

gM 51



Rivista Ufficiale dell'Ordine dei Geologi delle Marche

► **Elezioni per il rinnovo
del Consiglio dei Geologi**



GEOLOGI MARCHE

Risorse per il territorio e la sostenibilità ambientale

SOMMARIO

IL PUNTO DEL PRESIDENTE

Resoconto di fine mandato 2

DAL MONDO ACCADEMICO

La storia del litorale "Piceno": il ruolo degli effetti antropici nell'evoluzione della costa 7

GEOLOGIA PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Analisi geomorfologica fluviale del fiume Esino nella Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi (An) 12

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROFESSIONI

PAI/PRG: La mitigazione generale del rischio idraulico a Pesaro 16

RIFLESSIONI

Fare il Consigliere 24

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO

Relazione del Consigliere Tesoriere al Bilancio di Previsione 2013 26

Premiazione vincitori Premio Leonardo Polonara 2012 31

RECENSIONI

Dubbi certi (rubrica di recensioni ed osservazioni varie) 33

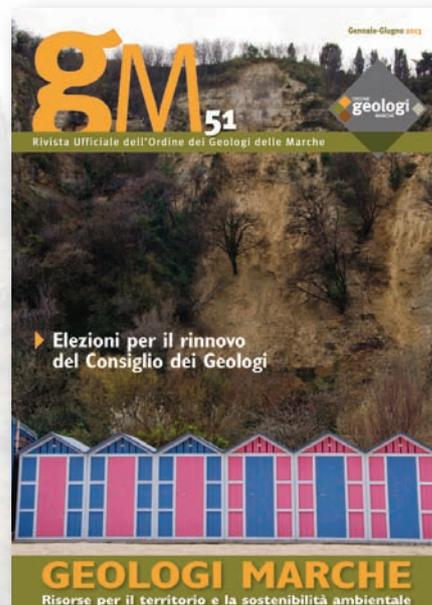


Foto di copertina: Donato Mengarelli

Periodico quadrimestrale edito dall'Ordine dei Geologi delle Marche registrato al Tribunale di Ancona al n. 11/08 del 09/05/2008

Composizione Consiglio:

Enrico Gennari	Presidente
Gigliola Alessandrini	Vice Presidente
Andrea Pignocchi	Segretario
Vincenzo Otera	Tesoriere
Loretta Angelelli	Consigliere
Andrea Anibaldi	Consigliere
Marco Brunelli	Consigliere
Giuseppe Capponi	Consigliere
Gabriele Cutini	Consigliere
Daniele Farina	Consigliere
Daniele Stronati	Consigliere

Direttore Responsabile:

Enrico Gennari

Direttrice di Redazione:

Loretta Angelelli

Comitato di Redazione:

Federico Biagiotti, Giuseppe Capponi, Fabio Lattanzi, Gabriele Cutini

Comitato scientifico:

Piero Farabollini (Presidente), Gino Cantalamessa, Fausto Marincioni, Pierpaolo Mattias, Olivia Nesci, Alberto Renzulli, Roberto Romeo, Giancarlo Crema, Ezio Crestaz, Claudio Mariotti, Floriana Pergalani, Mario Smargiasso

Pubblicità:

Ordine dei Geologi delle Marche
60121 Ancona - Corso Garibaldi, 28
Tel. 071 2070930

Impaginazione:

Tecnoprint srl Ancona

N° 51 Anno XVII - 2013

Resoconto di fine mandato

Siamo allo **scadere del mandato del Consiglio dell'Ordine dei Geologi delle Marche 2009-2013**: in questo quadriennio le vicende politiche e sociali e la grave recessione economica che ha colpito il nostro Paese hanno segnato profondamente il nostro approccio quotidiano alla professione, ipotecendo la nostra stessa sopravvivenza e le prospettive delle generazioni future, influenzando direttamente le scelte e le attività del Consiglio.

Negli anni **2010-2012**, in un susseguirsi continuo abbiamo vissuto la crisi economico-finanziaria a partire dal fallimento della Lehman-Brothers, che ha assestato un duro colpo alla nostra giovane cassa di previdenza, ma dal quale siamo riusciti a riprenderci; quindi le misure restrittive della spending-review del Governo Monti hanno fortemente penalizzato le professioni di area tecnica, con **l'abolizione dei tariffari e la riforma degli ordini verso la liberalizzazione e l'imprenditorializzazione**.

Siamo stati additati dagli apparati governativi e di conseguenza dall'opinione pubblica, come causa del dissesto delle finanze pubbliche, nella falsa accezione che vede il professionista come "evasore" e come "privilegiato a scapito di aziende e del pubblico".

La **realtà dei fatti**, che abbiamo cercato di dimostrare insieme agli altri ordini regionali (CdP Conferenza dei Presidenti) e alle altre categorie professionali, è che siamo una **risorsa importante per il paese**, in quanto contribuiamo quotidianamente con il nostro lavoro a creare nuovo lavoro, realizzando i presupposti tecnici e amministrativi per l'autorizzazione dei progetti dai piccoli ai grandi cantieri. Siamo un'importante forza lavoro e perché no anche un importante bacino elettorale, e quindi abbiamo energicamente e convintamente reclamato la nostra dignità e il nostro ruolo sociale e in quanto geologi abbiamo manifestato il nostro ruolo fondamentale di **"tutori del territorio", a difesa dai rischi geologici, idrogeologici e sismici**.

Le categorie professionali di area tecnica hanno subito fortemente la recessione economica dovuta principalmente alla crisi dell'edilizia: **i nostri redditi**, come dimostrano le recenti statistiche dell'Epap e non solo, **sono precipitati** a percentuali al massimo del 50% rispetto ai livelli precedenti al 2010, anno che ha segnato l'inizio della fine, o per lo meno di una nuova epoca.

Ciononostante ci siamo rimboccati le maniche, con il nostro lavoro continuiamo nelle gravi difficoltà a sostenere il Paese e le aziende per cui lavoriamo e gli enti pubblici, molto spesso sottopagati e in attesa perenne di riscuotere: basti pensare che nelle procedure legali di fallimento o di concordato preventivo la legge prevede che il saldo dei nostri compensi, avvenga dopo le maestranze.

Alle vicende politiche e socio-economiche si sono sovrapposte le vicende ordinistiche, con il **rinnovo completo del Consiglio Nazionale nel 2010**, a seguito del quale – per la necessità di impostare ex novo i rapporti istituzionali e per le difficoltà iniziali del CN a entrare a regime anche per l'ordinaria amministrazione – abbiamo subito rallentamenti, con ulteriore aggravio per le attività del Consiglio e della Segreteria.

All'interno del nostro Consiglio abbiamo subito **3 surroghe** a partire dal Consigliere Piero Farabollini, eletto nel dicembre 2010 nel CN, surrogato da Andrea Anibaldi, dal Consigliere Sara Prati dimessa nel 2011 per l'impossibilità di continuare a garantire le attività di Consiglio, surrogata da Gabriele Cutini e in ultimo dal consigliere Fabio Lattanzi, dimesso per motivi personali nel febbraio 2013 e surrogato da Daniele Stronati.

Le modifiche nella compagine del Consiglio, la non omogenea partecipazione e impegno discontinuo dei Consiglieri (come si può notare dal riquadro delle presenze alle riunioni del Consiglio illustrato nel box), hanno reso gravosa, frammentaria e quindi meno produttiva l'azione del Consiglio; ciononostante abbiamo mantenuto un ritmo molto sostenuto dei Consigli con una media di 1 convocazione ogni 3 settimane e con una presenza attiva nei maggiori "Tavoli e riunioni istituzionali". **Basti pensare che nel solo anno 2011 il Consiglio si è riunito ben 19 volte.**

Le attività del Consiglio sono state oltretutto appesantite dai nuovi regolamenti sull'APC e dalla riforma delle professioni del 2012, necessariamente da studiare, osservare e quindi recepire nell'organizzazione con un aggravio di adempimenti, che hanno comportato impegni aggiuntivi sia per la Segreteria che per il Consiglio stesso.

Abbiamo tuttavia onorato le scadenze, mantenuto in piena efficienza l'ordinaria amministrazione e seguito le

strumento fondamentale (apprezzato anche in altre regioni) per uniformare le pratiche edilizie e sismiche a standard qualitativi e quantitativi richieste dalle norme, e ragionevoli in un contesto di semplificazione e riduzione degli oneri per le Committenze.

Abbiamo sollecitato la Regione, già all'inizio del 2010, proponendo **le linee guida per la micro-zonazione sismica**, a cui hanno fatto seguito un importante riconoscimento deliberativo nei propositi della Giunta di recepimento della necessità di legiferare in merito, e quindi nella **stipula dell'importante "Protocollo di intesa tra Ordine ANCI e Regione per gli studi di micro-zonazione sismica"** su cofinanziamento regionale e statale, che ha consentito a decine e decine di colleghi di lavorare con standard di qualità e economici di tutto rispetto, oltre che di usufruire di una formazione gratuita di elevato livello scientifico; opportunità non da poco, che in questi tempi di crisi ha costituito per molti una importante risorsa, talora per la sopravvivenza stessa degli studi tecnici.

Basti pensare che con la MS abbiamo portato qualcosa come 3,5 milioni di euro nelle tasche dei geologi al 97% marchigiani, con una azione martellante (lettere, media, convegni, linee guida, diffide...) sulla Regione che, non per caso, ha scelto di cofinanziare al 50% con una impostazione del "Modello Marche" invidiato da tutte le altre regioni (ed ordini!); è vero che abbiamo riscontrato tanti problemi, troppe invidie, dissidi eccessivi, molte lamentele, ma rimane la soddisfazione che oltre 150 colleghi sono sul pezzo, che 1/3 sono giovanissimi ed hanno costretto i meno giovani ad impadronirsi del GIS, una crescita finalmente su un lavoro di vera geologia che lascerà il segno.

Lavorando insieme alla Regione Marche e alle altre associazioni di categoria, abbiamo proposto l'emanazione delle **linee guida per gestire le terre e rocce da scavo nei cantieri di modesta entità**, sfociate nell'adozione della DGR 884/2011; le nostre LG rimangono tuttora una valida proposta interlocutoria per sopperire alle lacune che il DM 161/2012 ha lasciato sulla gestione importantissima dei piccoli cantieri.

Abbiamo proposto inoltre le **Linee guida per la geotermia** i cui presupposti e settori di intervento hanno consentito alla Giunta Regionale, ufficio VIA, di inserire la geotermia e le "piccole utilizzazioni locali" negli allegati alla L.R.3/2012 sulla disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale; un primo passo in avanti è stato fatto per razionalizzare un percorso normativo, da completare ma prima inesistente, e quindi contribuendo

sostanzialmente allo sviluppo di tale importante risorsa, in cui noi come geologi possiamo raccogliere opportunità di lavoro e crescita professionale.

Fondamentale è stato il lavoro svolto congiuntamente alle Federazioni Regionale e Provinciali degli Architetti e alla Federazione Regionale degli Ingegneri sulla **proposta di legge a iniziativa della Giunta Regionale "Governo del territorio"**, integrando il testo proposto con gli aspetti fondamentali della sicurezza sismica e di quella idro-geologica, che dovranno necessariamente costituire parte integrante e sostanziale della legge, affinché possa assumere una dimensione globale di assetto del territorio, divenendo sempre più materia specialistica ed interdisciplinare, nell'interesse delle amministrazioni pubbliche, ma soprattutto dell'intera collettività, con evidenti e importanti ricadute per le opportunità professionali della nostra categoria.

Siamo presenti nei tavoli inter-istituzionali e pluricategorie professionali e di rappresentanza economica, per la formazione e divulgazione di modelli **procedimentali telematici per lo Sportello Unico per le Attività Produttive e edilizie (SUAP)**, all'interno del quale come Ordine regionale dei Geologi siamo riusciti a introdurre specificamente gli elaborati geologici e la valutazione delle pericolosità geologiche già nella fase di predisposizione e presentazione dei progetti, facendo superare nell'opinione generale l'accezione puramente vincolistica degli elaborati geologici, intesi come ulteriore balzello – quando non addirittura superflui – proponendo i nostri elaborati come elemento fondamentale e basilare per impostare le scelte progettuali.

Abbiamo creduto e voluto fortemente l'istituzione di un gruppo di **geologi disponibili a collaborare su base volontaria con la Protezione Civile**, per fronteggiare situazioni di emergenza di rilievo nazionale; l'iniziativa consente di valorizzare il ruolo civico dei geologi, impegnati a fornire la loro opera professionale per fini sociali ed umanitari, alla pari di quanto già avvenuto da parte di altre categorie professionali.

Abbiamo promosso **un accordo di collaborazione con la Protezione Civile della Regione Marche**, attualmente in via di definizione nel suo iter procedurale, per far sì che i geologi marchigiani possano intervenire in attività di supporto anche per emergenze di rilievo regionale o comunale nel loro territorio. Abbiamo razionalizzato ed ottimizzato al massimo le risorse economiche a disposizione dell'ente, tramite oculate scelte che hanno permesso di ridurre le uscite per il funzionamento della sede dell'Ordine e gestendo con parsimonia

le risorse disponibili per la gestione delle attività del Consiglio, pur mantenendo i servizi resi agli iscritti.

Abbiamo impostato come elemento fondamentale del programma del mandato 2009-2013, **l'etica e la dignità professionale**, nella convinzione che rapporti conflittuali e concorrenziali tra colleghi - forse comprensibili in un clima di grave crisi - non sono accettabili all'interno di una comunità - che al contrario soprattutto in tempi di crisi dovrebbe essere **coesa nell'interesse comune di tutelare la professione** e quindi la categoria, con azioni mirate al decoro e al prestigio professionale, ispirate ai principi di solidarietà professionale, partecipando in modo diretto alla vita dell'Ordine e facendosi carico responsabilmente degli obblighi di colleganza, sia nelle attività professionali individuali, sia e tanto più nell'esercizio di funzioni pubbliche (in Commissioni edilizie, comitati tecnici di enti locali ecc), ma anche nello svolgimento di ruoli pubblici di rilevanza quali docenze universitarie e dirigenze di Enti pubblici.

Con l'obiettivo di **elevare qualitativamente la crescita professionale e di fornire a costi contenuti la possibilità di adempiere agli obblighi dell'APC**, abbiamo organizzato Corsi, giornate formative e Convegni per un totale di **crediti nel quadriennio 2009-2013, ampiamente superiore al tetto minimo da raggiungere**, anche specificamente alla formazione nel campo della risposta sismica totale e sulle tematiche di attualità nel campo delle applicazioni delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche NTC2008, della mitigazione dei rischi geologici fra cui in particolare quello sismico, dell'idrogeologia e delle risorse idropotabili, nel campo della geotermia, della tutela ambientale e delle nuove tecnologie di rilevamento e delle indagini geotecniche. Considerata l'indubbia l'importanza della **visibilità dei geologi nell'opinione pubblica**, per rappresentare alle istituzioni e alla comunità la presenza dei geologi come tutori delle conoscenze tecniche, scientifiche per il governo del territorio e la geologia come struttura basilare del mondo in cui viviamo, il Consiglio uscente ha ritenuto fondamentale dotarsi di conoscenze nel campo della comunicazione e imparare ad utilizzare con profitto nuove strategie di comunicazione, attraverso anche la nomina di un addetto stampa interno ed uno esterno, coinvolgendo un professionista nel campo della stampa e finalizzando gli strumenti di comunicazione interna (**rivista ufficiale, sito internet, eventi mediatici, formazione APC**), anche alla comunicazione esterna alla società civile, alle associazioni di categoria e principali istituti formativi, attraverso anche l'organizzazione di

conferenze e tavole rotonde, convegni, congressi, seminari, work shop, mostre, fiere, esposizioni, celebrazioni, inaugurazioni, concorsi, premi di laurea, riconoscimenti.

In occasione del **Ventennale dall'istituzione dell'Ordine Regionale**, abbiamo voluto **celebrare** con la nascita dell'Ordine, i **nostri iscritti di lungo corso** e i presidenti e Consiglieri che hanno contribuito con il loro servizio alla costruzione dell'Ordine e al suo progresso. Per questo proprio quando qualcuno all'inizio del 2012 chiedeva l'abolizione degli Ordini, abbiamo voluto **dare lustro e prestigio** alla categoria, con la partecipazione dei presidenti del Consiglio Nazionale, dell'Epap, degli altri Ordini professionali, di esponenti politici, per commentare l'attualità della crisi delle professioni e, nonostante le difficoltà, per proiettarsi verso il futuro, con riflessioni sulle nuove strategie di comunicazione per affermare il nostro ruolo, soprattutto nel governo del territorio e nella tutela dai rischi geologici.

Se **comunicare** è anche - ma non solo - **informare** attraverso il sito, la rivista e le posta, siamo stati **tempestivi nelle comunicazioni ufficiali e istituzionali** senza appesantire le caselle di posta elettronica degli iscritti. Siamo del resto convinti che **comunicare** - derivando dal senso di **mettere in comune** - è un'azione prettamente biunivoca e quindi - in considerazione del fatto che l'Ordine è Regionale e composto con il Presidente da 10 Consiglieri, affiancati per le attività amministrative da 2 segretarie (si consideri che gli architetti e gli ingegneri con le Federazioni regionali e provinciali possono mettere in campo oltre 60 consiglieri e quasi una decina di elementi per il personale impiegato nelle segreterie) - è fondamentale anche il **contributo di tutti gli iscritti**, attraverso segnalazioni via e-mail o per posta (che tra l'altro rappresentano obblighi precipui degli iscritti) per manifestare eventi, irregolarità, proporre corsi, e commentare testi di legge o comunque l'attualità.

Tale concetto purtroppo è ancora poco recepito dalla maggioranza degli iscritti come dimostrano la **scarsa affluenza alle assemblee**.

Con entusiasmo e convincimento abbiamo affrontato da esordienti e certamente non competenti per formazione professionale, **le attività di comunicazione con i media**, suscitando l'interesse della stampa locale e quella nazionale con interventi tempestivi e specifici sugli avvenimenti regionali e nazionali nel campo del dissesto idrogeologico e l'interesse delle emittenti televisive, che con interviste e speciali ci hanno consentito di essere presenti e visibili, contribuendo a **sensibilizzare i nostri**

amministratori e governanti sulle nostre aspettative e a far recepire il messaggio all'opinione pubblica che è necessario rivolgersi al geologo in quanto esperto in materia di tutela e conoscenza del territorio, dei paesaggi (geositi) e dei rischi geologici e dell'ambiente.

Nel nostro ruolo di tutori della sicurezza dei territori e in quanto tecnici competenti e sensibili abbiamo promosso iniziative pubbliche a sostegno delle popolazioni colpite dall'alluvione del 2011 nel Fermano con lo **svolgimento del Consiglio dell'Ordine congiunto con il Consiglio Comunale di Sant'Elpidio a Mare**, ciò che ha contribuito enormemente a sensibilizzare sia l'opinione pubblica che la Giunta Regionale sulla necessità di azioni mirate alla prevenzione dei rischi, piuttosto che la conta dei danni.

Il quadriennio del nostro mandato è stato ricco di eventi che abbiamo affrontato e governato con rigore e tenacia. Quattro anni sono volati ma possiamo dire con orgoglio di aver posto le **basi del rinnovamento** che da più parti viene invocato.

Il cammino è ancora lungo, alcuni di noi hanno manifestato la volontà di proseguire a impegnarsi con rinnovato spirito di servizio a favore della categoria e a tutela della nostra professione.

Per le **prossime elezioni** – indette in prima convocazione per il **5 luglio p.v.** - confido nel senso di responsabilità di tutti dando un segnale di partecipazione consapevole, affinché sia raggiunto il quorum del 50% già dalla prima votazione.

Enrico Gennari



GEOS s.n.c. geofisica

geoelettrica tomografia elettrica tomografia sismica down hole m.a.s.w.
elettromagnetismo georadar analisi vibrazionali termografia

INDAGINI GEOFISICHE PER LA GEOLOGIA INGEGNERIA ED AMBIENTE

Geologia del sottosuolo Frane Ricerche idrogeologiche Cave Discariche
Siti inquinati Sottoservizi stradali Archeologia Ingegneria sismica
Vibration monitoring Controlli sulle murature Termografia strutturale ed ambientale

60035 JESI (AN) Largo Grammercato, 3 tel&fax 0731 200260
www.geosgeofisica.it - email: geosgeofisica@fastwebnet.it



SOGEOOL
Sviluppalo insieme a noi

Creato su misura per gestire il tuo studio
Geologico in modo semplice, organizzato
e fluido senza perdite di tempo.

**SEMPLICE
ECONOMICO
PRATICO
PROFESSIONALE**

www.sogeoil.it Info 0737.787665 info@sogeoil.it

La storia del litorale “Piceno”: il ruolo degli effetti antropici nell’evoluzione della costa

Dott. Alessio Acciari - Dottorando presso Università di Camerino

Prof. Carlo Bisci - Università di Camerino

Prof. Gino Cantalamessa - Università di Camerino

Dott. Giorgio Di Pancrazio - Dottorando presso Università di Camerino

1 - INTRODUZIONE

E' noto come la fascia costiera italiana sia caratterizzata da paesaggi di eccezionale valore naturalistico, in parte minacciati dalla continua espansione dei centri urbani, dagli insediamenti di carattere industriale e turistico e dalle infrastrutture viarie.

Buona parte dei circa 8.000 chilometri di coste italiane, e il litorale marchigiano non fa eccezione, è poi soggetta a processi erosivi che si susseguono da diversi anni con intensità sempre crescente. In un recente passato era convinzione comune, purtroppo dimostratasi ampiamente errata almeno nel breve periodo, che gli interventi umani non potessero alterare la tendenza evolutiva naturale diretta all'appiattimento dei rilievi e al progressivo avanzamento della linea di costa.

Nella metà del secolo scorso, lo sviluppo del turismo di massa e la costante crescita del valore economico dei litorali hanno portato ad una sempre maggiore necessità di spiagge più ampie, per accogliere le innumerevoli strutture balneari e ricreative. Contemporaneamente, di pari passo con l'aumento della richiesta e per i motivi che verranno brevemente illustrati più avanti, sono incrementati i fenomeni di erosione e arretramento della linea di riva, per far fronte ai quali si è ri-

corso a diverse tecniche e modalità di intervento che, nei casi di inadeguata progettazione e/o realizzazione, hanno solamente aggravato le tendenze erosive locali dei litorali.

L'interfaccia terra-mare, come ogni altro ambiente di transizione, costituisce una delle zone più soggette a degrado ambientale, la cui fragilità viene amplificata in relazione agli innumerevoli interessi economici che vi si accentrano. Un'analisi puntuale e accurata dell'evoluzione storica di un litorale è pertanto un presupposto fondamentale e irrinunciabile per comprendere i fenomeni che su di esso intervengono e per effettuare previsioni riguardo alle tendenze evolutive future.

2 - L'AREA DI STUDIO

La costa marchigiana rappresenta un'unità morfodinamica complessa avente differenti problematiche morfologiche ed evolutive. Si presenta prevalentemente rettilinea con andamento NO-SE da Pesaro ad Ancona; più a sud, il promontorio del M. Conero rappresenta una grande discontinuità morfologica, a cui fanno seguito spiagge orientate NNO-SSE fino a Pedaso e circa N-S da qui sino alla foce del F. Tronto.

Questo lavoro, prende in considerazione questi ultimi



Figura 1 - Ricostruzione della linea di riva in epoca romana alle foci del F. Potenza, F. Chienti e del F. Tronto.

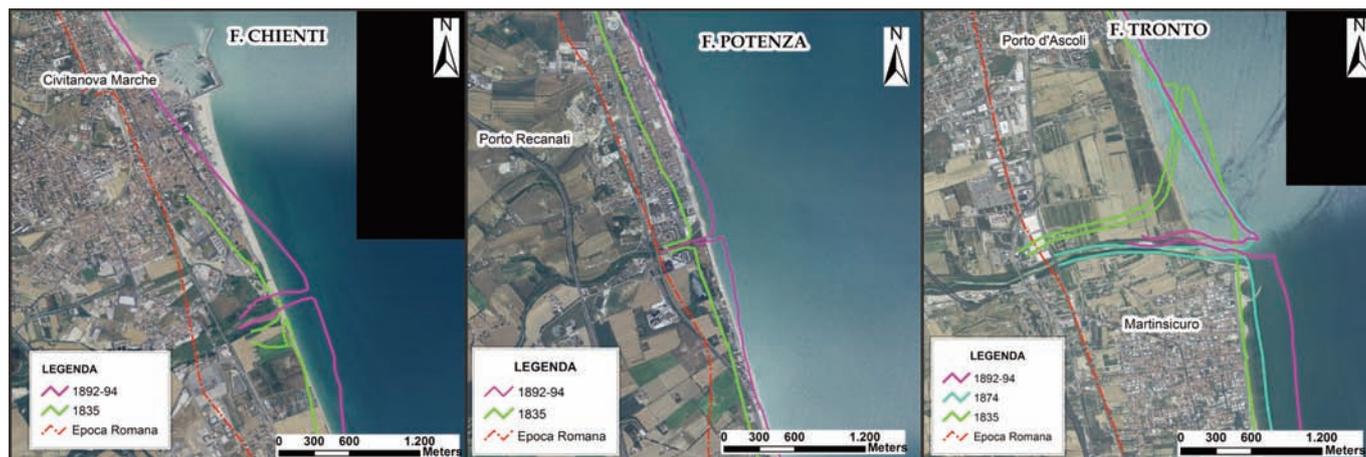


Figura 2 - Evoluzione della linea di riva alle foci dei Fiumi Potenza, Chienti e Tronto nel XIX secolo.

due tratti, che hanno una lunghezza complessiva di circa 75 chilometri (43% dei circa 172 km della Regione) e sono costituiti per il 99% da coste basse. Ampie spiagge ghiaioso-sabbiose sono rinvenibili in corrispondenza delle piane alluvionali dei fiumi principali, mentre alla base delle numerose falesie arretrate, che corrono parallelamente alla linea di riva attuale, sono presenti fasce litorali più strette (AA VV, 1990). L'unica eccezione a questa morfologia è costituita dal litorale in prossimità di Pedaso, caratterizzato dalla presenza di una falesia attiva.

3 - ANALISI EVOLUTIVA DEL LITORALE

Per effettuare una ricostruzione storica dell'evoluzione del litorale studiato si è iniziato con l'esame delle variazioni morfometriche storiche delle foci fluviali, che ne rappresentano gli indizi principali; la loro forma in un determinato periodo, in assenza di significative variazioni eustatiche del livello del mare, dipende infatti dal precario equilibrio tra la dinamica del sistema fluviale e la dinamica costiera e rappresenta la memoria delle complesse trasformazioni ambientali avvenute nei bacini idrografici fluviali che le alimentano. La diminuzione del trasporto solido a mare da parte dei fiumi - per aumento delle superfici boscate, abbandono dell'agricoltura, costruzione di briglie e dighe, escavazione degli alvei, variazioni microclimatiche ecc. - è infatti considerata la maggiore causa degli arretramenti occorsi nelle spiagge italiane in questi ultimi decenni. Pertanto, la conoscenza dei diversi parametri climatici, ambientali, geomorfologici e antropici da cui dipendono gli equilibri tra apporti solidi e le azioni dinamiche del moto ondoso, risultano fondamentali per comprendere il quadro evolutivo costiero.

Lungo la costa Adriatica, durante l'ultimo massimo glaciale (18 mila anni BP), il livello del mare era di circa 120 m più basso dell'attuale e tutti i fiumi marchigiani erano tributari del fiume Po, che aveva la sua foce a est della costa abruzzese, in prossimità di Pescara. Il rapido innalzamento del mare che ha avuto luogo tra 18 e 6 mila anni fa ha portato un'ampia porzione del-

l'Adriatico settentrionale e centrale ad essere progressivamente sommersa. Al momento della massima ingressione marina (6 mila anni BP), la costa si trovava in posizione più interna di circa 1-2 km rispetto alla posizione attuale; questo ha portato alla creazione di una serie di foci fluviali a estuario bordate da falesie attive (Coltorti, 1997; Coltorti e Farabollini, 2008), dando luogo a morfologie simili alle attuali coste a rias spagnole. Il passaggio a condizioni regressive (forzate, di origine antropica) ha avuto luogo circa 5 mila anni orsono, quando l'aumento degli apporti sedimentari dovuti al disboscamento e all'uso agricolo del suolo ha consentito il riempimento degli estuari e la graduale progradazione delle foci fluviali.

Esaminando documenti storici e ritrovamenti archeologici si può ipotizzare che la linea di riva in epoca romana (Fig. 1) fosse molto più arretrata rispetto ad oggi (di circa 650 metri alla foce del F. Chienti, 300 metri alla foce del F. Potenza e 1200 metri alla foce del Tronto), lambendo la base delle falesie costiere, specie nel tratto fra Pedaso e Grottammare, e si insinuasse all'interno degli sbocchi dei fossi e fiumi minori, aventi alvei profondamente incisi dopo circa 100.000 anni di stazionamento basso del mare, mentre le foci dei maggiori fiumi marchigiani, pur essendo arretrate rispetto ad oggi, dovevano presentare un andamento grossomodo allineato con il resto della costa. In queste aree dovevano esistere estese zone umide, caratterizzate dalla presenza di barre di foce che ostruivano il deflusso a mare delle acque, vicino le quali sono sorti diversi insediamenti abitativi e approdi portuali. Ne sono una chiara indicazione i resti degli abitati romani di Potenza, Cluana (o Cluentum) e Castrum Truentum, rinvenuti rispettivamente alle foci del F. Potenza, F. Chienti e F. Tronto (Galiè, 1982).

Dall'epoca romana sino all'età medievale sono intervenuti diversi fattori che hanno generato un aumento degli apporti solidi a mare da parte dei fiumi, favorendo lo sviluppo e l'avanzamento della linea di riva. Fra il 400 e il 750 d.C. vi sono difatti diverse testimonianze di catastrofi idrogeologiche che hanno coinvolto villaggi

prossimi ai corsi d'acqua (Ortolani & Buli, 1947; Bisci *et al.*, 1995; Aringoli *et al.*, 2003). Fra l'800 e il 1200 d.C., un periodo climatico caldo, chiamato "Optimum Climatico Medievale", ha favorito l'antropizzazione delle colline e la ripresa delle attività umane come disboscamento e coltivazione dei campi, abbandonate con la caduta dell'impero romano. Inoltre durante la Piccola Era Glaciale (1550-1850 circa) proseguirono i disboscamenti data la necessità di legna per il riscaldamento e a causa dei profondi cambiamenti economici, sociali ed ambientali, ha avuto luogo il cosiddetto "appoderamento" (divisione dei terreni in appezzamenti autonomamente coltivati da famiglie di agricoltori). In particolare, si diffuse la tecnica "dell'alberata", dove i confini degli appezzamenti di terreno venivano delimitati da allineamenti di piante ad alto fusto, anche nel tentativo di limitare l'erosione del suolo ed il trasporto solido dei fiumi (Aringoli *et al.*, 2003).

Durante questo periodo, tuttavia, la linea di costa subì significativi avanzamenti (Fig. 2), soprattutto in corrispondenza delle foci dei maggiori corsi d'acqua e, grazie anche all'intervento dell'uomo con opere di bonifica, le paludi retrostanti alle barre furono colmate dai sedimenti provenienti dai fiumi.

Tale tendenza evolutiva proseguì fino al diciannovesimo secolo e portò le foci dei maggiori fiumi a realizzare delta protesi in mare anche centinaia di metri finché, sul finire del secolo, si raggiunse lungo larga parte del litorale marchigiano meridionale la massima estensione mai raggiunta con l'attuale livello del mare; le mappe del Catasto Gregoriano, di cui esistono due aggiornate risalenti al 1835 e al 1874, mostrano infatti come l'intero litorale in oggetto sia avanzato, localmente anche di centinaia di metri, durante la prima metà del 1800 (Fig. 2).

Sul finire del secolo, anche in seguito alla realizzazione della linea ferroviaria Ancona-Pescara (inaugurata il 13 maggio 1863), si manifestarono i primi segnali di arretramento. La linea ferroviaria (costruita molto spesso a ridottissima distanza dalla linea di riva) oltre ad occupare parte della spiaggia, ha difatti comportato l'eliminazione quasi totale delle dune litoranee, naturali serbatoi di sedimenti per la dinamica costiera, di cui ridottissimi lembi si rinvengono oggi quasi solo in corrispondenza delle foci dei fiumi Musone, Potenza e Tronto (Bisci *et al.*, 2010). Il rilevato ferroviario, ostruendo la dissipazione dell'onda, ha inoltre favorito l'erosione della spiaggia, rendendo necessaria la realizzazione delle prime opere rigide di difesa costiera (muri e scogliere aderenti). Tali opere causarono un approfondimento dei fondali antistanti e la scomparsa, in molti tratti, della spiaggia emersa, come accaduto fra Grottammare e Cupra Marittima, tra Campofilone e Pedaso, tra Marina di Altidona e Marina Palmense e a Porto Potenza Picena.

L'arretramento della costa si fece più intenso nei primi decenni del XX secolo, quando una serie di attività antropiche ha decisamente ridotto gli apporti di sedimenti al mare causando una generale inversione della tendenza alla progradazione della costa marchigiana e innescando, sia pure con fasi alterne di avanzata/ritiro, un diffuso processo di arretramento costiero. Tuttavia

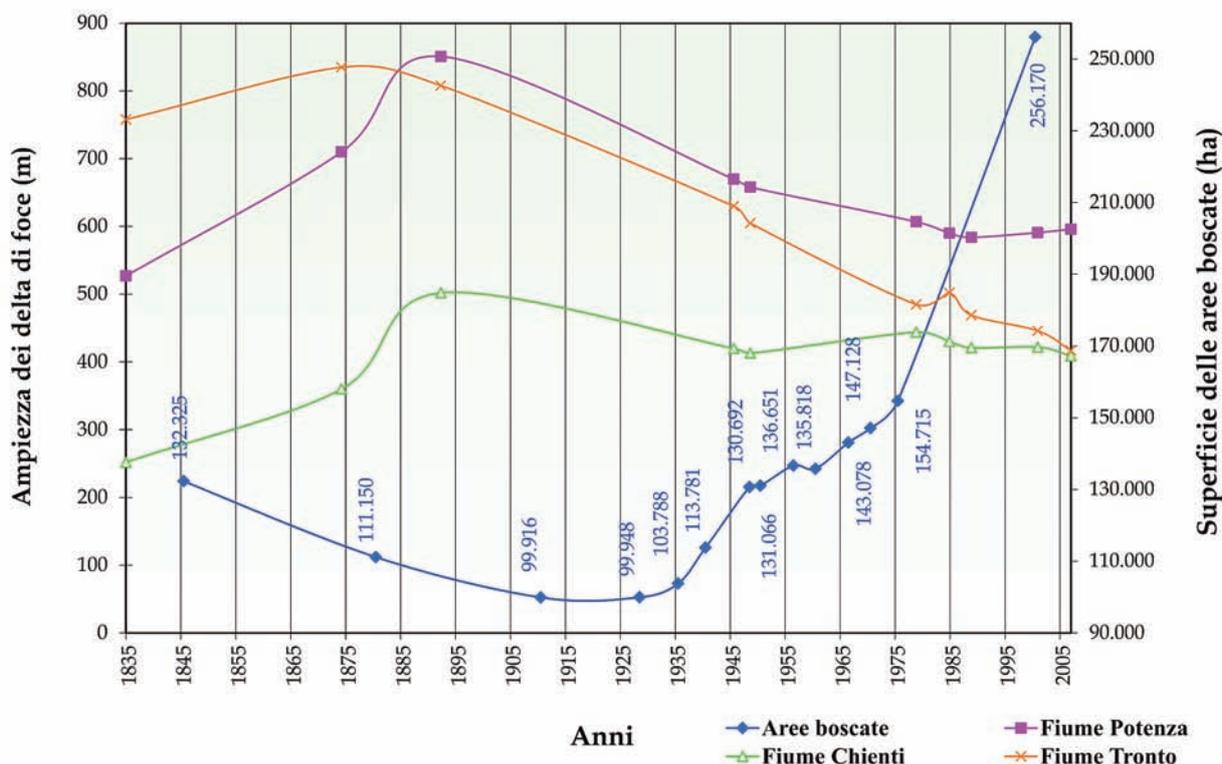


Figura 3 - Evoluzione delle foci fluviali in relazione alle aree boscate della Regione Marche dal 1835 ad oggi (da I.P.L.A, 2000).

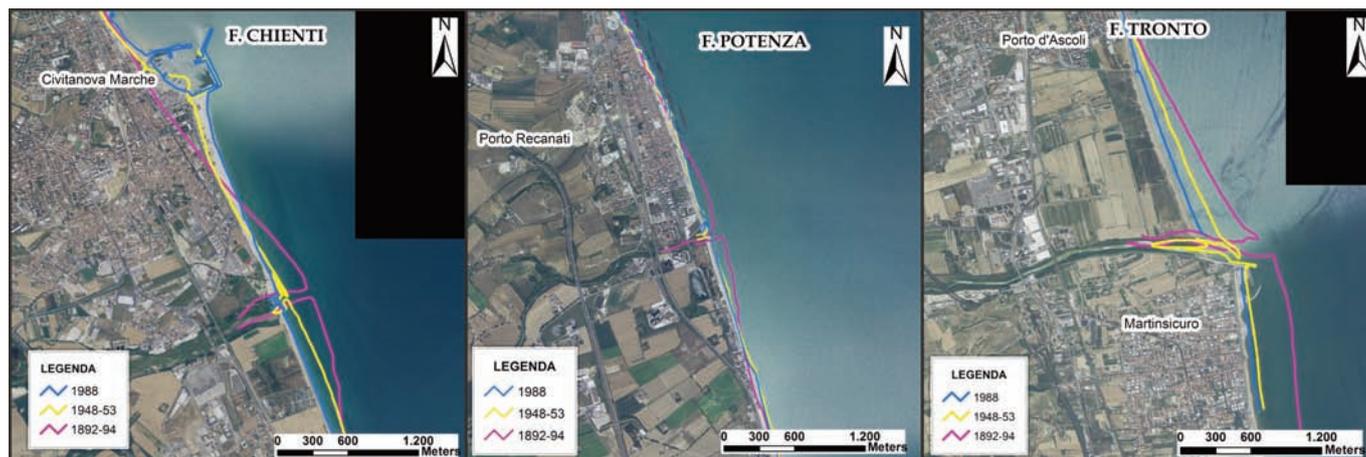


Figura 4 - Evoluzione della linea di riva alle foci dei Fiumi Potenza, Chienti e Tronto nel XX secolo.

la linea di riva, in alcune località, continuò ad avanzare sino al 1910 e, in pochi casi, sino al 1920. Negli anni '30 e successivamente nel secondo dopoguerra vi fu un rapido calo degli apporti solidi a mare da parte dei maggiori fiumi marchigiani. Le nuove pratiche agricole portarono difatti a un'intensa lavorazione dei campi e allo sviluppo di nuove tecniche di regimazione delle acque superficiali, che indussero ad una diminuzione dell'erosione superficiale del suolo, specie per i materiali grossolani.

Osservando il grafico della Figura 3 si può notare come vi sia una relazione fra l'espansione delle aree boschive (I.P.L.A., 2000) e l'evoluzione delle foci fluviali. In particolare dal 1845 al 1910 la superficie dei boschi marchigiani ha subito una forte diminuzione (passando da oltre 132 mila a meno di 100 mila ettari); nel contempo, invece, l'ampiezza delle foci fluviali aumentava raggiungendo la massima estensione sul finire del XIX secolo. Viceversa nel 1900 ad una costante espansione delle aree boscate, favorita anche dalle numerose pratiche di rimboscimento dei versanti montuosi (vedi Regio Decreto n.3267 del 1923, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"), è corrisposto un consistente arretramento delle foci fluviali.

Le opere di captazione idrica per scopi irrigui o idroelettrici e gli invasi artificiali, realizzati lungo le aste fluviali dagli anni '30 sino agli anni '80, causarono poi una diminuzione della portata idrica dei fiumi e conseguentemente anche un calo del trasporto solido di fondo. Modelli e studi di dinamica idrofluviale hanno evidenziato che circa il 90% dei sedimenti generati nei bacini fluviali sono, a prescindere dall'entità della loro produzione nei bacini stessi, bloccati dalle dighe e dalle briglie (realizzate per stabilizzare gli alvei e proteggere manufatti ad essi prossimi come i ponti).

L'arretramento della linea di riva ha raggiunto tassi particolarmente elevati tra gli anni '60 e '70 del ventesimo secolo, soprattutto a causa dell'intesa estrazione di ghiaie dagli alvei fluviali (avvenuta nel periodo 1966-1975); da uno studio condotto dall'Aquater nel 1982

emerge che in dieci anni sono stati prelevati dagli alvei dei fiumi marchigiani circa 13 milioni di m³ di inerti. Il massiccio prelievo di sedimenti fluviali ha indotto un rapido approfondimento degli alvei che, oltre a causare il crollo di ponti e l'essiccazione di pozzi ubicati lungo le piane alluvionali, ha comportato una fortissima riduzione degli apporti solidi a mare.

L'arretramento dei litorali iniziato negli anni '30, conseguente il progressivo calo di materiali provenienti dai fiumi, parallelamente allo sviluppo urbanistico dei centri costieri (anni '50 e '60) e alla crescente richiesta del turismo balneare (anni '30 e anni '60/'70), spinse sempre più le varie amministrazioni a intervenire mediante la realizzazione di opere rigide di difesa costiera.

4 - OPERE DI DIFESA

L'evoluzione del litorale piceno negli ultimi cinquant'anni, considerando ormai nulli o quantomeno molto scarsi gli apporti solidi da parte dei fiumi, è stata quindi governata principalmente dalla costruzione di opere rigide di difesa costiera, che coprono ormai circa il 76% dell'intera costa meridionale (circa 57 km dei 75 km totali di costa sono protetti da opere di difesa).

La tipologia delle opere si differenzia non solo in funzione del periodo storico, ma anche dall'Ente realizzatore. Inizialmente, oltre alle già citate barriere aderenti e ai muri posti a difesa della linea ferroviaria (1862-63), si trattava principalmente di moli realizzati non per salvaguardare il litorale ma per garantire le attività marittime e l'approdo delle imbarcazioni da pesca. I primi approdi portuali sorti lungo il litorale marchigiano sono difatti nati come semplici moli aggettanti in mare per alcune decine di metri (porto di Numana del 1890 e porto di San Benedetto del Tronto del 1907); furono però immediati gli insabbiamenti nel lato sopraflusso (lato sud, dato che localmente la deriva lungo costa dei sedimenti, salvo casi particolari, procede generalmente verso nord). Da qui si compresero le funzioni di difesa e avanzamento della spiaggia che tali opere potevano garantire, spingendo le amministrazioni locali a impiegarle a tal fine.

Intorno al 1930, infatti, iniziò la realizzazione della prima serie di pennelli emersi posti a protezione del litorale di Porto Recanati, mentre le prime barriere foranee distaccate emerse sono comparse intorno agli anni '60 e solo negli anni '80 si ebbe la prima realizzazione di scogliere sommerse.

Osservando la comparsa delle varie opere di difesa costiera lungo il litorale marchigiano si può capire come vi sia stata una stretta relazione con l'evoluzione della linea di riva; in particolare è da sottolineare come le opere abbiano subito una continua migrazione verso nord, come ad inseguire i processi erosivi che esse stesse innescavano nel lato sottoflusso (lato nord, ovvero lato opposto alla direzione di provenienza della deriva litoranea dei sedimenti). Molto spesso, infatti, la costruzione di un'opera di difesa costiera ha implicato lo spostamento dei fenomeni erosivi nei tratti di costa adiacenti non protetti, rendendo necessaria la prosecuzione dell'opera stessa. Il protrarsi nel tempo delle attività suddette ha portato all'attuale situazione del litorale marchigiano che, nel suo complesso, può essere definito semi-artificiale, dato che la maggioranza del suo sviluppo è interessato da opere di difesa costiera di vario genere o strutture portuali.

Questa evoluzione è il chiaro sintomo dell'inadeguatezza della gestione della fascia costiera, effettuata senza una precisa pianificazione mirata alla sostenibilità degli interventi di protezione e con una visione spesso limitata al confine comunale o addirittura ai singoli manufatti da proteggere.

Recentemente, si è iniziato ad intervenire sugli arenili riportandovi artificialmente materiale detritico in sostituzione di quello che la dinamica fluviale non è più in grado di apportare (Dramis *et al.*, 2011). Questa tecnica di ripascimento artificiale però, dato che le spiagge hanno continuamente bisogno di materiale per rimpiazzare quello preso in carico dal moto ondoso, non rappresenta un intervento definitivo, ma necessita di operazioni ripetute sistematicamente nel breve periodo (un ripascimento, anche se eseguito a regola d'arte, non è previsto che possa durare più di una decina di anni). Tuttavia tale tipologia di intervento, dati gli scarsi se non nulli input di sedimenti provenienti dai corsi d'acqua, è sempre da tenere in considerazione, anche qualora si volessero realizzare opere rigide di difesa costiera (scogliere, pennelli ecc.), a patto di scegliere accuratamente la granulometria e la quantità dei sedimenti sversati.

5 - CONCLUSIONI

Considerando i vari scenari di innalzamento del livello del mare per il prossimo secolo, dove nel peggiore dei casi si ipotizza un aumento di 180 centimetri (Vermeer & Rahmstorf, 2009) mentre previsioni più realistiche fissano l'innalzamento tra 30 e 60 centimetri (IPCC, 2007 – rapporto sui cambiamenti climatici), nel prossimo futuro si assisterà senza meno ad una migrazione verso terra dell'intero "sistema spiaggia", con le dovute

conseguenze immaginabili.

Pertanto sin da ora si deve iniziare a considerare la spiaggia come un bene mobile, in costante evoluzione e in precario equilibrio, che si adatta rapidamente alle variazioni climatiche, alle locali condizioni fisiche dell'ambiente (sia marino che atmosferico) e, soprattutto, alle attività antropiche dirette e indirette che la influenzano. Non si può quindi considerare l'ambiente costiero come un'entità statica ed immutabile sulla quale progettare e pianificare come se si fosse in "terra ferma", ma bisogna riconoscere che qualsiasi intervento possa scatenare, come già accaduto in passato, effetti anche molto negativi ed inaspettati. Il Geologo deve essere quindi la figura che, più delle altre, riesce attraverso una caratterizzazione morfologica, sedimentologica ed idrodinamica della spiaggia a valutare quella che è la tendenza evolutiva di un'unità fisiografica (porzione di litorale ben delimitata all'interno della quale i sedimenti restano confinati) al fine di pianificare interventi sostenibili e con positivi risvolti futuri.

6 - BIBLIOGRAFIA

- AA VV CNR Roma (1990) – *Atlante delle spiagge italiane*. Tipografia SELCA, Firenze.
- Acciarri A. (2010) – *Le spiagge delle Marche meridionali: analisi evolutiva del litorale fra Numana e San Benedetto del Tronto*. – Tesi inedita di laurea specialistica in Scienze Geologiche.
- Aringoli D., Bisci C., Cantalamessa G., Di Celma C., Farabollini P., Fazzini M., Gentili B., Materazzi M., Pambianchi G. (2003) - *Recent variations of Italian central Adriatic coastline*. In: Castaldini D., Gentili B., Materazzi M., Pambianchi G. (a cura di) - *Geomorphological sensitivity and system response*. CERG, Strasbourg.
- Bisci C., Bovina G., Cantalamessa G., Cappucci S., Conti M., Sinatra A. & Valentini E. (2010) - *Caratteristiche sedimentologiche e morfologiche, tendenza evolutiva della costa della Riserva Naturale della Sentina (Marche) e ruolo dell'habitat dunale per la riqualificazione ambientale*. In: Studi Costieri n. 17 – pp.149-164, Firenze.
- Bisci C, Dramis F., Romano M.A. (1995) - *Frane storiche nell'Appennino marchigiano: informazioni rilevabili a partire dall'analisi di una bibliografia sismologica aggiornata*. Studi montefeltrani 18, 1995.
- Coltorti M. (1997) - *Human impact in the Holocene fluvial and coastal evolution of the Marche region, Central Italy* – Catania, 30.
- Coltorti M., Farabollini P. (2008) - *Late Pleistocene and Holocene fluvial-coastal evolution of an uplifting area: The Tronto River (Central Eastern Italy)* – Quaternary International, vol. 189,1.
- Dramis F., Aringoli D., Bisci C., Cantalamessa G., Coltorti M., Farabollini P., Gentili B., Materazzi M., Nesci O., Pambianchi G., Pieruccini P., Savelli D., Troiani F., (2011) – *La costa delle Marche*. In: Ginesu S. (a cura di) - *La costa d'Italia*. Carlo Delfino editore.
- Galiè V. (1982) - *Insedimenti e strade romano-medievali tra il Potenza e il Chienti e lungo il litorale*. Atti XVI Convegno di Studi Maceratesi "La fascia costiera della Marca".
- IPCC (2007) – *Climate Change 2007. Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- I.P.L.A. (2000) - *Inventario e carta forestale della Regione Marche* – Relazione generale.
- Ortolani M., Buli U. (1947) - *Le spiagge del litorale piceno da Ancona al F. Tronto*. In *Le spiagge marchigiane*. Coop. Tipografica Azzoguidi, Bologna.
- Vermeer M., Rahmstorf S. (2009) – *Global sea level linked to global temperature*. – Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A., 106, 21527-21532.

Analisi geomorfologica fluviale del fiume Esino nella Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi (An)

Andrea Dignani - Geologo referente tecnico-scientifico della Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi (AN) - a.dignani@sunesisambiente.it

LA RISERVA NATURALE RIPA BIANCA DI JESI

La Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi istituita nel gennaio del 2003 su una superficie di 310 ettari presenta al suo interno un SIC/ZPS denominato "Fiume Esino in località Ripa Bianca di Jesi", n. IT 5320009, esteso per una superficie di 140 ettari. La Riserva è situata nella periferia Est del Comune di Jesi (AN) città di circa 40.000 abitanti e rappresenta una delle più importanti zone umide della Regione Marche, l'unica dove il fiume è l'elemento naturalistico caratterizzante.

Nata inizialmente nel 1997 come Oasi WWF (con un'estensione di 18 ettari) nel 2003 ha ottenuto il riconoscimento dalla Regione Marche di "Riserva Naturale Generale Orientata Ripa Bianca di Jesi", con una superficie di circa 310 ettari. Attualmente la Riserva è gestita dal WWF Italia. Al suo interno è presente l'area didattica/naturalistica "Sergio Romagnoli".

Il paesaggio della Riserva si compone di quattro diversi ambienti: *fluviale*, con un tratto del fiume Esino circondato da numerose zone umide e da un bosco ripariale; *agricolo* con le colture tradizionali della vallata e la presenza di filari di querce, gelsi, pioppi, siepi campestri; *lacustre*, sede della più importante garzaia (sito di nidificazione di aironi e simili) delle Marche e *calanchivo* da cui deriva il toponimo "Ripa Bianca" (fig.1)

INQUADRAMENTO DELL'AMBIENTE FISICO

L'area della Riserva è caratterizzata da due sistemi geomorfologici: fluviale e di versante.

Il sistema geomorfologico fluviale è rappresentato dal fiume Esino e dalla pianura alluvionale costituita dai depositi terrazzati dell'Olocene.

Il sistema dei versanti, sul substrato argilloso dei depositi marini del Pliocene e del Pleistocene, è caratterizzato dai calanchi e dai versanti interessati da dissesti gravitativi attivi con movimenti di tipo scorrimenti rotazionali e di tipo viscoso (fig.2).

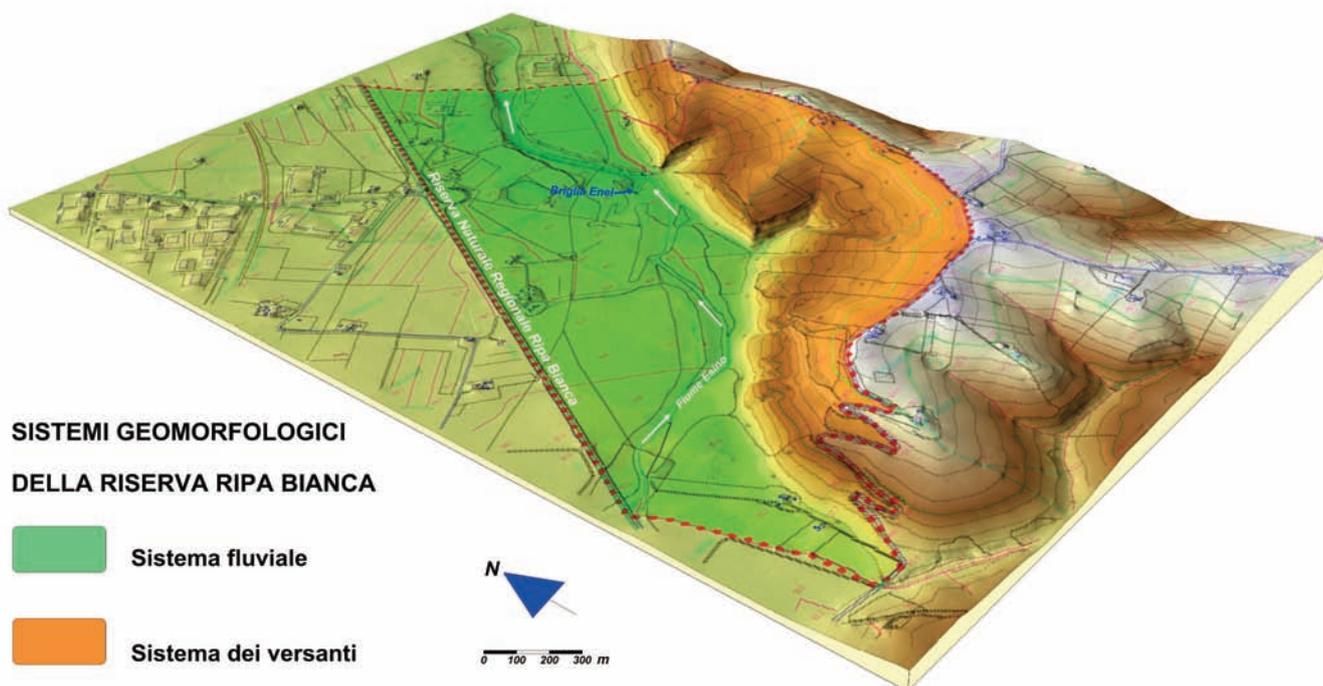
LA PROBLEMATICAZIONE IDROMORFOLOGICA DEL FIUME ESINO A RIPA BIANCA

Il tratto del fiume Esino che attraversa la riserva si caratterizza per la presenza della briglia Enel (L= 120 m. H=7.5 m.) per la derivazione in destra idrografica per



alimentare una centrale idroelettrica posta poco a valle. La briglia ha una concessione risalente al 1901, da allora ha subito diverse ristrutturazioni per adeguarsi alle variate condizioni sedimentologiche ed idrologiche avvenute negli ultimi 100 anni.

Nell'analisi geomorfologica il confronto tra la cartografia del Volo GAI del 1956 e la CTR Regione Marche del 2000 evidenzia in particolare che una recente ristrutturazione della briglia ha comportato un restringimento dell'alveo di circa 30% rispetto alla sponda in sinistra idrografica. Tale restringimento trova verosimil-



mente la motivazione nel poter captare più efficacemente il flusso idrico per il canale di derivazione posto in destra idrografica (fig.3). Il restringimento dell'alveo probabilmente ha costituito la causa predisponente per l'aggiramento del manufatto, in sinistra idrografica, che ha avuto luogo in occasione della catastrofica piena nel dicembre del 1990, ciò risulta evidente dall'analisi del volo della Regione Marche del luglio 1991, si evidenzia in particolare l'erosione in sinistra derivata dalla migrazione forzata dell'alveo (fig. 4).

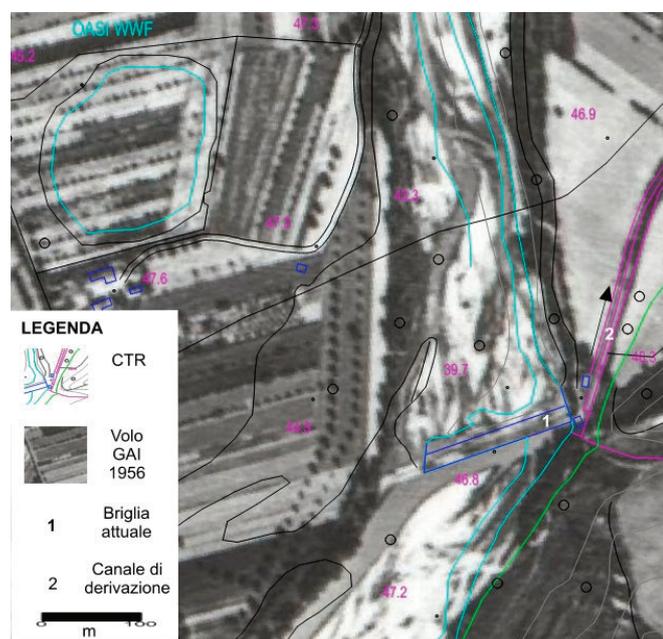
L'ANALISI GEOMORFOLOGICA DELLE VARIAZIONI ALTIMETRICHE DEL LETTO D'ALVEO

Il fiume Esino all'interno della Riserva Naturale Ripa Bianca è interessato da fenomeni di tracimazione dell'alveo, le conseguenti inondazioni interessano i terreni agricoli limitrofi al fiume, l'ultimo significativo evento è stato osservato il 2 Marzo 2011.

Per trovare una modalità di gestione ecologicamente sostenibile delle esondazioni si è analizzato la problematica fluviale attraverso l'Analisi fisica [1] [2], sono stati quindi caratterizzati gli elementi geomorfologici per giungere poi ad una definizione dei processi fluviali dell'area presa in esame.

Nell'analisi geomorfologica si è quantificato le variazioni altimetriche recenti dell'alveo provocate dalla sedimentazione a monte e dalla incisione in alveo a valle della briglia. Per considerare lo stato morfologico di riferimento per le relative analisi di variazione si è preso lo stato del fiume Esino come documentato dalle foto aeree del volo GAI del 1956 (fig. 5) [3]. Nell'analisi sul campo si sono riconosciute le forme del letto d'alveo riferibili appunto alla condizione morfologica del 1956, quindi sono state misurate le quote relative con l'alveo attuale e il terrazzo, i dati acquisiti sono stati poi elaborati spazialmente per mezzo dell'analisi geostatistica del Kriging.

Nell'analisi dei dati elaborati è stato rilevato che il tratto di fiume Esino analizzato, come molti fiumi italiani negli ultimi 50 anni a causa dell'incisione dell'alveo, è stato interessato da una generalizzata modificazione della morfologia d'alveo, passando dalla morfologia a canali intrecciati a quella transizionale con canale a barre alternate [3]. Le cause dirette di tale incisione ed erosio-





IL MODELLO DI GESTIONE GEOMORFOLOGICA DEL SOVRALLUVIONAMENTO LOCALE INDOTTO DALLA BRIGLIA ENEL

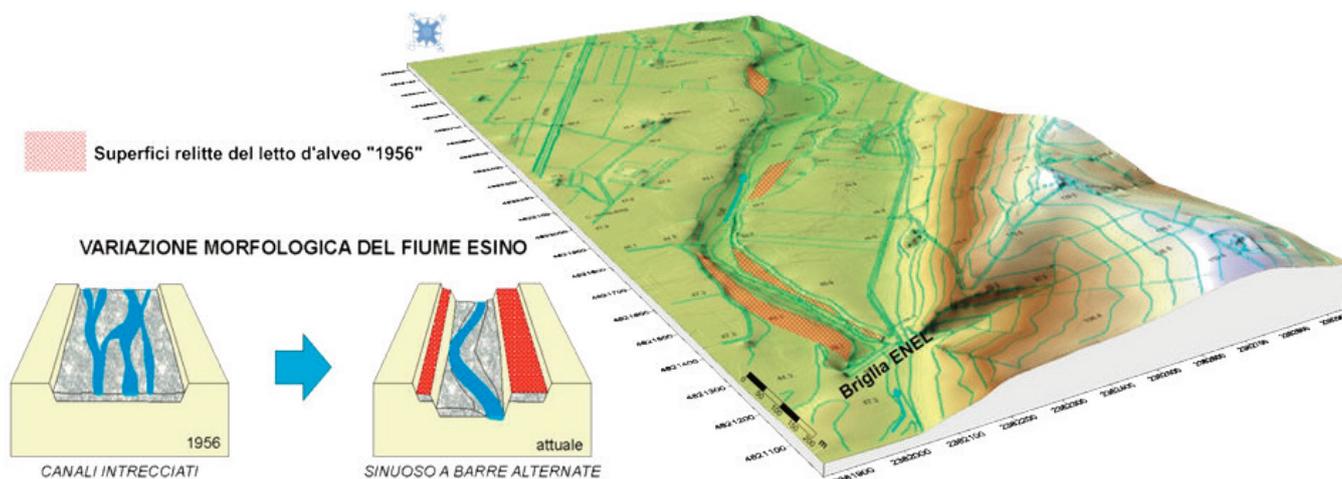
Nella definizione della gestione delle tracimazioni di alveo in aree agricole all'interno della riserva si ritiene opportuno affrontare il concetto di "tenere" la portata fluviale all'interno dell'alveo. Questa concezione si fonda sulla diffusa l'opinione che l'estrazione di inerti sia positiva ai fini idraulici in quanto comporta un aumento della sezione dell'alveo ed una maggiore "efficienza idraulica". Questa pratica idraulica ("aumentare la sezione, ridurre la scabrezza"), che ha motivo di opportuno utilizzo solo per liberare le luci dei ponti e/o mantenere efficienti i canali, nei fiumi può avere un effetto locale immediato positivo perché aumenta la portata veicolabile dal tronco fluviale (una data portata transita con livelli idrici inferiori). Nel valutare l'efficacia complessiva invece dell'asportazione dei sedimenti dall'alveo, non si valutano in realtà le condizioni al contorno degli alvei a fondo mobile come il tratto considerato del Fiume Esino, cioè che si caratterizzano per la mobilità del sedimento in alveo. In questi casi, in breve tempo, anche attraverso un singolo evento di piena, si arriverà a riempire e chiudere il nuovo volume per il contenimento delle portate idriche.

Di fatto si acutizza il rischio a valle perché si accelera e concentra i deflussi, quindi si accentua il picco di piena, inoltre, per un ampio tratto di alveo si destabilizza l'equilibrio geomorfologico dell'alveo, innescando una spirale di dissesti attraverso l'erosione regressiva verso monte e verso valle [5].

Nelle attuali condizioni geomorfologiche d'alveo a Ripa Bianca, quelle portate liquide che a causa del sovralluvionamento non riescono a defluire all'interno nell'alveo di piena, tracimano verso la pianura antistante, in questo modo si riattivano le antiche forme geomorfologiche di piana inondabile per la laminazione naturale delle piene.

ne d'alveo vanno ricercare soprattutto nel significativo cambiamento di uso del suolo, climatico e nelle escavazioni praticate in alveo a partire dagli anni '50-'60 [4]. La carta derivata dall'analisi geomorfologica mostra le variazioni altimetriche d'alveo nel tratto considerato, che per completezza di indagine si è esteso ben oltre i confini della Riserva, ricavando l'estensione planimetrica del sovralluvionamento locale, all'interno di uno stato di alveo nel complesso diffusamente inciso, indotto dalla presenza della briglia.

I risultati conclusivi dell'analisi descrivono quindi il tratto del fiume Esino caratterizzato dall'incisione generalizzata sviluppata dagli anni '60 - '70, mentre nell'intorno della briglia si definisce la sedimentazione a monte della briglia e quella dell'incisione a valle della stessa briglia (fig. 6).



Le tracimazioni d'alveo dell'Esino, rientrano in questo nuovo equilibrio geomorfologico del fiume, e tale equilibrio si manterrà fino a quando permarrà la presenza della briglia.

La presenza di un'area naturale protetta fornisce una rara opportunità di poter gestire un nuovo processo geomorfologico come quello delle tracimazioni d'alveo, come un'occasione per aumentare la biodiversità ed allo stesso tempo di preservare la funzionalità della briglia Enel senza procurare ulteriori alterazioni ai processi geomorfologici, in un contesto fluviale con storiche e significative alterazioni.

Sulla base di queste considerazioni è stato elaborato il "Modello di gestione geomorfologica degli alvei localmente sovralluvionati", nel quale le aree interessate dalle tracimazioni d'alveo vengono di fatto trasformate come parte integrante dell'alveo [6].

BIBLIOGRAFIA

- [1] Dignani A. (2007) - "L'analisi fisica come base della riqualificazione fluviale" in: Alberi e Territorio, Edagricole.
[2] Dignani A. (in stampa) - "L'analisi fisica della Riser-

va Ripa Bianca" in: "Piano di Gestione della Riserva Naturale Regionale di Ripa Bianca"

- [3] Rinaldi M. & Surian N. (2005) – Variazioni morfologiche ed instabilità di alvei fluviali: metodi ed attuali conoscenze sui fiumi italiani. In: M.Brunelli & P.Farabollini (Eds), Dinamica Fluviale, Atti Giornate di Studio sulla Dinamica Fluviale, Grottammare, Giugno 2005, Ordine dei Geologi Marche, 203-238.
[4] Brunelli M. & Farabollini P. (2005) – Fenomeni di erosione e dinamica fluviale in alcuni fiumi delle Marche centro – meridionali. In : M.Brunelli & P.Farabollini (Eds), Dinamica Fluviale, Atti Giornate di Studio sulla Dinamica Fluviale, Grottammare, Giugno 2005, Ordine dei Geologi Marche, 31-63.
[5] AA.VV (2006) La riqualificazione fluviale in Italia – Linee guida, strumenti ed esperienze per gestire i corsi d'acqua e il territorio- CIRF, Mazzanti Editori
[6] Belfiori D. & Dignani A. (2011) – "Un modello di gestione geomorfologica del sovralluvionamento locale indotto dalla briglia Enel nella Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca di Jesi (AN) in: Riqualificazione Fluviale - n. 4/2011 Ed. CIRF.

TECNOSONDAGGI

Di Claudio Brugiapaglia
Via Abbadia, 39 60027 Osimo (AN)
Tel e fax 071 781840 - 3356686573
P. Iva 01511970426 - C.F. BRGCLD68D03A271M
tecnosondaggi@katamail.com - www.tecnosondaggi.it

- Prove Penetrometriche Statiche e Dinamiche;
- Sondaggi Geognostici a carotaggio continuo anche ambientali;
- Messa in opera di tubi piezometrici e inclinometrici;
- Carotaggi di vario diametro su cemento armato con carotatrice HILTI;



- Misure inclinometriche;
- Misure M.A.S.W.;
- Misure HVSR;



PAI/PRG: La mitigazione generale del rischio idraulico a Pesaro

Federico Biagiotti Geol. Libero Professionista - Studio Consulenza e Progetto - Pesaro

Nel 2004 nella Regione Marche è entrato in vigore il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino regionale ed è nata l'esigenza di coordinare le previsioni urbanistiche vigenti con le nuove disposizioni e prescrizioni introdotte dal PAI. Il Comune di Pesaro, uno dei primi a recepire tale obbligo normativo, ha individuato nello Studio Consulenza&Progetto il soggetto incaricato a supportare analisi e proposte di mitigazione di carattere idrogeologico-idraulico delle aree esondabili in zone di completamento produttivo e residenziale. Il risultato è un'analisi articolata che studia e descrive le interferenze esistenti fra previsioni urbanistiche del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Pesaro e le aree a rischio di esondazione del PAI e definisce una proposta unitaria sul territorio per la mitigazione delle aree a rischio idrogeologico-idraulico.

Tale proposta è stata quindi convertita in disposizione normativa con Del. C.C. n. 17 del 02/02/2009 la c.d. "Mitigazione Generale".



INTRODUZIONE

Il Territorio del Comune di Pesaro è attraversato da 2 corsi d'acqua, il Fiume Foglia ed il Torrente Genica (Fig.1) per i quali sono state individuate, negli elaborati del PAI, numerose aree soggette ad esondazione.

La proposta di mitigazione di tali aree a rischio è partita dalla ricognizione dell'interferenza fra queste e le zone a diversa previsione urbanistica del PRG.

Il punto di partenza ha previsto l'analisi:

- del modello digitale del terreno (DTM) delle superfici interessate dai fenomeni idrologici-idraulici utilizzando i dati topografici disponibili e la cartografia di dettaglio;
- degli studi in possesso dell'Amministrazione per la ricostruzione dell'assetto idrografico storico dei dissesti e della loro evoluzione fino ad oggi (anche in funzione degli opere ed interventi eseguiti nel tempo sui due corsi d'acqua);
- della dinamica dell'onda di piena in regime di moto uniforme gradualmente variato ricostruita con il software HEC-RAS.

La normativa regionale suddivide il rischio in 4 aree a gravità crescente (R1-R2-R3-R4) per la presenza di elementi via via più vulnerabili, ma non discrimina fasce a diversa pericolosità, e fa riferimento unicamente al limite massimo raggiunto dalle acque di esondazione associate ad un evento di piena con Tempo di ritorno $T_r=200$ anni, questo rappresenta per legge l'ambito territoriale destinato al deflusso delle piene (Fig. 2)



Le aree a rischio del Comune di Pesaro, dovute all'esondazione del Fiume Foglia e del Torrente Genica, costituiscono però due ambiti di corsi d'acqua

difficilmente equiparabili in quanto:

- hanno tempi di corrvazione e coinvolgono volumi di massima piena differenti per almeno un ordine di grandezza;
- interessano l'intero bacino idrografico per il Genica e solo la parte valliva finale e la foce per il Foglia, rappresentando porzioni del sistema fiume a comportamento decisamente diverso;

ed anche in rapporto all'evoluzione delle aree urbane presentano distinzioni:

- il tessuto cittadino attorno al F. Foglia si è sviluppato spesso successivamente alla realizzazione delle opere idrauliche che limitano e costringono il fiume (fig.3);



- mentre per il T. Genica gli argini e gli attraversamenti sono stati per lo più realizzati a posteriori dello sviluppo urbanistico per sopraggiunte esigenze di collegamento viario o per la messa in sicurezza degli edifici realizzati sul corso d'acqua (fig.4).



Quindi, lo sforzo di uniformare aree, fenomeni e tempi di ritorno, indispensabile per potersi confron-

tare in maniera equa e bilanciata sui vari strumenti che concorrono al governo del territorio (il PRG, il PAI, i piani di protezione civile, ...) si scontra con due dinamiche idrologiche dotate di caratteristiche peculiari, difficilmente rapportabili fra loro.

Si corre il rischio di percorrere un'eccessiva forzatura nel considerare un'area a rischio R4 del Torrente Genica come una analoga del F. Foglia, se non altro, perché i volumi in gioco hanno un ordine di grandezza maggiore. Ma al tempo stesso, adottando un'analisi più spinta si perde la visione ampia del fenomeno, cadendo in particolarismi che prestano il fianco ad essere considerati strumentali e giustificativi, spesso volti a risolvere solo esigenze puntuali.

Con tale approccio, ispirato ai principi di prevenzione e precauzione, si è cercato di fornire:

- più dettagliate ricostruzioni sull'entità e la dinamica degli scenari di pericolosità e rischio che coinvolgono le aree di esondazione;
- analisi che permettano la suddivisione delle aree perimetrate dal PAI in funzione di differenti livelli di pericolosità e rischio;
- un ulteriore supporto conoscitivo alla definizione dell'assetto di progetto dei corsi d'acqua per tutto il Bacino del Genica e per il tronco omogeneo del F. Foglia in Comune di Pesaro;
- la ridefinizione dei perimetri a scala di maggiore dettaglio, limitatamente alle aree oggetto di valutazione generale,
- soluzioni per la mitigazione delle condizioni di rischio, intervenendo sulla riduzione della pericolosità e/o della esposizione.

DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI ANALISI.

Per una migliore comprensione del processo di analisi, peraltro semplice nelle linee principali, può essere utile riferirsi al seguente schema a blocchi che illustra il percorso d'analisi (fig. 5).

Come già ricordato il F. Foglia ed il T. Genica devono essere trattati come due corsi d'acqua dal comportamento sostanzialmente diverso, anche se i fenomeni che determinano il rischio, sono dovuti a "esondazione per sormonto arginale" e "allagamento per rigurgito della rete delle acque meteoriche". Diverse sono invece le durate dei colmi di piena, semplificate in 2 ore per il Genica ed in 6 ore per il Foglia e, di conseguenza, i tempi, i volumi di allagamento ed i tiranti, come così pure l'energia nei canali di esondazione (fig. 6 e 7)

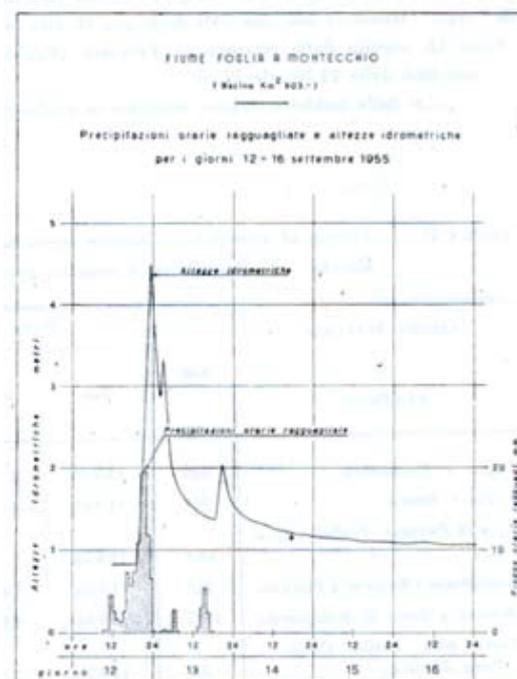
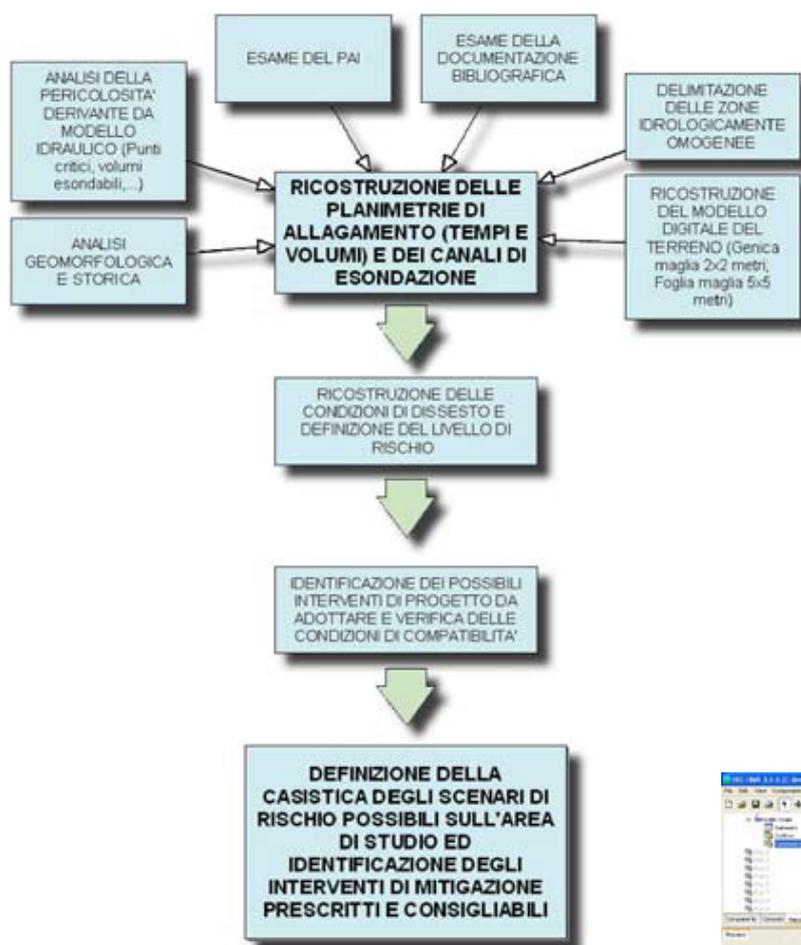
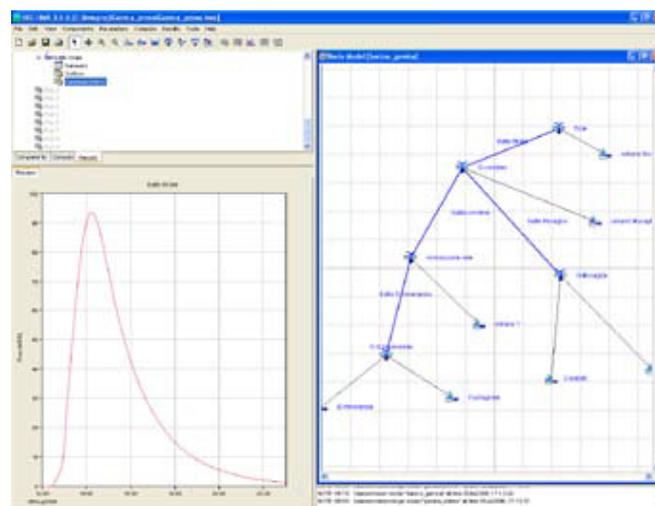


Fig. 2



Come è facile immaginare, il passaggio di un colmo di piena relativo ad un $Tr = 200$ anni, previsto dal PAI nella definizione delle aree di pertinenza fluviale, rappresenta un fenomeno che è legato più alla necessità di definire un valore di riferimento di dinamiche e di grandezze coinvolte, piuttosto che un valore che segna un livello di sicurezza. La carenza di dati di precipitazione ed idrometrografici rappresenta un limite difficilmente superabile nelle nostre zone e le serie storiche, quando sono disponibili, non riescono a coprire intervalli di misura superiori ai 50-100 anni.

Inoltre, se per il Foglia, le dimensioni del corso d'acqua e del suo bacino idrografico (700 km² ca. di estensione), assieme alla disponibilità di alcuni idrogrammi di riferimento e di diversi studi (che concorrono a determinare valori di portata sufficientemente affidabili) mostrano che la morfologia del sistema fiume è "conforme" e capace di "rapportarsi" alle dimensioni di un colmo di piena di circa 1.000 mc/s, lo stesso non si può fare, così agilmente, per il Genica.

Qui, infatti, il primo problema è quello della determinazione del valore di portata critica, a causa dei

limiti dell'analisi afflussi-deflussi applicata ai bacini di ridotta dimensione e fortemente antropizzati (alta variabilità dei valori di portata in funzione del metodo di analisi adottato), a cui si associa l'assoluta assenza di dati di misura delle portate.

Altro limite è rappresentato dall'ampiezza della sezione idraulica del corso d'acqua rispetto al volume della piena duecentennale, e alla collocazione dell'alveo in quota rispetto alle zone circostanti.

La piena di riferimento ($tr=200$) calcolata con i metodi di cui sopra, pur nei limiti di cui si è detto, risulta notevolmente maggiore rispetto alla capacità di deflusso delle sezioni del corso d'acqua; la conformazione del territorio circostante mostra che una portata di tale volume, una volta uscita dall'alveo,

tende a defluire sul tessuto urbano e ad utilizzare le strade ed il pattern urbanistico come linee di deflusso preferenziali.

Ma non solo, nell'area urbana un contributo importante al fenomeno di allagamento, per eventi di precipitazione con tempo di ritorno maggiore di 25 anni (ma i dati di cronaca forse suggeriscono anche meno), è dato dall'inadeguatezza della rete urbana di drenaggio delle acque meteoriche. L'incapacità dei corsi d'acqua a ricevere i contributi dalle zone urbanizzate poste nella parte finale del bacino, i cui sbocchi posti alla quota di scorrimento vengono rigurgitati per piene associate a $tr = 25$ anni produce un incremento nei volumi d'acqua nelle aree depresse, che diventa significativo in rapporto a quello derivante dai soli fenomeni di esondazione, specie per il T. Genica.

IL MODELLO DIGITALE DEL TERRENO

Per poter riconoscere e perimetrare le aree territoriali omogenee all'interno delle zone a rischio rispetto alla morfologia del terreno ed alle dinamiche di esondazione che vi si sviluppano è indispensabile avere a disposizione un modello digitale del terreno (DTM) il più possibile accurato.

La disponibilità di dati altimetrici e topografici del SIT del Comune di Pesaro ed i rilievi strumentali dei corsi d'acqua disponibili agli autori hanno permesso di individuare le "aree territoriali omogenee" delimitate da discontinuità altimetriche, costituite da rilevati (ferrovia Bologna-Ancona; autostrada A14, vie Giolitti, Kennedy, Raggi, Gagarin, Ponchielli,

Solferino) oltre ai due rilievi collinari a SE e NW (colle Ardizio e falesia S. Bartolo) che bordano la città di Pesaro (fig. 8 e 9)

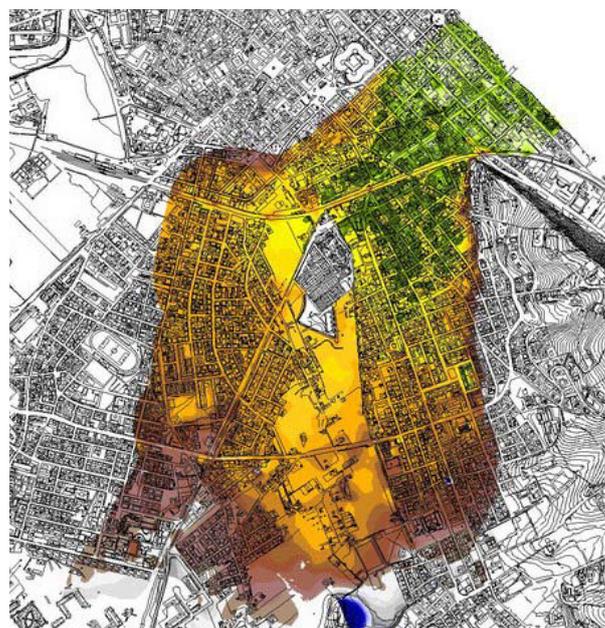
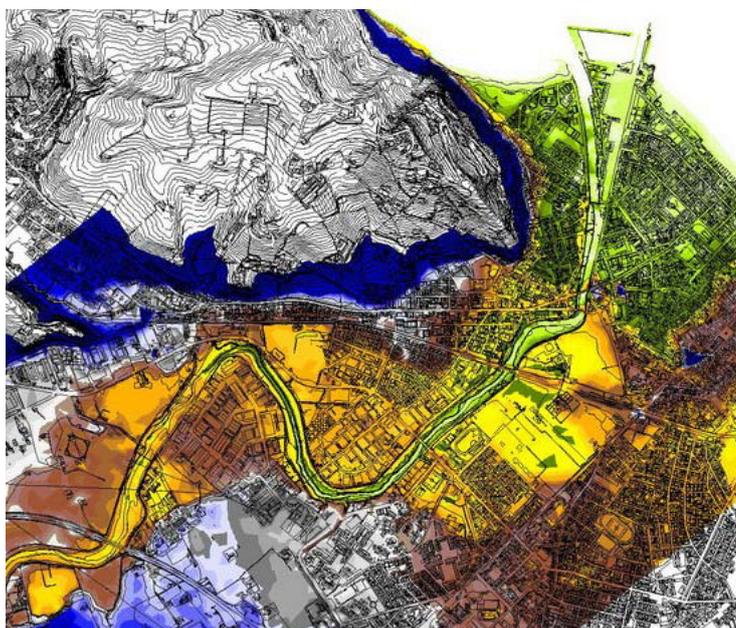
Le zone omogenee così individuate sono sede di fenomeni di allagamento e di direttrici di deflusso delle acque ben definiti; l'ingresso, la distribuzione, l'accumulo e l'uscita dei volumi d'esondazione sono regolati da limiti altimetrici noti, così che, una volta scelto lo scenario di pericolosità, è possibile definire per ciascuna area omogenea l'evoluzione del fenomeno di esondazione.

IL MODELLO PER IL FIUME FOGLIA

Il modello idraulico, sviluppato con HEC-RAS, ed utilizzato nella definizione dei fenomeni di esondazione del F. Foglia si basa su un rilievo topografico delle aree golenali e delle arginature, e su portate derivanti da analisi di afflussi-deflussi utilizzando sia il metodo razionale e quello della regionalizzazione – confrontati con le evidenze geomorfologiche ed i dati storici.

Al passaggio del pelo libero relativo alla portata $Tr=200$, i principali punti critici (chilometrica misurata dalla foce) di sormonto arginale, sono rappresentati da:

- 1) argine in sponda sinistra alla progressiva 6.483, zona ippodromo, dove fuoriesce sia la portata secolare che la duecentennale;
- 2) tratto dell'ansa di tombaccia-torraccia, sia in sinistra che in destra idrografica (progr. 5.393 – 3.586), dove a seguito dei lavori di progetto, la portata relativa al $Tr=100$ è quasi completa-



mente contenuta all'interno del corpo arginale, mentre la $Tr=200$ risulta sormontare gli argini quasi dappertutto (a causa della variabilità del pelo libero lungo questo tratto si assume che il volume d'acqua che sormonta il corpo arginale sia dato dall'incremento fra $Tr=100$ e $Tr=200$ e quindi pari a 120-140mc/s ca.);

- 3) tratto alla progressiva 2.333 in corrispondenza del parco Miralfiore e di via Gradara con esondazione su entrambi i lati;
- 4) zona di via Canale in destra idrografica (Via Pontevecchio – Centro Benelli).



Per tutti i tratti, tranne che per quello relativo all'ansa di Tombaccia e Torraccia, si è assunta come stima dei volumi di esondazione, la portata derivante dall'applicazione dell'equazione dello stramazzo in parete grossa, moltiplicata per la durata del colmo di piena, assunta pari a 6 ore. Per il tratto dell'an-

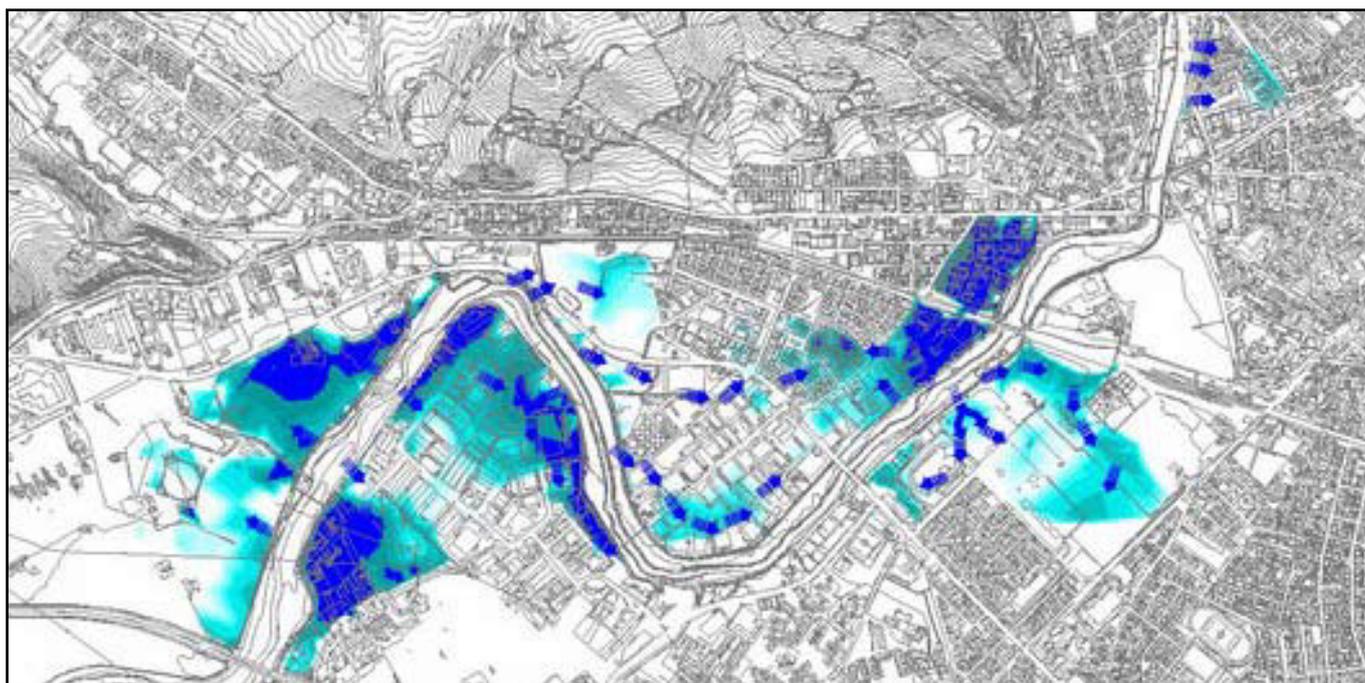
sa, si è deciso di non ricorrere alla formula dello stramazzo, in quanto il modello idraulico in questo tratto mostra una notevole variabilità nell'andamento della quota del pelo libero.

Qui il volume di esondazione è dato dal valore d'incremento di portata tra il $Tr=100$ ed il $Tr=200$ ripartito equamente in destra e sinistra.

I volumi d'acqua in sormonto arginale dai punti critici, sono stati quindi ridistribuiti sulle zone omogenee in diretto contatto con i tratti di asta. Figura 13 In sintesi si assume che i punti critici riversino nelle rispettive zone omogenee i seguenti valori di portata:

- 25mc/s dall'argine in sponda sinistra alla progressiva 6.483 su un'area non delimitata perchè priva di previsioni urbanistiche;
- per la zona dell'ansa: 70mc/s nella zona denominata "Via Toscana – Villa S. Martino"; 40 mc/s nella zona "Torraccia sx" e 30mc/s in "Tombaccia sx" (140mc/s complessivi);
- per il tratto alla progressiva 2.333: 3.6mc/s in sponda sinistra e 13mc/s in sponda destra;
- 1mc/s nel tratto finale in sponda destra in prossimità di via Canale.

I canali di esondazione, o per meglio dire, le direttrici principali di deflusso delle acque esondate, sono state ricostruite prevalentemente con criterio morfologico. Si osserva una sostanziale conferma della validità del modello dato dalla buona corrispondenza fra i perimetri di rischio delimitati dal PAI, e le aree di allagamento così ricostruite.



IL MODELLO PER IL TORRENTE GENICA

Grazie alla disponibilità di una geometria del corso d'acqua rilevata strumentalmente e sufficientemente precisa, sia nella ricostruzione delle sezioni che nella descrizione degli attraversamenti, il principale problema per la corretta costruzione di un modello idraulico capace di descrivere il passaggio della $Tr=200$ è la definizione della portata di deflusso del bacino idrografico.

Il bacino idrografico del Genica ha un'estensione di poco superiore ai 20 km², è suddivisibile in 3 rami principali ed è fortemente controllato dallo sviluppo antropico nella sua parte finale.

Per la ricostruzione delle portate in funzione del tempo di ritorno sono stati usati il metodo razionale e quello della regionalizzazione considerando la serie storica delle precipitazioni registrata dai pluviometri delle stazioni meteo di Pesaro dal 1900 al 2002.

Le principali criticità del Torrente Genica sono imputabili a diversi fattori:

- una sezione idraulica sottodimensionata rispetto alle portate ricavate dalle elaborazioni statistiche;
- numerosi attraversamenti caratterizzati da una luce molto ristretta;
- rapidi cambi di direzione dell'alveo.



Il modello idraulico mostra dei punti critici, anche per bassi tempi di ritorno, in cui la superficie dell'acqua si posiziona al di sopra della livelletta degli argini. Per stimare le portate in esondazione generate dal rigurgito di un ponte, ma anche da una ridotta sezione in terra o da una deficienza arginale localizzata, si è deciso di procedere per successive approssimazioni in questo modo:

- si identifica la specifica portata proveniente da monte che inizia a determinare il fenomeno di innalzamento al di sopra della quota degli argini;

- se ne aumenta gradualmente il valore e simultaneamente si misura l'altezza del pelo libero dell'acqua e l'ampiezza della soglia tracimata;
- per ciascun valore di incremento di portata proveniente da monte, si determinano i volumi delle acque esondate al di sopra della linea degli argini, con la formula dello stramazzo in parete grossa;
- si pongono a bilancio, la portata proveniente da monte, con la somma delle portate tracimate più la portata che inizia a determinare il fenomeno di rigurgito.

Il primo risultato che si ottiene è quello di giungere ad una sostanziale riduzione delle portate in alveo già a partire dal primo punto critico incontrato nel percorso delle acque. Per determinare i volumi esondati in corrispondenza dei punti critici si è utilizzata anche in questo caso la portata derivante dall'applicazione dell'equazione dello stramazzo in parete grossa moltiplicata per la durata del colmo di piena, assunta cautelativamente pari a 2 ore.

Nel tratto Condotti - Muraglia la criticità è rappresentata dal sistema dei ponti di via Boiardo e via Boccaccio, mentre per il tratto di S. Veneranda dagli attraversamenti posti in corrispondenza del quartiere della "Celletta".



Una volta superati questi punti, le acque rimangono all'interno della sezione dell'alveo e giungono quindi senza difficoltà fino alla confluenza in corrispondenza del Cimitero Centrale dove si forma un ulteriore fenomeno di rigurgito, innescato principalmente dal ponte della ferrovia (la portata che defluisce verso la foce risulta "tagliata" fino ad assumere valori approssimabili in eccesso a 60mc/s). Figura 20

Nel tratto finale che segue possono transitare generalmente portate pari e superiori a 90 mc/sec, tranne che nel tratto in corrispondenza di via Tasso, dove a causa dell'impalcato del ponte e di un par-

cheggio costruito “a sbalzo” sopra l’alveo, la sezione risulta sufficiente a contenere portate superiori ai 60mc/s. Figura 21

Dunque la portata in arrivo da monte, ridotta dai fenomeni che avvengono in corrispondenza della confluenza del cimitero, potrebbe effettivamente transitare in condizioni di sicurezza; se non che, subito dopo il ponte della ferrovia è presente una immissione che raccoglie le acque di pioggia del quartiere “Pantano” di dimensioni notevoli pari a 1.70x1.90 m. e posto a quota sufficiente per rilasciare, senza rigurgitare, anche la massima portata di progetto per la quale è stato dimensionato (stimata in 10-12mc/s).

Ricordando che lo scenario di rischio è quello relativo a fenomeni con $Tr = 200$ è possibile che al transito del picco di piena anche le immissioni delle reti urbane presenti in alveo lavorino al massimo della loro efficienza, e dunque tale incremento di portata, proprio a monte del tratto di via Tasso, oltre a far salire la portata da 60 a 70-72mc/s, determina un fenomeno di sormonto arginale in sponda sinistra fra la ferrovia e la foce.

I bacini di drenaggio urbano sono stati studiati principalmente per capire se le reti delle acque mete-

oriche, entrando in regime rigurgitato, potessero in qualche modo contribuire al fenomeno di allagamento. La quota di scorrimento e le dimensioni di ciascuno sbocco, assieme alla area scolante di riferimento, permettono di osservare, una volta incrociate con le quote a cui si assesta il pelo libero all’interno dei diversi rami del Torrente Genica, che la quasi totalità di essi risulta rigurgitata per portate con $Tr > 25$ anni. Si può dunque ritenere che tranne l’immissione in corrispondenza della confluenza, tutte le altre non riescono ad assolvere alla loro funzione durante il fenomeno di piena.

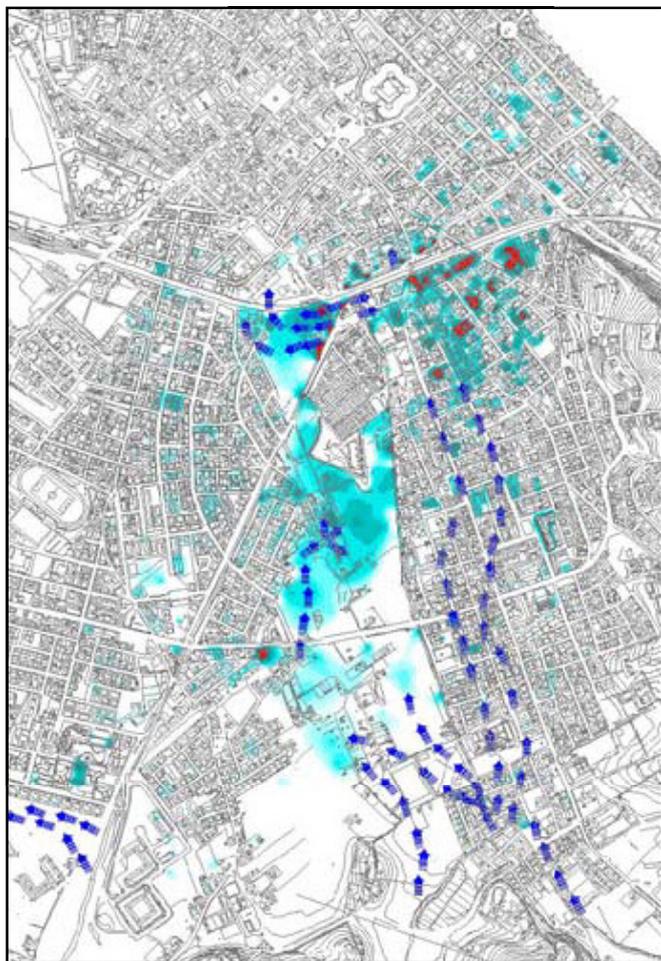
VERIFICA TECNICA E PROGETTO INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Per tutti gli interventi previsti in area a rischio viene proposta una specifica procedura di redazione della “verifica tecnica” e dell’eventuale collegato “progetto degli interventi di mitigazione” che si basi e faccia riferimento all’approfondimento di studio del rischio idrogeologico idraulico, puntualizzando alcuni limiti di utilizzo a cui devono essere assoggettate le conclusioni del presente lavoro.

Gli scenari ricostruiti sono stati elaborati a scala di zona omogenea, in funzione di una portata esondata determinata con i presupposti conoscitivi e di elaborazione finalizzati ad un’analisi di taglio prevalentemente pianificatorio dunque gli stessi scenari favoriscono indicazioni che non possono essere considerate come descrittive del fenomeno rappresentato in modo puntuale e ad un dettaglio di scala progettuale del singolo intervento edilizio, magari ricorrendo al semplice ingrandimento dell’elaborato cartografico.

Le aree sede di canale di esondazione sono rappresentate da frecce che vogliono descrivere graficamente la zona interessata dal deflusso delle acque esondabili, individuata con criterio morfologico; le stesse, quindi, non intendono delimitare in modo puntuale l’alveo dei canali di esondazione, bensì descrivere la direttrice e l’intorno in cui si sviluppa il fenomeno.

Le aree omogenee individuate dallo studio come sede di eventi di esondazione, sono state delimitate sulla base dell’elaborazione dei DTM tratti dalla cartografia del Comune di Pesaro in uso e dunque non tengono conto di eventuali modesti punti di scambio e di deflusso (tombinature, rampe, muretti di recinzione, ecc...) fra una e l’altra zona; tali fenomeni, che si ritengono ininfluenti alla scala ampia rispetto alle dinamiche di esondazione descritte, devono invece essere adeguatamente ricostruiti e valutati in fase di progettazione di dettaglio dell’intervento edilizio.



Infine, va considerato che lo studio rappresenta necessariamente una “fotografia” del territorio dei due corsi d’acqua che fa riferimento alla cartografia ufficiale fornita dal Comune di Pesaro. Alcune modifiche rilevate e/o segnalate durante la stesura del presente lavoro sono state implementate nello studio, in particolar modo la geometria arginale del F. Foglia nel tratto fra il ponte autostradale e lo stabilimento FOX.

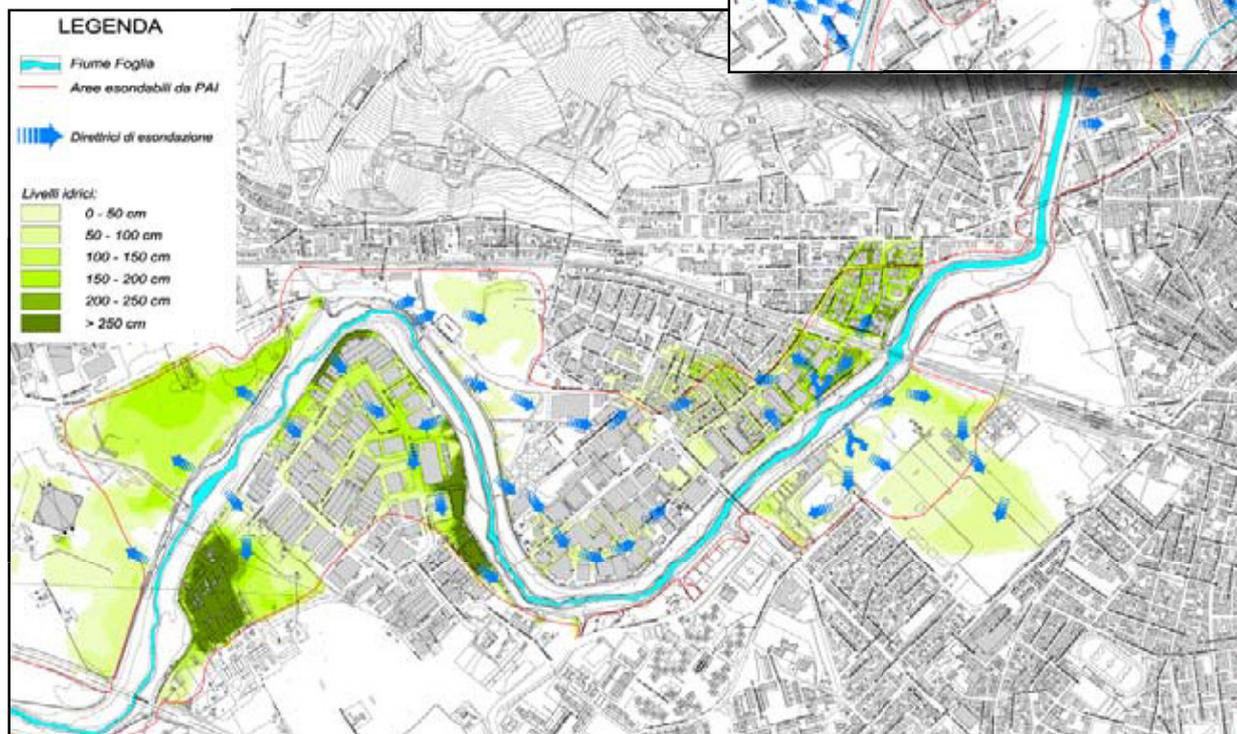
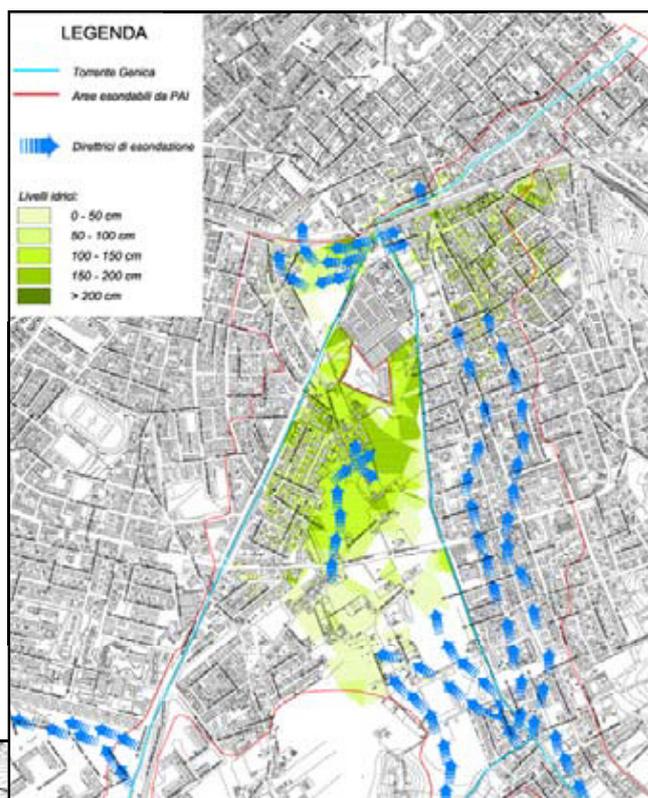
In ogni caso, dato che la trasformazione del territorio è in continuo divenire, è necessario calare con tale consapevolezza le considerazioni e le conclusioni del lavoro alla scala del comparto urbanistico-edilizio del singolo intervento, verificando, integrando e modificando le eventuali difformità con l’effettivo stato dei luoghi e, auspicabilmente, rivedendo ed aggiornando periodicamente la ricostruzione degli scenari.

Con tali premesse lo studio può essere utilizzato per:

- identificare l’ambito o zona omogenea in cui si sviluppano i fenomeni che determinano il rischio idraulico;
- la tipologia principale del fenomeno che determina il rischio (prossimità ad una direttrice di esondazione, area di allagamento, sormonto arginale, ecc...);
- la stima della quota e della superficie di allagamento relativa all’area d’intervento (a meno di

più sofisticate valutazioni),

- definire un intorno che rappresenti un’area delimitata di riferimento (limitata morfologicamente, da edifici o infrastrutture, dai fenomeni che vi si sviluppano, ecc...) in cui è possibile calare e dettagliare ulteriormente le conclusioni del presente studio, ai fini della redazione della verifica tecnica per il singolo intervento (supporto conoscitivo per un corretto passaggio di scala);
- individuare gli interventi progettuali possibili per la riduzione del rischio di esondazione.



Fare il Consigliere

Daniele Farina - Consigliere ORG Marche

Perché mai un professionista, in questo caso un geologo, ad un certo punto del suo percorso lavorativo dovrebbe voler fare il consigliere dell'Ordine? Come arriva a questa scelta e a decidere di candidarsi consigliere?

Non penso di aver letto nulla a riguardo, quantomeno in termini generali, quindi posso solo parlare di questi aspetti con riferimento alla mia esperienza personale, per trarne, forse, indicazioni generali per qualcuno che – alla fine mi auguro- voglia fare questa esperienza.

1. UNA RIFLESSIONE CON SE STESSI

Alle volte, mi è parso, che fare il consigliere sia percepito nel senso comune del professionista come qualcosa di assolutamente collaterale, poco significativo se non irrilevante rispetto alla attività lavorativa di tutti i giorni, verso il quale magari nutrire un senso di igienico distacco se non di diffidenza. Non penso centri con l'ordine dei Geologi o di qualche altra categoria, ma piuttosto col senso, purtroppo diffuso in Italia, di sfiducia nelle istituzioni: il consiglio viene percepito come l'ennesimo "centro di potere" in analogia con altri organi di rappresentanza, a cominciare dai nostri amati/odiati partiti, solo un'altra "cricca" di persone probabilmente animate da interessi personali o, nella migliore delle ipotesi, da autoreferenzialità e corporativismo.

A giudicare dalla presenza media alle assemblee degli iscritti, che oscilla da lustri tra le 30 e le 40 unità (meno del 10% dei geologi marchigiani), dovremmo concludere che questo giudizio – o pregiudizio sia in qualche modo fondato. Ogni Consiglio, a mio modo di vedere, dovrebbe dimostrare il contrario, o quantomeno non alimentare questa percezione, il che vuol dire scegliere i contenuti ed i metodi del proprio agire e darne efficace comunicazione.

Questi "sospetti", più o meno confusi, animavano anche la mia mente quando quasi 8 anni fa mi è stato proposto di partecipare alle elezioni, opzione che, devo dire, non avevo assolutamente considerato sino a quel punto. Certo, avevo variamente apprezzato l'opera dei Presidenti e quella - molto più silenziosa - dei membri dei vari Consigli che si erano succeduti sin dall'istituzione degli Ordini Regionali, esattamente 21 anni fa.

2. UNA SORTA DI DECALOGO

Tralasciando le numerose considerazioni che si possono sviluppare sulla mia discutibile premessa, proverò ad elencare i motivi per cui un geologo dovrebbe (o non dovrebbe) fare il consigliere (o quanto meno proporsi per questo ruolo). Mi pare di individuare almeno due buone motivazioni fondanti a sostegno di questa scelta:

I) Per capire in profondità il proprio ruolo di professionista.

In questa esperienza ho acquisito le informazioni ed i criteri che stanno alla base del nostro agire quotidiano come tecnici, traendone molte indicazioni assolutamente utili, insieme a non pochi aspetti problematici (es. profili di responsabilità, fondamenti deontologici, rapporti di colleganza, relazioni tra professione ed impresa, aspetti formativi ed evolutivi della professione, ecc.). L'esperienza in consiglio crea quindi un geologo più consapevole, più maturo.

II) Per "restituire" alla professione (quindi in definitiva ad altri professionisti) ciò che si è ricevuto da essa, da chi è venuto prima di noi.

Non siamo "monadi", entità isolate, ma cellule di un organismo più vasto. Sotto questo aspetto, per fare un esempio, la competenza ed il successo di un collega, pur mio concorrente, si riflette positivamente sulla professione, che cresce nel suo insieme, quindi anche su di me come singolo. Provare stima verso i colleghi e riceverne indietro è un sentimento edificante, nel senso etimologico, in quanto: a) crea rispetto reciproco, b) sollecita emulazione ed un sano antagonismo, c) costruisce il senso di appartenenza e il senso di "continuum" storico del nostro pur giovane mestiere, d) induce una maggiore consapevolezza del proprio ruolo nella società ed una comprensione dell'Uomo nel suo insieme.

In questo senso fare il consigliere, pur nelle sue diverse difficoltà, è una esperienza profondamente umana, che fa crescere come persone.

Nella realtà possono esistere ed esistono altre e

molto discutibili motivazioni che un soggetto può porre alla base della sua scelta. Mi sento di dire che, in questo caso, uno non dovrebbe fare il consigliere:

III) Per prestigio personale: se è vero che l'ambizione fa andare avanti le opere umane, è la passione per il proprio mestiere che la nobilita. Il prestigio – o come si ama dire – la visibilità, non può mai essere un fine. Eventualmente può essere una conseguenza.

La autorevolezza (prima dell'autorità) uno se la guadagna sul campo, con l'impegno. Lo "spirito di servizio" è un seme che all'inizio non si vede, ma che dà frutti nel lungo termine, quindi, come si dice, "il tempo è galantuomo". Come si vede, niente di nuovo sotto il sole, è solo un'etica che –urgentemente- va riscoperta nel nostro vivere sociale.

IV) Per "interesse di bottega": connesso all'aspetto precedente, è se vogliamo ancora più triviale, perché tende a ricevere vantaggi tangibili nel breve termine (= incarichi), attraverso la visibilità che si può ottenere dal proprio ruolo istituzionale.

V) Per ideologia e per "lobbismo": è chiaro che ognuno si porta in Consiglio la ideologia che ha, però, ancora una volta non può essere un fine, per imporre una propria visione del mondo. Ciascun consigliere entra in consiglio come cittadino, lascia fuori, se ce l'ha, "la casacca" di questo o quel gruppo politico e/o di interessi. A differenza di altri organi di rappresentanza, più o meno "lottizzati da" o "espressione di" o "accreditati a" questo o quel partito, il Consiglio è partitico. A

giudicare dagli effetti, quantomeno a livello dei recenti programmi elettorali, direi che questo rischio attualmente non c'è (in altre parole gli Ordini nessun partito "se li fila"). Voglio solamente dire che il Consiglio ha assolutamente bisogno di consiglieri con autonomia di giudizio e scevri da interessi terzi; il consenso lo si crea sulla base della capacità di comunicazione, sulla condizione ed adesione a programmi e sulla credibilità delle persone. Aggiungerei che il Consiglio non ha neanche bisogno di "lobbysti": come si avrà modo di imparare strada facendo, l'Ordine tutela non solo e non tanto gli interessi di categoria, ma quelli preminenti e generali della società nel suo insieme.

Come si vede, gli spunti di riflessione sono molteplici, le problematiche in campo numerose, ma il messaggio alla fine è questo: vale la pena fare la esperienza di consigliere; serve qualcuno che, come molti consiglieri hanno fatto in questi 21 anni, si sporchi le mani (la metafora è veramente calzante per il geologo), qualcuno che, fatto "l'esame di coscienza" che ho cercato di indurre con questo articolo, decida di lavorare per far crescere gli aspetti largamente positivi che ci sono, combattendo quelli negativi, che pur esistono.

Molti consiglieri, un po' come ha fatto Cincinnato per il bene di Roma, sono ritornati ad "arare il proprio campo", ed hanno lasciato il loro piccolo o grande segno nella storia dell'Ordine; altri hanno assunto responsabilità più elevate, anche con incarichi di livello nazionale. Sono sicuro che nelle Marche esistono molti bravi geologi e non una "cerchia di eletti": la professione, una bellissima professione, cresce certamente con il lavoro di tutti i giorni di ognuno di noi, ma, ancora di più con, la condivisione e la partecipazione per un bene che sia comune.



LABORATORIO GEOMECCANICO

di Ugo Sergio Orazi

dal 1979

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad effettuare e certificare prove di cui all'art. 59 del DPR 380/2001

Terre / Rocce / Aggregati / Prove di carico su palo

Iscritto all'Albo dei laboratori pubblici e privati altamente qualificati del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR)



Via Cairo, snc - 61024 Mombaroccio (PU) - Tel. 0721 470043 - Fax 0721 920260
www.laborazi.it - e-mail info@laborazi.it

RELAZIONE DEL CONSIGLIERE TESORIERE AL BILANCIO DI PREVISIONE 2013

In seguito all'approvazione del Regolamento di Amministrazione e Contabilità da parte del Consiglio Nazionale dei Geologi come previsto dell'art.6, punto 2, lett.a) in qualità di Consigliere Tesoriere dell'Ordine dei Geologi delle Marche procedo alla redazione della Relazione al Bilancio di Previsione per l'esercizio 2013.

Il bilancio preventivo 2013 è stato elaborato sulla base degli obiettivi che l'Ordine dei Geologi delle Marche intende conseguire l'anno venturo:

1. Svolgimento delle normali attività istituzionali e dell'ordinaria amministrazione
2. Svolgimento di attività di collaborazione con il CNG e gli altri Ordini Regionali
3. Potenziamento delle attività di informazione e comunicazione
4. Organizzazione di corsi di aggiornamento professionale per gli iscritti
5. Organizzazione di un'assemblea generale in occasione della celebrazione del ventennale dell'istituzione dell'Ordine dei Geologi delle Marche.

CRITERI DI DETERMINAZIONE DELLE ENTRATE

- Entrate tributarie: per quanto riguarda la quantificazione delle entrate è stata prudenzialmente effettuata sulla base degli iscritti al momento della stesura del bilancio di previsione per i singoli importi delle quote associative deliberate dal Consiglio di Amministrazione dell'Ordine.
- Entrate da trasferimenti correnti: non ci sono elementi tali da far prevedere entrate da trasferimenti correnti.
- Entrate extratributarie sono state quantificate come segue:
 - a) le entrate per servizi sono quantificate da una media delle entrate per pareri di congruità, certificati e timbri conseguite negli esercizi precedenti;
 - b) le entrate straordinarie sono determinate da un contributo pubblicitario concordato contrattualmente per inserti sulla pubblicazione periodica dell'Ordine e dalle entrate relative alla programmazione di corsi e convegni per la formazione degli iscritti.
 - c) Entrate finanziarie: sono quantificate prudenzialmente sulla base della media della consistenza di depositi nei conti correnti bancario e postale dell'Ordine.
 - d) Entrate per alienazioni: non ci sono elementi per prevedere entrate.
 - e) Entrate da trasferimenti in conto capitale: non ci sono elementi per prevedere entrate.
 - f) Entrate da accensioni prestiti: non sono previste entrate da accensione prestiti.
 - g) Partite di giro: non sono previste.

Premesso quanto sopra si giunge ad un totale delle entrate previsionali per l'esercizio 2013 pari ad **€ 154.500,00**.

CRITERI DI DETERMINAZIONE DELLE USCITE

In linea generale la quantificazione delle uscite previste è basata sui dati a consuntivo alla data di stesura del bilancio preventivo, tenendo comunque conto delle variazioni legate dalla progettualità dell'organo amministrativo che potrebbe comportare variazioni di spese.

Analizziamo i vari capitoli di spesa nello specifico.

- Uscite per l'area affari istituzionali e promozionali:
 - a) Spese per attività del Consiglio. L'importo è basato sull'insieme delle spese documentate sostenute dai consiglieri per l'espletamento del loro incarico, compreso un premio assicurativo, sostenute nell'esercizio precedente.
 - b) Spese di coordinamento con il CNG. L'importo è basato sulle spese documentate sostenute per la partecipazione all'attività di coordinamento CNG sostenute nell'esercizio precedente.
 - c) Spese per attività promozionali, convegni e corsi. L'importo è dato dalla programmazione e progettazione di corsi di formazione rivolti agli iscritti su varie tematiche.
 - d) Spese per stampa. L'importo è basato su contratti già siglati per la stampa del periodico dell'Ordine ed anche sugli importi a consuntivo dell'esercizio precedente.
 - e) Spese per il personale. Non essendo previsti aumenti di organico per l'esercizio 2013 tali spese sono quantificate sulla base del preventivo predisposto dal consulente incaricato di redigere le buste paghe e di effettuare tutti gli adempimenti obbligatori del caso.
 - f) Spese funzionamento sede. La quantificazione è stata effettuata basandosi sulle spese a consuntivo dell'esercizio precedente sostenute per tenere attiva la sede dell'ente.
 - g) Spese generali. La quantificazione è stata effettuata basandosi sulle spese a consuntivo dell'esercizio precedente ed indispensabili per l'attività dell'Ordine.
 - h) Oneri finanziari. L'importo è basato su una previsione dei costi fiscali tenendo conto della normativa fiscale vigente e delle possibili variazioni in corso d'anno.
 - i) Organi istituzionali. L'importo è basato sulle spese a consuntivo dell'esercizio precedente.
- Uscite per spese in conto capitale.
 - a) Gestione amministrativa sede. Non sono previste spese per il potenziamento o rinnovamento della dotazione impiantistica della sede.
- Partite di giro. Non sono previste.

Premesso quanto sopra si giunge ad un totale delle uscite previsionali per l'esercizio 2012 pari ad **€ 154.500,00**.

Ancona, li 10/12/2012

Il Consigliere Tesoriere
Vincenzo Otera

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO

CENTRO DI RESPONSABILITA'	CONTO	Residui passivi presunti 2013	Previsioni di competenza 2013	Previsioni di competenza 2012	Previsioni di cassa 2012
TITOLO I SPESE CORRENTI					
AFFARI ISTITUZIONALI E PROMOZIONALI	UNITA' PREVISIONALE BASE Attività del Consiglio				
	-Spese riunioni Consiglio	---	4.000,00	4.000,00	4.000,00
	-Rimb.attività consiglieri	---	8.000,00	8.000,00	8.000,00
	-Spese consiglieri (att.varie)	---	1.000,00	1.000,00	1.000,00
	-Nomina e gest.Comm.Discipl.	---	2.000,00	---	---
	-Assicurazioni	---	1.100,00	1.100,00	1.100,00
	UNITA' PREVISIONALE BASE Coordinamento CNG				
	-Riunioni rappresentanza	---	2.500,00	3.500,00	3.500,00
	UNITA' PREVISIONALE BASE Att.promoz.convegni-congressi				
	Spese di partecip.a convegni, riunioni	---			
	-Rimborsi	---	1.000,00	1.000,00	1.000,00
	-Congressi e convegni, corsi	---	9.000,00	10.000,00	10.000,00
	-Promozionali e ricorrenze	---	----	9.000,00	9.000,00
	UNITA' PREVISIONALE BASE Stampa				
-Spese tipografiche	---	7.000,00	14.000,00	14.000,00	
-Pubblicazioni non periodiche	---	---	---	---	
-Spese spedizione e stampa	---	1.000,00	2.000,00	2.000,00	
-Collaborazioni	---	3.000,00	4.000,00	4.000,00	
- Attività tutela professione	---	7.000,00	7.000,00	7.000,00	
UNITA' PREVISIONALE BASE Spese personale					
-Stipendi	---	40.000,00	45.000,00	45.000,00	
-Contributi	---	15.000,00	18.000,00	18.000,00	
-Indennità di fine rapporto	---	3.000,00	3.000,00	3.000,00	
-Assicurazioni	---	---	---	---	
Funzionamento sede					
-Affitti	---	13.000,00	13.500,00	13.500,00	
-Elettricità	---	1.500,00	1.000,00	1.000,00	
-Telefono	---	2.000,00	2.000,00	2.000,00	
-Manutenzione varie	---	2.500,00	2.500,00	2.500,00	
-Nettezza urbana	---	800,00	800,00	800,00	
UNITA' PREVISIONALI BASE Spese generali					
-Postali	---	2.500,00	2.400,00	2.400,00	
-Cancelleria	---	2.100,00	2.000,00	2.000,00	
-Acquisto libri, riviste, abb.	---	500,00	500,00	500,00	
-Spese contratti di servizi	---	3.000,00	3.000,00	3.000,00	
-Elezioni	---	3.500,00	---	---	
-Spese esaz.quote annuali	---	2.000,00	2.000,00	2.000,00	
-Consul. e prestaz. profess.	---	6.000,00	6.000,00	6.000,00	
-Spese varie	---	2.000,00	2.000,00	2.000,00	
UNITA' PREVISIONALE BASE Oneri finanziari					
-Oneri bancari	---	1.000,00	100,00	100,00	
-Imposte su interessi attivi	---	---	---	---	
-Altre imposte	---	4.000,00	8.000,00	8.000,00	
UNITA' PREVISIONALE BASE Organi Istituzionali					
-Nucleo di Valutazione	---				
-Revisore dei conti	---	3.500,00	3.500,00	3.500,00	
TOTALE TITOLO I			154 500 00	179 900 00	179 900 00

PARTE II – USCITE

CENTRO DI RESPONSA_ BILITA'	CONTO	Residui passivi presunti fine 2013	Previsioni di competenza 2013	Previsioni di competenza 2012	Previsioni di cassa 2012
TITOLO II SPESE IN CONTO CAPITALE					
INVESTIMENTI	UNITA' PREVISIONALE BASE Gestione amministrativa sede				
	-Acquisti impianti e Rete informatica	---	---		
	- Sito web	---	---		
	-Mobili ed arredi	---	---		
	TOTALE TITOLO II	---	---		
TITOLO III ESTINZIONE DI MUTUI					
TITOLO IV PARTITE DI GIRO					
	UNITA' PREVISIONALE BASE Partite di giro				
	-Ritenute erariali	---	---		
	-Previdenziali ed assistenziali	---	---		
	-Entrate diverse	---	---		
	TOTALE TITOLO IV	---	---		
	RIEPILOGO DEI TITOLI				
	TITOLO I	---	154.500,00	179.900,00	179.900,00
	TITOLO II	---	---	---	---
	TITOLO III	---	---	---	---
	TITOLO IV	---	---	---	---
	TOTALE GENERALE DELLE SPESE	---	154.500,00	179.900,00	179.900,00
	AVANZO DI AMMINISTRAZIONE FINALE PRESUNTO	---	10.000,00	10.000,00	10.000,00
	TOTALE A PAREGGIO	---	164.500,00	189.900,00	189.900,00

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO

CENTRO DI RESPONSABILITA'	CONTO	Residui attivi presunti fine 2013	Previsioni di competenza 2013	Previsioni di competenza 2012	Previsioni di cassa 2012
TITOLO I ENTRATE TRIBUTARIE	- Fondo Iniziale di cassa UNITA' PREVISIONALE BASE Contributi	---	10.000,00	10.000,00	10.000,00
	Albo Professionale	---	122.940,00	123.580,00	123.580,00
	-Elenco Speciale	---	9.160,00	8.500,00	8.500,00
	-Tassa iscrizione Albo	---	250,00	1.665,00	1.665,00
	-Tassa iscriz. Elenco Speciale	---	50,00	185,00	185,00
	TOTALE TITOLO I	---	132.400,00	133.930,00	133.930,00
TITOLO II ENTRATE DA TRASFERIMENTI CORRENTI	UNITA' PREVISIONALE BASE Trasferimenti da parte di Enti pubblici				
	Trasferimenti da parte dello Stato	---	---	---	---
	Trasferimenti da parte delle Regioni	---	---	---	---
	Trasferimenti da parte delle Province, Com.	---	---	---	---
	Trasferimenti da parte di altri enti	---	---	---	---
	TOTALE TITOLO II	---	---	---	---
TITOLO III ENTRATE EXTRA- TRIBUTARIE	UNITA' PREVISIONALE BASE Entrate per servizi				
	Pareri di congruità	---	5.000,00	3.000,00	3.000,00
	Certificati, timbri	---	800,00	870,00	870,00
	UNITA' PREVISIONALE BASE Entrate straordinarie				
	-Pubblicità	---	7.200,00	17.000,00	17.000,00
	-Contributi da terzi	---	---	---	---
	-Varie	---	9.000,00	25.000,00	25.000,00
UNITA' PREVISIONALE BASE Entrate finanziarie					
-Interessi bancari di c/c	---	100,00	100,00	100,00	
-Interessi postali	---	---	---	---	
-Interessi dep.cauzionali	---	---	---	---	
	TOTALE TITOLO III	---	22.100,00	45.970,00	45.970,00
TITOLO IV ENTRATE PER ALIENAZIONI E BENI e riscossione crediti	UNITA' PREVISIONALE BASE Alienazione beni e riscossione crediti				
	Alienazione beni immobili	---	--	---	---
	Alienazione immob.Tecniche	---	--	---	---
	Realizzo di valori mobiliari	---	--	---	---
	Riscossione crediti	---	--	---	---
	TOTALE TITOLO IV	---	---	---	---
TITOLO V ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI IN CONTO CAPITALE	UNITA' PREVISIONALE BASE Trasferimenti in conto capitale				
	Trasferimenti da parte dello Stato	---	--	---	---
	Trasferimenti da parte delle Regioni	---	--	---	---
	Trasferimenti da parte delle Province, Com.	---	--	---	---
	Trasferimenti da parte di altri enti	---	--	---	---
		TOTALE TITOLO V	---	--	---

ATTIVITA' DEL CONSIGLIO

CENTRO DI RESPONSABILITA'	CONTO	Residui attivi presunti 2013	Previsioni di competenza 2013	Previsioni di competenza 2012	Previsioni di cassa 2012
TITOLO VI ACCENSIONE PRESTITI	UNITA' PREVISIONALE BASE Accensione prestiti				
	Accensione mutui	---	--	---	---
	Accensione di altri debiti finanziari	---	--	---	---
	Emissione obbligazioni	---	--	---	---
	TOTALE TITOLO VI	---	--	---	---
TITOLO VII PARTITE DI GIRO	UNITA' PREVISIONALE BASE Partite di giro				
	Ritenute erariali	---	--	---	---
	Ritenute previdenziali ed assistenziali	---	--	---	---
	Entrate diverse	---	--	---	---
	TOTALE TITOLO VII	---	--	---	---
	RIEPILOGO DEI TITOLI				
	TITOLO I	---	132.400,00	133.930,00	133.930,00
	TITOLO II	---	--	---	---
	TITOLO III	---	22.100,00	45.970,00	45.970,00
	TITOLO IV	---	--	---	---
	TITOLO V	---	--	---	---
	TITOLO VI	---	---	---	---
	TITOLO VII	---	---	---	---
	TOTALE GENERALE DELLE ENTRATE	---	154.500,00	179.900,00	179.900,00
	AVANZO DI AMMINISTRAZIONE INIZIALE (come da situazione amministrativa 2010)	---	---	---	---
	AVANZO DI AMMINISTRAZIONE INIZIALE PRESUNTO	---	10.000,00	10.000,00	10.000,00
	TOTALE	---	164.500,00	189.900,00	189.900,00

TABELLA DIMOSTRATIVA DELL'AVANZO DI AMMINISTRAZIONE PRESUNTO AL TERMINE DELL'ESERCIZIO 2013

Avanzo di amministrazione presunto 2012	10.000,00
ENTRATE	
Presunte per l'esercizio	154.500,00
SPESE	
Presunte per l'esercizio	154.500,00
AVANZO PRESUNTO 2013	10.000,00

PREMIAZIONE VINCITORI PREMIO LAUREA LEONARDO POLONARA 2012

Con il Premio Leonardo Polonara, svoltosi IL 28 novembre 2012 abbiamo vissuto un momento particolare, inatteso, quanto bello e denso di contenuti; un evento che ci ha arricchiti per inaspettate, ed in alcuni casi toccanti testimonianze dei partecipanti, nel ricordo e nella traccia, indelebile, lasciata dall'amico e collega Leo, prematuramente scomparso.

Leo aveva una grande "nobiltà d'animo" e ci aveva insegnato a "pensare in grande"; la semina che per tanti anni ha fatto di questi valori ha davvero dato frutti abbondanti e preziosi!

Non solo i colleghi ed amici numerosi (fra cui Principi, Diotallevi, Gennari) hanno ancora una volta sottolineato i suoi principi, le lotte spesso forsennate contro i mulini a vento per l'affermazione di una Geologia davvero con la "G" maiuscola, ma anche i giovani e partecipanti al premio, risultati vincitori, sono stati contagiati da questo "nobile geologo". Pur non avendolo conosciuto, sono stati incuriositi e stimolati a sintonizzarsi ed a sviluppare i valori di grande attualità che dovrebbero ispirare tutti, e soprattutto gli studenti, i laureati ed i nuovi professionisti geologi, in tutti i settori da quello pubblico privato o della ricerca, individuando nell'ambiente il nostro "supercommittente", nella giustizia sociale e nel corretto utilizzo delle risorse gli obiettivi da porsi, alti sì, ma raggiungibili, come abbiamo potuto constatare, per la crescita di una cultura e di una professione al servizio anche delle popolazioni del terzo mondo, sfruttate, per sollevarle e riscattarle in alcuni casi dalle forme di sfruttamento. Siamo convinti che "Leo", da lassù, abbia molto apprezzato, come al par suo è stato fatto dai familiari ed amici presenti.

Un evento di particolare significato, che è riuscito a creare un pathos raro ed autentico, da ripetere.

Per l'edizione 2012 del **Premio di Laurea Leonardo Polonara** risultano pertanto vincitrici ex-aequo le seguenti tesi, con le seguenti motivazioni:

GROTTOLI E. *"Classificazione morfodinamica delle spiagge comprese tra Foce Bevano e Lido di Classe"*

Lo studio sperimentale è stato condotto con metodologie di indagine e tecniche analitiche aggiornate, sotto il profilo mareografico, topografico e sedimentologico e con elevato grado di dettaglio. La tesi fornisce risultati concreti circa l'applicabilità di metodi di caratterizzazione e classificazione morfodinamica dei litorali, con un approccio non solo orientato alla ricerca di base, ma anche alle conseguenti ricadute applicative.

SORDINI P. *"Confronto tra applicazione della Gestio-*

ne Integrata delle Zone Costiere nella difesa della costa in Italia e Spagna: evoluzione morfo-batimetrica di un tratto di costa ravennate difeso da reef artificiale"

Il lavoro di tesi presenta un robusto impianto metodologico ed una interessante disamina tecnico-normativa sulle politiche di difesa delle coste in Italia e Spagna. Presenta un caso di studio particolarmente innovativo, trattato con adeguato metodo scientifico. La discussione è esauriente e condotta con approccio applicativo, fornendo risultati concreti circa l'efficacia di particolari soluzioni di difesa delle spiagge.

La Commissione inoltre si pregia di segnalare il lavoro di Acciarri *"Le spiagge delle Marche meridionali – analisi evolutiva del litorale tra Numana e S. Benedetto del Tronto"*, terzo classificato, per la validità e

significatività dello studio sui litorali sud-marchigiani. La tesi di Quarantini, pur essendo di ottimo livello, non svolge un tema pertinente a quelli indicati nel Bando del Premio "L. Polonara" rivolto agli aspetti geologici e morfodinamici del Mare Adriatico con particolare riguardo per la dinamica dei litorali, settore in cui il compianto collega Leonardo Polonara si è impegnato per lunghi anni come funzionario della Regione Marche.

Le celebrazioni dei vincitori del Premio di laurea Polonara, dopo i ricordi degli amici e colleghi e la presentazione delle tesi vincitrici, hanno registrato un momento di particolare emozione con la lettura da parte della mamma di Sordini del ringraziamento del figlio all'estero per lavoro, che su permesso dei familiari pubblichiamo come testimonianza di una passione e una consapevolezza matura del ruolo dei geologi nel-

Cali, 27.11.12

A tutti Voi

Saluto tutti con immensa gioia

Ricevere il premio alla memoria del Dr. Polonara ha dato un valore diverso alla mia tesi.

Mi ha aiutato a trovare sicurezza in me stesso, nelle mie capacità, aspetto fondamentale oggi per chi, neolaureato, si lancia nel mondo del lavoro non proprio accogliente e pieno di incertezze. Ringrazio di cuore l'Ordine dei Geologi delle Marche per avermi dato questa marcia in più.

Non potendo essere presente ho scelto di non presentare il lavoro svolto per la stesura della mia tesi di laurea, ma di parlare delle scelte che da questo sono derivate.

Nella mia permanenza in Canada, ho constatato che per un geologo le migliori opportunità sono legate al settore minerario e petrolifero da svolgere in loco o all'estero. Di fronte a queste offerte ho sentito la necessità di conoscere la realtà della Colombia, uno dei tanti Paesi in cui si svolgono dette attività. Sono quindi partito, come geologo e persona, ed ho toccato con mano le ingiustizie causate da una gestione corrotta delle risorse naturali in un paese così ricco e fertile: espropriazione dei campi dei contadini, sequestri, uccisioni, guerra, estrazione incontrollata di petrolio, coltán, inquinamento da mercurio dei fiumi della costa pacifica legato all'estrazione dell'oro. Mi sono reso conto che, a causa dell'urgenza di problemi sociali legati principalmente alla droga, le problematiche costiere vengono completamente trascurate compromettendo seriamente l'equilibrio su cui si basa una delle maggiori risorse delle città di mare, la pesca.

In questa realtà così complessa vorrei portare la mia esperienza umana e di geologo perché mi sembra di poter seriamente contribuire alla crescita e alla difesa dell'ambiente che mi sta ospitando. Il geologo oggi più che mai non può prescindere da un senso di etica professionale, la stessa che gli permette di riconoscere quando la sua attività, il suo lavoro, lo possano portare ad essere, anche indirettamente, complice di un'ingiustizia sociale e ambientale. Come geologo sento la grandezza della mia missione, coordinare e controllare l'utilizzo umano delle risorse naturali in modo che queste continuino a costituire una ricchezza per tutti. Con questa iniziativa il Geologo Leonardo Polonara continua a vivere e a trasmettere la propria passione ai giovani laureati perché possano svolgere il proprio lavoro con passione autentica, creatività e professionalità. Grazie

Paolo Sordini

DUBBI CERTI

(rubrica di recensioni ed osservazioni varie)

a cura di **Fabio Lattanzi** (chow@tiscali.it)

*Remare in mezzo al mare, urlare
al vento, fare finta di niente...*

*E' certo ormai... ci sono venti anni da recuperare... per la mia generazione è andata male (e finirà probabilmente peggio con la pensione)... speriamo per le future...
Vi offro e mi offro tre spuntini di riflessione...*

1) Nella canzone "Come è profondo il mare" Lucio Dalla nel 1977 cantava così:

*"E' inutile, non c'è più lavoro, non c'è più decoro
Dio o chi per lui sta cercando di dividerci, di farci del male, di farci annegare
ma come è profondo il mare, come è profondo il mare"*

Come dire, il problema del lavoro già era nell'aria in quegli anni... (a conti fatti direi che in Italia la mancanza di lavoro è endemica e perenne).

2) Il resto del mondo...va avanti e cerca di fare sempre meglio!!!

Nell'offerta formativa della Scuola di Scienze Fisiche dell'Università di Nairobi (Kenia) si trovano i seguenti insegnamenti:

Engineering Geology, Environmental Geology, Geology and Mineral Resources of Kenya, Seismology, Project in Geology, INTRODUCTION TO PHYSICAL & BIOLOGICAL GEOGRAPHY, INTRODUCTION TO HUMAN GEOGRAPHY, INTRODUCTION TO PRACTICAL GEOGRAPHY, QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR FIELDWORK I, INORGANIC CHEMISTRY I, PHYSICAL CHEMISTRY I, MATERIAL OF THE EARTH, PALEONTOLOGY I, INTRODUCTION TO EARTH'S PHYSICAL AND BIOLOGICAL GEOGRAPHY, INTRODUCTION TO HUMAN GEOGRAPHY, INTRODUCTION TO PRACTICAL GEOGRAPHY, QUANTITATIVE TECHNIQUES FOR FIELDWORK I, BASIC MATHEMATICS, CALCULUS I, GEOMETRY, INTRODUCTION TO METEOROLOGY I, Q.M AND COMPUTER APPLICATIONS IN METEOROLOGY I, METHODS OF MEASUREMENTS IN METEOROLOGY, MECHANICS I, LAW IN SOCIETY, ELEMENTS OF ECONOMICS, HIV/AIDS, ORGANIC CHEMISTRY I, EARTH PROCESSES, CALCULUS II, CALCULUS III, INTRODUCTION TO PROBABILITY & STATISTICS, INTRODUCTION TO METEOROLOGY II, INTRODUCTION TO ATMOSPHERIC SCIENCE, ATMOSPHERIC SCIENCE AND THE ENVIRONMENT, ELECTRICITY AND MAGNETISM I, WAVES AND OPTICS, STRUCTURE OF BIOMOLECULES, LABORATORY TECHNIQUES I, PROTEINS AND ENZYMES I, BASIC METABOLISM I, BIOMOLECULES, INORGANIC CHEMISTRY 2, PHYSICAL CHEMISTRY 2, PRINCIPLES OF MINERALOGY, STRUCTURAL GEOLOGY, CALCULUS III (ADVANCED), LINEAR ALGEBRA I, INTRODUCTION TO ALGEBRA, VECTOR ANALYSIS, METEOROLOGICAL INSTRUMENTS AND METHODS OF OBSERVATIONS, QUANTITATIVE METHODS AND COMPUTER APPLICATIONS IN METEOROLOGY II, PRINCIPLES OF ATMOSPHERIC RADIATION, FUNDAMENTALS OF CLOUD PHYSICS AND ATMOSPHERIC POLLUTION, MECHANICS II, MATHEMATICAL PHYSICS I, LABORATORY TECHNIQUES, ORGANIC CHEMISTRY 2, PHYSICAL CHEMISTRY 3, SYSTEMATIC MINERALOGY, GEO-

STATISTICS, LINEAR ALGEBRA II, INTRODUCTION TO ANALYSIS, ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS I, PROBABILITY AND STATISTICS I, ATMOSPHERIC RADIATION AND OPTICS, WEATHER ANALYSIS, INTRODUCTION TO MICROMETEOROLOGY AND MICROCLIMATOLOGY, ELECTRICITY AND MAGNETISM II, STRUCTURE AND PROPERTIES OF MATTER, IGNEOUS PETROLOGY, SEDIMENTARY PETROLOGY, GLOBAL TECTONICS, INTRODUCTION TO GEOLOGICAL FIELD MAPPING, INTRODUCTION TO GEOPHYSICS, METAMORPHIC PETROLOGY, STRATIGRAPHY, PALEONTOLOGY II, INTRODUCTION TO GEOLOGICAL MAPPING, PHOTOGEOLOGY AND REMOTE SENSING, SURVEYING FOR GEOSCIENTISTS, INTRODUCTION TO GEOLOGICAL THERMODYNAMICS, COUNSELLING OF THE YOUTH, FIELD GEOLOGY, INDUSTRIAL ROCKS AND MINERALS, EXPLORATION GEOPHYSICS, ORE DEPOSITS, EXPLORATION GEOCHEMISTRY, HYDROGEOLOGY, MARINE GEOLOGY, MINERAL EXPLORATION AND MINING.

3) Si parla si scrive... si scrive si parla... e non si fa nulla...

Dal "Rapporto Ance-Cresme sullo stato del territorio italiano nel 2012":

«In Italia nel 2011 si stima ci siano 64.800 edifici ad esclusivo o prevalente uso scolastico. Il 30% di tali edifici è concentrato nelle prime 10 province (le prime tre sono Roma, Milano e Napoli). Oltre la metà (51%) si distribuisce nelle prime 24 province. Circa il 29% si trova in comuni di piccola dimensione demografica (fino a 5 mila abitanti), e altrettanti nei comuni di dimensione medio-piccola. Complessivamente questi edifici sviluppano una superficie di oltre 91,4 milioni di m², in media 1.410 m² per edificio.

Un edificio su dieci è stato realizzato in epoca anteriore al 1919 e complessivamente oltre il 60% è anteriore al 1971, e gli ultimi vent'anni registrano un aumento delle realizzazioni rispetto ai periodi precedenti.

Sulla base della quota di superficie territoriale e di popolazione esposte a rischio naturale si possono stimare gli edifici potenzialmente esposti ad elevato rischio sismico e idrogeologico.

In Italia il 37% degli edifici scolastici, pari a oltre 24mila unità, si trova in aree ad elevato rischio sismico e il 9,6%, pari a 6.250 edifici, è in aree ad elevato rischio idrogeologico».

Massime del quadrimestre

"Il bene non si apprezza prima di averlo perduto".

(Herder)

"La scienza non serve che a darci un'idea di quanto vasta sia la nostra ignoranza".

(Lamennais)

"Sarei disposto ad avere 37 e 2 tutta la vita in cambio della seconda palla di servizio di McEnroe".

(Beppe Viola)

A spasso per la rete...

Facendo del vagabondaggio *perditempoesenzameta* nel web mi sono imbattuto in questi due meravigliosi siti:

il primo, **www.brainpop.com** è un sito pluripremiato (e lo capirete da voi perché) che tratta di tutto (scienza, arte, lingua, giochi, ecc...) fatto per i bambini/ragazzi dai 3 ai 99 anni;

il secondo sito è per chi è alla ricerca di un lavoro "geologico", dei tanti che ho visitato questo probabilmente è il migliore **www.earthworks-jobs.com**

MUSICA e LIBRI RICREATIVI (quantità doppia... ormai il tempo libero sta aumentando a dismisura!)



Quelli che...

Beppe Viola

Dalai Editore

Dieci, cento, mille Beppe Viola... ironia e sensibilità, professionalità e senso critico queste erano le sue doti, il libro è da tenere sempre a portata di mano come fosse un bigname per capire l'italico popolo.

*“Il pugile: “Come vado?” L’allenatore: “Se l’ammazzi fai pari”.
A certa gente quello che la frega è la mancanza d’ignoranza!
Era uno che per sembrare un genio avrebbe dovuto essere completamente diverso.
Quelli che credono che di fianco al vagone letto ci sia il vagone comodo.
Quelli che pensano che l’Orient Express sia un caffè turco.
Quelli che cambiano l’automobile ogni sei mesi perché conviene.
Quelli che è per principio, non per i soldi.
Quelli che votano scheda bianca per non sporcare.
Quelli che scrivono i libri perché hanno dei figli da mantenere.”*

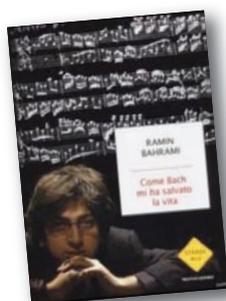
Le lettere di Groucho Marx

Groucho Marx

Ed. Adelphi

«Se lasciate cadere da una finestra un gatto e una lampadina accesa, vedrete che arriveranno insieme a terra. Da ciò si deduce che i gatti vanno alla velocità della luce».

È una delle tante ed esilaranti battute di Groucho Marx. Groucho “l'imbronciato” è una vera macchina di battute, la sua comicità è omnicomprensiva, dopo di lui solo Woody Allen potrà tanto.



Come Bach mi ha salvato la vita

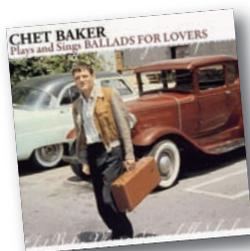
Ramin Bahrami

Ed. Mondadori

In questo libro c'è la musica, c'è Bach e Glenn Gould, c'è un bambino innamorato di un mondo che solo scappando dal suo paese potrà conoscere e frequentare.

La passione per la vita e la vita per la musica...

MUSICA e LIBRI RICREATIVI



Plays & Sings Ballads for Lovers

Chet Baker

Etichetta 101 DISTRIBUTION

E' la nuovissima e grande raccolta di Chesney Henry "Chet" Baker Jr. La raccolta comprende alcuni suoi grandi classici come "My Funny Valentine", ma anche rarità come l'unica sua registrazione in studio del brano "Lush Life".

In queste registrazioni Baker è affiancato da altri giganti del jazz tra cui: Bill Evans, Pepper, Adams, Kenny Burrell, Kenny Drew, Paul Chambers e Philly Joe Jones.

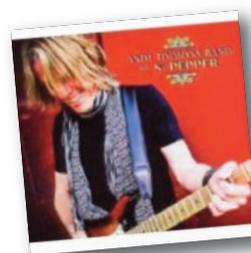
Andy Timmons Band

Groucho Marx

Etichetta: Favored Nations

L'ultimo lavoro del chitarrista Andy Timmons è una rivisitazione in chiave solistica del disco dei Beatles "Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band".

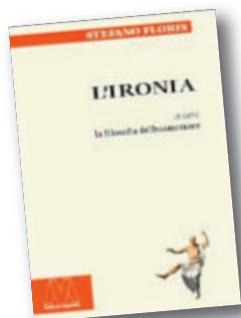
La chitarra distorta ha un suono poderoso e gli arrangiamenti sono veramente belli, l'essenza musicale del disco originale è mantenuta, l'ascolto è vivamente consigliato a tutti gli amanti della musica.



L'ironia

Stefano Floris

Ed. Marco Valerio



L'ironia è una gran dote che il creatore purtroppo ha distribuito nelle teste degli umani in maniera del tutto casuale.

Averla permette di vedere gli accadimenti della vita con una lente diversa, forse più distaccata ma che sicuramente giova all'umore e ai rapporti interpersonali.

Il Floris ci porta all'interno dei meccanismi "ironici" senza tralasciare la parte "storica", ci fa un'invito al cambiamento di prospettiva... ridere e ridersi fa bene al fisico e alla mente!

Geostudio Ligi
Fondazioni Speciali s.r.l.



Urbino (PU) 61029 Località Sasso
Sede legale: Via L. Vagnarelli, 1
Tel. +39 0722 329050
Fax. +39 0722 378720
mobile +39 347 6175710/340 4927905
info@geostudioligi.com
www.geostudioligi.com

P.IVA e C. F. 02144740418
Iscrizione REA CCIAA
di Pesaro - Urbino 157857;
Iscrizione Registro Imprese
di Pesaro - Urbino 02144740418

Fondazioni Speciali

Consolidamenti: micropali, berlinese, tiranti
Iniezioni: cemento, schiume espandenti
Sondaggi geognostici: carotaggio continuo
Opere idrauliche: fori drenanti
Movimenti terra
Consulenze ed indagini

