

Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in abbonamento postale
D.L. 35/2003 (convertito in legge 27/02/04 - N. 46)
Art. 1 comma 2 - DCB COMO

NATURA E CIVILTÀ



GRUPPO
NATURALISTICO
DELLA BRIANZA
Associazione per la difesa
della Natura in Lombardia
22035 Canzo

Periodico trimestrale
Anno XLII N. 1
gennaio-febbraio-marzo 2005

Campagna iscrizioni 2005

al Gruppo Naturalistico della Brianza

Qui inserito trovate il modulo di Conto Corrente postale da utilizzare per iscriversi o per rinnovare l'iscrizione al Gruppo per il prossimo 2005. Come vedete, nonostante gli aumentati costi di gestione dell'Associazione, le quote sono rimaste invariate.

Socio ordinario	25 €
Socio giovane (fino a 20 anni)	13 €
Socio familiare (se convivente)	8 €
Socio sostenitore	33 €
Socio benemerito da	55 €
Adesione speciale G.E.V.	10 €

e come sempre

FAI DI UN TUO AMICO UN NUOVO SOCIO

Tutti i soci presentatori verranno premiati con un minerale da collezione o con un libro sulla Natura.



“CUSTODIAMO IL PASSATO”

Il materiale può essere inviato per posta alla
casella postale 28 – 22035 Canzo

Chi volesse recapitarlo a mano può portarlo ai seguenti indirizzi, preavvisando telefonicamente:

- *Canzo, c/o Del Corno**, Via de Gasperi, 2 – è possibile lasciarlo in portineria
- *Milano c/o Salinelli Miranda** – via Bembo, 27 – Tel. 02.64.64.912
- *Monza c/o Ferrero Giorgio** – Via Carlo Rota, 10 – Tel. 039.20.25.839
- *Como c/o Sbezzi Anna Maria e Concetta** – Via Prov. per Lecco, 53 – tel. 031.28.16.88
- *Camnago c/o Ronzoni Rachele** – Via M. Grappa. 41. – Tel. 0362.55.70.43

.....

“COSTRUIAMO IL FUTURO”

LA NOSTRA ASSOCIAZIONE E' UNA ONLUS
LE DONAZIONI A NOI FATTE POSSONO ESSERE DETTRATE NELLA DICHIARAZIONE DEI
REDDITI SECONDO LE NORME VIGENTI. PER AVERE UNA RICEVUTA VALIDA
POTETE EFFETTUARE LA DONAZIONE MEDIANTE VERSAMENTO SUL NOSTRO
C. C. POSTALE N°18854224
O VERSANDOCELA DIRETTAMENTE DURANTE I NOSTRI INCONTRI

* * * * *

CON UNA DONAZIONE POTETE FINANZIARE UNO DI QUESTI NOSTRI PROGETTI:

- Nuovo Sentiero di S. Calogero. Asso-Caslino d'Erba
- 3° Premio Universitario "Giorgio Achermann"
- Ciclo di conferenze al Museo Civico di Milano: "L' Uomo e..."
- Manutenzione del Percorso Botanico nel Parco Comunale a Canzo
- Concorso di protezione ambientale per gruppi giovanili: "Com'è... come vorrei che fosse"
- Sentiero verde: da Como al Po
- Maggiore divulgazione della nostra Rivista "Natura e Civiltà"

Per maggiori informazione su questi progetti
telefonate allo 031.681.821 (Del Corno) o 02.64.64.912.(Salinelli)

Se vuoi costruire una nave
non devi per prima cosa affaticarti a chiamare la gente
a raccogliere la legna e a preparare gli attrezzi
non distribuire i compiti, non organizzare il lavoro.

Ma invece prima risveglia negli uomini
la nostalgia del mare lontano e sconfinato.

Appena si sarà risvegliata in loro questa sete
si metteranno subito al lavoro per
costruire la nave.

(Antoine De Saint-Exupéry)



NATURA E CIVILTÀ

ANNO XLII - N. 1
GENNAIO-FEBBRAIO
MARZO 2005

Periodico del Gruppo
Naturalistico della Brianza,
inviato gratuitamente ai soci

DIRETTORE RESPONSABILE

Silvia Fasana
silvia.fasana@virgilio.it

COMITATO DI REDAZIONE

Iole Celani Agrati
Alberto Pozzi
Maria Luisa Righi Balini
Candida Spinelli

Spediz. in abbonamento postale

Registrazione del Tribunale
di Como n. 170 del 3 marzo 1967

Progettazione grafica,
fotocomposizione e stampa:

GRAFICA MARELLI SNC
Via L. Da Vinci, 28
22100 Como

Gli autori sono direttamente
responsabili delle opinioni
espresse nei loro articoli

Il presente periodico è stampato
su carta tipo ECF (senza cloro)

GRUPPO NATURALISTICO DELLA BRIANZA ONLUS

*Associazione per la difesa della
Natura in Lombardia
Associati alla WSPA*

22035 CANZO (Co)
Casella Postale n. 28
Tel. e Fax 031 68 18 21
e-mail: gnbca@tiscalinet.it

PRESIDENTE

Cesare E. Del Corno

VICE PRESIDENTI

Giorgio Ferrero
Alberto Pozzi
Miranda Salinelli

TESORIERE

Ele Ronzoni

Segreteria soci 031 64 33 69
Segreteria gite 039 20 29 839
Segreteria rivista 031 26 26 01
Aderente alla Federazione
Italiana Pro Natura

QUOTE DI ISCRIZIONE

da versare sul C/C Postale
n. 18854224 intestato al

Gruppo Naturalistico della Brianza

Socio	Euro
Ordinario	25,00
Giovani (fino a 20 anni)	13,00
Familiare (senza rivista)	8,00
Sostenitore	33,00
Benemerito	55,00
Adesione speciale GEV	10,00

In copertina:

Chiare, fresche, dolci acque...
(Foto A. Pozzi)

Custodiamo il passato e costruiamo il futuro

Ecce, è iniziato il nostro quaranta-
cinquesimo anno di vita.

L'anno appena trascorso è stato un anno travagliato, sofferto da tutti e da ciascuno di noi per i terribili fatti e le immani disgrazie accadute nel mondo.

Anche per il nostro Gruppo, nel suo piccolo, è stato un anno carico di problemi, ma, fortunatamente, anche di soluzioni. Riteniamo di aver superato queste temporanee difficoltà: la Rivista ha diminuito i numeri annui, ma in compenso sono aumentate le pagine, dandovi così quasi il medesimo contenuto; il bilancio è sano; con l'edizione del nuovo "Foglio Notizie", tempestivamente vi informiamo sulle varie iniziative. Quindi... tutto O. K.!!!!!!!

Ma, voi mi chiederete, perché **"Custodiamo il passato"**?

Noi possiamo vantarci con buon diritto del nostro passato, perché è stato un susseguirsi di iniziative, molte delle quali conclusesi con un successo. Ma la memoria di questo passato non deve scomparire. Abbiamo firmato con il Comune di Canzo una convenzione per mettere nella Biblioteca Comunale l'archivio del periodo in cui l'indimenticabile Giorgio Achermann era Presidente ed ispiratore. Vorremmo arricchire questo materiale: invitiamo tutti a cercare nelle loro raccolte, nei loro archivi, fotografici e non, materiali di qualsiasi tipo collegati alle iniziative del Gruppo e di inviarceli secondo le modalità indicate nelle ultime pagine della rivista. Allo stesso modo, compendosi il decimo anno dalla morte del nostro Fondatore, vorremmo raccogliere foto, lettere e quant'altro lo riguarda, con questo materiale inedito si potrebbe organizzare una mostra.

E come **"Costruiamo il futuro"**?

Studiando ed attuando nuovi progetti e nuove iniziative. Ma per far questo non sono sufficienti le nostre forze finanzia-

rie, composte quasi esclusivamente dalle vostre quote di adesione. Dobbiamo cercare altre fonti di entrata. In parte già lo facciamo, partecipando ai bandi che le varie amministrazioni e fondazioni emettono. Ma non basta ancora, dobbiamo cercare altre risorse. Ci rivolgiamo in primo luogo a voi soci, che sappiamo sensibili. Ci potete aiutare in due modi: procurandoci nuovi soci e facendoci delle offerte, mirate a precisi progetti (ne troverete l'elenco nelle ultime pagine di questa rivista e nei prossimi numeri le illustreremo); vi ricordiamo che siamo una Associazione ONLUS perciò le donazioni (a differenza della quota associativa) sono deducibili nella dichiarazione dei redditi, secondo le norme vigenti. Se piccole gocce formano gli oceani, piccoli finanziamenti rendono attuabili grandi progetti. Se poi potete aiutarci a incontrare aziende, banche o altre persone che ci appoggino nei nostri progetti, potremo realizzarli più rapidamente.

Naturalmente continueremo e, dove sarà possibile, incrementeremo, le nostre tradizionali attività: in primo luogo l'edizione di Natura e Civiltà (che avrà sempre la nostra maggior attenzione) e del Foglio Notizie, le Uscite sul Territorio di uno o più giorni, a Milano "Come funziona la Città", a Como gli "Incontri Lariani". Poi le conferenze, in particolare quelle al Museo di Milano, il premio universitario, la collaborazione con l'Università dell'Insubria.

Come vedete, un programma vario ed interessante per Voi che ci sostenete costantemente e fedelmente e per tutti i nuovi Soci che, anche grazie alla vostra collaborazione, speriamo di conoscere in questo giovane 2005.

Buon anno a tutti

Il Presidente
Cesare Del Corno

Campagna iscrizioni 2005

al Gruppo Naturalistico della Brianza

Qui inserito trovate il modulo di Conto Corrente postale da utilizzare per iscriversi o per rinnovare l'iscrizione al Gruppo per il prossimo 2005. Come vedete, nonostante gli aumentati costi di gestione dell'Associazione, le quote sono rimaste invariate.

Socio ordinario	25 €
Socio giovane (fino a 20 anni)	13 €
Socio familiare (se convivente)	8 €
Socio sostenitore	33 €
Socio benemerito da	55 €
Adesione speciale G.E.V.	10 €

e come sempre

FAI DI UN TUO AMICO UN NUOVO SOCIO

Tutti i soci presentatori verranno premiati con un minerale da collezione o con un libro sulla Natura.



“CUSTODIAMO IL PASSATO”

Il materiale può essere inviato per posta alla
casella postale 28 – 22035 Canzo

Chi volesse recapitarlo a mano può portarlo ai seguenti indirizzi, preavvisando telefonicamente:

- *Canzo, c/o Del Corno**, Via de Gasperi, 2 – è possibile lasciarlo in portineria
- *Milano c/o Salinelli Miranda** – via Bembo, 27 – Tel. 02.64.64.912
- *Monza c/o Ferrero Giorgio** – Via Carlo Rota, 10 – Tel. 039.20.25.839
- *Como c/o Sbezzi Anna Maria e Concetta** – Via Prov. per Lecco, 53 – tel. 031.28.16.88
- *Camnago c/o Ronzoni Rachele** – Via M. Grappa. 41. – Tel. 0362.55.70.43

.....

“COSTRUIAMO IL FUTURO”

LA NOSTRA ASSOCIAZIONE E' UNA ONLUS
LE DONAZIONI A NOI FATTE POSSONO ESSERE DETTRATE NELLA DICHIARAZIONE DEI
REDDITI SECONDO LE NORME VIGENTI. PER AVERE UNA RICEVUTA VALIDA
POTETE EFFETTUARE LA DONAZIONE MEDIANTE VERSAMENTO SUL NOSTRO
C. C. POSTALE N°18854224
O VERSANDOCELA DIRETTAMENTE DURANTE I NOSTRI INCONTRI

CON UNA DONAZIONE POTETE FINANZIARE UNO DI QUESTI NOSTRI PROGETTI:

- **Nuovo Sentiero di S. Calogero. Asso-Caslino d'Erba**
- **3° Premio Universitario "Giorgio Achermann"**
- **Ciclo di conferenze al Museo Civico di Milano: "L' Uomo e..."**
- **Manutenzione del Percorso Botanico nel Parco Comunale a Canzo**
- **Concorso di protezione ambientale per gruppi giovanili: "Com'è... come vorrei che fosse"**
- **Sentiero verde: da Como al Po**
- **Maggiore divulgazione della nostra Rivista "Natura e Civiltà"**

Per maggiori informazione su questi progetti
telefonate allo 031.681.821 (Del Corno) o 02.64.64.912.(Salinelli)

Se vuoi costruire una nave
non devi per prima cosa affaticarti a chiamare la gente
a raccogliere la legna e a preparare gli attrezzi
non distribuire i compiti, non organizzare il lavoro.

Ma invece prima risveglia negli uomini
la nostalgia del mare lontano e sconfinato.

Appena si sarà risvegliata in loro questa sete
si metteranno subito al lavoro per
costruire la nave.

(Antoine De Saint-Exupéry)



Chiare, fresche, dolci acque...

L'uomo del terzo millennio sembra aver dimenticato che l'acqua che beve, con cui si lava il viso, che fa crescere gli alberi da frutta, gli ortaggi, i cereali di cui si nutre, è quella e solo quella che scivola sul suo ombrello e scorre fra l'erba del prato e sull'asfalto della strada.

L'ignoranza di una verità tanto semplice, eppure così fondamentale, impedisce di affrontare con efficacia e razionalità le situazioni contingenti, anche quando chi opera è animato da buone intenzioni ed i problemi sono di facile soluzione.

Nei primi decenni del secolo scorso, nella maggior parte del territorio italiano, l'acqua era già disponibile capillarmente ed era di buona qualità.

L'utilizzo smodato del territorio e della stes-

sa risorsa acqua da parte di soggetti irrispettosi dell'ambiente ha determinato anche nel nostro paese una situazione di crisi per le utenze più deboli.

Oggi assistiamo inoltre, anche a livello internazionale, al tentativo di accaparramento delle fonti di approvvigionamento da parte di grosse imprese di distribuzione, il cui obiettivo è la gestione del mercato dell'acqua in un regime di oligopolio, piuttosto che la protezione delle risorse e la loro equa distribuzione.

Natura e Civiltà, con questo numero, e con i numeri successivi nel corso del 2005, intende dare il suo contributo affinché una maggiore consapevolezza fra i cittadini possa suggerire a ciascuno comportamenti coerenti e responsabili.

Il ciclo dell'acqua

L'acqua, come tutti i beni essenziali per la vita dell'uomo (alimenti, indumenti naturali, ecc.), si rinnova continuamente; per rinnovarsi essa non richiede, in condizioni normali, alcun intervento dell'uomo. Tutta l'acqua con cui veniamo in contatto, salvo rare eccezioni, viene dal cielo ed al cielo ritorna: dalle nubi al suolo, ai corsi d'acqua, al mare, e poi, di nuovo al cielo, attraverso l'evaporazione. È un ciclo continuo, può durare migliaia di anni o pochi secondi, ad esso è legata la vita sulle terre emerse.

Se non piove, niente acqua dunque! È proprio così: le acque dette "giovani", cioè quelle che sgorgano dal profondo della terra, sotto forma di vapore d'acqua conte-

nuto nel magma fuso, sono una rarità e non conviene neppure prenderle in considerazione per la loro entità irrisoria rispetto al fabbisogno dell'umanità.

L'acqua che cade sulla terra:

- in parte evapora non appena raggiunto il suolo;
- in parte evapora attraverso la traspirazione delle piante;
- in parte scorre in superficie e si riversa in torrenti e fiumi, laghi e canali, per raggiungere il mare: si tratta delle acque superficiali;
- in parte si infiltra nel sottosuolo, ma rimane nella zona non satura del terreno, e di lì ritorna in superficie;
- in parte riesce ad infiltrarsi in profondità

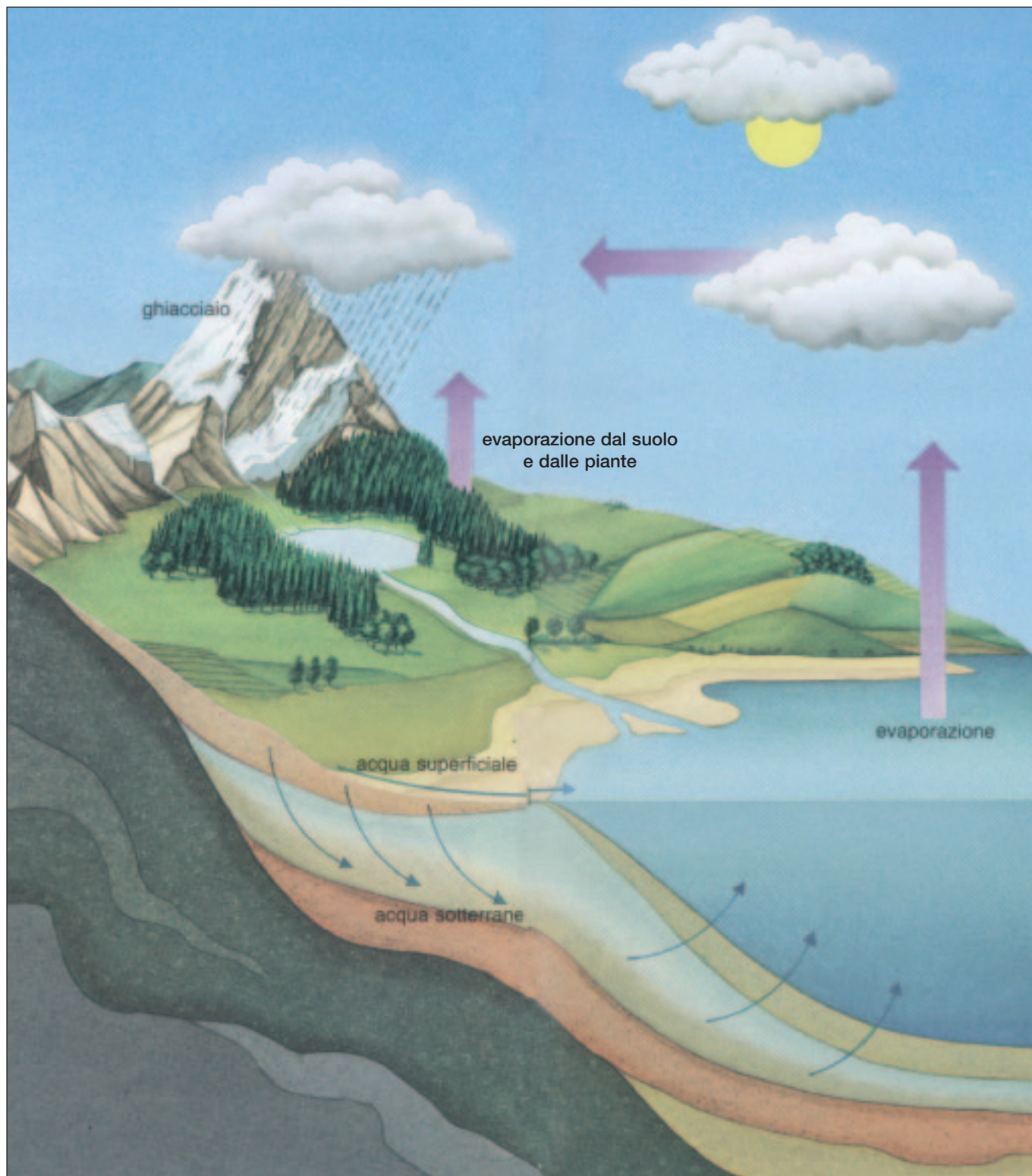
Il ciclo dell'acqua.
Da "Acquaria".
Regione Lombardia,
Assessorato
Ambiente ed
Ecologia,
Chartusia,
Milano 1988.

nel sottosuolo ed a raggiungere la zona di saturazione, entrando a far parte delle acque sotterranee.

Le acque sottostanno alle leggi della gravità, ma un motore potente le mantiene continuamente in circolazione, restituendo loro l'energia potenziale dissipata nella

caduta sulla terra e nella discesa verso il mare: il calore solare, che, consentendo l'evaporazione (e la traspirazione da parte degli organismi), le riporta nell'atmosfera sotto forma di vapore acqueo.

Umberto Guzzi



Le acque superficiali

L'acqua cade sulla terra prevalentemente sotto forma di pioggia, neve, grandine. Può anche depositarsi sotto forma di brina e rugiada, per passaggio del vapore acqueo dell'aria, dallo stato aeriforme, rispettivamente allo stato solido o liquido, al contatto con la superficie di oggetti a bassa temperatura.

L'acqua di cui abbiamo sopra parlato, che possiamo definire "meteorica", o di precipitazione e/o deposizione atmosferica, può evaporare; anche la neve, la grandine e la brina possono passare direttamente allo stato aeriforme (sublimano). Tuttavia gran parte dell'acqua meteorica, nelle regioni di clima temperato, come è la Lombardia, inizia in genere un percorso più o meno lungo e complesso, in superficie o nel sottosuolo.

L'acqua di pioggia può cadere dovunque, sia in pianura, sia in montagna, e si muove, dall'alto verso il basso. Dapprima si adagia su foglie e campagne, tetti e strade, come una pellicola più o meno uniforme in equilibrio precario, poi forma sul suolo rivoltelli sempre più consistenti, che confluiscono in canali (o torrenti), ove la velocità e la quantità dell'acqua convogliata aumentano sempre più.

I torrenti più piccoli confluiscono in torrenti più grossi, che raggiungono il fondovalle della valle principale e poi la pianura, ove concorrono alla formazione del fiume. Questo, dopo un percorso più o meno lungo, talvolta allargandosi in specchi lacustri, si getta in mare.

Prendiamo in considerazione il bacino idrografico del nostro Lambro, che nella parte alta comprende una estesa porzione del Triangolo Lariano; in esso confluiscono direttamente corsi d'acqua di ordine inferiore (gli affluenti principali: Lambretto, Foce, Ravella, ecc.); in ciascuno di questi confluiscono a loro volta piccoli ruscelli secondari, riconoscibili come i ramoscelli

estremi di una configurazione dendritica.

Il Lambro, superato il piano d'Erba, alimenta il lago di Pusiano; supera in forza lo sbarramento delle colline moreniche delle glaciazioni Würm e Riss intaccando col suo letto il substrato roccioso cretaceo-eocenico ed entra nell'aperta pianura e lambisce Milano; riceve le acque del Seveso (trasformato nel cavo Redefossi), a Melegnano, ed il Lambro Meridionale (in cui sono state convogliate le acque dell'Olona attuale), a S. Angelo Lodigiano; si getta nel Po poco oltre S. Colombano, e col Po scende fino all'Adriatico.

Dalla superficie libera dell'acqua, lungo tutto il percorso del fiume, fin dalle sue origini, ma soprattutto dalla vastità marina, l'acqua può evaporare al contatto con l'aria, favorita dalla temperatura e dalla ventilazione.

Al tempo stesso l'acqua di superficie interferisce a più riprese con l'acqua sotterranea, dalla sorgente di montagna fino alla foce del fiume, e persino sotto il fondale marino.

Le acque superficiali sono una risorsa in sé, ma rappresentano ad un tempo uno dei fattori più importanti, alle nostre latitudini

Nubi sopra il mare
aperto
(foto U. Guzzi)





ni, per il modellamento della superficie terrestre.

Fiumi, torrenti, mare non sono solo contenitori d'acqua. Sono gli operatori di un cantiere in costante attività, che mantiene l'ordine sulla faccia della terra-

Le energie endogene (corrugamenti, terremoti, eruzioni vulcaniche) procurano il materiale; fiumi e torrenti lo asportano, lo distribuiscono, lo sistemano. Frane ed allagamenti non sono una calamità ma stadi operativi di un cantiere il cui progetto finale consiste nella "penepianazione" del territorio. Del resto la Pianura Padana è per intero una pianura "alluvionale", cioè costruita dai fiumi.

L'acqua, per l'uomo risorsa vitale, è per il territorio lo strumento di lavoro, anche se l'uomo se ne dimentica frequentemente. Il dissesto idrogeologico è il cantiere che riprende l'attività laddove l'uomo l'aveva considerato definitivamente chiuso; saper vivere in un cantiere in attività e saperne trarre vantaggio è la perenne sfida dell'uomo con la natura.

La fontana di S. Miro
in Val Ravella
(foto U. Guzzi)

Le acque sotterranee

Il ciclo dell'acqua può complicarsi con l'infiltrazione ed un più o meno lungo percorso sotterraneo. L'acqua, dopo essersi infiltrata nel sottosuolo, scende pian piano (è il fenomeno della percolazione) sempre più in basso, fino a raggiungere il livello superiore della falda freatica (questa superficie è impropriamente chiamata "tavola d'acqua" poiché rappresenta il livello in cui i pozzi scavati o perforati incontrano l'acqua).

Sotto la "tavola d'acqua" (meglio "superficie freatica") tutti i vuoti della roccia (o

delle sabbie o ghiaie, ecc.) sono pieni (saturi) di acqua.

L'acqua nel sottosuolo si muove; preferibilmente e più velocemente entro rocce dotate di fessure grandi e fra di loro comunicanti: è il caso delle rocce carbonatiche, ricche di cavità carsiche (fessure da pochi millimetri a parecchi metri di larghezza), e delle rocce sedimentarie "sciolte" (ghiaie e sabbie).

Nei territori di montagna e collina le rocce che contengono l'acqua (i cosiddetti "acquiferi"), sono costituite in genere da

calcari, dolomie, arenarie, rocce cristalline fessurate e fratturate (graniti, micascisti, ecc.) o dalle loro coperture (detriti delle stesse rocce o materiali morenici, trasportati dai ghiacciai e depositati lungo le valli). Nei territori di pianura invece gli acquiferi sono costituiti prevalentemente da ghiaie e sabbie depositate dai corsi d'acqua - Seveso, Lambro, Ticino, Adda - (pianure e terrazzi alluvionali) o dai torrenti glaciali che uscivano impetuosi dalle cerchie moreniche quaternarie (pianure e terrazzi fluvioglaciali).

Ghiaie e sabbie, disposte in strati più o meno continui ed in lenti interconnesse, sono intercalati a strati e lenti di argille e limi, che fungono da setti impermeabili ed isolano gli acquiferi fra di loro.

Al di sotto del primo acquifero (chiamato freatico), nella media e bassa pianura esistono ulteriori acquiferi più profondi, delimitati da livelli di argilla.

I pozzi per acqua nella pianura giungono fino alla profondità di circa 200 m.

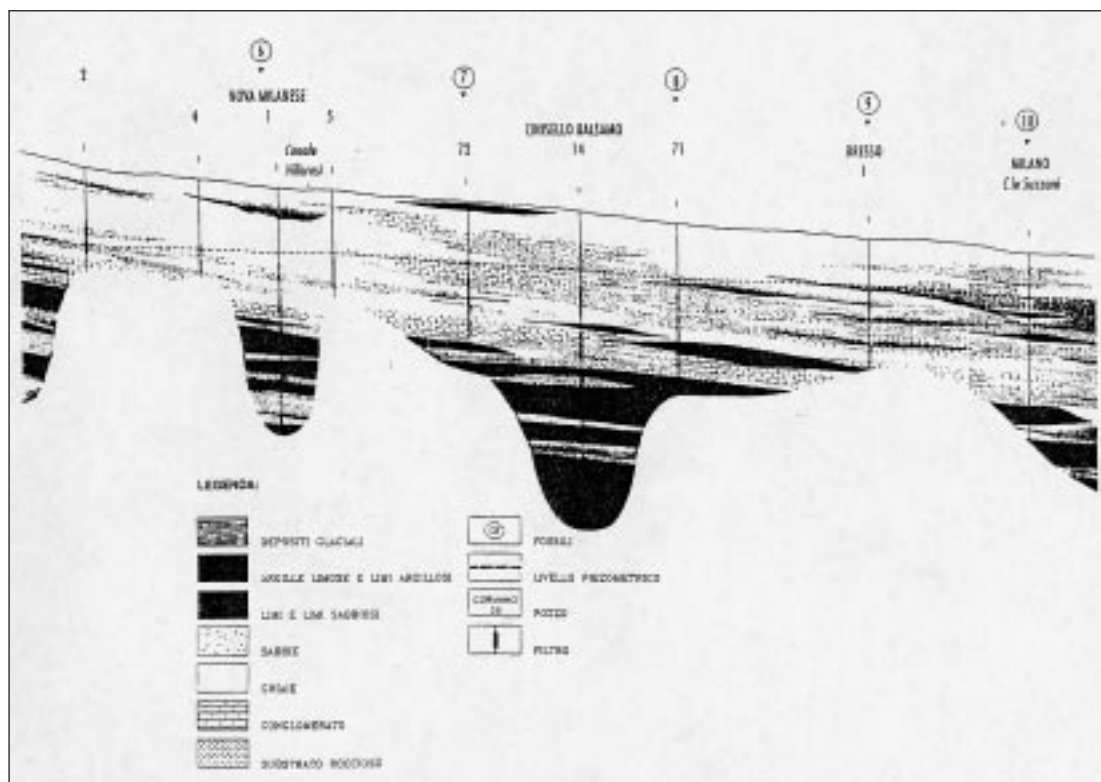
Al di sotto dei 200 m è ancora possibile estrarre acqua, se si incontrano formazioni permeabili, ma l'acqua diventa dapprima salmastra e poi salata (oltre ad aumentare di temperatura, per il gradiente geotermico).



Un fontanile dell'alta Brianza
(foto A. Pozzi)

In collina e montagna le sorgenti rappresentano i punti di raccordo fra il viaggio sotterraneo delle acque e la ripresa del loro percorso in superficie. In pianura questa funzione è assolta dai fontanili.

U. G.



Sezione idrogeologica nord-sud passante per Milano. Rosti G. et alii, 1995.

La linea tratteggiata che corre a qualche decina di metri dal piano campagna rappresenta la traccia della superficie piezometrica nel 1994; attualmente tale linea corre alcuni metri più in alto.

Ciclo dell'acqua manomesso: l'intervento dell'uomo

L'attività dell'uomo, male guidata, danneggia l'equilibrio fisico-chimico-biologico che garantisce al ciclo dell'acqua la sua funzionalità di risorsa perennemente rinnovabile. Innumerevoli sono le situazioni di interferenza conflittuale col ciclo dell'acqua da parte dell'uomo, che si ritorcono a danno di quest'ultimo.

L'uomo del terzo millennio ha le conoscenze e le capacità tecniche per inserirsi nel ciclo dell'acqua in punta di piedi, senza disturbare e traendone tutti i servizi di cui ha bisogno, ma non facendolo spende fin d'ora molte più energie per rimediare, e solo in parte, ai danni prodotti. Qualche esempio.

Iniziamo percorrendo il corso del Lambro. Già alle sue origini, a fianco della sorgente Menaresta, compare l'indicazione "acqua

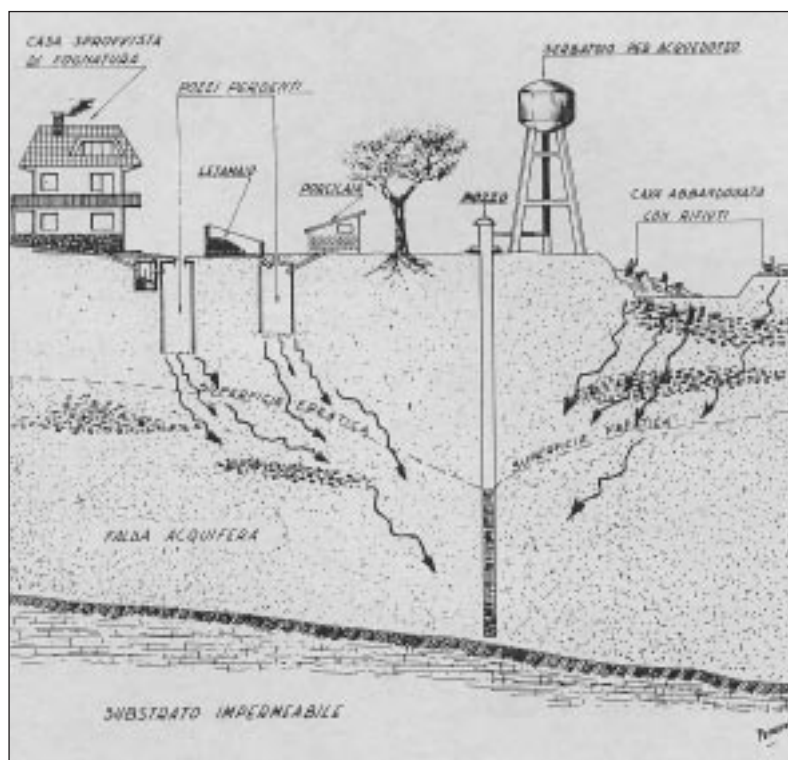
non potabile". Intorno rifiuti sparsi. L'uomo inserisce nel ciclo dell'acqua sostanze con esso non compatibili.

Nei primi chilometri del suo corso, non distante dall'alveo, nei piccoli terrazzi alluvionali di fondovalle, fra Magreglio ed Erba, la falda di subalveo è sfruttata da pozzi di acquedotti comunali, che pompino l'acqua su, fino a Sormano. Questi stessi terrazzi sono destinati dai piani regolatori comunali ad insediamenti artigianali. Falde depresse, cemento, meno infiltrazione di acqua piovana; il ciclo dell'acqua si interrompe. Infatti per buona parte dell'anno fra Barni e Lasnigo l'acqua scorre nell'alveo del Lambro in sottile rigagnolo, ad Erba è scomparsa. Che ne sarà della fauna ittica?

Nella forra di Asso, al ponte Oscuro, i cespugli aggrappati fra le rocce della sponda sono "fioriti" di sacchetti di plastica ed altre amenità. Procedendo verso valle, dovunque si voglia osservare, vecchi tubi metallici ed in plastica si affacciano lasciando gocciolare di tanto in tanto liquidi non ben definiti. Nel lago di Pusiano, ancora grazioso dal punto di vista paesistico, è vietata la balneazione. E' evidente l'interferenza delle acque reflue non depurate e dei rifiuti solidi, urbani ed industriali, con le acque superficiali e di falda.

Nelle Alpi Orobie, gallerie ENEL ed AEM trasferiscono di valle in valle, verso i bacini e di qui verso le condotte forzate e le centrali idroelettriche, giganteschi volumi d'acqua. L'energia "pulita" per illuminare a giorno le città della pianura costa il disseccamento di tante valli alpine, l'altalenarsi dei livelli dei bacini di invaso, le piene improvvise dei corsi d'acqua a valle delle centrali, con inconvenienti non da poco per gli equilibri faunistici e vegetali di vasti territori.

(disegno di P. Petrelli)



Nella pianura nord milanese i pozzi degli acquedotti comunali e consortili emungono decine di metri cubi d'acqua al secondo. Dal pozzo l'acqua, anziché in falda, corre al rubinetto di casa, alla rete fognaria, e, se va bene, al depuratore consortile. L'acqua che esce dal depuratore, depurata quel tanto che basta per soddisfare i parametri necessari per l'immissione in un corpo d'acqua superficiale, viene convogliata in superficie in Seveso, Lambro, Olona. Innaturalmente prosciugati a monte, questi corsi d'acqua divengono rispettabili fiumi, con flusso d'acqua perenne, a valle, grazie alle acque reflue, non sempre depurate, che vi vengono restituite. In qualche caso (a Cinisello Balsamo, ad esempio), le acque cambiano bacino (dal Lambro al Seveso).

Il fenomeno della "cattura di bacini" (lo vedremo in uno dei prossimi numeri di "Natura e Civiltà") avviene frequentemente in natura; l'uomo lo riproduce, a modo suo, con i canali e gli scolmatore. Il Naviglio della Martesana porta al bacino del Seveso, a sua volta tributario del bacino del Lambro, che si getta direttamente in

Po, le acque dell'Adda.

Lo scolmatore di Nord Ovest, nell'occasione delle piene, sottrae acqua al Seveso alla sezione di Palazzolo per convogliarla nel Ticino.

Il gigantesco prelievo d'acqua dai pozzi dell'area milanese ha determinato, nella seconda metà del secolo scorso, un abbassamento dei livelli di falda di più di 30 metri nel centro di Milano. Quest'acqua, sottratta agli acquiferi, incanalata nelle tubazioni dell'acquedotto e, a valle delle utenze, nelle condotte fognarie, viene restituita, ancor oggi in gran parte senza alcun trattamento di depurazione, ai corsi d'acqua superficiale: Lambro, Seveso-Cavo Redefossi, Vettabbia, Olona-Lambro Meridionale e di qui, tramite il Lambro, in Po e in Adriatico. La falda freatica a sud di Milano, depauperata delle sue acque, ha perduto i fontanili. Il Lambro lascia in Po una traccia lunga chilometri prima di confondere in esso le sue acque; il Po ha perduto la sua capacità autodepurante.

U. G.

Inquinamento in
un canale in Emilia
(anni '80)
(foto U. Guzzi)



Alla base della vita, l'acqua

L'acqua è un elemento naturale particolarmente congeniale alla vita ed è, parallelamente, oggetto simbolico presente in numerose culture di popoli antichi. Il filosofo Talete di Mileto (624-546 a. C.) indicò nell'acqua il principio di ogni cosa. Secondo Talete, essa fecondata dalle piogge del cielo aveva generato la prole degli esseri umani e tutte le creature che poi ritornavano alla terra in quanto "suoi frutti".

Per Eraclito, vissuto nel sesto secolo avanti Cristo, l'acqua è "principio e fine". Secondo Vitruvio, architetto romano, del primo secolo avanti Cristo, l'acqua *"est maxime necessaria et ad vitam et ad delectationes et ad usum cotidianum"* e, soprattutto, diceva Vitruvio, gratuita (sic!).

Quattrocento comunità riportano nella loro tradizione, orale e scritta, il mito del diluvio. Le tradizioni più varie sottolineano lo stesso aspetto: la presentazione del ciclo morte-vita, o degenerazione-generazione, sempre in presenza dell'elemento acqua. Nelle celebrazioni misteriche, antichi culti pagani, l'iniziato muore simbolicamente per poter risorgere, in possesso delle vere qualità umane, allo stesso modo tutta l'umanità deve passare attraverso la morte per rigenerarsi. L'eletto, che si salva naviga a lungo nelle acque (Ulisse), così che l'acqua portatrice di sventura, per molti, è per alcuni fonte di nuova vita.

Nel mito greco Deucalione e Pirra sono gli unici sopravvissuti al diluvio mandato da Zeus per punire gli uomini della loro malvagità. Nella Bibbia, Dio punisce l'umanità e sceglie Noé e i suoi figli per continuare la stirpe umana. Nell'Epopea di Gilgamesh, poema in lingua assira tramandato su dodici tavolette, Utnapishtim è scelto dal dio Ea per ricomporre la stirpe umana.

L'acqua ha una collocazione particolare anche nella religione Cristiana cattolica; è Sant'Agostino che istituisce le regole del battesimo, cerimonia durante la quale il capo del neonato era asperso d'acqua per purificare la sua anima dal peccato originale e prepararla ad una vita in Cristo. L'acqua purifica in quanto sostanza primigenia e divina, e non perché deterge.

La specie umana porta in sé i segni di come tutta la vita sia nata, secondo gli antichi, dall'oceano primordiale, in grado di operare su tutte le cose, come sorgente di razionalità e ordine, energia e movimento, garantendo lo svolgimento delle cose umane e divine.

Un evento eccezionale, collocato quattro miliardi e mezzo di anni fa, altamente improbabile. La terra già in fase di solidificazione era ancora inospitale: vulcani, lava, fulmini, e un'atmosfera composta da



ammoniaca, idrogeno, metano, vapore acqueo, anidride solforosa, ossido di carbonio, e altro. Si presuppone che i gas presenti nell'atmosfera, per azione dei fulmini e dell'energia solare, abbiano dato luogo ad una reazione, con la comparsa delle prime molecole organiche. Nel "brodo ancestrale" delle acque marine queste molecole si unirono in strutture più complesse fino alla comparsa di molecole capaci di "stampare", cioè replicare, se stesse. Montaggi spontanei avrebbero portato poi alla formazione di una membrana cellulare e poi alle prime forme di vita, come alghe unicellulari e solfo-batteri.

Questa è l'ipotesi più accreditata, ma non tutti la pensano così. Negli anni cinquanta il biologo S. Miller realizzò in laboratorio un evento analogo, creò in un'ampolla l'atmosfera primordiale e sottopose i gas a scariche elettriche. Si formarono dopo una settimana, sul fondo dell'ampolla, degli amminoacidi, gli elementi costitutivi delle proteine. Altre ricerche simili hanno portato ad ottenere sostanze quali l'adenosina, un componente del DNA, la molecola a doppia elica che costituisce il materiale genetico. Nel 1967 il premio nobel A. Kornberg riuscì a produrre in provetta il DNA di un virus, inserirlo in un batterio ed ottenere la replicazione del virus.

In milioni e milioni di anni da organismi molto semplici si sono evoluti quelli più complessi fino ad arrivare ai pesci, e ad altri animali e vegetali che hanno conquistato la terraferma. I rettili sono stati i primi vertebrati a non avere più bisogno dell'acqua per la riproduzione, sviluppando un sistema di fecondazione interna e producendo uova con guscio, resistenti alla disidratazione. Gli anfibi costituiscono l'anello di passaggio di questo evento, essendo animali dalla "doppia vita": respirano con polmoni rudimentali ma anche attraverso la pelle che deve essere sempre mantenuta umida e si riproducono in acqua. Altri studiosi pensano che la vita sia nata nel fondo degli oceani, presso sorgenti termali di origine vulcanica.

Secondo una teoria, alquanto originale, il materiale fondamentale per costruire i primi organismi sarebbe stato portato sulla terra da corpi celesti, come le comete. In



(foto A. Pozzi)

effetti le comete contengono composti organici.

L'acqua considerata dai più un liquido inerte e molto familiare, che riempie gli spazi vuoti, è in realtà una sostanza molto reattiva, che possiede proprietà insolite. Ha un elevato potere solvente, raggiunge la massima densità di 1 grammo per centimetro cubo a 4° C, aumenta di volume e diventa più leggera per valori sia inferiori che superiori ai 4° C, ciò impedisce che i laghi gelino completamente. Libera molto più lentamente delle rocce il calore accumulato, mitigando il clima. Ecco perché la flora sulle coste dei laghi è generalmente di tipo mediterraneo o anche esotico.

L'acqua costituisce una frazione compresa fra il 50 e l'80% del peso corporeo di un organismo vivente e il 90% della materia vivente si trova, ancora oggi, negli oceani. All'interno delle cellule le diverse componenti sono sospese in un "mare" di acqua. Questo permette numerose reazioni chimiche, indispensabili per i cicli fisiologici. Il sangue degli animali e la linfa delle piante sono essenzialmente costituiti da acqua, che trasporta le sostanze nutritive e rimuove i prodotti di rifiuto.

L'acqua ha un ruolo fondamentale nei processi di termoregolazione, cioè nella rego-

lazione della temperatura corporea, allo stesso modo in cui è la grande regolatrice e stabilizzatrice del clima sulla terra.

La quantità d'acqua presente in un organismo è specifica per quel dato organismo e non può variare, se non in limiti ristretti. L'uomo, ad esempio può vivere anche un mese senza mangiare ma muore in pochi giorni se non beve, poiché non è in grado né di immagazzinare né di produrre acqua, se non in piccola quantità (10% del peso). In media attraverso l'evaporazione, cioè con il sudore, l'organismo umano perde mezzo litro di acqua al giorno; tramite la respirazione poco meno di mezzo litro, un litro e mezzo tramite le urine, una piccola quantità con le feci, per un totale di 2 litri e mezzo. In media si beve 1 litro e mezzo di acqua al giorno, il resto si introduce con il cibo (vedi tabella, da M. Fontana, "L'acqua", Editori Riuniti).

Perché l'acqua salata non disseta? L'acqua, se salata, fa aumentare la concentrazione di ioni sodio che si trova nei liquidi extracellulari, cioè fuori le cellule. Il risultato sarà di estrarre acqua dall'interno delle cellule e dunque disidratarle, anche con danni irreparabili.

Il problema dell'acqua di mare non è tanto di essere salata, ma di esserlo troppo. Ugualmente ad una persona molto disidratata non si somministrerà acqua pura ma una soluzione salina, per evitare uno "shock osmotico".

Alcune caratteristiche dell'acqua, come la tensione superficiale, che permette ad

alcuni insetti di "camminare sulle acque", sono state di grande importanza per determinare il ruolo di questo elemento nei riti, nella poetica e nella psicologia umana.

Dopo il Caos primordiale, secondo antichissime teorie greche sulla nascita dell'universo, cioè la massa confusa degli elementi, dalla materia acquosa delle origini si separa la terra, terra e acqua danno a loro volta origine a Chronos, il tempo, con cui inizia la vera storia dell'universo, con le vicende di dee e dei sessuati e antropomorfi. Dalla loro unione deriva la storia dei mortali e la realtà.

L'acqua, in senso psicoanalitico, cioè secondo la relazione che si coglie fra visione poetica del mondo e realtà oggettiva studiata dalla scienza, ha un ruolo fondamentale; è la sicurezza del ventre materno, è il fluido amniotico in cui è immerso il feto, è il grembo stesso dell'esistenza prenatale. È il latte materno, che dà conforto, calore, nutrimento e stabilità. L'evoluzione della vita con il trauma primordiale che ha portato la vita fuori dagli oceani, si ripropone durante la nascita di ogni singolo individuo. Lo sviluppo del feto ripeterebbe, come in un film fatto correre, le principali tappe dell'evoluzione della vita animale, compresa quella dai pesci agli anfibi. Il viaggio tra i flutti, il naufragio, le peripezie, di Ulisse, diventa nel nostro inconscio, il viaggio verso la comune origine primordiale, verso l'acqua, madre universale.

Candida Spinelli

Ingestione di acqua attraverso alcuni cibi

	peso (grammi)	acqua contenuta (grammi)
PANE	300	100
CARNE	100	76
PATATE	300	225
VERDURA	150	133
FRUTTA	50	40
FORMAGGIO	60	21

L'importanza fondamentale delle zone umide



Torbiera di Iseo
(foto A. Pozzi)

Quando si parla di "zone umide" si pensa ad luoghi sterili, a volte malsani. In realtà questi habitat (laghi, stagni, paludi, acquitrini, foci fluviali) sono estremamente preziosi, perché caratterizzati da ecosistemi molto particolari, con una notevole importanza per vari aspetti.

Dal punto di vista idrobiologico gli stagni e le paludi rappresentano il "mutevole confine tra terra e acqua", che offre una serie di differenti habitat adiacenti determinati dall'interazione di diversi fattori variabili, quali ad esempio il substrato geologico, la profondità dell'acqua, la composizione chimica, la salinità e la temperatura. Tali ambienti sono colonizzati da comunità di vegetali e animali caratteristiche. Basta ricordare la tipica zonazione della vegetazione sulle sponde dei bacini, o le molteplici specie animali che vivono in dipendenza

dall'acqua: Invertebrati bentonici, Pesci, Anfibi, alcuni Rettili e Mammiferi, Uccelli acquatico-palustri.

Sotto il profilo climatico, invece, le zone umide svolgono una importante funzione termoregolatrice, in quanto funzionano come serbatoi termici che accumulano calore d'estate e lo cedono d'inverno, creando nelle immediate vicinanze un microclima particolare. Ovviamente questo effetto sarà tanto più intenso quanto la massa d'acqua è maggiore. Gli ecosistemi umidi svolgono inoltre un'importante azione di regimentazione, evitando improvvise piene a valle o restituendo acqua nella stagione secca e assicurano l'umidità ai terreni circostanti.

Le zone umide possono avere spesso anche un valore economico. In quanto sono sede di attività ricreative - come la pesca e la



Veduta del
Pian di Spagna
(foto A. Pozzi)

balneazione -, turistiche e culturali.

La loro importanza però è stata riconosciuta e valorizzata solo da poco tempo. Fino a qualche decennio fa paludi e acquitrini erano considerate aree del tutto improduttive pericolose e addirittura malsane. Infatti, il flagello della malattia, diffusa dalla zanzara *Anopheles*, nel passato costituiva anche in Italia un problema di acuta gravità. Per questi motivi nella nostra regione, fin dalla dominazione romana, furono avviate grandi opere di bonifica delle aree umide, soprattutto nella Pianura Padana. Tali interventi furono potenziati dai monaci cistercensi nei secoli XI-XIII, ai quali si devono le basi per la realizzazione del sistema di arginatura del Po e dei suoi affluenti e una serie di canali per l'irrigazione e la navigazione. Successivamente gli Sforza diedero l'incarico a Leonardo da Vinci di razionalizzare le opere di bonifica. Con l'affermarsi dell'agricoltura su basi estensive nella Pianura Padana, nell'ottocento e nei primi decenni del novecento, in

Lombardia vennero prosciugate le ultime estese aree palustri. Le sole zone umide che non vennero "sacrificate", almeno fino alla fine degli anni '60, sono state quelle che potevano consentire una qualche forma diretta o indiretta di sfruttamento. Ne sono un esempio le Valli del Mincio o le Paludi di Ostiglia, in cui venivano tagliate le Canne e i Carici (usati per costruire graticci o per impagliare fiaschi e sedie), oppure la palude Brabbia o le Torbiere di Iseo, sfruttate per l'estrazione della torba. In altre situazioni, come il Pian di Spagna, le bonifiche non sono state portate a termine per sopraggiunte difficoltà tecniche ed economiche. Anche qualche area palustre lungo i grandi fiumi è stata mantenuta all'interno delle aziende faunistico-venatorie come "Riserve di caccia".

La consapevolezza della necessità di proteggere le ultime zone umide è dunque maturata solo in tempi molto recenti. In questa ottica assume un notevole significato storico la **"Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale"**, firmata nel febbraio del 1971 a **Ram-sar**, in Iran, su iniziativa del IWRB (Ufficio Internazionale per le Ricerche sugli Uccelli Acquatici) e sottoscritta in seguito da 48 Paesi (tra cui l'Italia nel marzo del 1976). Questo documenti infatti, oltre ad essere l'espressione di una presa di coscienza ufficiale sull'importanza della tutela delle zone umide - anche in rapporto alla protezione degli Uccelli Acquatici Migratori - rappresenta un impegno formale ad individuare, all'interno dei singoli Stati, una serie di aree umide da salvaguardare - 405 in tutto il modo.

Il nostro Paese, con 45 zone umide riconosciute "di importanza internazionale" - di cui 6 in Lombardia - è quello con il numero maggiore di aree tutelate.

Oltre agli ambienti che rientrano nella Convenzione ci sono comunque numerose altre zone umide degne di salvaguardia e valorizzazione: in Lombardia, ad esempio, i 2/3 circa delle Riserve Naturali, istituite ai sensi della L.R. 86/83, sono rappresentate da sorgenti, laghi prealpini, paludi, torbiere e fontanili.

Silvia Fasana

La “Lucia” del lago di Alserio

Le zone umide rappresentano uno degli ecosistemi a più alta produttività, nei casi ottimali da 10 a 25 grammi di materia organica vegetale al giorno, per metro quadrato, cinque volte maggiore di quella di una foresta tropicale, dieci volte superiore a quella di una foresta montana o di un ambiente agricolo.

Uno stagno, anche se ciò può sembrare strano, potrebbe dare una notevole resa di pesce.

Il lago di Alserio, il nome deriva dal toponimo *alb* (altura) e *ser* (acqua), cioè altura nei pressi dell'acqua, aveva l'obbligo, ad esempio, fra 1200 e 1400, di fornire il mercato del pesce di Milano con 90 chili di pesce per ogni venerdì di quaresima, come facevano altre località limitrofe che godevano della presenza di un lago.

Un tempo le zone umide erano, dunque, molto importanti per la sussistenza dell'uomo e molto più estese; prosciugamenti, sfruttamenti, inquinamenti hanno lentamente ridotto l'originario sistema e la loro funzionalità.

Il lago di Alserio è disposto in una piccola conca rimodellata dai ghiacciai del quaternario, e, in seguito, dal deposito di sedimenti fluviali; non è molto profondo ed è alimentato da sorgenti e rogge. Un tempo, come ricorda nei suoi scritti Plinio il Vecchio, costituiva un unico bacino d'acqua con l'attuale lago di Pusiano.

La luce in specchi d'acqua poco profondi raggiunge il fondo assicurando un forte sviluppo vegetale, a partire dalla rive troviamo un canneto e più avanti un substrato vegetale di fondo con parti galleggianti, essenzialmente ninfee. La funzione più importante della componente vegetale è la produzione di ossigeno, la possibilità di offrire rifugio agli avannotti, la capacità di fungere da filtro alle sostanze inquinanti presenti nell'acqua. Un'abbondanza vegetale corrisponde inoltre ad un'abbondanza



Il lago di Alserio
(foto A. Pozzi)

animale, mancheranno ovviamente pesci che necessitano di una elevata concentrazione di ossigeno e di temperature basse ma saranno numerosi i pesci detti dei “laghi piatti”, che depongono le uova su “tappeti” vegetali, come la scardola, in grado di vivere bene anche in situazioni di inquinamento idrico. Altre specie presenti, meno resistenti all'inquinamento e perciò in competizione con la scardola sono il luccio, il persico trota, il pesce persico.

Sono da segnalare come specie rare la rana di Lataste e la tartaruga palustre; numerosi sono gli uccelli acquatici stanziali o migratori: svassi, gallinelle d'acqua, folaghe, anatre, oltre al tarabusino, e al porciglione, fra i rapaci si segnala il falco di palude; nei boschi vivono mustelidi, scoiattoli e la volpe. Ormai antico è il ricordo della presenza della lontra, cercata invano e a lungo da alcuni studiosi.

Particolare interesse riveste la riva orientale del lago. Si tratta di una fascia pianeggiante interessata dall'emissario del lago, affluente del Lambro, da prati falciati e da un pendio a bosco con carpino bianco e frassino, sulla collina di Monguzzo, e da un boschetto di ontano nero. La zona include una torbiera che dal pian d'Erba va verso il

lago di Pusiano. La torba è una massa spugnosa bruna, che si trova nel terreno, composta da residui vegetali più o meno decomposti ma ancora riconoscibili a occhio nudo, per lo più piante lacustri; praticamente un combustibile fossile di recente formazione con basso potere calorifico.

L'ente gestore della Riserva regionale riva orientale del lago di Alserio è il Parco Naturale della Valle del Lambro, con sede a Triuggio, e interessa i comuni di Erba e Monguzzo, per un'area di 82 ettari circa, a 260 metri di altitudine.

L'Amministrazione comunale di Alserio e le associazioni locali contribuiscono significativamente alla valorizzazione del lago con mercatini, mostre, sagre, manifestazioni culturali, hanno inoltre attivato il "giardino al lago", uno spazio di quattro ettari con annessa darsena e spazio polivalente. Un museo all'aperto con l'allestimento di un impianto molitorio ad acqua viene spesso messo in funzione per scopi didattici.

Il lago sta da alcuni anni recuperando un suo valore ambientale e paesaggistico in armonia con l'attività umana.

L'eutrofizzazione delle acque dovute alla presenza di fosfati, immessi tramite le reti fognarie negli anni '70-'80, è sotto controllo grazie ad un progetto di risanamento finanziato con fondi dell'Unione Europea, dei comuni consorziati e delle province. Sono stati inoltre messi in atto lavori di recupero delle rogge affluenti e riqualificati 26 ettari di zona boschiva.

Chi si dirige da Erba o da Albavilla, verso Tassera, ad Alserio può accorgersi dell'evidente cambiamento, numerose sono le passeggiate ricreative e didattiche che si possono fare, interessante quella che dal cimitero di Alserio porta a Monguzzo o ad Erba.

Il lago oggi gode anche della presenza di un battello, fornito dal Parco naturale della Valle del Lambro, l'inaugurazione dell'evento è datata 3 ottobre 2004, per la realizzazione d'escursioni a carattere didattico e naturalistico, come si fa in altri laghetti italiani.

Il dottor Daniele Giuffrè, del Parco valle Lambro, ci fornisce dati utili: *"L'imbarcazione, denominata "Amicizia", è una "Lucia" di legno compensato marino, è dotata di motore elettrico alimentato da una serie di batterie da 24 V e di timoneria a poppavia del motore. La lunghezza massima è di 9.30 m e la larghezza, 2.55 m, ha un pescaggio di 40 cm e una potenza di 5 Kw. Può portare 28 persone; la velocità massima è di 6 nodi, 11km/h circa, la velocità di crociera è di 4 nodi, 7.5 km/h".*

L'iniziativa è interessante, si potrebbe osservare da altri punti di vista il paesaggio, vedere alcuni animali e vegetali, prendere appunti, abbozzare disegni, guidati da persone esperte che possono aiutare a capire i segreti di una natura a noi molto vicina.

Candida Spinelli



La "Lucia"

Il Lario, un risorsa preziosa

Ogni lago è una risorsa preziosa e il nostro lago lo è sotto vari aspetti: per i suoi paesaggi così peculiari rispetto agli altri laghi prealpini, per il suo richiamo turistico e ricreativo, per la ricchezza della sua ittiofauna, che genera un importante ritorno economico sia per la pesca professionale sia per il settore della ristorazione, e anche per il suo valore come riserva d'acqua per le centrali idroelettriche e le coltivazioni a valle. Ed è proprio per la molteplicità delle sue risorse che paradossalmente la gestione diventa complessa e può generare posizioni contrastanti.

"I pescatori professionali prelevano dalle acque del lago 160-170 tonnellate all'anno di pesce - afferma Carlo Romanò del Servizio Pesca dell'Amministrazione Provinciale - che, in termini di resa, equivalgono a circa 11 chili per ettaro". A questo bisogna aggiungere la pressione di pesca esercitata dai pescatori dilettanti, difficile da quantificare, ma certamente non secondaria.

"Sostenere che la fauna ittica sia compromessa dai continui sbalzi del livello del lago non è corretto. L'ultimo caso preoccupante di perdita dell'80% delle uova di lavarello si è verificata nel 1993, ma da allora fatti così gravi non si sono più ripetuti e oggi, a distanza di dieci anni, posso senz'altro dire che con il Consorzio si è instaurata una buona collaborazione". Secondo l'ormai antico disciplinare rilasciato dal Ministero dei Lavori Pubblici, il Consorzio doveva sottostare all'obbligo ittiogenico per l'immissione di alcune specie nel lago. Ma dal 2000 questo obbligo è stato monetizzato e oggi il Consorzio dà un contributo di circa 30mila euro alla Provincia di Como e di Lecco per la gestione dell'incubatoio di Fiumelatte. *"In aggiunta, nella tarda primavera la politica del Consorzio gioca a favore del lago - prosegue Romanò - perché è proprio nel suo interesse immagazzinare l'acqua per l'estate. Di norma, nel*

mezzo di maggio, quando hanno inizio le freghe dei cavedani e delle alborelle, il livello del lago tende a salire e gli episodi di essiccamento delle uova sono molto rari".

..... Il lago è un ecosistema complesso, è il risultato di molti fattori che sinergicamente determinano la qualità delle sue acque e quindi la sua produttività, più o meno elevata a seconda delle situazioni. *"Non dobbiamo pensare a un lago come a un campo di grano - prosegue Romanò - di cui conosciamo tutto nel dettaglio, dalle caratteristiche del terreno alla selezione della semente. Il campo lo semino e poi raccolgo. Per un lago invece c'è un margine imponderabile dovuto a molti fattori che concorrono e può succedere che i risultati siano diversi da quelli attesi".*

Margherita Canepa

Da "La Provincia" 27 aprile 2004

I tipici "missoltini",
squisita specialità
lariana
(foto A. Pozzi)



La Pietra e l'Acqua

Il sentiero geologico "Giorgio Achermann" in Val Ravella

Questo opuscolo è un prezioso contributo alla divulgazione della Natura e in particolare della geologia del Triangolo Lariano, voluto dal nostro Gruppo, in collaborazione con l'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste), dalla Comunità Montana del Triangolo Lariano e dal Comune di Canzo. È la descrizione del sentiero geologico ideato da Giorgio Achermann, fondatore ed animatore del Gruppo Naturalistico, e realizzato agli inizi degli anni '80 che, recentemente, è stato risistemato a cura dell'ERSAF con la partecipazione delle Amministrazioni locali (Comune, Comunità Montana e Provincia) e la collaborazione del nostro Gruppo, con il miglioramento della percorribilità e soprattutto con la posa di una nutrita serie di cartelli didattici.

Il testo è proposto da Silvia Fasana, con la collaborazione di Sergio Poli, Gianluca Danini e Andrea Tintori; oltre alle belle immagini dell'Archivio ERSAF (con una integrazione proposta dal nostro Gruppo) la documentazione è arricchita da una carta topografica con l'indicazione del percorso del sentiero, e da una carta geologica della zona.

In realtà la Val Ravella è ricca di manifestazioni che documentano la struttura geologica del territorio e la sua evoluzione; esse vengono descritte in modo chiaro indicando al grande pubblico sia le diverse rocce affioranti, ossia in connessione con il substrato, tutte di natura sedimentaria (alcune delle quali fossilifere), sia i massi erratici, cioè i blocchi rocciosi di natura cristallina (rocce magmatiche e rocce metamorfiche) che sono state strappate ai versanti alpini e trasportate fin qui dall'azione dei ghiacciai pleistocenici.

Il volumetto mette anche in risalto l'evoluzione in corso, che determina alcune caratteristiche geologiche presenti nella zona, come



le marmitte dei giganti, le sorgenti petrificanti e i campi solcati, questi ultimi grandiosamente rappresentati nella contigua Riserva Naturale Sasso Malascarpa.

L'opuscolo descrive poi sommariamente ambiente naturale geomorfologico, fauna locale, flora e vegetazione; quest'ultimo aspetto ha una particolare importanza in quanto il versante destro della Val Ravella ospita il rimboschimento effettuato nel secolo scorso dall'allora Corpo Forestale dello Stato. Oltre alle conifere di impianto artificiale sono descritti anche boschi a latifoglie, praterie e rupi, sulle quali prosperano diverse specie vegetali endemiche della fascia insubrica.

A.P.

L'opuscolo è distribuito gratuitamente dall'ERSAF (via Adua, 2 – Erba – tel. 031.633.74.51).

Sorella acqua: nuovi stili di vita

Fino agli anni '40 del secolo scorso l'acqua potabile era disponibile in meno della metà delle abitazioni della Lombardia ed i servizi sanitari nelle abitazioni erano privilegio di una piccola frazione di fortunati. Meno acqua emunta dai pozzi, meno acque reflue, campagne e corsi d'acqua con capacità autodepurante, laghi, fiumi e canali balneabili: si tratta di un passato sotto questi aspetti idilliaco, ma che riservava anche difficoltà e contraddizioni. Tornare a godere della purezza delle acque di allora mantenendo quanto dell'attuale stile di vita è con essa compatibile ed abbandonando il superfluo è la sfida dei decenni a venire.

Comportamenti virtuosi sono raccomandati sia a livello personale e di famiglia, sia a livello pubblico.

1- Risparmio di acqua

Ogni volta che apriamo il rubinetto di casa: consumiamo energia per le pompe di sollevamento dell'acqua, energia e reattivi per l'impianto trattamento delle acque reflue; l'acqua che restituiamo ai corsi d'acqua superficiali è sempre di qualità più scadente dell'acqua che ne abbiamo estratto.

Nella provincia di Milano, per i soli usi civili, nel 1991 sono stati distribuiti 490 litri/giorno per abitante; senza alcun sacrificio reale questa dotazione potrebbe essere diminuita a meno di 200 litri/giorno.

2- "Utilizzo", non già "consumo", di beni ed energia; scelta dei prodotti a minor impatto ambientale.

Si tratta di un imperativo etico, oltre che utilitaristico. Ogni oggetto richiede materie prime, lavoro, consumo di acqua di processo, trasporto. La produzione e l'abbandono a fine utilizzo di ogni oggetto determina scarti da smaltire, inquinamento di suolo ed acque.

Nelle campagne lombarde, fino all'inizio del XX secolo, tutto rientrava nel ciclo naturale, ed all'acqua bastava qualche

cascatella perché divenisse pura e potabile; nei villaggi africani lontani dagli interessi dei "bianchi" ancora oggi non si producono rifiuti.

È necessario che l'uomo del terzo millennio cessi di essere un consumatore passivo, e torni all'uso dei beni di cui abbisogna, scegliendo prodotti che rientrino nel ciclo naturale.

3- Rinuncia allo smaltimento irresponsabile di solidi, liquidi ed aeriformi.

È un consiglio tanto banale, da non meritare commento. Tuttavia anche persone bene educate possono talora incorrervi per disattenzione: residui di vernici, batterie di automobile, medicinali, termometri a mercurio, lampade a fluorescenza, ecc..

4- Per quanto riguarda le Pubbliche Amministrazioni, propongo un esempio



Perforazione di un nuovo pozzo a Cusano Milanino (giugno 1995) (foto U. Guzzi)

che ho avuto modo di conoscere direttamente sul posto: si tratta del sistema di **gestione integrata delle risorse idriche** operativo già nel 1977 nel bacino del fiume Severn (il Severn lambisce ad ovest l'area industriale di Birmingham, in Inghilterra).

Nel corso delle stagioni piovose viene praticata la ricarica artificiale degli acquiferi nelle arenarie affioranti nella parte alta del bacino; il fiume è protetto da qualunque immissione di sostanze inquinanti e viene utilizzato come una condotta di acquedotto a cielo aperto; gli abitati posti sulle sue rive si approvvigionano direttamente dal fiume di acqua di buona qualità, che viene potabilizzata con

impianti semplici e di basso costo.

Negli anni e nelle stagioni di grave siccità l'acqua a suo tempo immagazzinata nelle arenarie dell'alto bacino viene prelevata con appositi pozzi e riversata nel fiume, che, mantenendo una portata minima vitale, continua ad adempiere a tutte le sue funzioni: auto-depurazione naturale, vita dei pesci e dei microrganismi, approvvigionamento idropotabile delle città rivierasche, uso ricreativo (balneazione, canottaggio, pesca, ecc.).

In Italia, ancora oggi, per la risoluzione di problemi simili, si usa ricorrere a costosi acquedotti.

Umberto Guzzi

LE LEGGI

La legislazione internazionale, europea e nazionale è molto abbondante per quanto riguarda l'acqua, con particolare riferimento all'acqua potabile. Le righe che seguono devono necessariamente trascurare leggi pur importanti, limitandosi a cenni anche sulle poche che vengono segnalate.

L'organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) è l'Autorità che con maggiore autorevolezza ha sollecitato le leggi nazionali a porre dei limiti di accettabilità per le acque destinate al consumo umano. Si vedano nel 1971 le *"Normes européennes applicables à l'eau de boisson"* e nel 1972 le *"Normes internationales pour l'eau de boisson"*.

La CEE, nel 1980, ha emanato la *Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee concernente la qualità delle acque destinate all'uso umano (80/778 CEE)*.

Il recepimento di tale direttiva avvenne in Italia nel maggio 1988, attraverso il Decreto del Presidente della Repubblica 236/88: *"Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano..."*.

L'applicazione di tale direttiva ebbe per taluni parametri un iter discutibile, a causa di reiterate proroghe. La legge 319/1976, recante il titolo "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento", altrimenti conosciuta come "legge Merli", stabiliva i valori limite di concentrazione delle sostanze disciolte nelle acque destinate allo scarico entro corpi d'acqua superficiali ed in pubbliche fognature.

Sia il D.P.R. 236/88, sia la legge "Merli" sono ora superati ed integrati nel Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n.152 *"Disposizioni per la tutela delle acque dall'inquinamento..."*, altrimenti conosciuto come Testo Unico per la tutela delle Acque (vedere *"Natura e Civiltà"* maggio 2000).

Oltre a contenere le tabelle od i riferimenti a testi precedenti con i valori limite di qualità per tutte le possibili destinazioni delle acque, il documento fornisce precise indicazioni per la tutela delle risorse idriche e per il risanamento dei corpi idrici superficiali o sotterranei compromessi, con adeguata graduazione e precise scadenze.

Sarebbe prematuro azzardare previsioni su quanto il "Testo Unico" riuscirà ad ottenere di quanto si propone, tuttavia l'esperienza diretta di chi scrive è tale da incoraggiare ad un moderato ottimismo.

Umberto Guzzi

Vita travagliata del fiume Seveso

Ci siamo occupati l'anno scorso principalmente delle acque dei Navigli che, fino al 1929, hanno attraversato ed abbellito Milano: parleremo ora dei fiumi minori e dei numerosi torrenti e risorgive della Pianura Padana che, nel corso dei tempi, furono convogliati nei Navigli; questo accadde durante l'operazione di canalizzazione intrapresa già nell'ultima età imperiale, continuata poi dalle grandi aziende agricole monastiche e, infine, dai Comuni e dalle Signorie.

Specie nel periodo comunale furono attuate importanti opere idrauliche e furono costruiti canali navigabili per commercio e per difesa.

Una fitta rete di canali interessò la pianura con rogge e conche che trasformarono terreni aridi e boscaglie in campi ricchi e fecondi. Tra i fiumi minori del territorio, il più importante è il Seveso con i suoi numerosi affluenti, seguono l'Olonza e il Nirone, chiamato anche "Piccolo Seveso" o "Sevesetto" perché alcune antiche carte lo considerano una derivazione del Seveso, prezioso perché raccoglieva le acque delle Groane. Il Seveso, giunto a Milano dai monti di Como, nel Medioevo proseguiva oltre Niguarda (prima che il suo corso venisse introdotto nella Martesana) in un alveo naturale divenuto quello della roggia Gerenzana, fino all'attuale corso Buenos Aires (San Gregorio), correndo parallelo all'attuale Redefossi, fino alla via Anfossi di oggi, terminando quindi nella campagna di Porta Romana.

All'altezza del largo San Babila di oggi si congiungeva con la roggia Acqualagna; passava poi sotto un ponte a due archi (scoperto nel 1896) e alla fine si scaricava nella Vettabbia (il primo canale navigabile scavato pare addirittura al tempo dell'im-

peratore Adriano), con l'ambizioso proposito di raggiungere il Lambro, quindi il Po per collegarsi al mare. Vettabbia da "vectabis", cioè "in grado di trasportare", *Vectabilis, Vectabia, Vecchiabbia, Vettabbia*.

Oggi, nel territorio della città, a partire da Niguarda, il Seveso corre coperto per 7 Km fino alla confluenza con l'alveo coperto del Naviglio della Martesana in Via Melchiorre Gioia. Di qui, ancora coperto, corre lungo la circonvallazione tranviaria fino al corso Lodi e fino all'uscita da Milano ove dà origine al Cavo Redefossi che confluisce nel fiume Lambro a Melegnano.

Negli ultimi anni però il Seveso, che nei secoli passati aveva contribuito in maniera notevole allo sviluppo economico, agricolo ed industriale dell'Alto Milanese, è divenuto un problema per la città ed uno spauracchio per gli abitanti della zona Nord, specie per la gente del quartiere di Niguarda a causa delle frequenti esondazioni.

Queste ultime comunque non dipendono

Lavori di copertura
del Torrente
Seveso a Milano
Niguarda (aprile
2001)
(foto U. Guzzi)





Il corso del Seveso
tra le colline
comasche
(foto A. Pozzi)

tanto dal regime naturale del corso d'acqua quanto dall'urbanizzazione e dalla cementificazione del suo bacino.

Un primo rimedio è stata la realizzazione del canale scolmatore di nord-ovest ma esso si è dimostrato insufficiente, per cui si è pensato ad un suo ampliamento.

Recentemente la metropolitana Milanese, con il consenso del Comune di Milano e della Regione, ha realizzato la copertura dell'ultimo tratto scoperto del fiume in città giustificandolo con la posa del doppio binario della nuova metrotranvia Nord per la tratta Maciachini - Parco Nord: l'allargamento della sede tranviaria ha richiesto l'occupazione dell'alveo del fiume. La metrotranvia è stata realizzata e i lavori di copertura sono in atto. Il progetto contempla anche la costruzione di un'area parcheggio per 410 posti macchina.

La decisione ha suscitato perplessità e opposizione tra gli ambientalisti: copertura vuol dire ulteriore cementificazione, eliminazione di un corso d'acqua che, scorrendo nel territorio del Parco Nord avrebbe

valorizzato ulteriormente l'area verde (se si fossero ripulite le acque). La decisione di Metropolitana Milanese, Regione, Comune, porterà ai cittadini, invece di una visione paesaggistica rasserenante, maggiore inquinamento e traffico. Alcuni esponenti della Sezione di Cusano Milanino del "Gruppo Naturalistico della Brianza" si erano rivolti per tempo agli Enti interessati, al Ministero dell'Ambiente e all'Autorità di Bacino del fiume Po, lamentando come l'intervento progettato fosse in conflitto con le leggi vigenti e segnalando inoltre che la copertura del Seveso *"non era indispensabile né per la realizzazione della nuova metrotranvia né per la sistemazione viabilistica dell'asse stradale interessato"*. Malgrado l'Autorità di Bacino avesse esplicitamente mostrato di condividere le nostre perplessità, l'opera, già appaltata, è stata realizzata: si è persa così un'ulteriore occasione di rendere la città più vivibile e perciò più amata dai cittadini.

Iole Celani

Tsunami: le onde impazzite

Giustamente i media hanno fornito molte informazioni sull'immensa tragedia del 26 dicembre, che nell'Asia sudorientale ha provocato imponenti inondazioni con migliaia di vittime. Tuttavia essi hanno dato scarso rilievo alle basi scientifiche di tali fenomeni, cioè come si formino, si propaghino, se si possano prevedere o perlomeno se si possono limitarne gli effetti distruttivi.

Per saperne di più si può attingere all'articolo "Tsunami!", comparso nel luglio 1999 su *Le Scienze* e firmato da Frank I. Gonzales, direttore a Seattle dei programmi di ricerca su tali catastrofi naturali. In esso vengono svolti i seguenti punti:

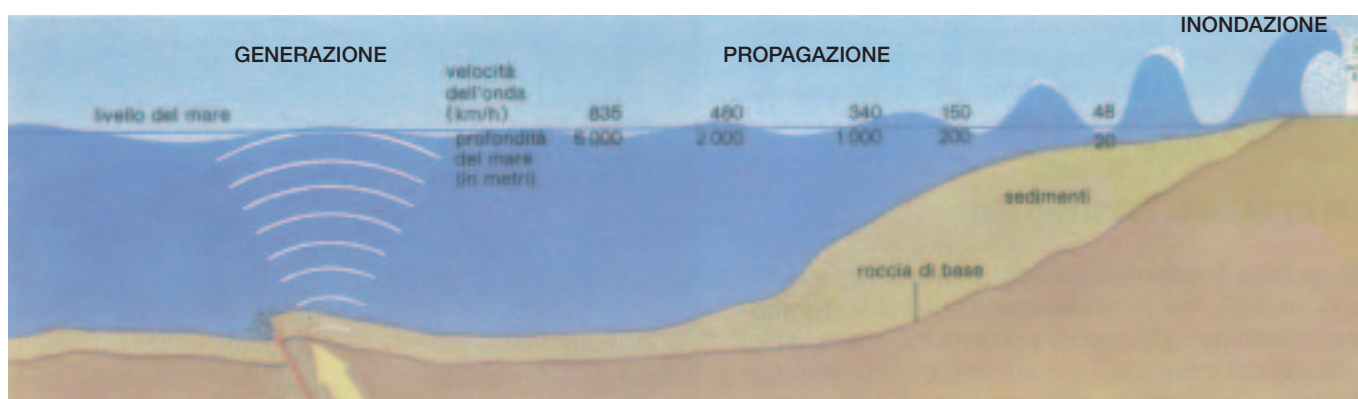
1) Descrizione dei più gravi tsunami (una decina) verificatisi negli anni '90 nell'area del Pacifico. Ne vengono riportati: data, località colpite, altezza delle onde e numero di vittime. Il totale fu di 4000 morti. Le località: furono in isole dell'Indonesia, a Papua Nuova Guinea (qui 2200 vittime), nelle Filippine, Okushiri in Giappone, coste del Messico, del Nicaragua e del Perù. Siamo quindi nell'anello circumpacifico che si trova al margine dell'enorme placca crostale di quest'oceano, dove sono anche intense l'attività sismica e vulcanica.

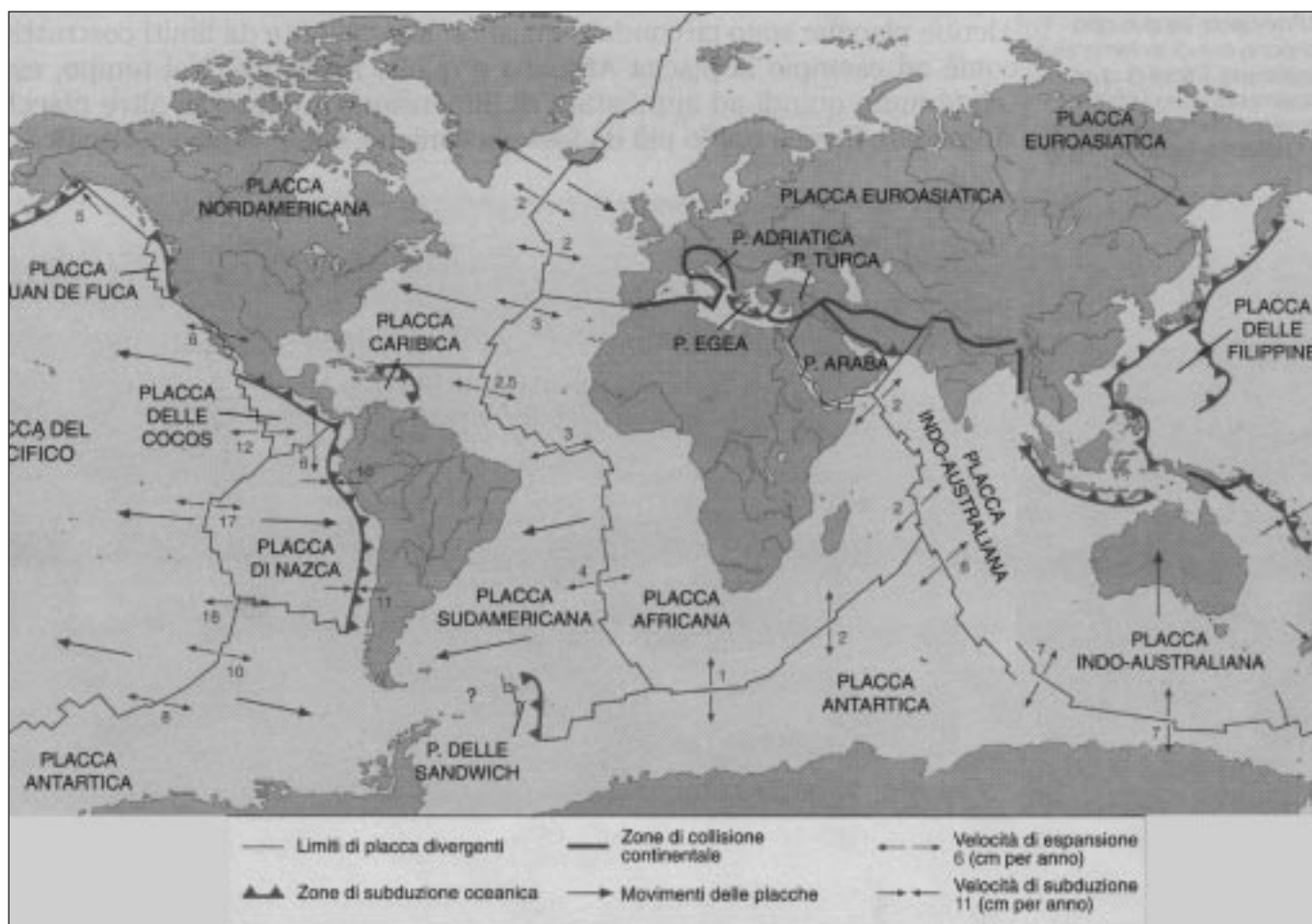
2) Svolgimento. Uno tsunami consta di tre fasi: *generazione*, *propagazione* delle onde, *inondazione* delle coste. L'origine è prodotta da un terremoto che avviene sotto il fondo marino, perciò le cause sono identiche a quelle dei sismi: un rilascio di energia per una frattura seguita da eventuale spostamento (in questo caso si parla

di "faglia") di blocchi della crosta che sono a diretto contatto, oppure si ha una subduzione (=scivolamento) di un blocco sotto un altro se si verifica una collisione tra placche. Ciò genera una perturbazione che dall'epicentro si trasmette a tutta la colonna d'acqua soprastante, la quale per l'energia acquistata produce onde concentriche che si propagano con una velocità e un'altezza correlate alla profondità del fondo oceanico. La velocità è dell'ordine di centinaia di Km/ora. La differenza con le normali onde provocate dal vento o da tempeste è che, mentre queste fanno oscillare le particelle d'acqua solo fino a una determinata profondità, nello tsunami è tutta la colonna dal fondo alla superficie che oscilla. Quando queste onde anomale incontrano la resistenza del fondo marino, che si innalza in prossimità di una costa, sono costrette a rallentare, si raffittiscono, mentre aumenta la loro altezza fino a 10-30 metri o più, così che avviene l'inondazione con vere muraglie d'acqua che si abbattono con violenza.

3) Previsione e prevenzione. Gli tsunami non si possono prevedere, ma è possibile determinare e monitorare la zona a rischio mediante un processo in due fasi. Poiché gli tsunami sono prodotti da sismi che avvengono sul fondo del mare, le aree in cui si originano sono quelle distribuite al margine delle placche in cui è fratturata la crosta terrestre che sono sommerse sotto il livello del mare. Queste aree sono abbastanza facilmente individuabili mediante strumenti quali i sismometri, che registrano le onde sismiche permettendo di calco-

Meccanismo all'origine di un maremoto e della propagazione delle onde da esso provocate. Al diminuire della profondità del mare diminuisce la velocità di propagazione dell'onda, ma ne cresce l'altezza. (Archivio Zanichelli)





Le placche terrestri e le loro direzioni di movimento. Da: "Immagini e itinerari del sistema terra", Garzanti, 2001.

lare la posizione dell'epicentro e la *magnitudo* che esprime l'energia rilasciata per mezzo dei gradi della scala Richter*. Il passo successivo nella definizione delle aree a rischio consiste nel prevedere direzioni di espansione e ampiezza dell'onda per mezzo di simulazioni al computer.

Allora, come dice l'articolo citato, negli USA è già in atto dagli anni '90 un primo programma sistematico per contenere gli effetti degli tsunami, se gli abitanti delle zone costiere sono istruiti a riconoscere il pericolo e a reagire in modo appropriato (purtroppo non c'è altro che fuggire dalla riva verso zone sopraelevate). Tuttavia si devono anche curare le coste a rischio, evitando di edificare presso le spiagge, creando sbarramenti per le onde (come è stato fatto in Giappone) oppure piantumando alberi. E non sono da distruggere le foreste a mangrovie che con il loro intreccio di rami e radici costituiscono un ottimo freno naturale. La cosa più importante è però l'allestimento di un sistema complesso e sofi-

sticato per rilevare le onde anomale con strumenti posti su boe, e trasmettere le segnalazioni a una rete satellitare per poi far giungere l'allarme alle zone in pericolo; sempre che si faccia in tempo! Nell'area del Pacifico che è più battuta dagli tsunami e dove si affacciano le nazioni più ricche e tecnologicamente avanzate, secondo l'articolo di Gonzales, si può essere ottimisti ed avere fiducia in una buona riuscita di tali progetti.

Noi, invece, abbiamo visto oggi che nell'oceano Indiano dove vi sono le zone più povere e più densamente abitate non sono stati attuati sistemi di prevenzione e non si è potuto fare quasi nulla per evitare la recente catastrofe. E la cifra ufficiale di 220mila vittime dice tutto!

Maria Luisa Righi
(gennaio 2005)

*Il terremoto causa dello tsunami di S. Stefano ha raggiunto i 9 gradi Richter, uno dei valori più elevati registrati finora.

Il mito di Atlantide

Il recente tsunami scatenatosi nel sud-est asiatico ripropone il tema delle grandi catastrofi che in passato hanno colpito diversi settori del globo terrestre.

Alcune di esse hanno lasciato profonde tracce nella cultura delle popolazioni colpite, tanto da essere state tramandate oralmente per alcuni millenni, consolidandosi nei miti. Così è stato per il Diluvio biblico (di cui parleremo prossimamente) e così pure per la famosa Atlantide, isola leggendaria sulla cui scomparsa sono state scritte migliaia e migliaia di pagine, nel tentativo di ricostruirne storia ed ubicazione.

La mitica civiltà di Atlantide è stata descritta da Platone in due diversi Dialoghi Socratici: "Timeo" e "Crizia". Il filosofo greco trae lo spunto da notizie riportate da Solone, legislatore ateniese vissuto fra il VII e il VI secolo a.C. che, a sua volta, aveva raccolto da sacerdoti egizi.

Se la catastrofe in sé può essere effettivamente avvenuta – non sappiamo quando né dove – la dettagliata descrizione della vita civile e degli aspetti urbanistici della prospera Atlantide è probabilmente frutto della fantasia platonica. Il filosofo greco infatti non aveva alcuna intenzione di documentare la storia, ma ha utilizzato l'evento ai propri fini. Nelle due opere citate, il dialogo fra Maestro ed allievo porta a conclusioni politiche e sociali, con l'indicazione della perfetta repubblica. Le caratteristiche di questo ipotetico stato vengono gratuitamente attribuite ad Atlantide, di cui già allora si sapeva pochissimo.

Dal punto di vista geografico sono state suggerite numerose possibili ubicazioni che vanno dalle Isole Canarie alle Azzorre, dalle coste americane alla Svezia fino a diverse località del Mediterraneo.

Se nella tradizione greca l'isola felice doveva trovarsi oltre le Colonne d'Ercole (ossia nell'Oceano Atlantico) negli ultimi anni sembra prevalere l'ipotesi che la scomparsa

di Atlantide sia da ricollegare all'eruzione esplosiva del vulcano Santorini, al centro dell'Egeo, avvenuta intorno al 1400 a.C. Sappiamo che il conseguente maremoto devastò le coste settentrionali dell'isola di Creta ponendo fine alla grandezza della civiltà minoica (già allora in declino anche per l'espandersi della civiltà micenea).

Riteniamo semplicistica questa spiegazione: infatti il mondo del Mediterraneo centrale ed orientale era già culturalmente avanzato in quel periodo, per cui ben maggiori dettagli ci sarebbero pervenuti sui superstiti.

A noi sembrano più attendibili le conclusioni a cui sono pervenuti alcuni studiosi all'inizio del secolo scorso. Vicino all'isoletta Helgoland, ad occidente della Danimarca, esiste un bassofondo costituito dai materiali fluitati dai fiumi Elba e Weser; in passato essi avevano formato una o più isole che sono sprofondate a seguito di un catastrofico maremoto. Il geologo Wildvang, mediante diverse trivellazioni, ha accertato la presenza di moltissimi tronchi d'albero, semi sepolti nei sedimenti recenti alla profondità di una decina di metri. Essi giacciono in posizione orizzontale, tutti orientati verso Est. È evidente che qui si è verificato un cataclisma simile al recente tsunami asiatico, anche se di minori proporzioni (la tradizione nordica confermerebbe che in passato nella zona si sono ripetute delle violente mareggiate che avrebbero distrutto parte della costa occidentale dello Jütland). È possibile che un gruppo di superstiti, pescatori o militari che si trovavano in navigazione, abbiano abbandonato la zona portando con sé la loro terribile esperienza.



Alberto Pozzi

NUOVO NOBEL PER LA PACE

Nel 2004 il premio Nobel per la pace è stato assegnato a una donna del Kenya, Wangari Maathai, biologa famosa per le sue lotte contro la deforestazione che sotto il precedente governo del paese aveva raggiunto livelli preoccupanti. Essa ha subito anche il carcere per aver bloccato la costruzione di un grattacielo nel Parco di Nairobi e fu lasciata dal marito perché troppo impegnata nelle sue battaglie. La sua azione è partita dal basso, insegnando ai bambini a far germinare semi per nuovi vivai di alberi. E' riuscita con varie iniziative a far piantare ben 300 milioni di alberi, ha guidato il movimento *Green Belt* (cintura verde) e da un decennio ha fondato il progetto "Tree is life", al quale collabora la *Fondazione Fontana* di Trento, dove si è fatta gran festa per il premio giunto da Oslo. Il seme per un albero è un seme per la pace: questo è il senso della premiazione.

MILANO: CERCHIAMO LE LIBELLULE

A Milano nel Parco delle Cave un gruppo di zoologi e botanici ha studiato quali specie animali e vegetali popolano questa zona umida e come tale ambiente si evolve. L'entomologo Nicola Pilon ha osservato le libellule, uno dei gruppi di insetti più conosciuto e più antico (testimonianze fossili risalgono al Carbonifero, 250 milioni di anni fa). Le specie presenti in Italia sono attualmente 86 e sono sempre in relazione a raccolte d'acqua dolce stagnante. Nel Parco delle Cave nel 2003 ne sono state censite almeno 12 specie.

ALPI

* I nostri lettori meno giovani ricorderanno quando, come studenti tribolavano per ricordare la **suddivisione** delle nostre Alpi: Marittime, Cozie, Graie ecc....Qualcuno escogitò un trucco per ricordarle, con una frase: Ma Con Gran Pena Le ReCa Giù. Orbene oggi è stato proposto un sistema di classificazione diverso, che si basa su considerazioni orografiche suggerite dalla Convenzione delle Alpi. E' il progetto SOIUSA (Suddivisione Orografica Internazionale Unificata del Sistema delle Alpi). La conclusione raggiunta sarà pubblicata dall'editore Priuli & Verlucca in coedizione col CAI nella collana dei Quaderni di cultura alpina.

* Sta per essere cancellata un'altra storica tradizione alpina: rischia di chiudere l'Ospizio del **Gran San Bernardo** per mancanza di fondi e di vocazioni religiose (oggi sono presenti solo quattro confratelli), per cui l'allevamento dei cani più belli, generosi e famosi non potrebbe proseguire. Tanto più che le attuali norme della protezione animale, atte a migliorare le condizioni degli animali in cattività sarebbero troppo costose da realizzare. Si è svolto lo scorso settembre a Étroubles (AO) il consueto raduno annuale dei cani San Bernardo con esemplari di provenienza italiana e svizzera, ma si teme che esso sia l'ultimo, a meno che le autorità svizzere e italiane non uniscano gli sforzi per salvare le pagine di storia scritte sui monti da questi meravigliosi cani.

FILMFESTIVAL SULLA NATURA

* A **Trento** si terrà dal prossimo 30 aprile all'8 maggio il 53° Filmfestival Internazionale. *Artide e Antartide - Polo Nord e Polo Sud*, è il tema previsto dal regolamento di questa edizione per l'assegnazione delle "Genziane", termine con il quale vengono indicati i premi. La direzione artistica è affidata a Maurizio Nichetti, noto attore e regista.

* A **Sondrio** si è tenuta nello scorso ottobre la mostra internazionale dei documentari sui parchi, il 18° *Sondriofestival*. Ha vinto il premio della giuria il film "L'elefante e l'albero delle farfalle", mentre il premio del pubblico è andato a "Plitvice, la terra creatrice dei laghi".

GRAN BRETAGNA

Nel 1830 fu fondata la Royal Geographical Society (RGS), la maggiore associazione europea per lo studio e la diffusione della geografia. A quel tempo molte regioni del globo erano ancora sconosciute e figuravano come zone bianche nelle carte geografiche; ora non più, ma la RGS è attiva ancora oggi con la missione chiamata "Il progresso della scienza geografica e l'incremento della diffusione del suo studio" così sancita nello statuto concesso dalla Regina Vittoria. Proprio per questo il sodalizio ha recentemente aperto al pubblico a Londra, in Exhibition Road, il suo immenso archivio documentario comprendente migliaia di fotografie, volumi, mappe e cimeli strumentali. Qui i visitatori possono conoscere testimonianze di eroici pionieri delle scoperte geografiche: ad esempio Stanley, Livingstone, Robert Scott, Ernest Shackleton e tra gli ultimi Hillary e Tensing, conquistatori dell'Everest.

Ciao, Adolfo!

I 23 dicembre 2004 Adolfo Rancati ci ha lasciato per sempre.

Se ne è andato serenamente, silenziosamente dopo una lunga esistenza, ben novantasei anni, dedicati al lavoro, alla famiglia e...al Gruppo Naturalistico della Brianza. Moltissimi nostri soci si ricordano di Lui: sempre a fianco del nostro amato fondatore, Giorgio Achermann. Sì, perché così è nata e si è affermata la nostra associazione, perché uomini come Rancati hanno creduto nelle idee e nelle iniziative di quel burbero Giorgio, che parlava di salvaguardia della Natura e di ecologia, quando ancora le persone non sapevano che cosa volesse dire!

Rancati era il "segretario", il correttore di bozze, il suggeritore quando l'italiano del presidente lasciava a desiderare; con la sua aria tranquilla spianava le difficoltà e ti

guardava con uno sguardo leggermente divertito! Registrava tutto nella sua formidabile memoria: con naturalezza rispondeva a chi gli chiedeva di fatti avvenuti, di iniziative portate avanti dal Gruppo, di persone conosciute in varie occasioni.

Mi piace ricordarlo quando ci accompagnava nelle nostre uscite sul territorio (le gite!) con la sua pesante attrezzatura di fotografo, pronto ad immortalare un campo di fiori selvatici o un piccolo insetto posato sopra una corolla.

M.S.

Ci sembra giusto ricordare le *sue parole*, scritte nel lontano 1994, all'introduzione della sua ricerca sull'attività del Gruppo: l'augurio di "riconciliazione fra l'uomo e la Natura" è sempre attuale!

Quello che i Soci non conoscono o non rammentano

Quando oltre trent'anni fa venne fondato il Gruppo Naturalistico della Brianza - Canzo, pochi erano coloro che si interessavano per salvare la Natura, l'ambiente "in cui viviamo" e il vocabolo "ecologia" era pressoché sconosciuto e da pochi usato...

Alla nascita del Gruppo, noi eravamo spesso derisi, frequentemente compassionati e scherniti come degli illusi che usavano la parola "ecologia" il cui significato pochi conoscevano, tanto a sproposito veniva adoperata.

A tanta distanza di tempo, ...riteniamo giusto rammentare ai Soci che hanno collaborato e non, e comunque anche a coloro che ci hanno seguito quanto è stato operato dal Gruppo Naturalistico in questi anni passati, con l'augurio e la speranza che il nostro "povero Mondo" possa avere un futuro più felice e sereno di quello che si presenta adesso e avvenga l'auspicata "riconciliazione fra l'uomo e la Natura".



Adolfo Rancati



Le nostre uscite sul territorio

a cura di G. Ferrero

NAVIGAZIONE SUL DANUBIO

Domenica 18 – Sabato 24 Settembre 2005

Ecco che, tra una peripezia e l'altra, siamo riusciti a "cucire assieme" anche questa uscita! Il desiderio, tante volte espresso, di poter solcare le acque del bel "Danubio Blu" (ma saranno veramente blu?) sta per avverarsi. Quindi... partenza!

PROGRAMMA DI MASSIMA

Domenica 18 settembre – 1ª giornata (trasferimento in Austria)

Ore 6.00	Partenza da Longone	ore 15.00	Ripresa del viaggio
Ore 6.45	Partenza da Erba (p.zza Stazione)	ore 17.00	Sosta di 30' all'Autogrill di Salzburg
ore 7.45	Partenza da Milano (Stazione Centrale)	ore 19.00	Arrivo in Hotel (sistemazione) a Linz
ore 10.15	Sosta di 30' all'Autogrill di Nogaredo	ore 20.00	Cena e pernottamento.
ore 13.00	Pranzo all'Autogrill del "Ponte Europa" (*)		

Lunedì 19 settembre – 2ª giornata

1ª colazione in hotel • Visita alla Città • Trasferimento a Markt St. Florian • Pranzo a Markt St. Florian • Visita all'Abbazia di St. Florian • Visita all'Abbazia di Wihlering • Rientro in hotel • Cena e pernottamento.

Martedì 20 settembre – 3ª giornata

1ª colazione in hotel • Visita col trenino al Pöstlingberg • Tour nel Mühlviertel • Giro con carrozza • Pranzo in tipico locale a Kerschbaum • Visita all'altare ligneo di Kefermarkt • Fine pomeriggio libero a Linz • Cena e pernottamento.

Mercoledì 21 settembre – 4ª giornata

1ª colazione in hotel • Trasferimento in pullman a Melk • Visita all'Abazia di Melk • Pranzo a Emmersdorf • Percorso in battello da Melk a Krems • Trasferimento in pullman a Wien • Sistemazione in hotel • Cena e pernottamento.

Giovedì 22 settembre – 5ª giornata

1ª colazione in hotel • Visita guidata alla città • Pranzo in locale caratteristico • Visita ai dintorni (Bosco viennese) • Cena in un "Heuriger" (*) • Pernottamento.

Venerdì 23 settembre – 6ª giornata

1ª colazione in Hotel • Percorso in aliscafo da Wien a Bratislava • Visita guidata alla città • Pranzo a Bratislava • Ripresa visita alla città • Rientro in aliscafo a Wien • Cena e pernottamento.

Sabato 24 settembre – 7ª giornata (viaggio del rientro)

ore 6.30	1ª colazione in hotel	ore 15.00	Ripresa del viaggio
ore 7.30	Partenza per il rientro	ore 17.00	Sosta di 30' all'Autogrill di Limena
ore 10.00	Sosta di 30' all'Autogrill di Graz	ore 17.30	Ripresa del viaggio
ore 13.00	Pranzo a Pontebba		

Contributo per il Tour € 745,00 (comprensivo di viaggio in pullman, navigazione sul Danubio, 6 gg. 1/2 pensione, 6 pranzi (*), ingressi e visite a monumenti, visite guidate, mance, ecc.).

L'adesione all'uscita si accetta a partire dal ricevimento della presente Rivista, tramite prenotazione telefonica (039/202.58.39) tutti i giorni feriali (escluso il Sabato) dalle 19.00 alle 20.00 e versamento della quota di anticipo di € 400,00 entro **Martedì 31 Maggio 2005** e saldo di € 345,00 (+ 111,00 € per suppl. stanza singola) entro **Giovedì 30 Giugno 2005 sul c/c Postale n° 24315269** intestato a Giorgio FERRERO (causale "Uscita Austria 18 – 24 Sett. 2005"), con possibilità di versamento unico dell'intera quota entro 31 Maggio per maggiore comodità del Versante.

In caso di rinuncia del Partecipante, senza adeguata sostituzione a sua cura, sarà trattenuto un importo di 300,00 € per spese di organizzazione, caparre varie e impegni di trasporto anticipati.

(*) con esclusione del Pranzo di Domenica 18 e della Cena nel Heuriger a Wien, a causa del particolare carattere dei locali, dove non è possibile concordare menù preordinati ed invece vi è "self service", e sempre escluse le bevande (ad eccezione del Pranzo a Pontebba).

N.B. L'USCITA SI EFFETTUERÀ CON UN NUMERO MINIMO DI 30 PARTECIPANTI

Per qualsiasi evenienza, il n. del telefono cellulare di G. Ferrero (attivato mezz'ora prima dell'inizio dell'uscita) è **340 31.29.241**.

Vogliamo ricordare ai nostri soci e simpatizzanti che continuano gli incontri:

Milano: come funziona la città

Lo scopo delle nostre visite, come ben sanno coloro che ci seguono da anni, è quello di far conoscere aspetti poco noti ma importanti per il *buon* funzionamento di una città così complessa come è Milano. Perché, se è pur vero che ci sono difficoltà e disagi che tutti i cittadini lamentano, è anche certo che esistono attività che danno lustro alla città: cerchiamo dunque di scoprire *gli aspetti positivi* che gratificano la nostra vita.

Il 2005 è il **decimo anno** delle nostre visite; gli organizzatori vogliono commemorarlo proponendo un maggior numero di incontri, offrendo la partecipazione gratuita ai soci con meno di venti anni di età, fatti salvi gli eventuali ingressi.

Poiché in certe visite ci viene richiesta l'assicurazione nominativa per i partecipanti, abbiamo stipulato, oltre quella che da sempre assicura il nostro Gruppo, una nuova polizza assicurativa per i singoli individui, nostri soci e familiari, che partecipano alle nostre uscite. E' perciò importante che, chi vuole partecipare, lo comunichi per tempo.

In aprile visiteremo il *Museo "Enrico Caruso"*; in maggio andremo invece a visitare la *Libreria del giallo*.

Per i dettagli si consiglia di telefonare, all'inizio del mese programmato, ai soci organizzatori:

Riccardo 02.64.64.912

Iole 02.35.54.502

Le prenotazioni si fanno con le solite modalità: saranno ricevute dalla **Sig.ra Iole Agrati, tel. 02.35.54.502**, tutti i giorni dalle 18.30 alle 20.30, escluso il sabato, la domenica e festivi; il contributo organizzativo, da versare al momento del ritrovo, sarà fissato di volta in volta, secondo le esigenze.

Incontri lariani 2005

I "Funghi" di Rezzago

2 aprile 2005

Per sopraggiunte difficoltà organizzative la gita alle zone umide di Brivio è sostituita da un'escursione ai "Funghi" di Rezzago, interessanti formazioni geomorfologiche nel Triangolo Lariano.

Il ritrovo è fissato alle ore 13,50 alla Stazione FNM di Asso. Dopo l'arrivo del treno da Milano (ore 13.55) si proseguirà con mezzi propri (posti a disposizione per chi arriva con il treno da Milano) fino ad Enco di Rezzago.

Il percorso è ad anello, con visita ai "Funghi" e alla chiesa romanica.

La durata dell'escursione (comoda) è di 3 ore. Possibilità di sosta al rifugio.

È opportuno calzare scarponcini comodi.

In caso di maltempo la gita è rinviata al sabato successivo 9 aprile.

La guida sarà il nostro Socio e Guardia Ecologica Franco Redaelli.

Organizzatori F. Cassinari e P. Rossi.

La quota di partecipazione (per soli adulti) è di € 5.

Prenotazioni ed eventuali ulteriori informazioni presso **Pina Rossi, Inverigo, tel. 031.608020**, tutti i giorni dalle 20.00 alle 21.30 esclusi sabato e festivi.