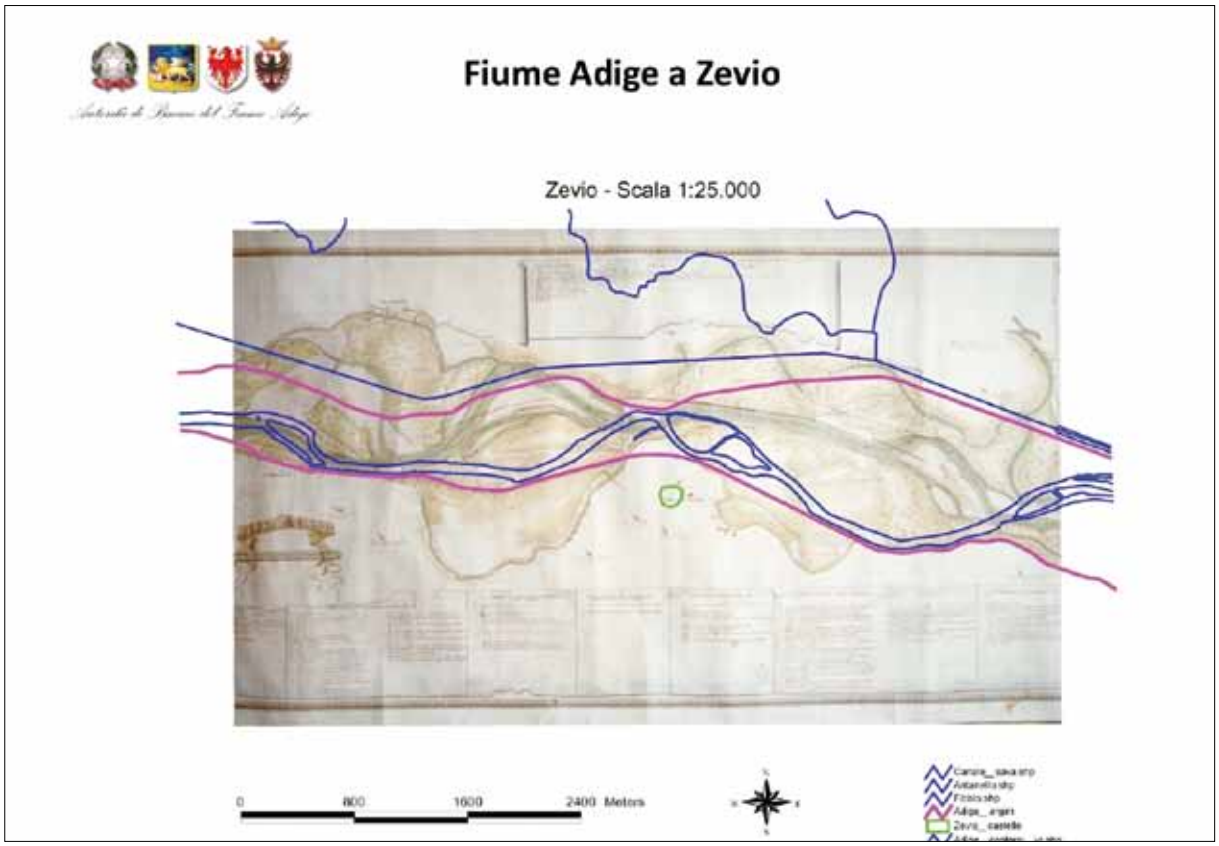





**Figura 23**

**Figura 24**



## Adige sezione 1050 (Zevio)
## Confronto livelli di piena 1954-1996

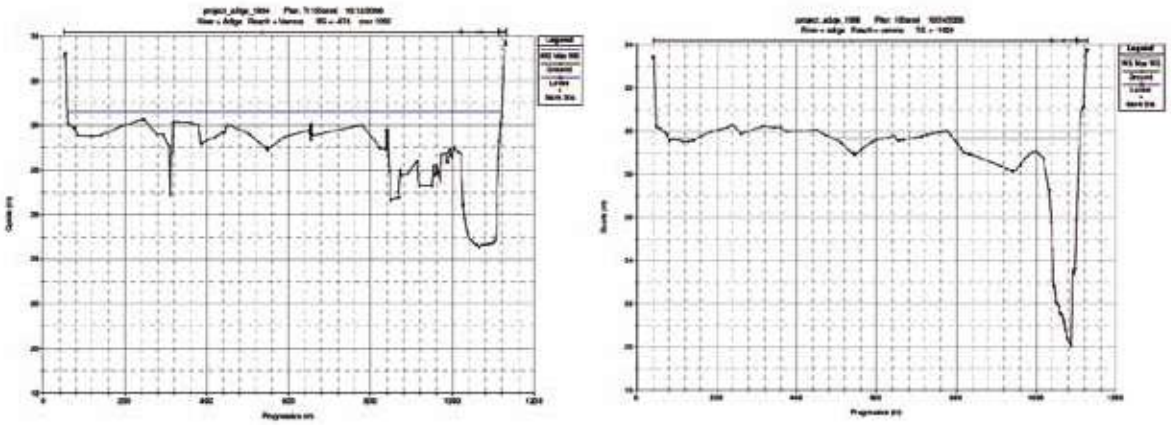
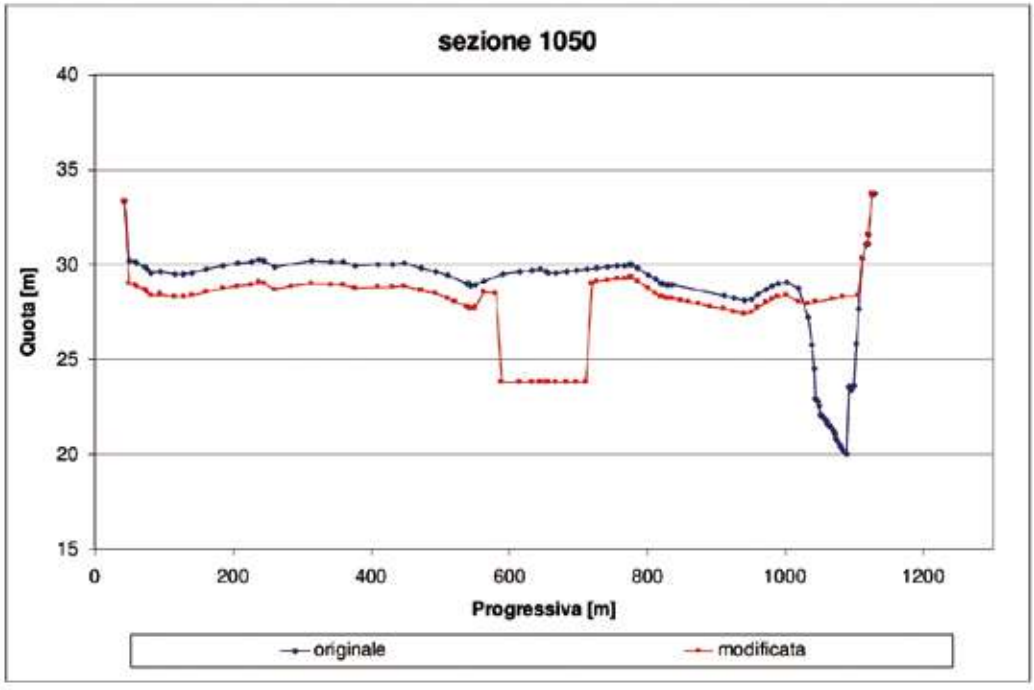


**Figura 25**

**Figura 26**

## Fiume Adige



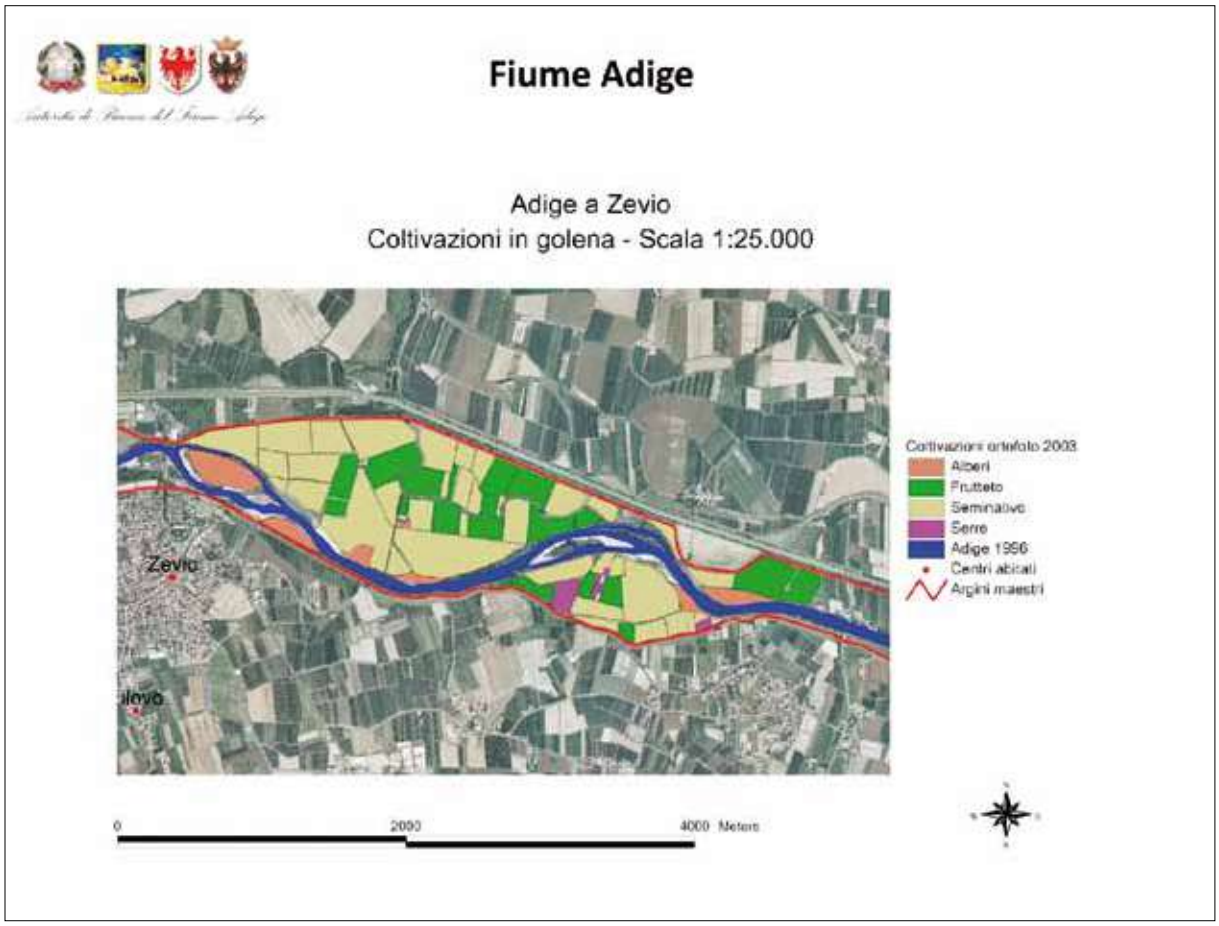
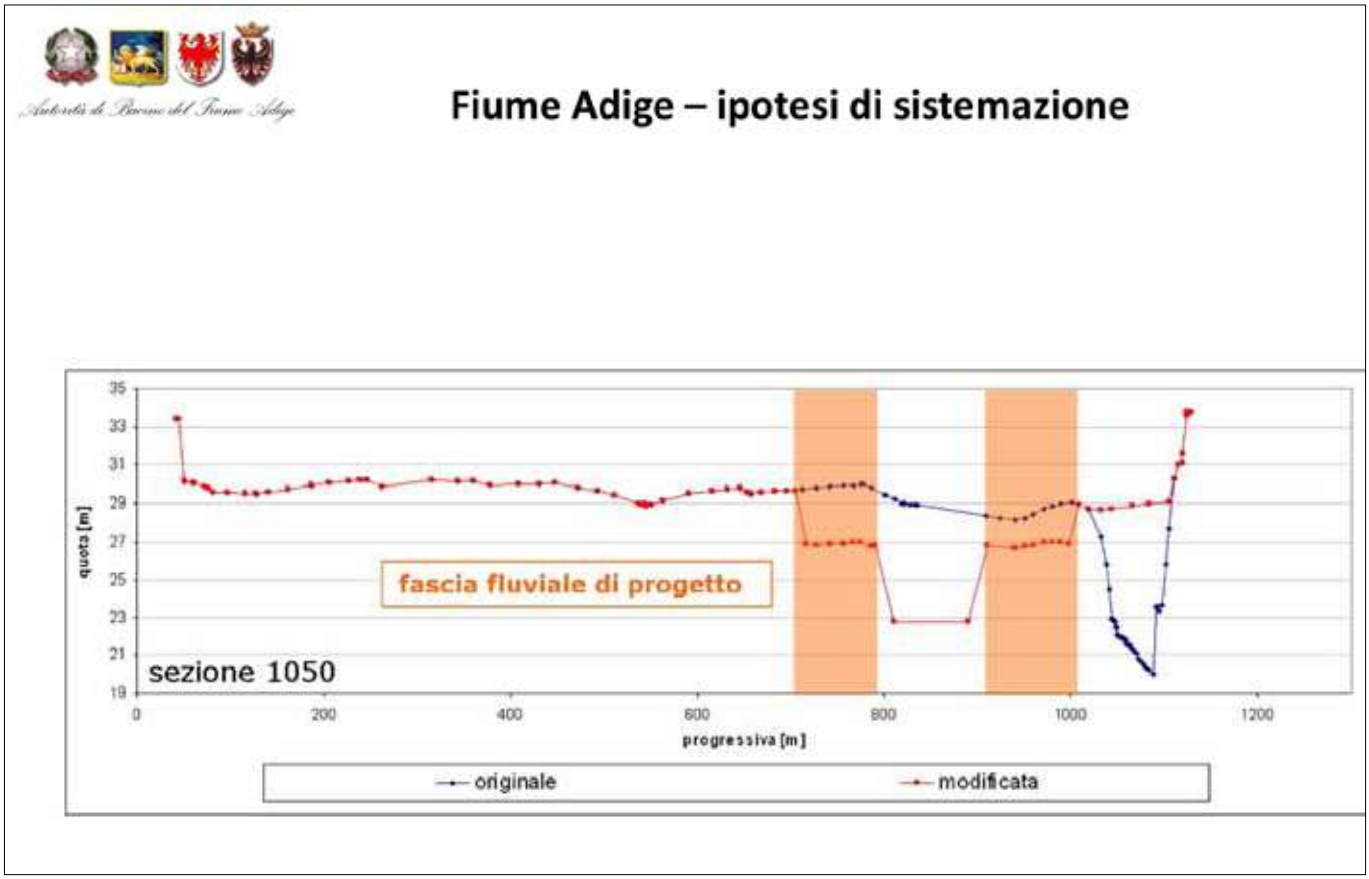



**Figura 27**

**Figura 28**



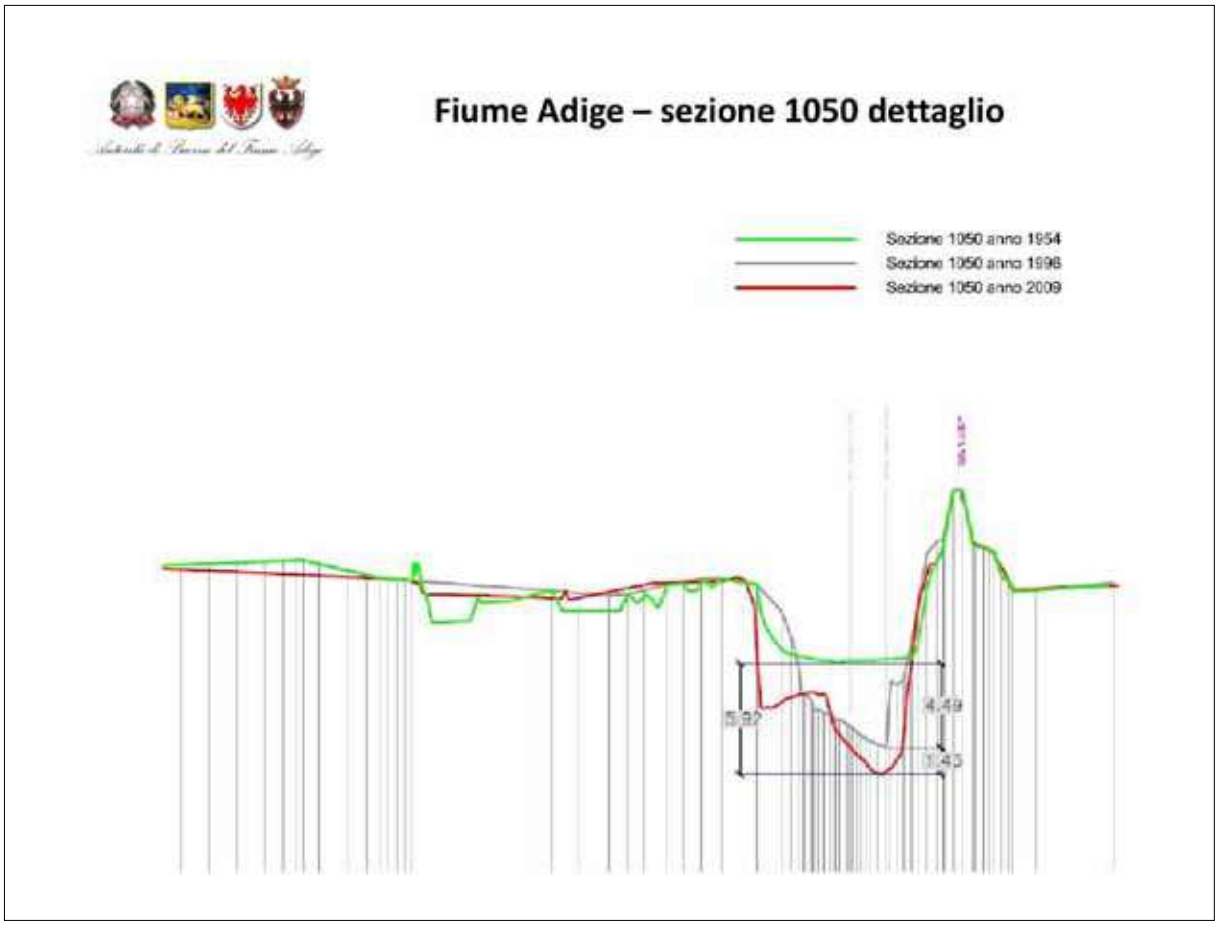



**Figura 29**

**Figura 30**

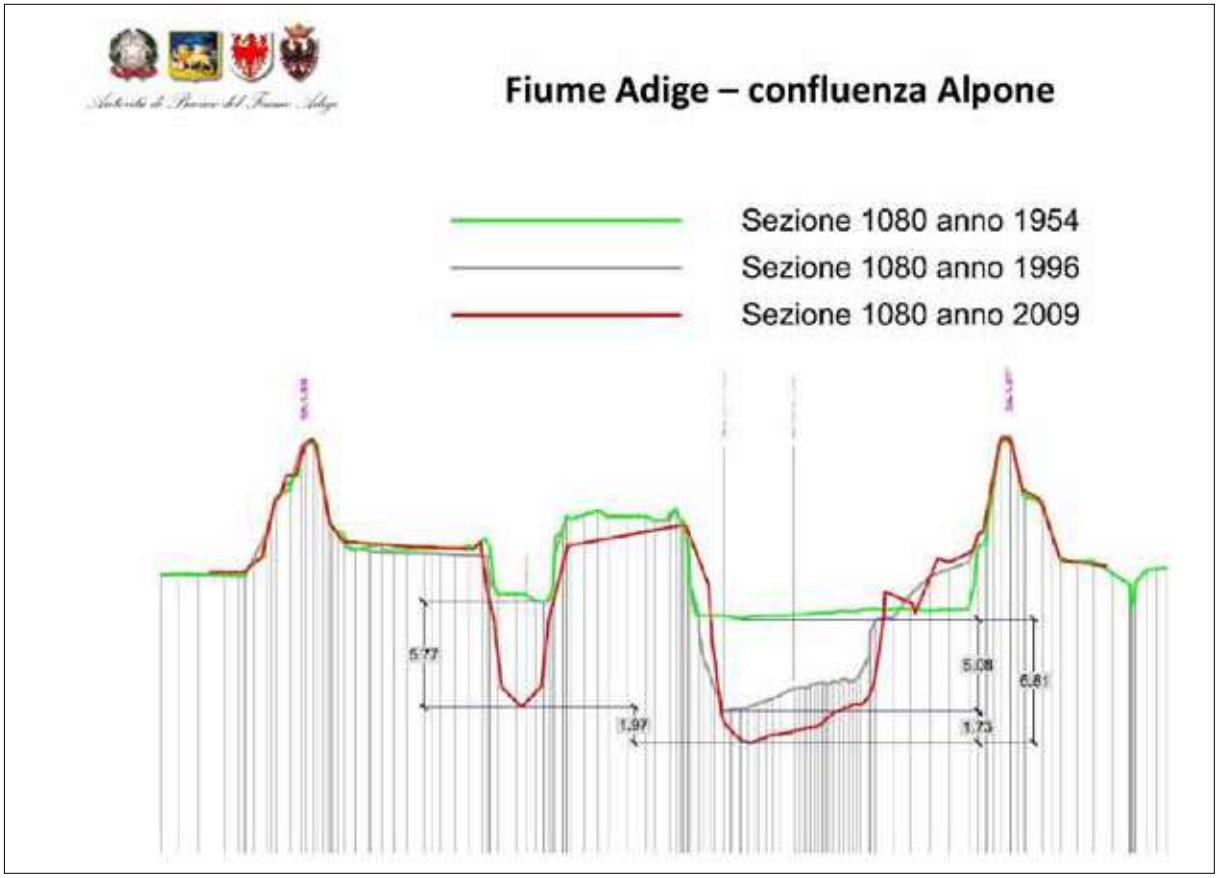





**Figura 31**

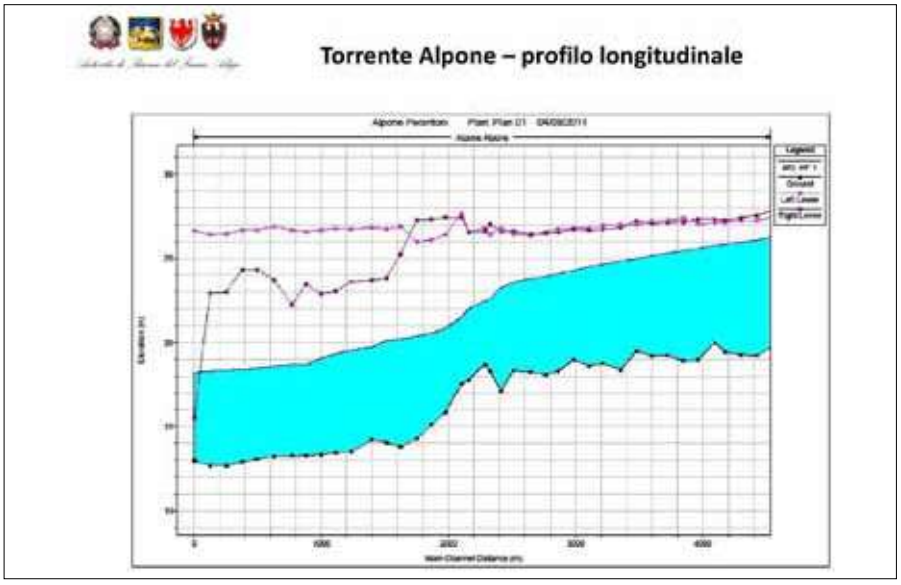



**Figura 32**

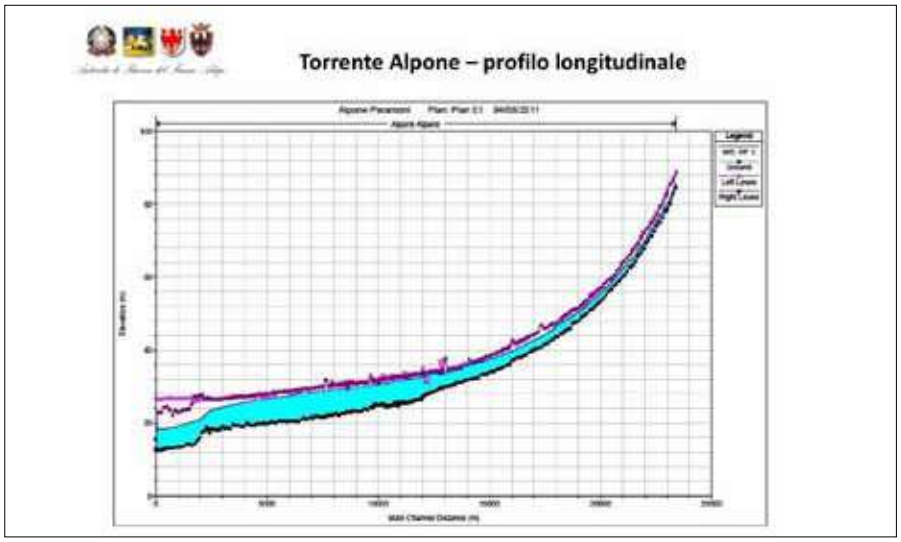



**Figura 33**

Questa onda erosiva retrogressiva tenderebbe a propagarsi naturalmente verso monte, se non fosse per il fatto che essa incontra a pochi km dalla foce in Adige una soglia inerodibile dovuta al canale LEB e ad altri due corsi d'acqua che hanno delle botti a sifone che sottopassano l'Alpone.

Questa discontinuità rende impossibile il raggiungimento dell'equilibrio morfologico e fa si che, a pochi km dalla foce, ci sia un tratto di torrente Alpone a forte pendenza (si nota un salto di circa 5 metri di dislivello in circa 500 m di torrente) - si vedano fig. 31-32-33.

L'Autorità di Bacino sta quindi considerando di procedere ad uno studio di fattibilità per la depensilizzazione dell'Alpone che potrebbe contribuire in modo sostanziale alla riduzione del rischio idraulico a San Bonifacio.

❑

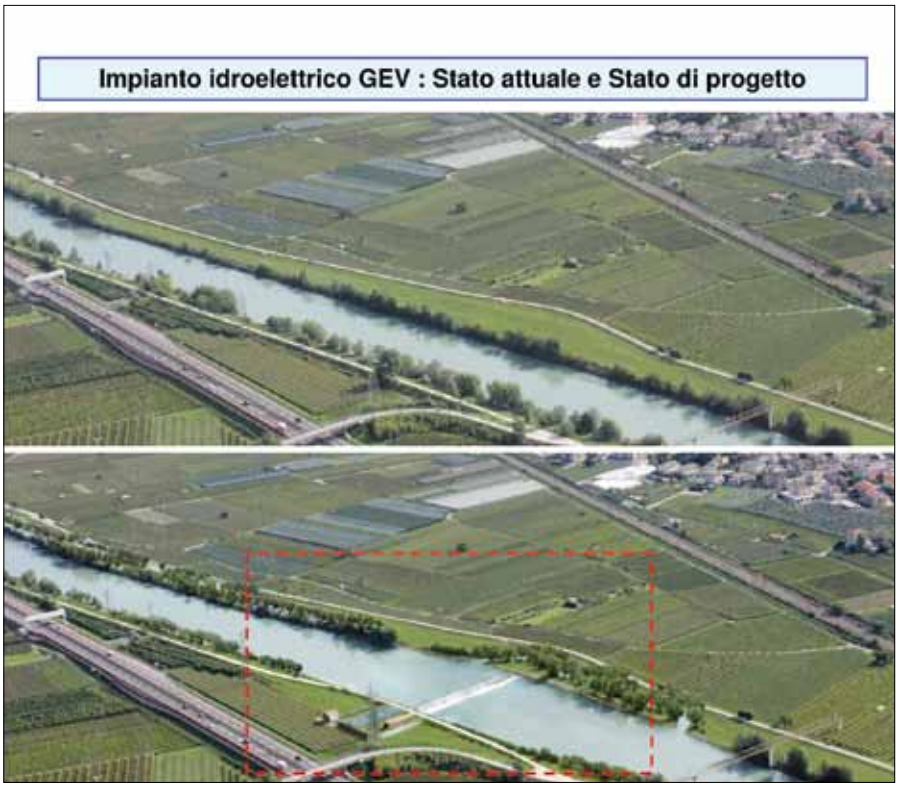



**Figura 34**

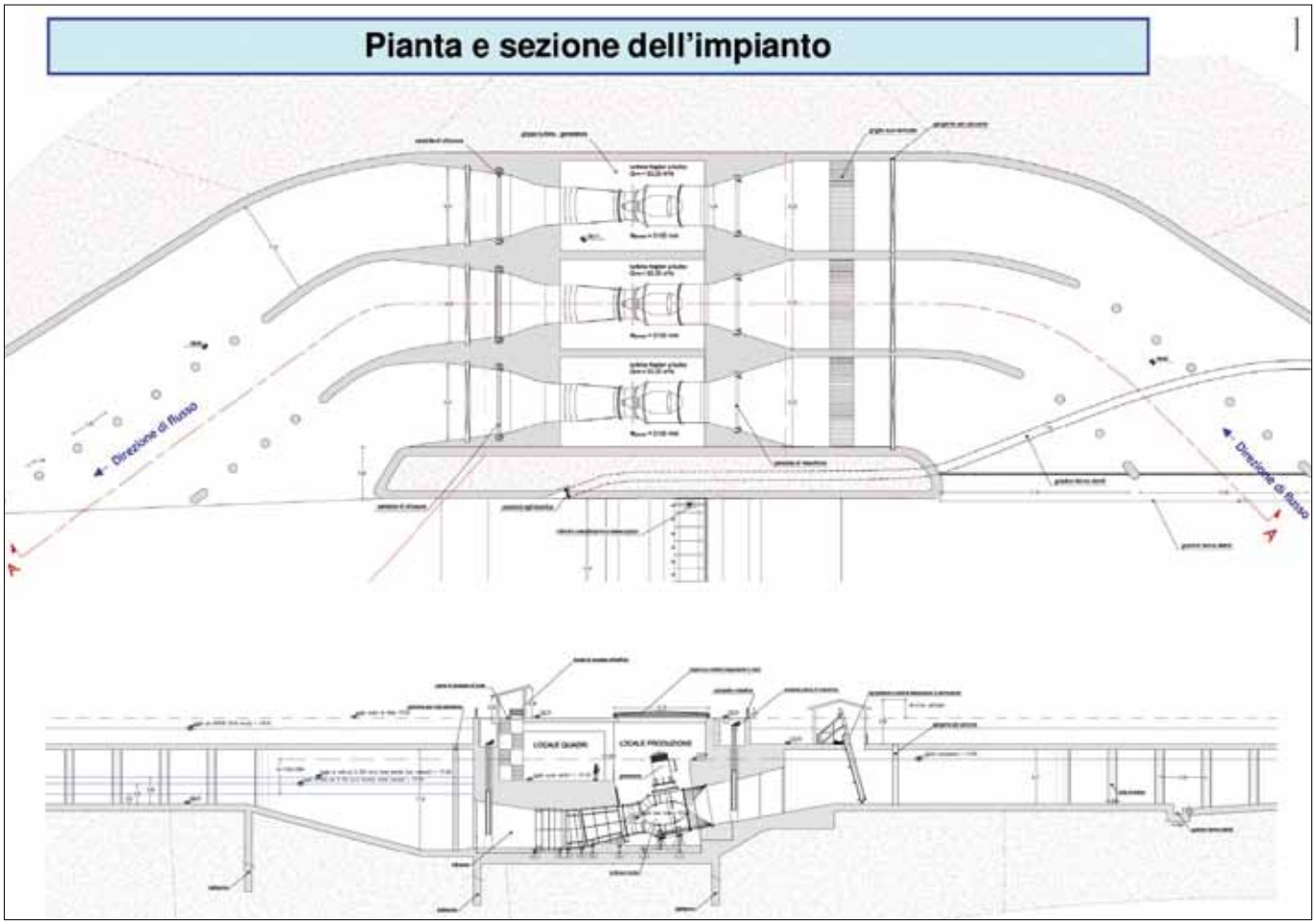
## "Misure di trasporto solido"

***Ing. Matteo Giuliani***
*Studio "Progetto Ambiente" - Trento*

Il presente intervento si propone di studiare le misure del trasporto solido attraverso un progetto "sperimentale" che l'ipotizza di realizzare un impianto idroelettrico in Vallagarina tra Rovereto e Trento, caratterizzato da uno sbarramento sull'Adige che genera un salto medio di 3 m; la potenza media nominale dell'impianto è di 3 MWatt - si veda fig. 34-35.

Per gran parte dell'anno l'impianto risulta in funzione creando un rigurgito verso monte di circa 3 km; quando però la portata in Adige è troppo elevata l'impianto non turbina e le paratoie vengo-

**Figura 35**



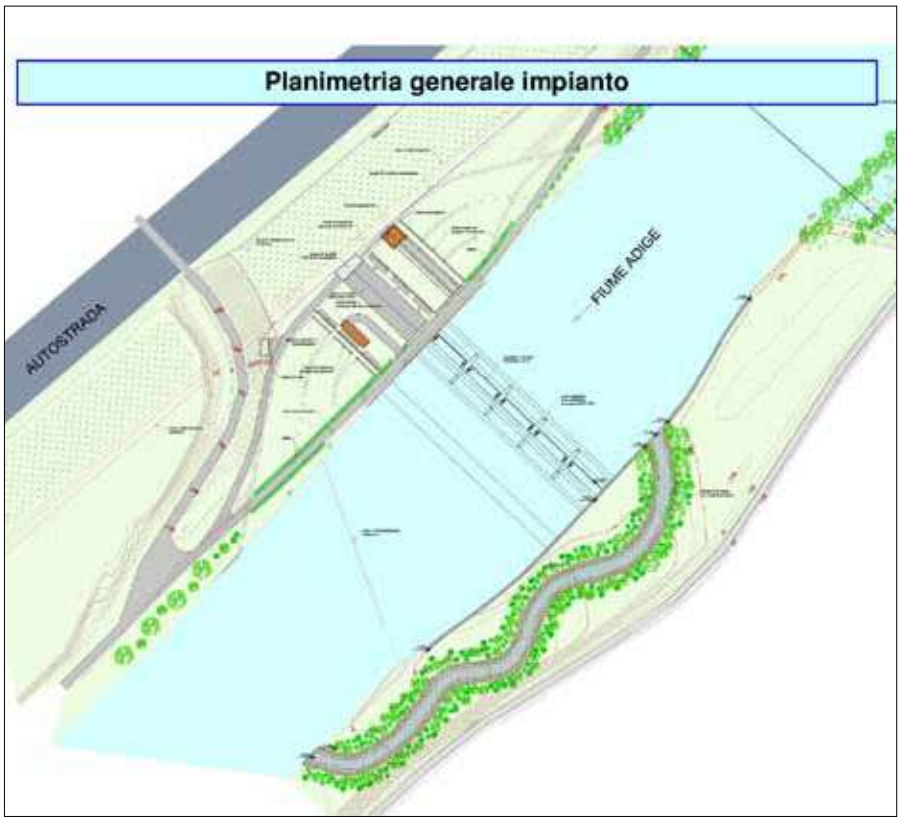



**Figura 36**

**Figura 37**




no abbattute dato che il salto motore si riduce fino al di sotto dei 2m.

In fase di progetto definitivo, durante l'elaborazione dello studio di impatto ambientale, sono emerse delle problematiche ai fini del rilascio della concessione, così di seguito elencate:

- L'elevato livello idrico costante per gran parte dell'anno va ad interessare l'area abitata più depressa del paese di Nomi (livello a -1 m rispetto al piano di campagna);
- L'elevato livello idrico del fiume Adige si riflette sulla circostante linea di falda delle campagne determinando ripercussioni sull'ossigenazione delle radici delle viti (aree con falda a -80 cm dal piano campagna);
- Il probabile accumulo di limo sul fondo del corso d'acqua a monte della traversa potrebbe creare danni all'habitat fluviale, anche in caso di "cacciate". Ed è in particolare quest'ultimo aspetto che desta maggiore preoccupazione alla Provincia di Trento, al punto da richiedere uno studio specialistico che consiste in una serie di misurazioni della portata solida e dei sedimenti e conseguentemente delle simulazioni al fine di prevedere la possibilità che questo evento si manifesti - si veda fig. 36.

In collaborazione con la facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Trento sono state impostate le seguenti attività:

1. misure di sedimento in alveo direttamente con una "trappola" allo scopo di stimare la granulometria del fondo,
2. prelievi da natante con benna per verificare le dimensioni dei sedimenti presenti sul fondo,
3. utilizzo di uno strumento denominato Helley Smith che va a prelevare direttamente lo strato di trasporto solido localizzato sul fondo del corso d'acqua, Tutto ciò al fine di tarare adeguatamente le formule di trasporto solido utili per le simulazioni bidimensionali - si veda fig. 37.

Per conoscere l'ipotetico comportamento che il trasporto solido adotterà presso l'impianto in progetto, è stato preso in considerazione il tratto a monte della traversa di Mori, situata a pochi km più a sud rispetto alla traversa di progetto.- si veda fig. 39.

I tratti in azzurro sono i tratti in cui il rigurgito causato dalla traversa di Mori ha le stesse caratteristiche idrodinamiche del tratto rigurgitato di progetto. Si è giunti quindi ad analizzare questo tratto in blu verso Mori in modo da dare maggiori informazioni sul futuro stato di rigurgito dato dalla traversa in progetto. Dalle immagini del fondo del tratto rigurgitato della traversa di Mori, analogo a quella di progetto, si ha una prevalenza di ciottoli a circa 1,5 km a monte da dove si posizionerebbe l'ipotetico sbarramento, invece presso le sezioni corrispondenti alla posizione dell'impianto in progetto vi è la presenza di ciottoli e sabbie.

Le misure con trappola sono state fatte in varie parti lungo il corso del fiume a monte e a valle della zona in esame. I prelievi hanno riguardato solo diametri fino a 10 cm, tanto diametri più grossi sarebbero stati movimentati da piene con tempi di ritorno molto elevati e non sarebbero interessati a questo specifico studio che si occupa del comportamento del fiume per portate prossime alla media - si veda fig. 38.

I prelievi fatti da natante con benna sono stati effettuati nel tratto a monte della traversa di Mori. Le curve granulometriche in condizioni ordinarie sono quelle in - si veda fig. 40; esse dimostrano come sia presente del limo solo nelle aree poco a valle del canale Adige-Garda (zona con forte allargamento di sezione) e non a ridosso della traversa dove si trovano dei sedimenti di granulometria maggiore.

Le misure con Helley Smith, sono misure fatte con uno strumento le cui dimensioni, tratte da letteratura, sono

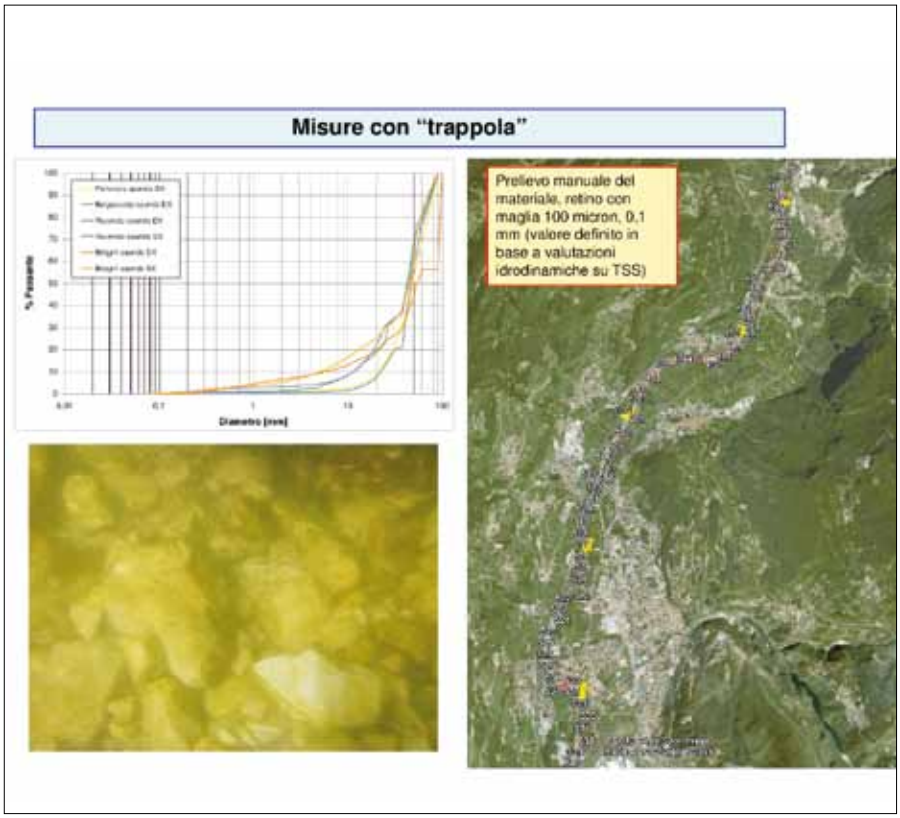
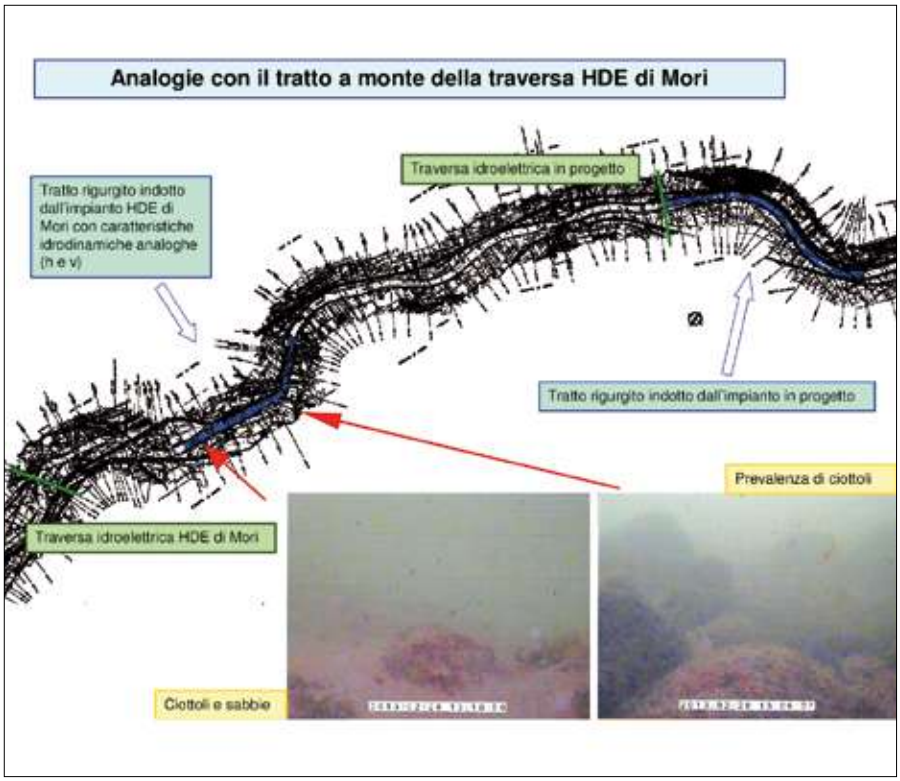



**Figura 38**

**Figura 39**



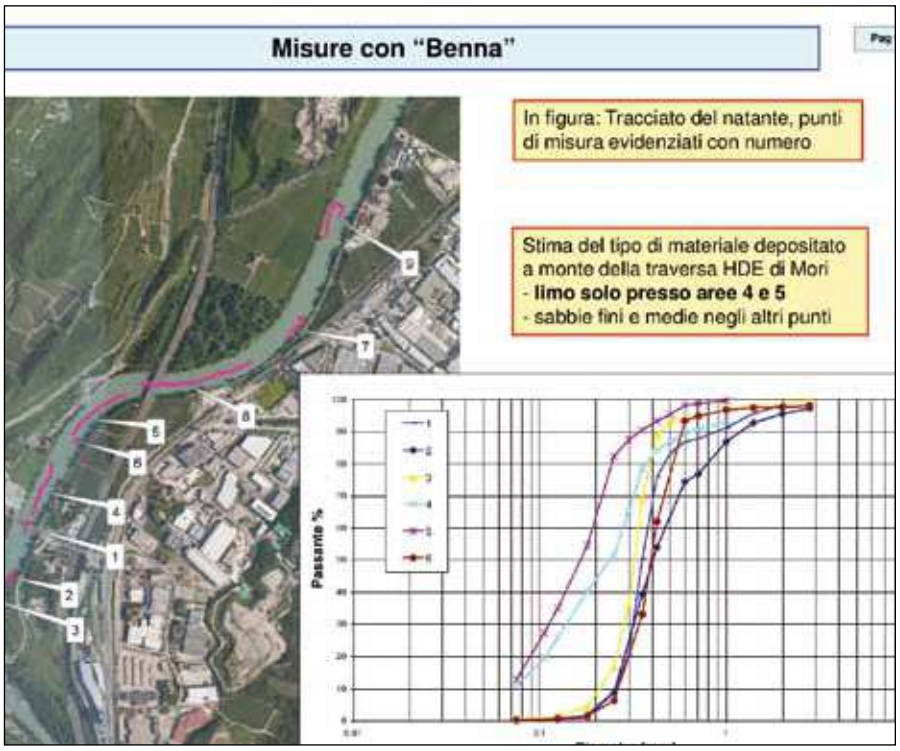
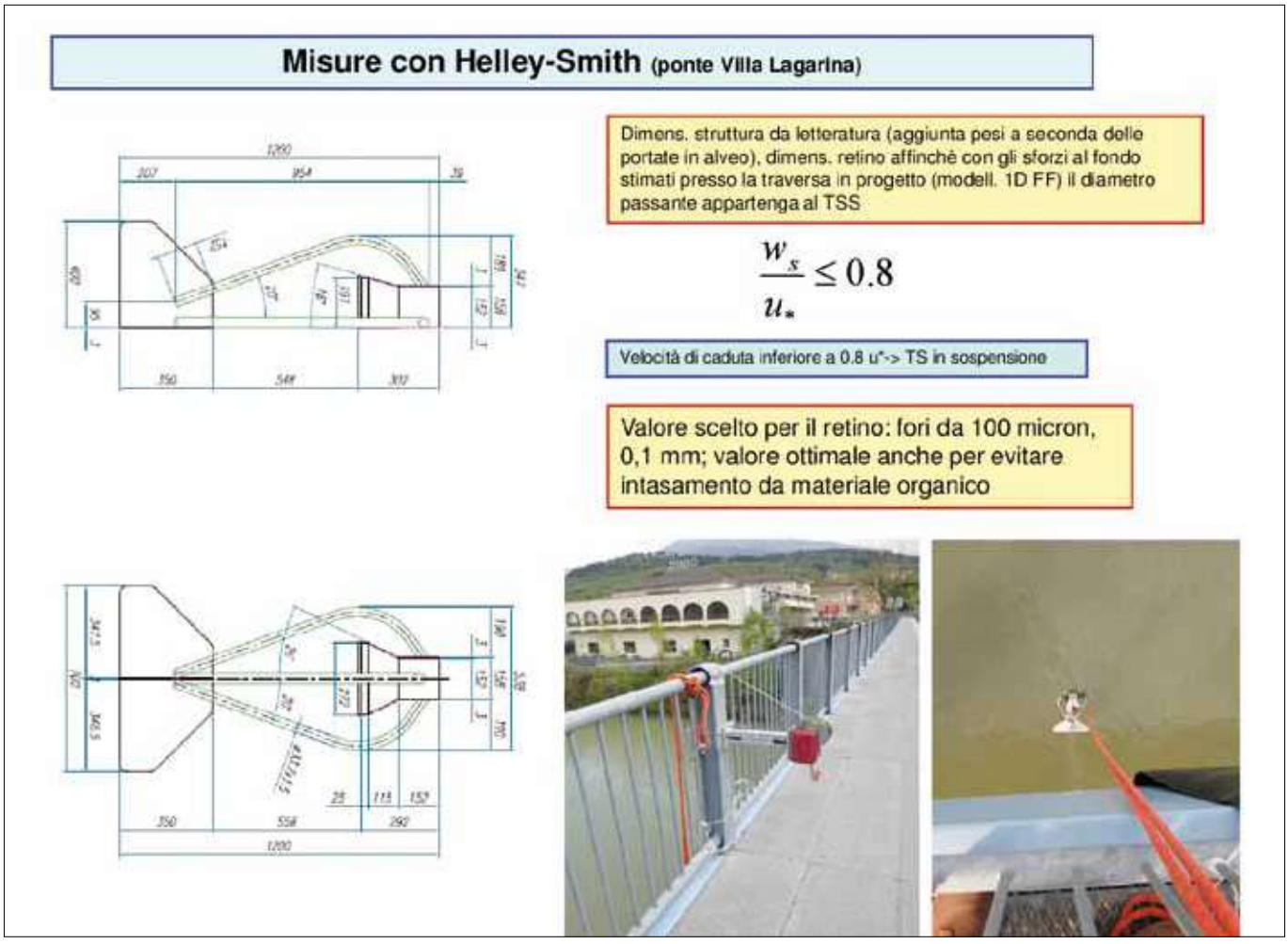



Figura 40

state però calibrate per il caso specifico dell'Adige con l'aggiunta di pesi in coda ma soprattutto in testa in modo da avere un posizionamento corretto sul fondo - si veda fig. 41.

Il misuratore Helley Smith ha in testa una bocca di presa di dimensioni 15cmx15cm mentre a tergo è presente un retino per la cattura del materiale trasportato; le dimensioni della maglia del retino, pari a 100 micron, sono state valutate in modo da catturare il materiale che teoricamente può depositarsi in presenza di caratteristiche idrodinamiche simili a quelle della corrente presso lo sbarramento - si veda fig. 42.

Figura 41



Le informazioni raccolte da questa serie di misurazioni sono state utili per inquadrare con sufficiente accuratezza i fenomeni di trasporto di sedimenti che potranno realizzarsi a monte del futuro sbarramento.

Le misurazioni effettuate hanno permesso inoltre di stimare i parametri e di definire le corrette condizioni al contorno per eseguire una corretta modellazione bidimensionale del sedimento nel tratto d'alveo rigurgitato. - si veda fig. 43

La corretta conoscenza dell'andamento dei sedimenti è determinante nella gestione degli sbarramenti fluviali, come quello in progetto, anche se accanto alle analisi sopra riportate dovrà essere condotta una accurata fase di monitoraggio del fondo durante l'esercizio dell'impianto.

Tutte queste pratiche hanno lo scopo di far si che il materiale a monte delle opere possa venir pulito o fluitato senza problemi, rendendo lo sbarramento il più possibile trasparente al trasporto solido.

❑

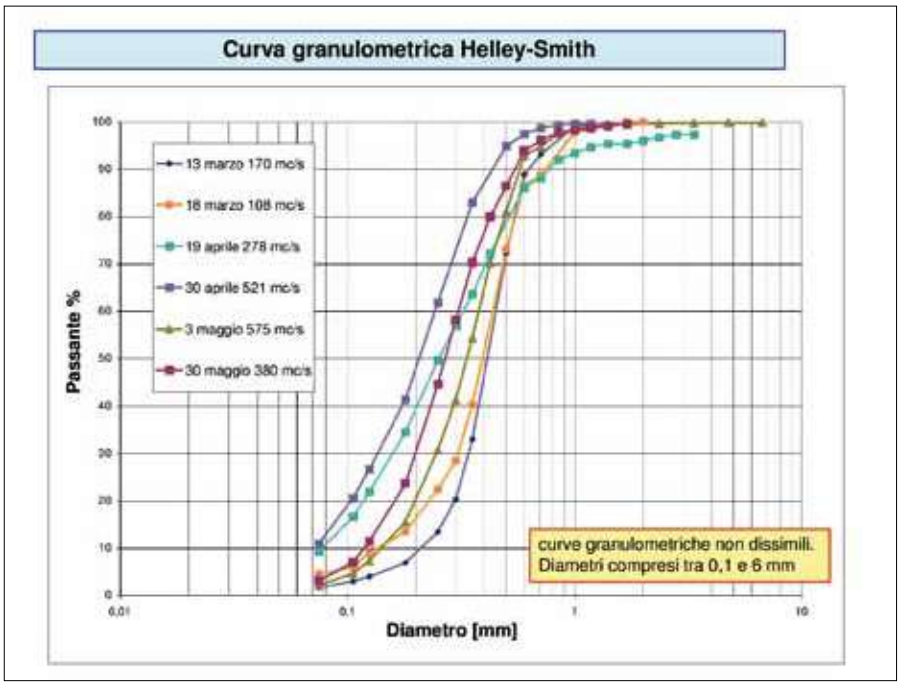



**Figura 42**

**Figura 43**

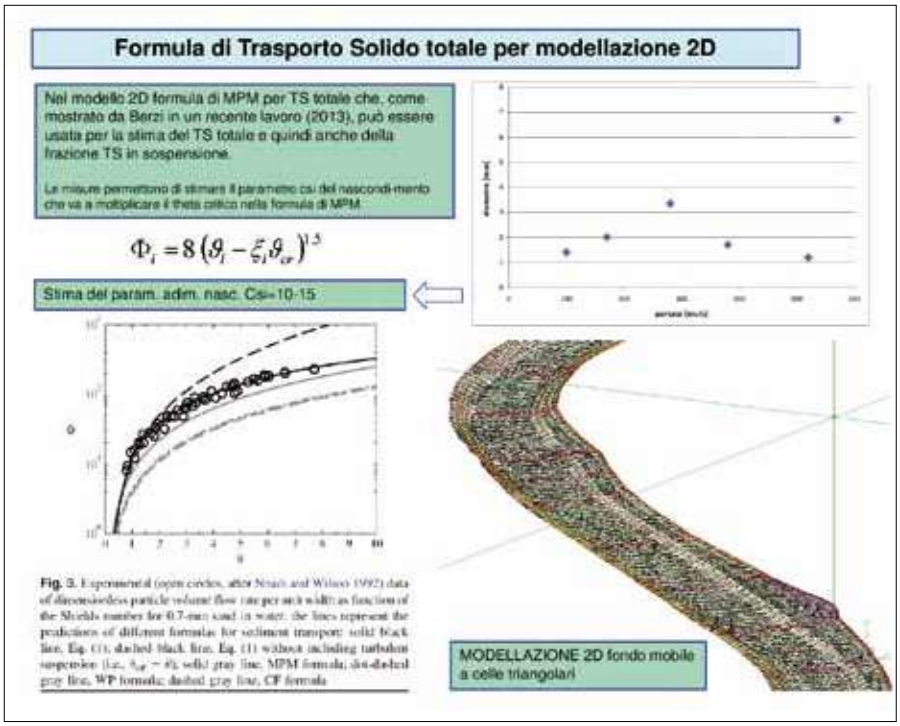




Figura 44

Figura 45



## "Casi pratici di intervento"

***Ing. Filippo Aldà***
*Ditta "Dragflow S.r.l."- Villafranca (VR)*

Dragflow, presente sul mercato da più di 25 anni, è diventato uno dei principali produttori mondiali di pompe sommergibili con agitatore per servizi pesanti e di sistemi completi per il dragaggio.

I sistemi Dragflow sono largamente utilizzati nei progetti di dragaggio e scavo in acqua. Le pompe sommergibili, elettriche o idrauliche, con potenze da 5 a 400 Hp, permettono di ottenere prestazioni adeguate ad ogni tipo di lavoro.

La tecnologia utilizzata permette di lavorare sia in acque basse che in acque molto profonde, con degli appositi sistemi di compensazione della pressione. Ciò permette di raggiungere i 30-40 m di profondità di un bacino artificiale ma anche i 200 e più metri di profondità delle fondazioni delle piattaforme off-shore.

L'obiettivo delle attrezzature Dragflow è veicolare, attraverso l'acqua, il materiale solido, con pezzature fino a 120 mm.

La presenza dell'agitatore e il disegno costruttivo dei disgregatori permette alle pompe Dragflow di raggiungere elevate concentrazioni di solido anche in presenza di fondali estremamente compatti.

L'operazione di scavo tramite pompa dragante è una tecnica che viene usata per mantenere navigabili le vie d'acqua ed è anche un metodo efficace per il ripascimento delle spiagge, dove la striscia di sabbia costiera sia stata rimossa dall'erosione del mare - si veda fig. 44.

Oltre alla manutenzione di tutti i bacini artificiali o naturali che ne abbiano la necessità, le pompe Dragflow trovano applicazione in tutti quei siti di produzione o lavorazione industriale che generano fanghi con diversi gradi di compattezza, granulometria e abrasività - si veda fig. 45.

Le attrezzature Dragflow possono essere movimentate attraverso comuni macchine movimento terra . Nel caso di lavori in cui non è possibile accedere al sito dalla riva, Dragflow produce pontoni completi, in grado di movimentare e alimentare tutte le attrezzature necessarie al dragaggio o allo sfangamento della porzione interessata - si veda fig. 46-47.

Nell'intervento vengono presentati opere di sfangamento di canali navigabili resi inutilizzabili dal continuo deposito di materiale trasportato dal corso d'acqua, opere di pulizia di bacini artificiali realizzati per scopi di produzione idroelettrica i quali presentano notevoli problemi di sedimentazione a ridosso delle pareti delle dighe e opere di trattamento di porzioni di corsi d'acqua naturale caratterizzati dalla forte erosione delle sponde con conseguente pericolo per il confinamento dell'acqua e trasporto a valle di eccessivo sedimento.

Le casistiche presentate rispecchiano le situazioni descritte nei precedenti interventi e mostrano non solo che è possibile l'intervento eccezionale o di emergenza, ma anche come sarebbe notevolmente più vantaggioso, dal punto di vista economico e del cantiere, effettuare una regolare manutenzione programmata, volta ad evitare il raggiungimento di condizioni critiche di corsi d'acqua e bacini, naturali o artificiali - si veda fig. 48.

ITALIA 2013 - Diga Dirillo
Opera di pulizia di un bacino idroelettrico gestito da Eni in Sicilia che presentava problemi di sedimentazione a ridosso della parete della diga. Il bacino presenta una profondità di circa 60m nel punto in cui doveva essere asportato il sedimento.

GERMANIA 2013 - Berlino
Opera di sfangamento di un tratto di 20 km di un canale utilizzato come via di navigazione commerciale nell'area rurale intorno a Berlino, reso inutilizzabile dal continuo deposito di materiale trasportato dal corso d'acqua.

ITALIA 2013 - Amelia
Opera di trattamento di una porzione di corso d'acqua naturale nel Lazio, caratterizzato dalla forte erosione delle sponde con conseguente pericolo per il confinamento dell'acqua e trasporto a valle di eccessivo sedimento.
Grazie alla loro tessitura, i geotubi permettono all'acqua di drenare, trattenendo al loro interno il materiale che costituirà un sostegno più solido per gli argini.

❑



**Figura 46**

**Figura 47**



**Figura 48**



## "Conclusioni"

***Ing. Silvia Tizian***
*Commissione Ambiente*

La corretta gestione dei sedimenti nei bacini montani e nei corsi d'acqua rimane, ad oggi, una tematica ancora poco sviluppata e studiata ma che ha una ricaduta anche sulle situazioni di emergenza del momento. Gli allagamenti diffusi, che sempre più interessano i nostri territori, sono da attribuire agli eventi particolarmente intensi che si verificano nel periodo autunnale e primaverile - non da ultimo la primavera anomala del 2013 che è stata preceduta da un inverno altrettanto piovoso. In particolare nel maggio 2013 il terreno sottoposto alle forti piogge era già stato "imbibito" dalle precedenti e continue precipitazioni che hanno annullato la capacità di assorbimento dello stesso e sovraccaricato la rete idrografica al tal punto da fare tracimare e rompere gli argini dei corsi d'acqua.

L'eccessiva cementificazione dei suoli, la difficoltà ad avvicinarsi a una cultura di gestione "virtuosa", fondata sul rispetto delle regole dettate dal territorio stesso e non solo da quelle dello sviluppo economico, i finanziamenti ancora insufficienti per la creazione di grandi infrastrutture idrauliche e la manutenzione delle opere al fine di scongiurare il rischio idraulico diffuso, sono i grandi "protagonisti" del momento.

In relazione alle situazioni citate, è di notevole importanza il meccanismo di produzione dei sedimenti sui versanti. Il loro trasporto attraverso i corsi d'acqua è fonte di problematiche idrauliche tra loro opposte: se l'eccessiva sedimentazione di materiale può portare da una parte al fenomeno dell'interrimento dei serbatoi montani con conseguente perdita di capacità utile di invaso, oppure alla tracimazione dei corsi d'acqua a causa di un volume non più adeguato del loro alveo, dall'altra è possibile andare incontro al progressivo depauperamento del corso d'acqua e del suo conseguente abbassamento di livello tale che, nei periodi siccitosi, non fornirà più la portata utile all'irrigazione.

Se da un lato occorre necessariamente tamponare il momento acuto dell'emergenza dall'altro, come responsabili di settore abbiamo il dovere, come tecnici, di guardare con lungimiranza a una pianificazione territoriale che, rispetto alla cementificazione e all'antropizzazione incontrollata degli ultimi trent'anni, punti a una ri-naturalizzazione del territorio e dei corsi d'acqua in particolare, con attenti sistemi di monitoraggio e di manutenzione costante.

Il presente articolo è stato elaborato da: Ing. Silvia Tizian, Ing. Sara Pozzerle, Ing. Filippo Aldà

# Basilica di Santa Teresa

## *un gioiello neogotico dell'ingegneria veronese*

*Alberto Maria Sartori*

L'occasione della visita al Cantiere ove è in allestimento la nuova sede dell'Ordine, ha guidato nella scelta di tenere l'Assemblea degli Iscritti presso la sale del vicino Convento carmelitano di Santa Teresa in Tombetta.

Pertanto il 14 dicembre 2013 si è avuta l'opportunità di accedere ad un edificio piuttosto singolare e forse poco noto. La Chiesa ed il Convento di Tombetta vennero edificati nei primi anni del '900 su di un progetto dell'ing. Codognola, al quale ben presto successe l'ing. Luigi Rebonato, che viene correntemente ritenuto il vero artefice dell'intervento.

Dopo l'interruzione, dovuta alla Prima Guerra Mondiale ,gli anni '20 videro il completamento degli arredi e degli apparati decorativi interni, sempre su progettazione e direzione lavori dell'ing. Rebonato, anche se due altari interni si debbono all'arch. Salvi e l'altar maggiore all'arch. Francesco Banterle.

Tanto il Salone – Oratorio in cui si è tenuta l'Assemblea che molti ambiti della Chiesa furono decorati secondo il gusto dell'epoca dal Pittore Agostino Pegrassi, ultimo discendente di una famiglia di artisti veronesi (da Salesio Pegrassi a lui passano cinque generazioni), tutti formati presso l'Accademia di Belle Arti ora Cignaroli.

Abbastanza interessante annotare che la Chiesa ed il Convento di Santa Teresa sono stati dichiarati Basilica (nel mondo tale titolo è riservato a non più di 1600 edifici), ma soprattutto sono l'unico edificio di stile neogotico inserito nel più ristretto numero delle World Heritage Churches (328 chiese in totale):

Sempre per curiosità il titolo di Basilica a Verona è riservato solo alla Chiesa di San Zeno , alla Chiesa di Madonna di Campagna ed, appunto, alla Chiesa di Santa Teresa.

L'Assemblea deli Ingegneri veronesi ha trovato, quindi, buona accoglienza all'interno dell'opera del Collega ing. Rebonato, la cui figura professionale forse non era ricordata da tempo.

**Alberto Maria Sartori**
*Ingegnere*



# Consiglio dell'Ordine

## Movimenti Albo

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

### CONSIGLIO DEL 02/10/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Bigni Marco *(proveniente dall'Ordine di Brescia)*, Ferrarese Stefano, Mantovani Filippo, Marchesini Fabio Pietro, Martino Roberto, Pasqualini Alberto, Rancan Alessandro, Scandola Mauro, Stefani Paolo

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Algarvia Carlo Alberto

***Cancellazioni – Sez. A***
De Paoli Erik *(dimissioni),* Pachera Matteo *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Nessuna

### CONSIGLIO DEL 16/10/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Carrì Antonio Domenico *(reiscrizione)*, Giuliari Marta

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Poletti Gianmaria

***Cancellazioni – Sez. A***
Sboarina Stefano *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Nessuna

### CONSIGLIO DEL 30/10/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Botturi Roberto, Cipriani Luigi, Fanti Pietro, Melchiori Giulia, Poltronieri Francesco

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Nessuna

***Cancellazioni – Sez. A***
Facincani Claudio Giovanni *(dimissioni)*, Finetto Mirko *(dimissioni)*, Pasquali Gabriele *(dimissioni)*, Tenero Pierluigi *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Nessuna

### CONSIGLIO DEL13/11/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Avesani Luca, Avesani Matteo, Cordioli Alessandro, Gagliano Pietro, Piccoli Mattia Vito, Vaccari Enrico

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Nessuna

***Cancellazioni – Sez. A***
Dal Bosco Elena *(dimissioni)*, Fauri Luciano *(dimissioni)*, Lobbia Alberto *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Duro Michele *(dimissioni)*

### CONSIGLIO DEL 27/11/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Bertelli Daniele *(già iscritto alla Sez. B iunior dal quale è stato cancellato)*, Gasparini Sara

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Nessuna

***Cancellazioni – Sez. A***
Avesani Giovanni *(dimissioni)*, Benedetti Marco *(dimissioni),* Boriero Fabrizio *(dimissioni)*, Buffa di Castelalto Ferdinando (*trasferito all'Ordine di Trento)*, Caltran Enrico *(dimissioni)*, Paiar Tommasomaria *(dimissioni)*, Pellizzari Enzo *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Bertelli Daniele *(per iscrizione alla Sez. A)*

### CONSIGLIO DEL 11/12/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Antonini Enrico Giuseppe Agostino, Bighignoli Mattia, *(proveniente dall'Ordine di Bologna)*, Brutti Paolo, Dal Fior Andrea, Massagrande Marco

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Nessuna

***Cancellazioni – Sez. A***
Adami Giorgio n° A1025 *(dimissioni)*, Bozzini Fabrizio *(dimissioni)*, Brama Alessandro *(dimissioni)*, Canton Stefano *(dimissioni)*, Castagna Fulvio *(dimissioni)*, Dalla Chiara Giuliano *(dimissioni)*, Fadini Nicola *(dimissioni)*, Friso Enrico *(trasferito all'Ordine di Padova)*, Legnani Massimo *(dimissioni)*, Librino Emanuele *(dimissioni)*, Lorenzetti Enrico *(dimissioni)*, Mantovanelli Pier Giorgio *(dimissioni)*, Mantovani Diego *(dimissioni)*, Marsani Roberto *(dimissioni)*, Merigo Alberto *(dimissioni)*, Modena Valentina *(dimissioni)*, Peretti Tarcisio *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Nessuna

### CONSIGLIO DEL 18/12/2013

***Nuove iscrizioni – Sez. A***
Bolognini, Fabio, Bortolazzi Marco, Bruschetta Federico, Cappellari Elisa, Comerlati Arianna, Franceschetti Marco, Prodomi Nicola, Sguazzardo Alberto

***Nuove iscrizioni – Sez. B***
Olivieri Nicola

***Cancellazioni – Sez. A***
Bigatello Giuliano *(dimissioni)*, Contri Massimo *(dimissioni)*, Crivellente Francesco *(dimissioni)*, De Fanti Lorenzo *(dimissioni)*, Di Campli San Vito Giampaolo *(dimissioni)*, Ferba Filippo *(dimissioni)*, Ghirelli Mirko *(dimissioni)*, Mazzai Francesco n° A4341 *(dimissioni)*, Mirandola Silvia *(dimissioni)*, Priori Antonio *(dimissioni)*, Tommasi Elena *(dimissioni)*

***Cancellazioni – Sez. B***
Nessuna

## Elenco segnalazioni a Regione, Comuni, Enti e Privati

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

- **Comune di Villafranca**
  *Segnalazione nominativi per incarico di collaudo tecnico-amministrativo opere relative al Piano particolareggiato di iniziativa privata denominato "Area Calzoni" in Z.T.O. (servizi aeroportuali) in via Bembo loc. Calzoni di Villafranca*
  1) Perotti Marco
  2) Sparesotto Mirco
  3) Vangelista Paolo

- **Richiesta da privato**
  *Segnalazione per arbitraggio*
  1) Zanetti Fabrizio

- **Comune di Legnago**
  *Segnalazione nominativi per collaudo statico*
  *lavori di ampliamento del Cimitero di San Vito-Porto – 2° stralcio*
  1) Favalli Marco
  2) Guerra Giovanni
  **3) Migliorini Andrea**

- **Comune di Legnago**
  *Segnalazione nominativi per collaudo tecnico-amministrativo lavori di ristrutturazione e manutenzione straordinaria con lavori di ampliamento degli spogliatoi del Centro natatorio comunale sito in Viale Olimpia*
  1) Brunelli Mario
  **2) Zanaglia Renato**
  3) Ziviani Carlo

- **Richiesta da privato**
  *Segnalazione nominativi per parere sicurezza impianti*
  1) Gasparini Paolo
  2) Tezzon Raffaello

## Richieste dei Comuni ed Enti per Commissioni

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

- **Comune di Lavagno (Vr)**
  **Commissione di Vigilanza**

  *Esperti in acustica:*

  membro effettivo
  - ing. Sinigaglia Alessandro

  membro supplente
  - ing. Boniotto Emiliano

  *Esperti in elettrotecnica:*

  membro effettivo
  - ing. Ghio Giovanna

  membro supplente
  - ing. iunior Marconi Marcello

- **Prefettura di Verona**
  **Commissione di Vigilanza**

  *Esperti in acustica:*

  membro effettivo
  - ing. Amantia Giovanni

  membri supplenti
  - ing. Boniotto Emiliano
  - ing. Ranghiero Nicola
  - ing. Sinigaglia Alessandro

  *Esperti in elettrotecnica:*

  membro effettivo
  - ing. Confente Pier Giorgio

  membri supplenti
  - ing. Ghio Giovanna
  - ing. iunior Marconi Marcello
  - ing. Sforni Gianfranco

## Elenco terne e collaudi statici

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

- Ditta **Davemi Immobiliare S.r.l.**
  **Pescantina (Vr)**
  1) Amadio Eugenio
  2) Ferrari Matteo
  **3) Scappini Luca**

- Ditta **Immer S.r.l.**
  **Roncà (Vr)**
  1) Della Rosa Gennaro
  2) Pagan de Paganis Mario
  3) Pivetta Fausto

- Ditta **Caurla Fausto S.r.l.**
  **Caprino Veronese (Vr)**
  1) Cavagna Gianluigi
  2) Loro Albino Angelo
  3) Mazzola Massenzio

## Elenco segnalazioni per Commissioni Giudicatrici Concorsi / Gare

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

Nessuna segnalazione

## Richieste dei Comuni per Commissioni Edilizie

*(Periodo: ottobre - dicembre 2013)*

Nessuna segnalazione