

n°1

ECO NEWS

Notizie ed informazioni sull'attività di tutela ambientale nel comune di Rovereto

Notizie utili

La ricerca

*Le applicazioni
e
le ricadute*

On line

*L'esperto
risponde*

Questa nuova pubblicazione nasce dalla volontà di divulgare, nel modo più piano e più sintetico possibile, i risultati delle attività e delle ricerche per la tutela ambientale promosse dal Comune di Rovereto. Una seria politica dell'ambiente comporta oggi sempre di più competenze scientifiche di alto livello, un aggiornamento degli strumenti di analisi a disposizione, una revisione sostanziale del modo di operare dell'Amministrazione Pubblica. Per operare in modo consapevole occorre una mobilitazione di tutte le risorse scientifiche e istituzionali di cui possiamo disporre. Per questo il Comune si è dotato, fin dal 1989, di un organismo innovativo, il Ce.T.R.A. (Centro di Tutela e di Ricerca Ambientale). La commissione che gestisce il Ce.T.R.A. è costituita da alcuni autorevoli esperti universitari e da amministratori e funzionari comunali, del Servizio Protezione Ambiente della Provincia, dell'Unità sanitaria locale, dell'Azienda Servizi Municipalizzata. In queste pagine si dà notizia

di alcuni dei progetti avviati, tutti di grande impegno e di lunga lena. Qualcuno di essi ha già dato significativi risultati, qualche altro è ancora alla fase di prima attuazione. Messi insieme configurano un sistema complesso di controllo dell'ambiente che va dalla banca dati sui prodotti utilizzati nelle nostre industrie e sulla loro potenziale tossicità, allo studio delle piogge acide, dal modello idrogeologico della piana di Rovereto alla rilevazione dell'inquinamento acustico. Occorre, a nostro giudizio, che il lavoro iniziato venga portato a compimento e che alle conoscenze acquisite possano corrispondere adeguati e tempestivi interventi di prevenzione del rischio ambientale. E' una strada tutt'altro che facile, se non ci si vuole accontentare di un po' di propaganda. Va detto peraltro che il Comune di Rovereto non parte dal nulla, ma dispone di sicuri punti di riferimento in questo campo, dal rigoroso controllo che l'ASM esercita su tutto il ciclo dell'acqua alle numerose attività e ricerche di quel laboratorio di co-

noscenza del nostro ambiente che è il Museo Civico.

Questo sobrio e agile stampato si ripromette una periodicità semestrale e costituirà un supplemento agli Annali del Museo. Sarà tanto più utile quanto più saprà far circolare ampiamente dati e informazioni anche poco rassicuranti, ragionamenti critici, problemi. Confidando in un ampio apprezzamento della sua pubblicazione ed auspicando che possa essere di stimolo per una discussione aperta al contributo di tutti, desidero ringraziare coloro che hanno lavorato a realizzarlo.

-il Sindaco-

ECOnews

Supplemento al Volume
n° 10/94
degli Annali dei Musei
Civici di Rovereto

Il Sistema Informativo Territoriale

Notizie, informazioni e potenzialità di un sistema integrato per la gestione del territorio comunale. La nascita del S.I.T.I.

Nella stesura del Piano per l'Informatica Comunale del 1991 era previsto un progetto per la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale Integrato (S.I.T.I.). Realizzare un progetto con tali finalità significa organizzare e gestire in modo organico e dinamico, con l'ausilio delle tecnologie informatiche più all'avanguardia, tutte le informazioni riguardanti il territorio. Fare questo significa realizzare innanzitutto una cartografia numerica computerizzata, alla quale vengono associate, tramite appositi pro-

grammi e procedure ben codificate, le informazioni che hanno una qualche correlazione con il territorio e che risulta vantaggioso elaborare e rappresentare in stretta connessione con la variabile territoriale. Si deve quindi superare la visione limitativa che relega il S.I.T.I. ad un mero sistema computerizzato per la gestione della cartografia, per cogliere e valorizzare il valore strategico insito nelle sue potenzialità, che possono renderlo uno strumento di supporto alle decisioni, sia in fase programmatica che di verifica. La gestione del

territorio, in tutte le sue componenti tecniche e sociali, è uno dei compiti istituzionali degli Enti Locali e richiede una conoscenza precisa e dettagliata del territorio in tutti i suoi aspetti. Questa conoscenza finora era realizzata con rappresentazioni grafiche di tipo cartaceo, prelevando informazioni da separati elenchi e/o schedari. Oggi può essere realizzata con tecnologie basate sul "Mapping elettronico" e quindi la gestione su supporto magnetico che presenta innegabili vantaggi quali la possibilità di collegare a

Il S.I.T.I.



Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:

R. Grimaldi - La cartografia e i sistemi informativi per il governo del territorio. Franco Angeli Editore

questi dati un numero illimitato di informazioni di diversa natura o di avere in forma rapida e coordinata il loro aggiornamento. Quest'ultima operazione rappresenta il punto debole dei sistemi di tipo tradizionale in quanto, oltre al possibile degrado del supporto cartaceo, rimane il problema della raccolta dei dati aggiornati e del loro tempestivo trasferimento sopra i supporti cartacei medesimi, con le inevitabili correzioni e modifiche di quanto già rappresentato; rimane inoltre da sottolineare che con i sistemi attuali risulta im-

possibile eseguire simulazioni od ipotesi progettuali con più opzioni diverse. Gli obiettivi primari da raggiungere con questo sistema innovativo si possono sinteticamente riassumere in:

- * cartografia agganciata alla Banca dati territoriale in continua evoluzione ed implementazione;
- * gestione della rete stradale e del traffico con possibilità di elaborare simulazioni e scenari diversi in relazione a scelte viabilistiche, oltre a gestire comunemente la segnaletica ed interventi programmatori di manutenzio-

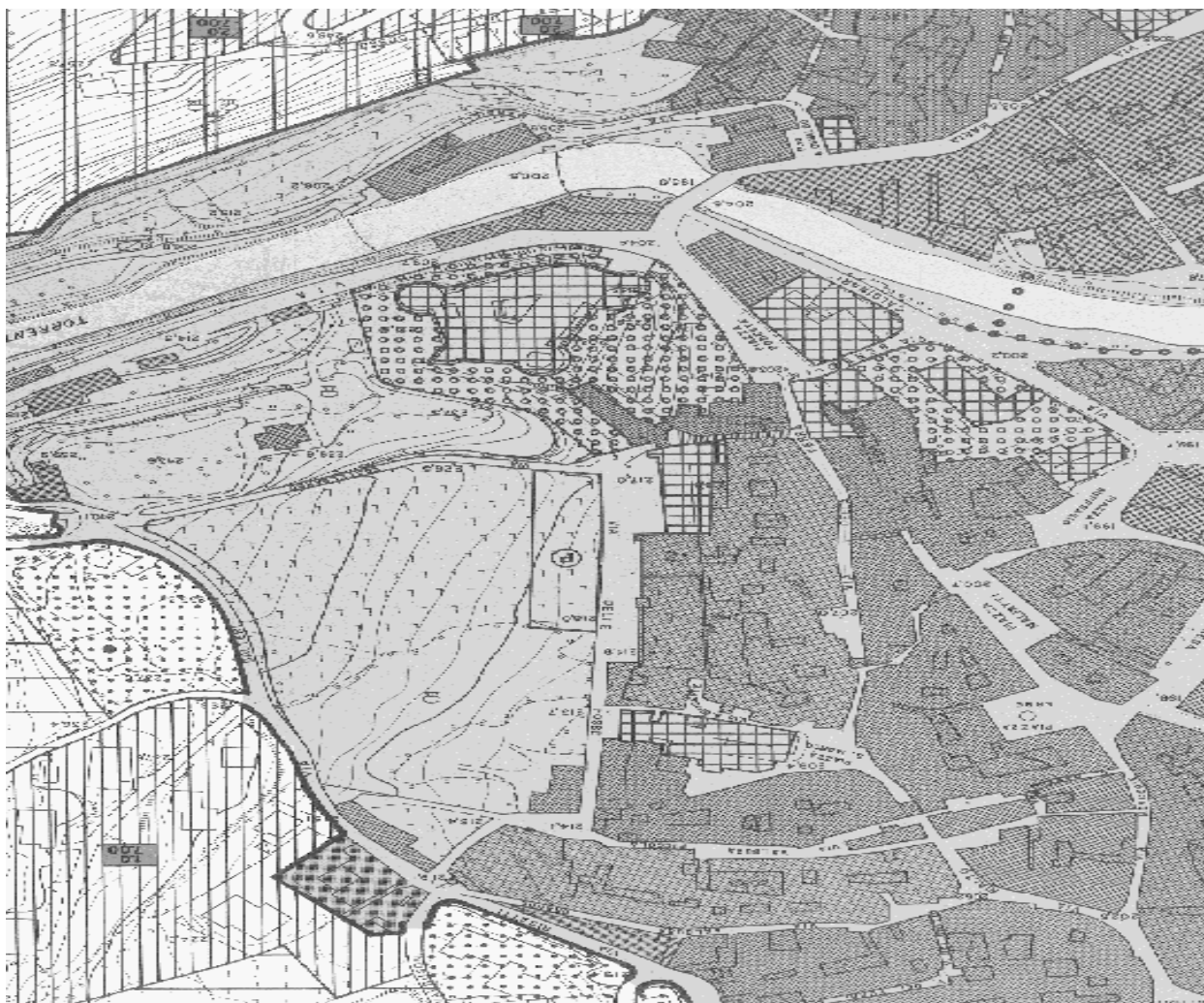
ne;

- * gestione certificazioni urbanistiche in tempo reale (previa acquisizione del P.R.G. su supporto informatico);
 - * analisi di dati territoriali georeferenziati, collegati intimamente alla situazione reale;
 - * verifica di ipotesi progettuali, con possibilità di inserimento di modelli di simulazione nel tessuto reale del contesto, facilitandone una miglior interpretazione e valutazione.
- Queste considerazioni ed altre ancora hanno portato l'Amministrazione di Rovereto, nel settembre

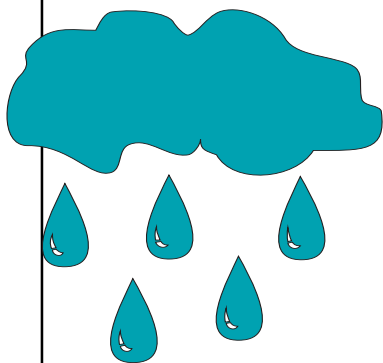
1992, ad impegnarsi nella realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale Integrato, che verrà analizzato in maniera dettagliata nel prossimo numero.

-Andrea Larcher-

Esempi di mappe digitalizzate riferite ad alcuni quartieri della città e già inserite nel Sistema Informativo Territoriale del comune di Rovereto. Alla cartografia così concepita sarà possibile legare svariati data base con informazioni e riferimenti utili non solo allo svolgimento dell'attività propria dell'Ufficio Tecnico, ma di tutto il Comune.



La ricerca



Chimica
Biologica

Relazione tra composizione chimica delle piogge ed inquinamento dell'aria: ruolo delle piogge acide

Dopo anni di impegno nella raccolta e nello studio delle precipitazioni è possibile tracciare un quadro della situazione roveretana ed utilizzare i risultati per una serie di considerazioni ambientali.

Il ruolo delle piogge inquinate nei meccanismi di alterazione dei più svariati ecosistemi (acquatici e terrestri) e dei manufatti esposti all'aperto ha spinto, in ogni parte del mondo, un gran numero di ricercatori ed enti ad impegnarsi nell'acquisizione di dati sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque piovane. Lo studio delle piogge è importante per ottenere informazioni su:

1. specie chimiche che caratterizzano l'inquinamento dell'area;
2. valutazione dell'aggressività chimica della pioggia; infatti sono ormai ampiamente accertati i danni e gli effetti dannosi delle acque piovane inquinate sui diversi comparti ambientali (acidificazione delle acque superficiali, degradazione del patrimonio artistico esposto all'atmosfera, ecc.);
3. utilizzo dei dati raccolti per individuare sorgenti di

inquinamento particolari presenti nel territorio.

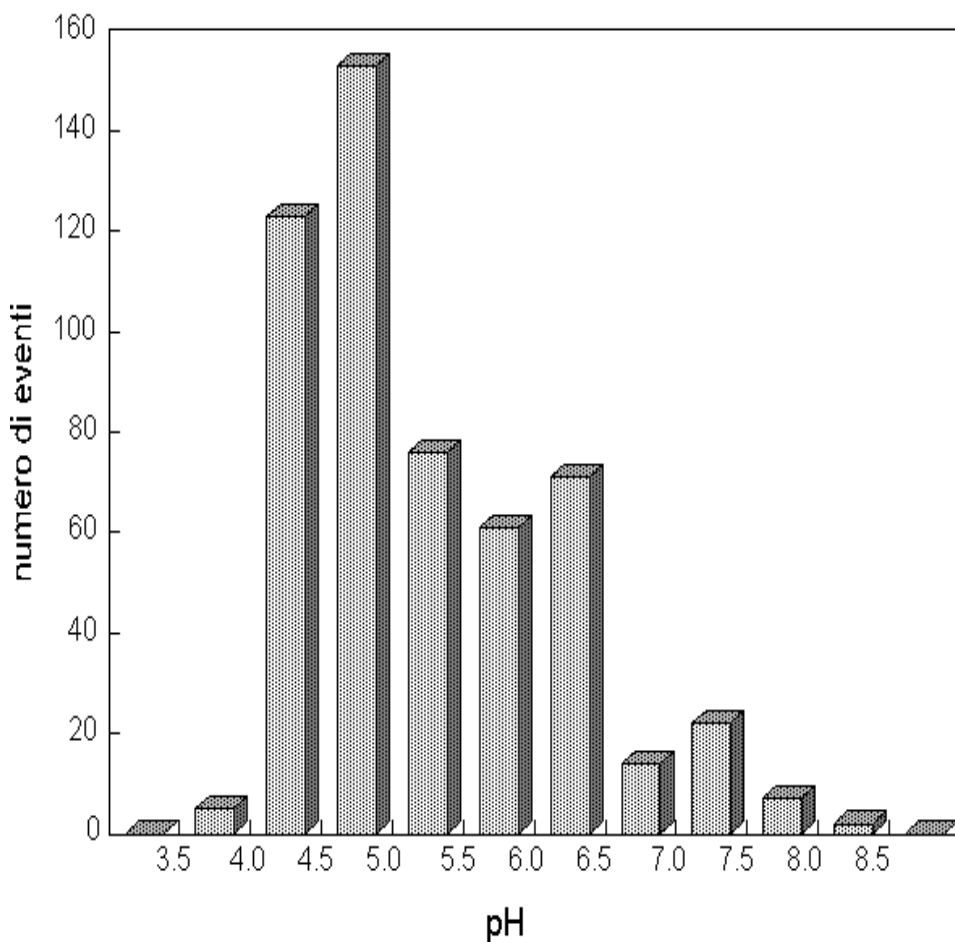
In questo articolo vengono riassunti in breve alcuni risultati ottenuti da uno studio sistematico sulle caratteristiche chimico-fisiche delle piogge di Rovereto. Tale studio è stato avviato nel 1991 con la realizzazione di una rete di depositometri appositamente realizzati e opportunamente distribuiti sul territorio comunale. Lo studio riguarda in particolare la determinazione qualitativa e quantitativa dei seguenti parametri nei campioni di pioggia: volume, conducibilità elettrica, pH, fluoruri, cloruri, nitrati, nitriti, solfati, solfiti, ammonio, carbonati, sodio, potassio, calcio, magnesio, ferro, cromo, piombo, rame, zinco, manganese, cadmio e alluminio. I metalli pesanti vengono determinati in quanto possono essere considerati degli ottimi traccianti di particolari processi di combustione e lavorazioni industriali.

In questo primo articolo presentiamo i risultati riguardanti l'acidità delle piogge.

L'acidità viene comunemente espressa con il parametro pH, che è una particolare scala di valori compresa tra 0 e 14. Soluzioni acide presentano valori di pH inferiori a 7 mentre soluzioni alcaline hanno valori di pH superiori a 7. Il pH è considerato il parametro più indicativo nella valutazione dell'aggressività chimica delle piogge verso gli ecosistemi esposti. La pioggia presenta una sua acidità naturale pari a un valore di pH di 5.6, dovuta ai livelli di anidride carbonica naturalmente presente nell'atmosfera. Quindi sono considerate acide le piogge che presentano valori di pH inferiori a 5.6, mentre alcaline quelle con valori superiori.

Nella figura è rappresentata la frequenza dei valori di acidità, suddivisa in intervalli di pH, misurati nel





Nell'istogramma vengono evidenziati quanti eventi piovosi ricadono nei 12 intervalli di pH individuati. Ad esempio gli eventi piovosi con valori di pH compresi tra 4.0 e 4.5 sono stati, nel biennio 1992-93, poco più di 120. Si deve inoltre ricordare che, poichè la scala di pH è di tipo logaritmico, passare da valori 5.5 a 4.5 o a 3.5 vuol dire aumentare l'acidità della soluzione di 10 o 100 volte.

territorio comunale durante il biennio 1992-1993. La raccolta delle piogge è effettuata con due metodi diversi. Il primo è costituito da un imbuto collettore coperto che si apre solo durante la pioggia: in questo modo viene raccolta la sola acqua piovana (campionatore wet). Il secondo è invece costituito da un imbuto collettore sempre aperto e continuamente esposto all'atmosfera (campionatore bulk). Il primo metodo è rappresentativo degli inquinanti apportati dalla sola acqua piovana. Il secondo è rappresentativo dell'apporto di inquinanti sia ad opera della

pioggia sia ad opera del materiale depositatosi tra una pioggia e l'altra. I dati sperimentali evidenziano che in Rovereto cadono abbastanza regolarmente piogge acide, presentando circa il 60% dei campioni wet un pH compreso tra 3.9 e 5.0. Il valore massimo di pH riscontrato è di 7.3. I valori di pH mostrano una chiara distribuzione temporale, cioè variano durante l'anno. Si ha una frequenza maggiore di piogge acide durante i mesi freddi, mentre i mesi estivi sono interessati da una maggiore frequenza di eventi neutri o alcalini. Le cause di tale andamento

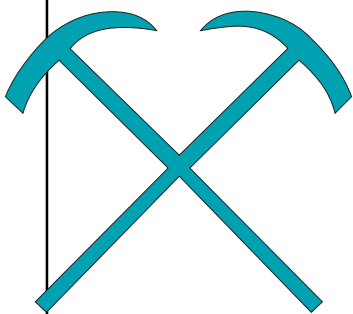
stagionale possono essere identificate rispettivamente nel maggior apporto di inquinanti acidi, dovuto al riscaldamento domestico, e alla maggiore polverosità presente nell'aria durante i temporali estivi. A quest'ultima caratteristica (la polverosità) è da attribuire infatti la parziale neutralizzazione dell'acidità delle piogge. L'effetto neutralizzante delle polveri sollevate dal suolo è confermato dal confronto dei valori di pH della pioggia raccolti con i due sistemi descritti in precedenza: infatti per i campioni wet è stato misurato un valore di pH medio di

4,8, mentre per i campioni bulk esso è di 6,4. Questo indica che l'acidità riscontrata nel campionatore wet è stata neutralizzata dal materiale secco (principalmente polvere sollevata dal suolo) depositatosi nell'imbuto bulk durante il periodo tra una pioggia e la successiva.

In conclusione i valori di acidità riscontrati sono sufficientemente alti da poter arrecare danni ai sistemi esposti (dilavamento delle sostanze nutritive dal terreno, solubilizzazione di metalli pesanti come Cadmio e Alluminio, corrosione e degradazione di manufatti artistici e monumenti, acidificazione delle acque superficiali, ecc.). L'entità di tali effetti dipende dalla natura geologica del territorio che determina la capacità dei sistemi esposti di neutralizzare l'acidità e di conseguenza il potere aggressivo delle piogge. Le favorevoli condizioni geologiche, ampiamente rappresentate dalle rocce di tipo calcareo e dolomitico, permettono attraverso la neutralizzazione dell'acidità di fronteggiare abbastanza bene il potere aggressivo delle piogge verso gli ecosistemi esposti. Questa protezione è tanto più efficace quanto più gli habitat interessati si trovano vicino al suolo. È presumibile, tuttavia, un continuo, seppur molto lento degrado ambientale per quei comparti (come licheni, apparato fogliare dei vegetali, monumenti all'aperto, ecc.) che si trovano direttamente esposti all'acidità potenziale delle piogge.

-Emanuele Argese-

La ricerca



Geologia
Idrogeologia
Geofisica

Modello idrogeologico della piana di Rovereto

La predisposizione di carte tematiche propedeutiche alla realizzazione del modello geologico ed idrogeologico della zona industriale di Rovereto sono alla base di questo interessante studio promosso dal Ce.T.R.A.

Parlare di modelli è cosa semplice quando si fa riferimento a casi o cose comuni della vita, ma diventa molto complesso qualora si entri nel merito di questioni che al grande pubblico sembrano lontane e relegate a pochi specialisti.

Esempi usuali sulla necessità di ricorrere a modelli è l'ipotizzare ad esempio l'opera di un carrozziere chiamato a ricomporre un'autovettura senza la conoscenza delle forme originarie o la riparazione di uno strumento elettronico in assenza degli schemi elettrici o la valutazione del reale significato di analisi mediche attinenti ad una persona sconosciuta al medico ecc.

Se tutti possono concordare sull'ovvietà degli esempi soprariportati, non altrettanto avviene quando si entra nel merito di modelli relativi all'ambiente, al territorio, al suolo e/o sottosuolo ecc.

Questi scenari oggi giorno rimbalzano all'improvviso all'attenzione del pubblico

all'accadimento di avvenimenti calamitosi quali un terremoto, un'alluvione, un prolungato periodo di siccità, un rischio di contagio ecc.

In questi casi l'opinione pubblica si mobilita e richiede l'adozione di immediate misure atte a scongiurare il pericolo ed a far rientrare quanto più celermente possibile l'avvenimento nella normalità.

La realizzazione del modello idrogeologico della piana di Rovereto risponde appunto alla necessità di possedere anticipatamente il modello e cioè la conoscenza preventiva della situazione "normale" delle acque superficiali e sotterranee consentendo quindi una rapida e mirata scelta delle operazioni da compiere nel caso di una emergenza ambientale che possa compromettere il bene in assoluto più prezioso per ogni essere vivente e cioè l'acqua.

Nell'ambito del Ce.T.R.A. si sta quindi procedendo alla stesura del modello idrogeologico, iniziando

con l'area a maggior rischio ambientale che è la zona industriale.

L'approccio iniziale consiste nella realizzazione di carte tematiche quali la carta geologica, quella geomorfologica, idrogeologica ecc. che consentono di approfondire le conoscenze di base del territorio in esame. Per la loro stesura si è reso necessario far ricorso a diverse tecnologie di raccolta ed elaborazione di dati preesistenti e di nuove acquisizioni sperimentali.

Sono state pertanto mobilitate diverse tecnologie che spaziano dal telerilevamento alla ricostruzione batimetrica dell'alveo del fiume Adige, allo studio delle caratteristiche delle acque di falda seguite nel tempo da tecnici del Museo Civico di Rovereto, al censimento di dati geognostici esistenti negli Uffici pubblici comunali e provinciali.

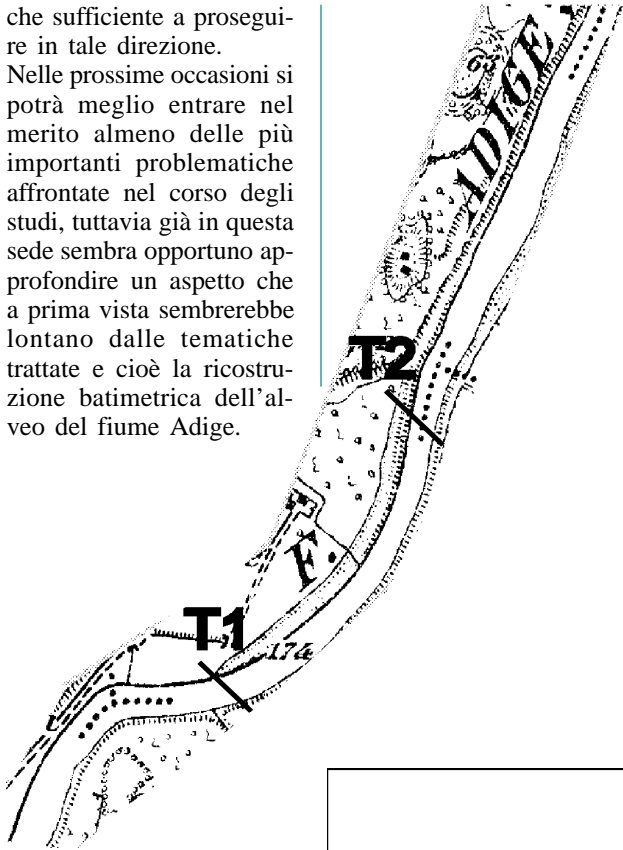
L'importanza strategica della piana di Rovereto nell'economia non solo trentina, è uno stimolo più



Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:

Celico P. 1988 - Prospezioni idrogeologiche. Liguori Editore

che sufficiente a proseguire in tale direzione. Nelle prossime occasioni si potrà meglio entrare nel merito almeno delle più importanti problematiche affrontate nel corso degli studi, tuttavia già in questa sede sembra opportuno approfondire un aspetto che a prima vista sembrerebbe lontano dalle tematiche trattate e cioè la ricostruzione batimetrica dell'alveo del fiume Adige.



Dal punto di vista delle acque sotterranee, cioè l'idrogeologia, i confini laterali di un fiume non sono i propri argini poichè c'è una diretta interconnessione fra le acque del fiume e quelle presenti nel sottosuolo, ad esempio, della Zona Industriale.

Una sostanza inquinante, pertanto, sversata accidentalmente nel terreno e percolata in falda, si diffonderà poi, in tempi brevissimi, data l'elevata permeabilità del sottosuolo, nelle acque del fiume Adige.

Anche il viceversa può accadere e questo gioco delle parti è regolato da meccanismi idraulici che fanno riferimento agli effetti drenanti ed emungenti che un

fiume ha nei confronti del proprio territorio.

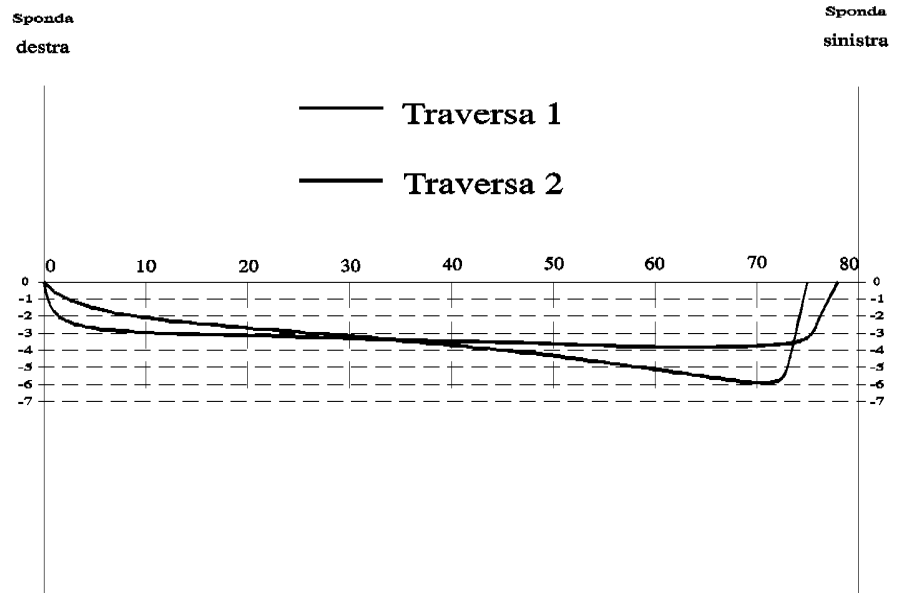
La ricostruzione della geometria dell'alveo del fiume Adige, soprattutto in termini di profondità, riveste un'importanza fondamentale nella conoscenza degli interscambi fra acque sotterranee e superficiali.

Si è potuto appurare come nella zona di Rovereto il fiume Adige estenda la propria influenza all'interno del territorio per diversi Km e nella prossima occasione avremo modo di chiarire meglio la ciclicità di tali effetti in funzione dei tempi di apertura della diga di Mori.

-Vittorio Iliceto-

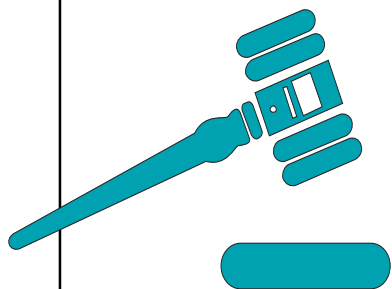
COMUNE DI ROVERETO

Profili batimetrici trasversali



Per lo studio delle interazioni fra le acque superficiali del fiume Adige e le acque di falda della zona industriale e dei Lavini di Marco, sono state eseguite delle misure batimetriche lungo l'asta del fiume Adige, dal Ponte di Ravazzone a quello di Borgo Sacco. Dal loro esame è stato possibile riconoscere le zone di erosione e di sedimentazione in alveo, l'influenza della conoide del torrente Leno e confrontare le quote dell'alveo del fiume Adige con quelle delle falde freatiche presenti nel sottosuolo della zona industriale. Grazie all'analisi di quest'ultimo dato si è potuto osservare come, in questo tratto, il fiume Adige abbia una funzione drenante nei confronti della prima falda freatica.

La ricerca



Giuridica

Rilevazione ed acquisizione di sentenze

Con un gruppo di ricercatori, da poco selezionati, sta per iniziare una interessante ricerca del Ce.T.R.A. sullo studio interdisciplinare delle sentenze della Magistratura di Rovereto e di Trento in rapporto alle problematiche ambientali. La ricerca evidenzierà i diversi ambiti del "contenzioso ambientale" dando un contributo importante sia sotto il profilo statistico che giuridico.

Negli anni '60 si accentuarono, nel Trentino, le conseguenze delle emissioni di una vecchia fabbrica per la lavorazione dell'alluminio e gli abitanti dei villaggi della valle dell'Adige cominciarono ad accusare sempre di più le conseguenze della presenza di fluoro e di polveri nell'aria, per l'apparizione di macchie sugli arti e sulla pelle. Le preoccupazioni crescevano e risultavano intanto inadeguati i rimedi che si erano ottenuti dopo anni di contatti con le autorità di Roma e di Trento e dei sopralluoghi di commissioni di esperti. Nel febbraio del 1967, venne interessato il procuratore della Repubblica di Rovereto che aprì d'ufficio un procedimento penale ed inviò gli atti al pretore, perché procedesse per il reato di lesioni colpose.

Il pretore di Rovereto esplicò in breve tempo tutti i complessi accertamenti medici e rinviò a giudizio il direttore dello

stabilimento, con l'imputazione di lesioni colpose gravi multiple a danno di 194 cittadini. La sentenza, che è una delle prime in Italia nella problematica ambientale, venne impugnata e due anni dopo, nel febbraio 1969, il Tribunale di Rovereto in sede di appello la confermò.

Le riviste giuridiche pubblicarono la sentenza ed il gruppo di studio di magistrati per la relazione di base al convegno "L'ambiente, la legge, il giudice" svoltosi a Cervia nel 1971 segnalò il contributo di novità del pretore di Rovereto, sottolineando che, poco dopo l'iscrizione del procedimento, l'impresa che gestiva lo stabilimento per la produzione dell'alluminio aveva acquisito un filtro elettrostatico dal costo all'epoca enorme, determinando la fine delle emissioni nocive nell'atmosfera.

Trentaquattro anni dopo lo scenario della tutela dell'ambiente è cambiato: il quadro legislativo della difesa dell'atmosfera si è

allargato alle norme di derivazione comunitaria; sono ora diverse sia l'organizzazione del pubblico ministero, sia la competenza per l'appello contro le sentenze del pretore; il processo penale, infine, è completamente mutato.

Nella tutela giurisdizionale dell'ambiente sono riconoscibili tre periodi, quello iniziale, degli anni '60 e '70, nel quale si colloca la sentenza di Rovereto per le lesioni colpose da inquinamento atmosferico, e che rappresentò la fase della applicazione degli schemi giuridici vigenti, alle nuove esigenze di controllo delle alterazioni ambientali. Questa esperienza di partenza ebbe effetti rilevanti sotto il profilo della sensibilizzazione e del contenimento dei comportamenti devianti nell'uso delle risorse. Praticamente, si trattava di principi di "standard zero", ossia di integrità totale delle risorse, in pieno contrasto con l'esigenza politica di un contemporaneo con l'esigen-

Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:



Di Giovine G. 1989 - Codice dell'ambiente. Pirola Editore

ze produttive e con le metodiche della gradualità del risanamento e della pianificazione degli interventi. L'esperienza della prima fase fu in complesso positiva e svolse una fondamentale azione di sensibilizzazione.

La legge del 1976 sulla tutela delle acque dall'inquinamento intervenne in parte a sanare gli illeciti in corso di repressione ed in parte ad introdurre nuovi schemi di tutela, basati su una sorta di automatismo, articolato su standard di accettabilità e su contravvenzioni punite con l'arresto, cioè su reati di facile accertamento sul profilo soggettivo. Contemporaneamente, si affermava una tendenza al trattamento differenziato e più severo per gli illeciti penali dell'ambiente, con esclusioni dalle amnistie e dal nuovo istituto delle pene sostitutive. Iniziò così una seconda fase della vicenda, svolta secondo le norme del vecchio codice di procedura penale. Con il finire degli anni '80 si consolida un terzo periodo, caratterizzato dal superamento delle incertezze e dei ritardi dovuti al cambiamento delle regole del processo e dalla scissione, a livello pretorile, delle figure del Pubblico Ministero e del Giudice. Nello stesso tempo, il sopravvenire di nuove norme penali in materia ambientale ha visto il consolidamento del metodo "automatico" delle sanzioni contravvenzionali e la riduzione conseguente degli spazi per il dibattito interpretativo.

Se lo sfondo è oggi diverso, resta, ed è ancora più impegnativa, la sostanza

della tutela dell'ambiente, divenuta complicata, difficile, insidiosa e tale da richiedere un crescente apporto di cognizioni, oltre che strettamente giuridiche, anche tecniche.

E' immutato, nella sostanza, il ruolo della magistratura e l'importanza determinante della giurisprudenza nella prassi della tutela dell'integrità delle risorse naturali e degli ecosistemi. Quindi, è sempre attuale la necessità della ricerca dei contributi costituiti principalmente dalle sentenze e lo studio delle tendenze interpretative di una legislazione che, purtroppo, sta scadendo sempre più in termini di chiarezza e di coerenza.

A fronte di tutta questa evidente importanza, stanno i dati di fatto di una certa difficile accessibilità e di una mancanza di ricerca sistematica dei contributi della giurisprudenza che "emergono" ed entrano nel circuito conoscitivo della comunità scientifica e degli addetti ai lavori episodicamente, solo quando qualcuno si fa carico di segnalare le sentenze alle riviste e/o di massimarle e commentarle. Il fenomeno è rilevante nella giurisprudenza di merito, dato che a livello di giurisdizioni superiori esistono organizzazioni interne di alto livello che provvedono alla massimazione ed alla immissione in banche dati, come quella del C.E.D., Centro Elettronico di Documentazione della Corte Suprema di Cassazione.

Al contrario, la stragrande maggioranza dei provvedimenti delle Corti d'Appello, dei Tribunali e delle

Preture passano direttamente agli archivi così che tanti contributi di motivazioni non giungono a costituire materia di studio, ciò che invece è sempre utile, anche in rapporto a testi brevi, magari privi di dotte citazioni e richiami alla giurisprudenza di legittimità, ma espressione di soluzioni degne di studio.

Occorre promuovere e realizzare ricerche in questo importante settore del diritto e certamente l'impresa non è facile. Si tratta di allargare ed approfondire, con sistematicità, i canali conoscitivi tradizionali basati su iniziative singole per singoli provvedimenti e procedere secondo programmi di ricerca finalizzati che risultano particolarmente validi se riferiti a determinate aree e tipologie di problemi ambientali.

In questo quadro si colloca l'iniziativa del Ce.T.R.A.: promuovere una ricerca della giurisprudenza sul "contenzioso ambientale" nel territorio di Rovereto, con il conseguente studio e sistematizzazione delle acquisizioni, anche sul piano interdisciplinare, per l'approfondimento dei profili di natura tecnica e scientifica connessi con le vicende giudiziarie e con le valutazioni date in sede giuridica.

Il programma di ricerca che è stato elaborato tende proprio all'acquisizione di quei contributi che altrimenti rimarrebbero negli archivi, per immetterli nel circuito della conoscenza sia degli operatori del diritto, sia degli stessi cittadini e delle categorie interessate.

Si tratta di una esperienza nuova ed originale, che ha anche risvolti di approfondimento statistico e che riguarda diversi organi di giustizia e diversi ambiti del contenzioso, da quello penale, a quello civile, a quello amministrativo ed inoltre anche la fase dell'appello.

Difficoltà pratiche di analisi sistematica delle raccolte delle sentenze e di consultazione degli atti degli Uffici giudiziari hanno ostacolato iniziative di ricerca anche di minori proporzioni ed inoltre la stessa attività di rilevazione ed acquisizione richiede competenza nelle tematiche sanzionatorie ambientali e sugli ambiti delle vertenze civili ed amministrative. Con idonea preparazione e con azioni efficaci sarà tuttavia possibile raggiungere obiettivi di conoscenza e di discussione, quali non sono stati finora raggiunti in una specifica area e contribuire così ad una migliore tutela dell'ambiente.

-Giuseppe Di Giovine-

*Le
applicazioni
e
le ricadute*

Gli effetti psicosociali del rumore

La Legge provinciale n° 6 del 18.3.1991 in materia di inquinamento acustico, dispone che i comuni provvedano ad effettuare la suddivisione del proprio territorio in funzione della destinazione urbanistica correlata alle emissioni acustiche. Gli Uffici comunali, in collaborazione con il Ce.T.R.A., hanno in parte anticipato lo spirito della legge provinciale avviando, fin dal 1989, una serie di elaborati sull'inquinamento acustico della città. La metodologia operativa è stata divisa in tre fasi attuative, che saranno oggetto di future comunicazioni, ma le ricadute di questa ricerca sono di grande interesse anche per gli aspetti sanitari.

Nel nostro Paese la normativa per la tutela contro l'inquinamento acustico negli ambienti esterni è molto recente. Le norme "antirumore" sono state emesse sia a livello nazionale che locale all'inizio degli anni '90.

Le sorgenti sonore a cui ogni cittadino è esposto sono molteplici e il disturbo da esse causato non dipende sempre soltanto dalle caratteristiche del rumore (intensità della pressione sonora, durata, impulsività, frequenza), ma anche da quelle del soggetto disturbato (età, patologie in atto, attività svolta durante l'esposizione, assuefazione) e da fattori ambientali (fascia oraria, accettabilità sociale del rumore, luogo in cui avviene l'esposizione).

I limiti di rumorosità ammessi nelle aree urbane tengono conto soprattutto degli effetti di tipo specifi-

co (uditivo e vestibolare), neuroendocrino e psicosomatico dell'esposizione al rumore, mentre sono meno protettivi rispetto agli effetti psicosociali per i quali entrano in gioco, come detto sopra, anche altri fattori oltre a quelli dipendenti strettamente dalle caratteristiche della sorgente sonora.

Livelli di pressione sonora compresi tra 36 e 65dB(A), ammessi in base al criterio delle "zone" dalla normativa vigente negli ambienti esterni, appartengono a gamme di rumore che in alcuni casi può comunque essere giudicato fastidioso e molesto se l'esposizione avviene in ambienti chiusi o in particolari circostanze.

Al medico che si occupa di problemi di inquinamento acustico nelle aree urbane della Provincia il problema degli effetti psicosociali e psichici è quello più frequentemente riferito

dal cittadino che si ritiene disturbato dal rumore.

I suddetti effetti si manifestano nella comprensione e trasmissione della parola, nell'apprendimento, nel rendimento e nel sonno. In queste situazioni il rumore si comporta come fattore di disturbo che interferisce nelle relazioni tra soggetto e ambiente.

In casi più gravi le manifestazioni riguardano la sfera del comportamento con note di aggressività o di depressione che si possono manifestare oltre soglie di rumorosità anche molto basse.

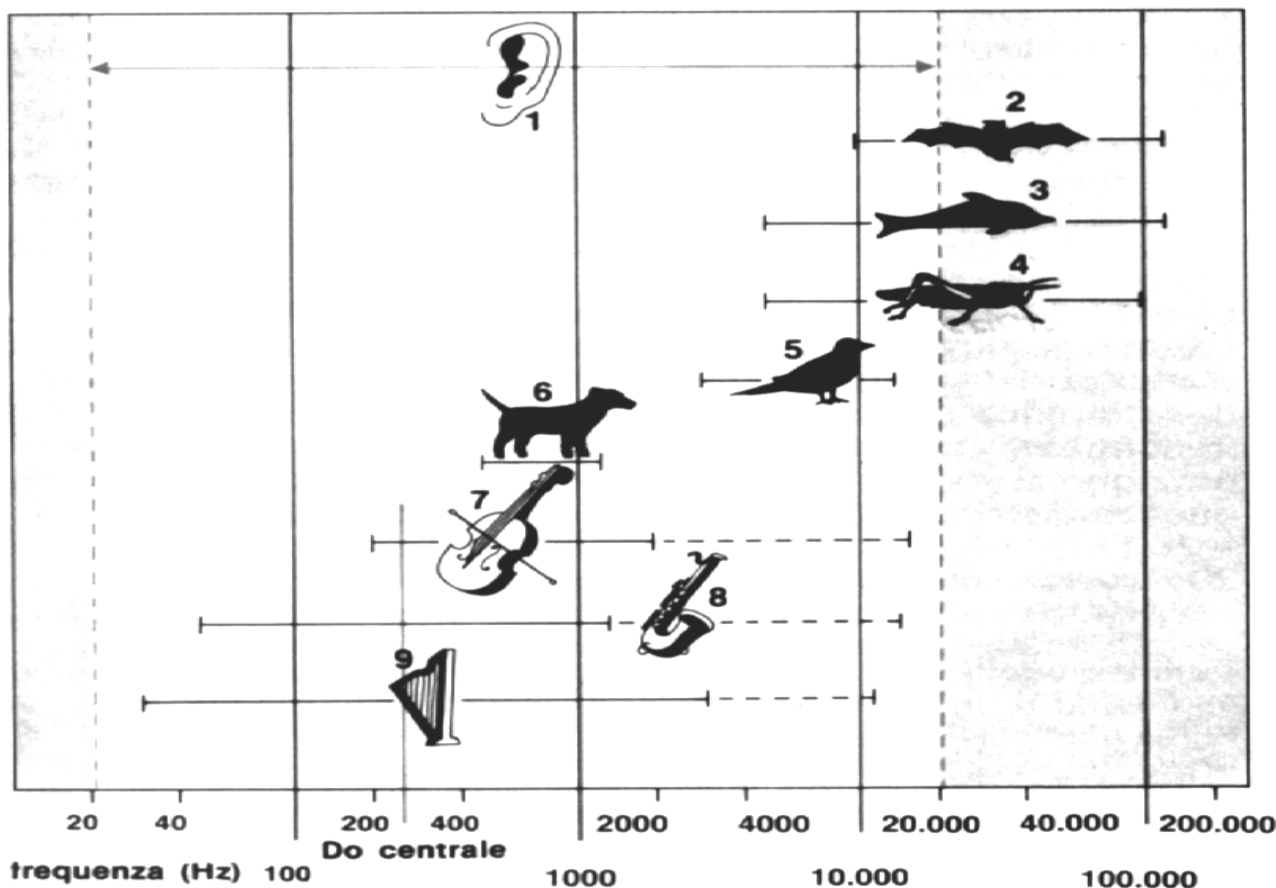
In ambienti con elevati livelli di pressione sonora la voce può essere o pacata o completamente mascherata con conseguenti effetti negativi sull'andamento delle relazioni sociali, sull'apprendimento, sulla memoria e sullo svolgimento dell'attività lavorativa.

La comprensione della voce parlata può essere



Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:

Zavatti A. 1984 - Tecniche di protezione ambientali. Pitagora Editrice



L'intervallo delle frequenze sonore che possono essere percepite dall'orecchio umano si estende da circa 20 a 20.000 Hz. I pipistrelli, i delfini e le cavallette possono generare frequenze fino a 100.000 Hz, mentre cani, uccelli e vari strumenti musicali producono frequenze sonore molto inferiori, tutte nell'intervallo dell'udibilità umana. Poichè quindi l'intervallo delle ampiezze che l'orecchio umano può sentire è estremamente ampio, è stato ritenuto conveniente descrivere l'intensità acustica per mezzo di una scala logaritmica adimensionale la cui unità di misura è il Bel. In acustica il Bel rappresenta il logaritmo in base 10 del rapporto fra l'intensità di un suono e una intensità presa a riferimento. Normalmente viene usato un suo sottomultiplo il decibel (dB) pari a un decimo di Bel. Il suono più basso che possiamo percepire è di 10 dB. Il tic-tac di un orologio ha una potenza di 20 dB, una normale chiacchierata si svolge a 60 dB, un concerto Rock può superare i 100 dB, mentre lo scoppio di un pneumatico raggiunge i 120 dB. Qualsiasi rumore continuo che superi i 90 dB può essere dannoso per l'udito, tanto da provocare sordità.

molto difficile a 75 dB(A), che è un limite non difficilmente raggiungibile a livello strada in momenti di traffico intenso.

Nell'uomo il rumore interferisce sul meccanismo dell'apprendimento anche innalzando in modo non desiderato il livello di vigilanza e disturbando i processi della memoria.

Non trascurabile è inoltre l'effetto dell'affaticamento dovuto allo sforzo di mantenere la concentrazione. L'effetto sul rendimento lavorativo dipende anche dalle caratteristiche dell'at-

tività lavorativa svolta. Più è elevato il grado di attenzione e concentrazione richiesto, più è bassa la soglia di livello di pressione sonora disturbante (già tra 40 e 50 dB(A) per attività di tipo intellettuale o che richiedano risposte rapide e complesse a segnali in arrivo).

Nelle ore notturne il rumore può interferire con il sonno con disturbi soggettivi quali: difficoltà e ritardo nell'addormentamento, aumento del numero dei risvegli notturni, risveglio mattutino precoce, incubi.

Durante una "buona notte" si susseguono di norma 4 o 5 cicli di sonno distinti ciascuno in 5 stadi, il quarto e il quinto dei quali, rispettivamente del sonno profondo e del sogno (fase REM), sono essenziali per un buon riposo notturno. Per esposizioni a rumore di intensità superiore a 50 dB(A) si riduce la durata della fase del sonno profondo e del sogno fino a portare il soggetto a effetti da "privazione di sonno" con fenomeni nelle ore diurne di "microsleeps" cioè caduta della vigilanza

e momentanei accessi di sonno leggero.

L'attuale normativa tiene conto della soglia dei 50 dB(A) nelle ore notturne. Va però ricordato che i disturbi del sonno si manifestano nelle persone anziane e nei malati per valori di rumore di 5-10 dB(A) più bassi rispetto al resto della popolazione. C'è ancora molto da fare perchè il silenzio "mascheri" il rumore!

-Manuela Spaccini-



Le banche dati

Le banche dati ambientali del Ce.T.R.A.

Notizie, informazioni e possibilità di utilizzo in tempo reale di informazioni strutturate sulla tossicità di alcuni prodotti utilizzati in zona industriale di Rovereto.

L'idea di una Banca Dati Ambientali nacque contemporaneamente all'istituzione del Ce.T.R.A. per gestire nel tempo tutti i dati che le varie iniziative del Centro avrebbero fornito. Ci si pose, peraltro, la condizione che la Banca Dati Ambientali fornisse all'amministrazione comunale un preciso servizio, utilizzabile anche dal cittadino. Il Comune, infatti, deve conoscere la situazione del suo territorio per quanto riguarda insediamenti produttivi (grandi, medie e piccole industrie) e le attività artigianali per ciò che concerne l'impatto ambientale in modo da conoscere i rischi che conseguono alla loro presenza sul territorio. Ciò discende inoltre da una "vecchia" legge chiamata "classificazione delle Industrie insalubri" che già il Comune di Rovereto applicava nel passato. Questa legge imponeva alla amministrazione comunale la classificazione delle attività industriali secondo classi che consentivano di imporre particolare cautele, se necessarie, in modo da impedire o da ridurre i rischi di un eventuale inquinamento del territorio.

La Banca Dati Ambientali è un grande salto di qualità rispetto alla vecchia classificazione perché non solo consente l'aggiornamento continuo e costante delle informazioni sullo stato di rischio delle aziende ma consente anche un dialogo interattivo con le aziende stesse in modo da contribuire alla conoscenza, situazione per situazione, del livello di rischio di ogni lavorazione, anche internamente alla azienda stessa.

In sostanza, oggi, molte aziende conoscono limitatamente le caratteristiche di rischio dei prodotti che esse utilizzano; spesso molti prodotti hanno nomi di fantasia e le informazioni tecnologiche e tossicologiche a riguardo sono riportate su schede tecniche fornite dalle ditte produttrici, in genere abbastanza complete, ma certamente non preparate per i fini dell'Ente Pubblico. La Banca Dati Ambientali può controllare accuratamente, alla luce delle più recenti informazioni in campo di rischio ambientale, i dati riportati in tali schede.

La struttura della Banca Dati Ambientali è rappresentata, a regime, da due

unità operative una presso l'Ufficio Tecnico Comunale ed una presso l'Università di Venezia - Dipartimento Scienze Ambientali Sezione di Tecnologie e Tossicologia Ambientale. La prima ha lo scopo dell'aggiornamento dei dati di base dell'azienda a seguito di sopralluoghi, anche in collaborazione con i ricercatori dell'Università, con la raccolta puntuale di tutte le informazioni inerenti i prodotti chimici (materie prime e reagenti) che vengono utilizzati nei singoli processi, inerenti le opere di disinquinamento messe in essere, le analisi ed i controlli effettuati, le caratteristiche chimiche e tossicologiche delle materie prodotte e dei reflui in aria acqua e suolo. La seconda si prefigge l'analisi dell'impatto ambientale sulla base dei criteri tossicologici e di reattività ambientale delle sostanze classificate nei sopralluoghi tramite gli archivi esistenti presso la Sezione di Tecnologie e Tossicologia Ambientali dell'Università. E' importante chiarire quale è il ruolo dell'Università nel contesto della Banca Dati Ambientali poiché esso non si limita alla pura



Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:

Paci A.M., Paderni L. 1986 - Guida NBS repertorio delle basi dati in linea. NBS Editore.

classificazione in termini di tossicologia convenzionale dei prodotti chimici potenzialmente responsabili di un eventuale rischio (cosa già di per sé complessa e significativa). Il ruolo universitario sta, principalmente nella valutazione ecotossicologica della dinamica ambientale dei tossici emessi dalle singole lavorazioni ai fini di comprendere se esistano rischi a breve, e, soprattutto a medio e lungo termine. Praticamente si tratta di valutare se un composto chimico emesso nell'ambiente mantiene intatte le sue prerogative di tossico, se le riduce o, infine, se le esalta in concomitanza con la presenza di altri composti non necessariamente tossici (effetti sinergici). In termini operativi le due unità (Ufficio Tecnico e Università) interagiscono in continuo poiché ogni nuova informazione deve venire elaborata in termini di rischio ambientale attraverso il confronto con gli standards di qualità tossicologica che si trovano presso le banche dati dell'Università.

Ciò che rappresenta il punto focale in termini di qualità del servizio è dato dalla selezione critica dell'informazione che viene raccolta presso l'azienda. Non è infatti una mera classificazione ma una valutazione dell'attendibilità massima possibile del dato fornito.

Un secondo punto importante della Banca Dati Ambientali è l'archiviazio-

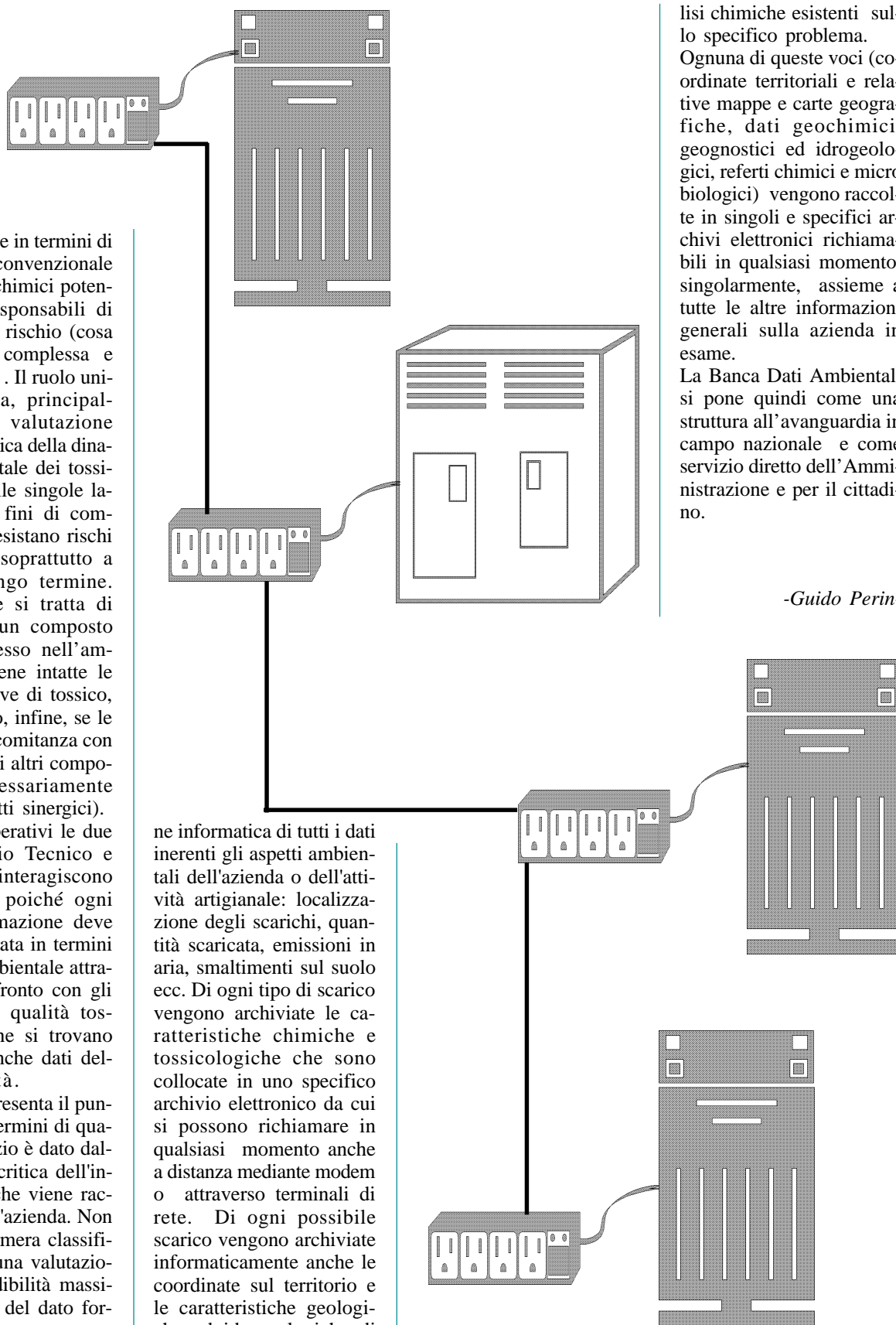
ne informatica di tutti i dati inerenti gli aspetti ambientali dell'azienda o dell'attività artigianale: localizzazione degli scarichi, quantità scaricata, emissioni in aria, smaltimenti sul suolo ecc. Di ogni tipo di scarico vengono archiviate le caratteristiche chimiche e tossicologiche che sono collocate in uno specifico archivio elettronico da cui si possono richiamare in qualsiasi momento anche a distanza mediante modem o attraverso terminali di rete. Di ogni possibile scarico vengono archiviate informaticamente anche le coordinate sul territorio e le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche di quella fascia di territorio interessata a quella lavorazione, nonché tutte le ana-

lisi chimiche esistenti sullo specifico problema.

Ognuna di queste voci (coordinate territoriali e relative mappe e carte geografiche, dati geochemici, geognostici ed idrogeologici, referti chimici e microbiologici) vengono raccolte in singoli e specifici archivi elettronici richiamabili in qualsiasi momento, singolarmente, assieme a tutte le altre informazioni generali sulla azienda in esame.

La Banca Dati Ambientali si pone quindi come una struttura all'avanguardia in campo nazionale e come servizio diretto dell'Amministrazione e per il cittadino.

-Guido Perin-



*L'esperto
risponde*



*Scrivi a
Econews i
tuoi quesiti
ambientali*

Curiosità e richieste

La redazione della rivista ha ritenuto opportuno dare spazio alle curiosità e alle preoccupazioni dei cittadini, su problemi ecologici che coinvolgono il quotidiano, aprendo una rubrica che tenterà di dare risposte alle numerose richieste di approfondimento e di intervento su tematiche ambientali. Scrivete quindi alla redazione di Econews per avere risposta ai vostri quesiti e per eventuali suggerimenti pratici, utili alla soluzione di piccoli problemi a carattere ecologico.

Periodicamente gli organi d'informazione, in occasione di eruzioni dell'Etna o di scosse sismiche che colpiscono il nostro paese, evidenziano come l'Italia deve imparare a convivere con un rischio vulcanico e sismico non certo trascurabile. È in queste occasioni che spesso, nell'ambito di discussioni sulla realtà locale, emerge una diffusa convinzione popolare che individua nel Monte Baldo un vulcano spento, pronto a creare, alla nostra comunità, problemi inerenti al rischio vulcanico e sismico. È realmente così? Il Monte Baldo è veramente un vulcano spento?

La particolare forma del Monte Baldo che si eleva come un'isola nel contesto delle valli e della pianura adiacente, la presenza in molte sue aree

di prodotti vulcanici come basalti e depositi piroclastici, la sua storia sismica con frequenti terremoti, nonché la presenza di ampie conche chiuse (doline) di forma circolare simili a crateri vulcanici, ma in realtà testimonianza dell'attività carsica, credo siano all'origine di questa credenza popolare dura a morire. Il Monte Baldo non è quindi un vulcano, non dobbiamo temere un suo improvviso risveglio.

Come tutte le Alpi è frutto della scomparsa di un antico oceano ampio forse più di 1000 chilometri ora ridotto, dalla compressione delle zolle litosferiche, ad una fascia montuosa larga meno di cento chilometri. Chi vuole verificare di persona, toccare con mano, potrà osservare, recandosi in escursione sul Monte Baldo, porzioni degli originali sedimenti oceanici,

trasformati in dura roccia, accavallati l'uno sull'altro, ripiegati come pagine di un libro pronte a raccontare una storia di 200 milioni di anni. Se la terra non avesse infatti subito continue ed intestine rivoluzioni, gli strati si sarebbero depositati, uno dopo l'altro. Il secondo avrebbe coperto il primo, il terzo mascherato il secondo, l'ultimo infine li avrebbe nascosti tutti, costringendoci a leggere solo l'ultima pagina della storia geologica di quel territorio. Per fortuna dei geologi la terra fu molte volte scossa, gli strati furono sollevati e rotti, tanto che quello che si depositò nell'oscurità degli abissi marini si può ora osservare sulle vette delle montagne. Le pieghe, i salti, le erosioni, hanno messo a nudo quindi, in moltissimi punti e su vaste superfici, la successione degli strati rocciosi, lacerando e scomponendo il "grande libro" della geologia ma permettendo così la lettura delle sue pagine. In una prossima passeggiata, lungo i sentieri del Baldo, provate anche voi a "leggere" le origini sedimentarie di questa montagna!

È un piacere passeggiare in primavera nella zona vecchia della nostra bella città, ammirando i salti del Torrente Leno ed i palazzi sede di un'antica attività industriale serica. Il Leno però non è più quello di una volta! Compaiono periodicamente pericolose "fioriture algali"; che sia un segno di grave inquinamento?



Se desideri approfondire l'argomento puoi leggere:

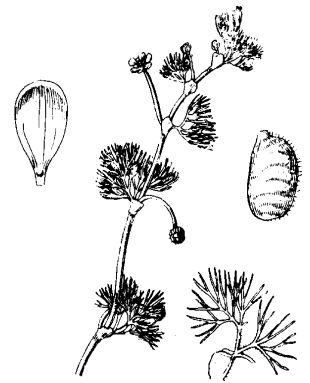
Autori Vari 1993 - Brentonico e il monte Baldo. A cura di V. Passerini e E. Turri, Edizioni CIERRE e Biblioteca Comunale di Brentonico, Volume 1.
Pignatti S. 1982 - Flora d'Italia. Tre volumi Edagricole.

L'alveo del Torrente Leno, a valle di Rovereto, rappresenta una sorta di piccolo "biotopo cittadino", di cui ognuno può trarre svariate osservazioni naturalistiche. Verosimilmente ciò è noto ai pescatori e a poche altre persone con il gusto dell'osservazione attenta. Alcuni fenomeni evidenti vengono tuttavia colti anche da persone in genere distratte. Tra questi rientra certo quello, che molti cittadini in tono preoccupato, hanno spesso definito come "fioritura delle alghe". Che tutti i vegetali che vivono sommersi in acqua siano alghe è pienamente accettato dai mass media e dalla maggior parte delle persone. Per citare un altro esempio, che rimane comunque nell'ambito lagarino, i lavori di "pulizia"

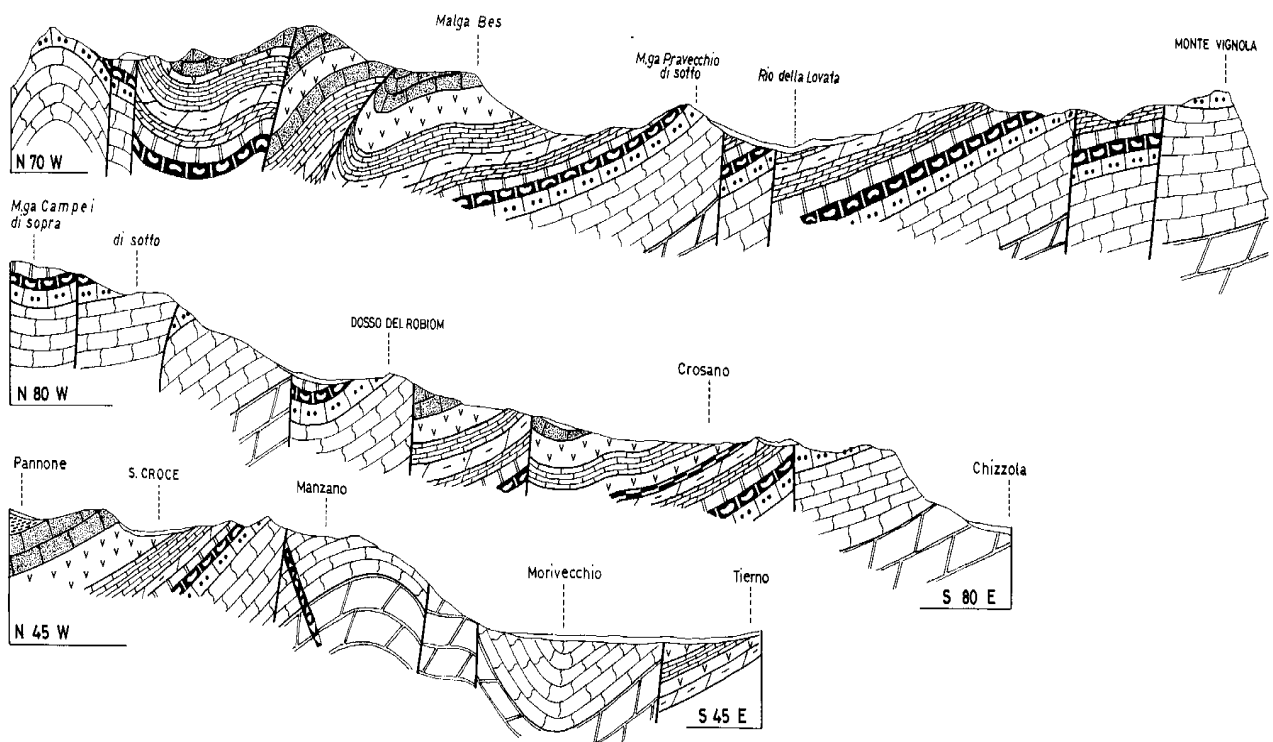
che periodicamente vengono eseguiti nel Lago di Cei passano sotto il nome di "sfalcio delle alghe". Ebbene, solo una minima parte della biomassa vegetale sommersa che viene allontanata dal Lago di Cei oppure che fluttua nelle chiare acque del Leno è costituita effettivamente da alghe. Tornando nello specifico al caso del Leno, risulta quindi chiaro che a "fiorire" non sono alghe (che tra l'altro, essendo crittogame, non producono mai fiori) bensì piante del tutto affini a quelle che ornano con le loro fioriture i nostri monti, ovvero le cosiddette Fanerogame Angiosperme. Se si osserva il fiore della nostra pianta acquatica ci si renderà conto che esso ha forma del tutto analoga a quella dei ranuncoli gialli che in mag-

gio fioriscono nei prati e nei boschi: l'unica differenza è che esso ha petali di colore bianco anziché giallo. Ciò dimostra che la pianta acquatica che si trova nel Leno è proprio un Ranuncolo, il cui nome scientifico è *Ranunculus trichophyllus*. Esso vive in acque leggermente eutrofiche, ma tuttavia non molto inquinate. Sorprende solo il fatto che, mentre un prato pieno di ranuncoli viene da tutti apprezzato dal punto di vista estetico, la fioritura del nostro ranuncolo d'acqua a fiori bianchi viene percepita come un fatto anomalo, indice di chissà quali misteriose ma certo negative modificazioni recenti dello stato delle acque del Leno. A tanto giunge la suggestione dei mass media, che annualmente portano nelle

nostre case le immagini delle spiagge della riviera adriatica deturpate dalla proliferazione di vere e proprie alghe, queste sì indice di anomala eutrofizzazione.



Ranunculus trichophyllus



Alcune sezioni geologiche che mostrano come il monte Baldo sia una montagna di origine sedimentaria, con gli strati fortemente ripiegati, erosi, dislocati dall'attività tettonica, testimoni di una storia geologica che ha il suo inizio in un antico mare di 200 milioni di anni fa.



Comitato
di Redazione

Emanuele Argese
Paolo Benedetti
Albino Broz
Giuseppe di Giovine
Franco Finotti
Cornelio Gottardi
Vittorio Iliceto
Paolo Lorenzi
Guido Perin
Manuela Spaccini



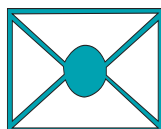
Segreteria

Museo Civico di Rovereto
Largo S.Caterina n°43
38068 ROVERETO



Telefono
(039) 464 439055

Fax
(039) 464 439487



Direttore
Responsabile

Franco Finotti

Autorizzazione
Tribunale n°114
del 12.04.1985

INDICE

Notizie utili pag. 2

La ricerca pag. 4

*Le applicazioni
e
le ricadute* pag. 10

On line pag. 12

*L'esperto
risponde* pag. 14