



Regione Lombardia



Comune di Varese



CREA Varese



LEGAMBIENTE



LUOGHI E PAESAGGI

IL FIUME OLONA: LA NATURA E LA STORIA

IL FIUME OLONA

INTRODUZIONE

Oggi, in un territorio fortemente urbanizzato, nella valle che da Varese porta fino a Milano, dove la gente non è più attenta ad osservare ciò che la circonda, si nasconde un fiume: l'Olona. Dove nasce? Come sono le sue sponde ed il suo corso? Quali comunità animali e vegetali vivono e si sviluppano lungo questo fiume? Com'è la qualità delle sue acque? Qual è stato nel passato il rapporto uomo-fiume? Cosa rappresenta oggi questo fiume per l'uomo?

Il progetto si propone di fornire una risposta a questi interrogativi, avendo come obiettivi non solo la conoscenza degli aspetti naturalistici e antropologici, ma anche quelli di favorire la discussione e la riflessione sulla perdita di naturalità delle aree intorno al fiume (con conseguenti esondazioni ed altri problemi), sull'attuale gestione (casse di laminazione, ecc.) e sulla possibilità di una rinaturalizzazione. Lo studio dell'Olona, anche attraverso filmati, è la base per chi si pone come obiettivo il recupero culturale e ambientale del territorio attraversato da questo fiume.

1) COSA È UN FIUME

Il fiume è un corso d'acqua dolce perenne che scorre in un alveo naturale senza forti pendenze.

Un fiume è la conseguenza dello scorrimento per gravità sulle terre emerse di acque originate sia da pioggia che scioglimento delle neve o dei ghiacci. In linea generale affinché si possa creare un fiume occorrono: una sufficiente quantità di precipitazione; un'evaporazione non troppo elevata ed un suolo non eccessivamente permeabile.

Il corso del fiume viene diviso in:

- **superiore** - dall'origine allo sbocco in pianura
- **medio** - il tratto in pianura
- **inferiore** - il tratto prossimo alla foce

Elementi basilari per lo studio di un fiume sono: portata, regime, velocità della corrente.

La portata è il volume d'acqua che passa, nell'unità di tempo considerata, attraverso una sezione trasversale del fiume, espresso in m³ al secondo. I valori estremi di portata vengono denominati piene (massimi) e magre (minimi).

Il regime è l'evoluzione abituale delle portate del fiume nel corso dell'anno, si ottiene confrontando i valori di piena e di magra. Se la differenza non è elevata si dice che il fiume ha regime normale, ovvero dei fiumi propriamente detti; per differenze elevate invece il fiume viene definito a regime torrentizio.

La velocità della corrente fluviale dipende dalla pendenza del corso d'acqua, dalla conformazione e dalla dimensione dell'alveo.

Tutto il territorio che viene drenato da un fiume e dalla rete dei suoi tributari (affluenti) di ogni ordine costituisce il bacino idrografico di quel fiume. Il bacino idrografico è l'area di raccolta delle acque piovane che scorrono tutte convergendo in un unico punto. Nel caso di un bacino fluviale le acque meteoriche scorrono tutte verso un solco d'impluvio (fiume). Il limite esterno del bacino idrografico è detto spartiacque. Il bacino può contenere a sua volta bacini inferiori dipendenti e può avere condizioni morfologiche molto mutabili.

Il tracciato del bacino idrografico ha notevole importanza sulle piene: un bacino allungato, a forma di spina di pesce, è meno soggetto alle piene di uno con bacino circolare con reticolato a ventaglio.

Il fiume ha la capacità di modificare con il tempo le caratteristiche del territorio che attraversa, e questo grazie alla propria azione erosiva, di trasporto e di deposizione. L'erosione è il risultato del processo distruttivo, dovuto essenzialmente all'azione fisica (corrasione) e, in parte, chimica (corrosione) delle correnti. L'intensità del fenomeno, oltre che dalla portata e dalla velocità del fiume e dalla natura delle rocce attraversate, è determinata dalla qualità e dalla quantità del materiale trasportato (capacità di trasporto), nel senso che gli urti di questo contro le sponde e il fondo dell'alveo possono accentuare notevolmente l'azione corrasiva della corrente stessa; un carico eccessivo di materiale però riduce notevolmente, fino ad annullarlo, il potere erosivo dei fiumi.

L'andamento planimetrico dei corsi d'acqua è generalmente un tracciato tortuoso dovuto alle accidentalità topografiche o strutturali preesistenti all'instaurarsi dei fiumi stessi, all'esistenza di ostacoli particolarmente resistenti all'erosione, che li hanno obbligati a deviare il primo percorso, all'intervento di fenomeni tettonici vari, che hanno modificato l'andamento planimetrico delle regioni attraversate ecc.

Queste caratteristiche dei fiumi, sono spesso modificate da interventi antropici atti a difendersi dai fenomeni di piena, ma anche allo sfruttamento del fiume come fonte di acqua e di energia.

Le realizzazioni di nuovi insediamenti, di opere di ingegneria civile ed infrastrutture di servizio possono far sorgere molteplici e differenziate problematiche di dissesto del territorio particolarmente dove non sempre è stato seguito un modello di sviluppo compatibile con le esigenze di difesa del suolo e di conseguenza le situazioni di degrado e di rischio potenziale sono diffuse.

Si definiscono come dissesti idrogeologici quei processi che vanno dalle erosioni contenute e lente alle forme più consistenti della degradazione superficiale e sotterranea dei versanti fino alle forme imponenti e gravi delle frane comprendendo anche fenomeni come alluvioni e valanghe.

Le cause del dissesto idrogeologico sono da ricercarsi nella fragilità del territorio, nella modificazione radicale degli equilibri idrogeologici lungo i corsi d'acqua e nella mancanza d'interventi manutentori da parte dell'uomo soprattutto nelle aree montane in abbandono dove non si esercitano più le tradizionali attività agricole e forestali.

Il dissesto idrogeologico ha origine dall'azione dello scorrimento delle acque superficiali e sotterranee e si manifesta nelle forme più evidenti attraverso l'erosione torrentizia e le frane. Pertanto sarebbe meglio sottolineare che esistono due componenti non contemporaneamente presenti nel dissesto: una idraulica o idrologica relativa all'inadeguatezza della rete di drenaggio, l'altra geologica che si riferisce a frane, calanchi, erosione, valanghe. Per verificare quali realmente siano le possibili cause di un eventuale rischio di dissesto idrogeologico, bisogna iniziare a monte. In primo luogo possiamo incontrare superfici in evidente stato di erosione provocate da origini antropiche, come la realizzazione di strade, piste di esbosco, cave, discariche, oleodotti, metanodotti, elettrodotti, abitazioni, realizzati senza alcun accorgimento e successive opere manutentorie.

Le sistemazioni idraulico-forestali di tipo estensivo attuate in passato dal Corpo Forestale dello Stato e dal Genio Civile e non più proponibili per ragioni di elevati costi consentivano di contenere maggiormente la produzione di sedimenti in quota ossia l'erosione diffusa. Oggi tramite l'ingegneria naturalistica (termine odierno che raggruppa insieme la maggior parte degli antichi interventi di sistemazione idraulico-forestale), sulla base di nuove conoscenze derivate dalla ricerca tecnica e biologica si sono potuti migliorare molti vecchi sistemi costruttivi e svilupparne dei nuovi. L'accresciuta sensibilità dell'opinione pubblica verso i problemi relativi al territorio determina la necessità di definire criteri di intervento a tutela del suolo e del patrimonio naturale che si inseriscano più correttamente nell'ambiente.

2) INQUADRAMENTO TERRITORIALE E MORFOLOGICO DELL'OLONA

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E IDROGRAFIA

Il fiume Olona nasce nelle Prealpi varesine, a nord dell'abitato della Rasa di Varese, a 548 metri sul livello del mare. Oltre a questa sorgente, considerata la principale se ne stimano altre sei: la prima si trova sotto il passo Varrò, tra i monti Pinzella e Legnone, la seconda si origina a ovest dell'abitato e confluisce nel corso principale poco più a sud.

Le altre apparterebbero a quello considerato il ramo orientale dell'Olona, che origina in Valganna e percorre la valle delle grotte: questo tratto, alimentato dallo scioglimento delle nevi invernali del monte Martica, è in secca per la maggior parte dell'anno.

L'Olona ha una lunghezza complessiva, fino al confine di Milano, di circa 71 km; nel suo percorso attraversa 45 comuni appartenenti alle province di Varese e Milano.

Nel territorio varesino l'Olona scorre nella omonima valle fino a Castellanza. All'altezza di Gorla Minore il fiume si sdoppia con un ramo, della lunghezza di 1200 metri, che prende il nome di Olonella. Più a valle il suo corso si divide in alcuni canali industriali e derivazioni per l'irrigazione: il più famoso è il canale Diotti, dal nome dell'avvocato che ottenne il permesso di immettere acqua (da sorgenti in territorio svizzero attraverso la Bevera) da ristarrare poi nei pressi di Castellanza ad uso irriguo.

Nel territorio milanese, il fiume attraversa Legnano, in gran parte tombinato, riemergendo in superficie al confine meridionale della città, dove forma un ramo secondario. Nel percorso successivo, a sud di Legnano, la vallata si allarga e ricomprende terreni agricoli, fino alla confluenza del torrente Bozzente nei pressi della stazione ferroviaria di Rho. In comune di Pregnana Milanese, parte delle acque del fiume Olona vengono incanalate nello scolmatore Nord-Ovest, che a sua volta si immette nel fiume Ticino in comune di Abbiategrasso.

Successivamente l'Olona raggiunge Milano nei pressi dell'attuale Quartiere Gallaratese; percorrendo in sotterranea i viali della circonvallazione occidentale fino a San Cristoforo, supera il Naviglio Grande e dà origine al Colatore Lambro Meridionale. Un tempo esso si immetteva invece direttamente nella darsena di S. Eustorgio (ora di Porta Ticinese). Il dislivello tra la sorgente principale e la città di Milano è di 453 metri.

La larghezza media dell'alveo è valutata di circa 5 metri fino a Malnate e di circa 8 metri fino a Nerviano, e arriva fino a 16 metri di larghezza.

L'intero bacino occupa un'area di 370 km² compresa nelle province di Varese, Milano; una piccola zona interessa anche il territorio svizzero, precisamente quella relativa al rio Ranza, uno dei maggiori affluenti dell'Olona.

Complessivamente gli affluenti del fiume sono 19. Nel territorio della città di Varese l'Olona riceve le acque del rio Vellone in sponda destra e quelle del torrente Bevera in sponda sinistra. Quest'ultimo nasce ai piedi del monte Orsa a Viggìù, è un torrente ad acque continue e costanti con percorso di 11 km e costituisce il principale tributario del fiume.

In località Folla (comune di Malnate), nell'Olona si immettono le acque del torrente Lanza, che ha le sue origini in territorio svizzero.

Procedendo verso sud, gli altri affluenti principali sono: il torrente Quadronna in comune di Vedano (sponda sinistra), il torrente Selvagna in comune di Lozza (sponda destra) in provincia di Varese e i torrenti Bozzente e Lura in provincia di Milano (Rho).

La pendenza media del corso dell'Olona dalle sue sorgenti fino a Milano è di circa dello 0,6%. Il fiume è a regime torrentizio, con periodi di magra a portata di circa 2 metri³ al secondo, e situazioni di piena con portate di decine di metri³ al secondo.

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Nella descrizione dei rilievi geomorfologici, partendo dalle zone più rilevate fino alle zone più pianeggianti, si metteranno in evidenza soltanto le componenti geomorfologiche riguardanti lo studio in corso.

Orli di terrazzo - Sono presenti in quantità rilevante ed interessano sia le sponde degli affluenti che il fiume stesso; in alcuni casi è possibile notare una certa asimmetria data da episodi erosivi successivi alla deposizione del substrato. Ad esempio, l'orlo di terrazzo che delimita la valle del Rio Ranza, è evidente solo in sponda destra orografica. Il terrazzo inciso dal torrente Bozzente, tra Venegono e la Statale Varesina (Tradate), evidenzia un alveo ben sviluppato a testimonianza di una portata liquida e solida più cospicua dell'attuale. Per quanto riguarda gli ordini di terrazzi, se ne possono riconoscere almeno due, a volte tre, evidenziando così una caratteristica morfologia di alti e bassi dove questi ultimi rappresentano gli alvei di piena.

Erosioni incanalate - Il tratto a monte del fiume Olona scorre su un substrato roccioso in un alveo poco infossato e stretto; scendendo verso sud il fiume incontra terreni più erodibili e l'alveo del fiume tende ad allargarsi. L'erosione fluviale può manifestarsi sia come erosione in profondità, incidendo l'alveo del fiume, sia come erosione laterale che tende a far arretrare le scarpate; tali fenomeni spesso coesistono.

Alvei abbandonati - A sud di Arcisate e nei pressi di Cantello è riconoscibile una morfologia riconducibile alla presenza di un alveo abbandonato.

Nell'ambito del bacino del fiume Olona tale morfologia, presente in vari punti, testimonia un avvenuto spostamento dell'alveo.

Altri alvei abbandonati si trovano nei pressi di Castelnuovo Bozzente, a sud di Veduggio fino a Castiglione Olona, ad ovest di Venegono Inferiore, da Torba a Lonate Ceppino, nei pressi di Fagnano Olona, tra Gorla Maggiore e Gorla Minore e più a sud fino a Castellanza.

EVOLUZIONE DEL FIUME: MODIFICAZIONI NATURALI E ANTROPICHE

Il corso dell'Olona, così come si presenta oggi, è il risultato di una serie di variazioni avvenute negli anni, determinate sia da fenomeni naturali che da cause antropiche.

La più antica mappa del fiume risale al 1608, ma il primo lavoro completo è del 1772; in quest'ultimo vengono riportate le posizioni dei centri abitati, dei mulini, di canali e chiuse. Diverse carte tecniche sono poi state redatte negli anni successivi per lavori di manutenzione. Tali documenti sono conservati dal Consorzio del fiume Olona. Dal confronto delle mappe la variazione che risulta più evidente è quella relativa alle bocche di irrigazione e agli scaricatori: quasi tutte le derivazioni presenti per l'alimentazione dei mulini sono attualmente scomparse.

Dai dati esistenti nell'archivio del Consorzio risulta che i mulini erano 459 nel 1606, 438 nel 1772, 90 nel 1881. Tra il 1800 e il 1900 le acque del fiume, persa la funzione di forza motrice, cominciarono ad essere utilizzate come recettore dei reflui delle nascenti industrie e della crescente urbanizzazione.

Un altro aspetto riguarda il percorso del fiume, per il quale si osserva la tendenza, nel corso degli anni, ad un progressivo aumento dei tratti rettilinei, principalmente nei territori di Fagnano Olona, Legnano e Milano, dovuto ai fenomeni di piena ed alle successive opere di arginatura. A partire dal 1875 inoltre, a causa della crescente urbanizzazione, vennero eseguiti numerosi lavori di copertura del fiume a Varese, S. Vittore Olona, Rho, Legnano e Milano. Nel territorio di Milano la principale variazione avvenne nel 1919, anno in cui vennero effettuati i lavori per deviare le acque del fiume verso il Lambro meridionale.

Oggi il fiume tocca il territorio di 4 province: Varese, Como, Milano e Pavia e viene scavalcato da 57 ponti.

DESCRIZIONE DELL'ALVEO

Le caratteristiche del territorio attraversato dall'Olona sono notevolmente differenti nelle due porzioni in cui il bacino viene diviso dall'autostrada A8 Milano-Laghi.

Nell'area a monte, corrispondente alla vera e propria Valle dell'Olona, il fiume scorre in una valle profondamente incisa con i centri abitati posti in posizione elevata sulle colline. Lungo il suo corso il fiume è contiguo o attraversa una serie di insediamenti industriali, molti dei quali avevano, o hanno tuttora, la concessione a derivare acqua per uso lavorativo o per la produzione di energia elettrica. La larghezza dell'alveo varia mediamente tra gli 8 e i 12 metri: spesso si osservano notevoli restringimenti della sezione trasversale in corrispondenza dei ponti.

Nell'area a valle, invece, totalmente pianeggiante, l'Olona attraversa i due più grossi centri abitati del bacino, Castellanza e Legnano, scorre poi per un certo sviluppo in aree agricole, taglia nuovamente degli abitati (Nerviano e Pogliano Milanese) e infine defluisce ancora per un breve tratto in aperta campagna.

Nelle zone esterne ai centri abitati l'olona presenta numerose diramazioni e biforcazioni. Le sezioni risultano mediamente di larghezza compresa tra 12 e 16 metri, tranne che in alcuni tratti dove la dimensione trasversale si riduce fino a 6÷8 metri. Come per il tratto precedente, anche in questo caso i ponti creano notevoli restringimenti.

3) ASPETTI NATURALISTICI

Come qualsiasi ambiente legato all'acqua anche il bacino dell'Olona presenta una varietà di ambienti naturali legati all'evoluzione del fiume. Ovviamente in una valle così antropizzata anche le caratteristiche naturali hanno subito un'evoluzione, nel senso di una semplificazione, in relazione alla sottrazione di territorio e all'inquinamento causati dall'espansione delle infrastrutture umane.



Figura 1 - L'ambiente del fiume

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di specie e di ambienti caratteristici.

FLORA

La flora, nel bacino dell'Olona e nelle zone limitrofe, al giorno d'oggi è costituita in prevalenza da alberi e arbusti: latifoglie come la betulla, il castagno, il faggio, il frassino, la quercia, la robinia, il pino strobo.

Fiori spontanei: bucaneve, campanelle, dente di cane, mughetto, ortica, primula, ranuncolo;

Funghi e felci: *Amanita muscaria*, chiodino, porcino, russula, *Dryopteris dilatata*.

Acero di monte – Sicomoro (*Acer pseudoplatanus*)

Ha forma massiccia, a cupola, con fitto fogliame e rami inferiori pesanti; alto fino a 40 m, produce una fitta ombra. Le foglie a cinque lobi sono opposte, i lobi inferiori sono meno pronunciati; le pagine superiori sono verde scuro.

I fiori giallo/verdastri compaiono insieme con le foglie nel periodo maggio/giugno. Preferisce terreni profondi e buoni ed ha bisogno di una modesta quantità di luce e calore.

Biancospino comune (*Crataegus monogyna*)

Il nome *Crataegus* deriva dal termine greco Kratos che significa "forza"; i rami fioriti profumatissimi, venivano usati dai greci per adornare gli altari durante le cerimonie nuziali. La sua fioritura secondo i druidi Celtici segna l'inizio della primavera, la festa di Beltane.

Ha rami fitti e legno durissimo, ricoperto di spine lunghe ed aguzze. Le foglie singole, irregolarmente dentate, assumono colori vivaci in autunno.

La chioma è rotonda e può raggiungere un'altezza di 12 m. Può vivere fino a 500 anni. I frutti forniscono cibo invernale ad alcuni uccelli, tra cui i tordi; se ne può inoltre ricavare una gelatina ricca di vitamina C. I fiori in bocciolo possono essere conservati sott'olio come i capperi.

Carpino bianco o comune (*Carpinus betulus*)

Altezza fino a 24 m. Il tronco si presenta scanalato ma la corteccia è liscia; spesso questo albero autoctono si fa ammirare come una scultura come l'esemplare accanto posto sul sentiero del Monte di Rovate. Le foglie sono alterne, con piccioli rossastri e margini doppiamente dentati.

Gli acheni triangolari e costolosi crescono in gruppi di circa 8 paia, ciascuno protetto da una brattea trilobata. Il legno è resistentissimo e veniva usato per ceppi da macellaio, mazzuoli e bocce; quando ancora non era disponibile l'acciaio a costi accessibili, si usava per farne raggi di ruote e ingranaggi.

Castagno comune (*Castanea sativa*)

Alberi alti fino a 30 m, a chioma ampia con rami snelli, ma che si espandono. La corteccia si divide in lunghe nervature a spirale.

Le foglie sono alterne, seghettate e con nervature parallele. Gli amenti hanno solo fiori maschili, simili a fiocchi gialli, oppure fiori maschili eretti verso l'apice e fiori femminili verdi, più piccoli, alla base. Il frutto è un riccio verde spinoso che, in autunno, si fende per liberare da uno a tre frutti commestibili.

Le castagne sono acheni con buccia bruno scura; all'interno due cotiledoni bianchi, che maturano in ottobre. Originario dell'Europa orientale e dell'Asia minore, fu diffuso dai Romani sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale. Le castagne, ricche di amido e zuccheri, sono nutrienti e digeribili ed hanno costituito fino ad alcuni decenni fa uno degli alimenti base delle popolazioni rurali in zone collinari e montane.

Ciliegio selvatico (*Prunus avium*)

In aprile, osservando i boschi delle nostre zone, cogliamo i segni della primavera che avanza dalla fioritura di questa pianta che spicca in mezzo a tutti gli altri alberi. La probabile provenienza del Ciliegio selvatico è l' Asia minore, ma possiamo considerarlo una specie spontanea poiché fu portato in Europa in epoche lontanissime.

Foglie alterne, lunghe fino a 15 cm, con forma allungata e il margine seghettato.

Fiori a cinque petali bianchi che compaiono in aprile, prima delle foglie.

Frutti che compaiono in luglio, le ciliegie rosso scuro attirano gli uccelli che se ne nutrono e che, portando i semi lontano, contribuiscono alla diffusione della specie. L'uso alimentare delle ciliegie è molto antico: i noccioli sono stati trovati insieme a reperti di civiltà preistoriche.

Faggio comune (*Fagus sylvatica*)

Albero dal portamento molto variabile, da albero maestoso, nelle formazioni ad alto fusto, ad arbusto basso e contorto sui crinali delle montagne spazzate dai venti.

La corteccia liscia e grigia può rompersi in squame.

Le foglie alterne, lucide su entrambe le pagine, hanno margini ondulati e 6/7 paia di nervature parallele.

Il frutto, chiamato faggiola, ha 4 valve e 2 acheni; è commestibile e ricco d'olio che, secondo alcuni autori, sarebbe inferiore come qualità solamente all'olio di oliva.

Le foglie appaiono insieme ai fiori maschili, lungamente pedunculati, e a quelli femminili. Le faggete mature creano in alto una spessa volta sotto la cui ombra densa non crescono le piante del sottobosco.

Frassino (*Fraxinus excelsior*)

Nel passato, le popolazioni della Scandinavia adoravano il frassino come sacro, simbolo della forza virile; nella leggenda norvegese, Odino, il sommo tra gli dei nordici, ricavò il primo uomo da un pezzo di legno di frassino.

Oltre alla proprietà mistiche, Plinio gli assegnava anche proprietà medicamentose: consigliava il succo delle foglie contro il veleno delle serpi. Albero a cupola con rami largamente spazati può raggiungere un'altezza di 40 m.

Le foglie sono opposte e dentate e hanno 9/13 foglioline picciolate, con lunghi apici. Ogni frutto (samara) è lungamente alato.

I fiori maschili e quelli femminili spesso si trovano sullo stesso esemplare, ma su rami diversi e danno all'albero un colore purpureo prima che spuntino le foglie.

La corteccia grigio verdastra tende col tempo a fessurarsi.

Ama i suoli fertili, freschi e profondi. Veniva un tempo piantato vicino alle case coloniche, poiché il fogliame serviva all'alimentazione del bestiame.

Luppolo (*Humulus lupulus*)

Cresce nei boschi umidi e nelle siepi allo stato selvatico; nel parco non è difficile incontrarlo.

E' noto come componente della birra a cui dà quel particolare retrogusto amarognolo molto apprezzato dagli estimatori della bevanda.

Pianta erbacea perenne lianosa e rampicante, alta fino a sei metri, con fusti che si avvolgono a spirale, attraverso spine uncinato, ad altre piante.

I fiori maschili e quelli femminili, giugno/settembre, hanno colore verde giallastro e crescono su piante distinte (pianta dioica).

Farnia (*Quercus robur*)

Insieme con altre latifoglie (carpino, pioppo, ontano nero, olmo, salici) dovevano caratterizzare le grandi formazioni forestali della Pianura Padana, prima che venissero abbattute per favorire le colture. Il nome latino di "robur" significa forza. Corone di quercia venivano date ai cittadini più meritevoli dell'antica Roma. Albero molto longevo (può vivere dai 500 ai 2000 anni) di forma imponente, formata da robustissimi rami, può raggiungere un'altezza di 35 m.

Robinia - Acacia – Gaggia (*Robinia pseudoacacia*)

Prende il nome dal francese Robin (erborista e farmacista del re di Francia), che nel 1601 ne portò i semi dall'America settentrionale; in Italia arrivò circa due secoli più tardi. Estranea alla nostra flora ed infestante, è molto diffusa nei nostri boschi di pianura. E' spesso la prima specie che colonizza terreni degradati, instabili e poveri; la povertà di nutrimento di tali terreni stimola la pianta a produrre polloni che colonizzano in breve tempo l'area attorno. Albero a chioma aperta ed espansa, con rametti contorti, alta fino a 25 m. I fiori bianchi a grappolo, profumatissimi, attraggono le api che producono un ottimo miele; quando non sono ancora completamente sbocciati, vengono preparati in frittata o frittelle.

LA BRUGHIERA LOMBARDA

La brughiera e' una vegetazione erbaceo-arbustiva che ospita al suo interno degli alberi. La specie più caratteristica e' il brugo (*Calluna vulgaris*), piccolo cespuglio a fioritura autunnale che forma dei tipici tappeti.

La brughiera e' una formazione originatasi in seguito all'eliminazione del bosco originario, operata dall'uomo. Essa si e' poi mantenuta grazie ai periodici sfalci che vi venivano operati per ricavare strame ed anche a causa degli incendi, che sino a non molti anni fa erano abbastanza frequenti.

Questi due eventi in sostanza impedivano alla vegetazione di evolvere verso l'originario querceto, mantenendola in una sorta di "stadio giovanile", caratterizzato da specie erbacee ed arbustive adattate alle locali condizioni di sensibile aridità ed acidità dei suoli.

Con l'abbandono dello sfalcio e la netta diminuzione degli incendi la brughiera si e' visibilmente evoluta, tendendo a ricostituire una formazione boschiva più o meno rada.

La brughiera lombarda è costituita prevalentemente da pino silvestre che forma boschi puri o misti, in consociazione, questi ultimi, con farnia, castagno, robinia, carpino, betulla, olmo, acero, concentrati soprattutto sulle morene più antiche ferrettizzate, ovvero composte da terreno argilloso ricco di ossidi e idrossidi di ferro.

FAUNA

Specie ornitiche

Degna di nota è la nidificazione dell'Astore, un superbo rapace raro alle nostre quote, che si aggiunge alla presenza rilevata nel Parco Pineta di Tradate-Appiano. In ultimo citiamo 3 specie non nidificanti: l'Allocco (di notte è possibile ascoltarlo nel parco), il Gufo ed il Barbagianni.

Completano il quadro delle specie presenti lungo il corso dell'Olona: Allodola, Averla piccola, Balestruccio, Ballerina bianca, Ballerina gialla, Canapino, Capinera, Cardellino, Cincia bigia, Cincia dal ciuffo, Cincia mora, Cinciallegra, Cinciarella, Civetta, Codibugnolo, Codiroso, Colombaccio, Cornacchia grigia, Cuculo, Fagiano, Fioraccino, Fringuello, Gallinella d'acqua, Gazza, Germano reale, Gheppio, Ghiandaia, Gruccione, Luì piccolo, Merlo, Nibbio bruno, Passera d'Italia, Passera mattugia, Pettiroso, Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Pigliamosche, Poiana, Rampichino, Regolo, Rondine, Rondone, Saltimpalo, Scricciolo,

Sparviere, Sterpazzola, Storno, Torcicollo, Tordo bottaccio, Tortora, Tortora orientale, Usignolo, Verdone, Verzellino.

Airone Cenerino

Straordinari pescatori, i "pigliapes" si posizionano nell'acqua facendo sembrare le lunghe leve canne di bambù, all'avvicinarsi dal pesce affondano il becco appuntito dai margini taglienti nella preda; si cibano anche di rane, serpenti, topi e Insetti. Hanno collo, zampe e becco allungati.

Volano con il collo ripiegato a forma di "S", incassando la testa. Il piede ha quattro dita munite di lunghi artigli, tre dirette in avanti e il quarto all'indietro; l'artiglio del dito anteriore centrale ha un margine interno dentellato, simile ad un pettine, che l'uccello usa per lisciare il soffice piumaggio.

Durante la stagione riproduttiva molti aironi esibiscono piume allungate sulla testa, sul dorso o sul petto; si accoppiano e nidificano in grandi gruppi noti come garzaie. La maggior parte delle specie costruisce il nido, poco compatto, piatto e simile a una piattaforma, sui rami alti degli alberi delle paludi. Depone da 3 a 5 uova, la cova dura dai 25 ai 28 giorni.

Astore

Vive in ambienti boscosi alternati a spazi aperti; arriva fino ai tremila metri d'altitudine. È inserito nella Lista Rossa delle specie nidificanti in Italia a livello di vulnerabilità. È un potente cacciatore, preda piccoli e medi mammiferi; predilige gli uccelli, compresi altri rapaci come l'allocco, il gufo comune, la poiana, il gheppio, che uccide grazie ai potenti artigli e ai colpi inferti con il becco.

Il piumaggio è marrone-grigiastro con pennellate di bianco soprattutto sul petto; la parte inferiore dell'ala è chiara, il becco nero, le zampe gialle. Da giovane il piumaggio è piuttosto scuro con striature rossicce con nuca giallastra. La lunghezza oscilla tra i 50 e i 60 cm e l'apertura alare può raggiungere i 120 cm.

Maschio e femmina sono simili per il piumaggio, la femmina è meno scura del maschio; il dimorfismo sessuale è però evidente nelle dimensioni, essendo la femmina di gran lunga più grande e potente del maschio.

L'astore, al di fuori del periodo riproduttivo, è una specie solitaria e territoriale; la coppia tende ad occupare per anni il proprio territorio; generalmente la femmina depone 3-4 uova nell'arco di qualche giorno che cova per circa 36-38 giorni.

Anfibi

Raganella italiana (*Hyla intermedia*)

Misura fino a 5 cm. La colorazione del corpo varia dal grigio-bruno al verde brillante. Alcune specie cambiano colore come reazione a modificazioni della temperatura o dell'illuminazione ambientale.

La raganella ha l'apice delle dita espanso a formare dei dischi che le consentono di fare salda presa anche su superfici verticali. Vive tra i cespugli, nei prati con pozzanghere ed ai margini dei boschi. Può spingersi fino ai 1500 m.

Nei dintorni delle pozze riproduttive, nelle sere primaverili ed estive, è tipico ascoltare il canto gracitante continuo che il maschio emette alternando un tono grave ad un tono acuto.

Depone tra le 200 e le 1400 uova suddivise in piccole masserelle gelatinose. La dieta larvale comprende sostanze vegetali ed animali mentre gli individui metamorfosati predano invertebrati terrestri che spesso vengono catturati in volo.

Rospo comune (*Bufo bufo*)

I rospi differiscono dalle rane per una cute più asciutta, che spesso ha un aspetto verrucoso, e per la frequentazione di ambienti terrestri. Il Rospo comune è poco appariscente: il suo color terra gli permette di mimetizzarsi così bene da essere facilmente scambiato per una zolla di terra. Durante la stagione degli amori si raduna nelle aree di riproduzione, dove le femmine depongono i loro nastri di uova e circa 2 settimane più tardi nascono i girini. Al termine della stagione riproduttiva si allontanano alla ricerca di luoghi in cui abbondano Insetti. Nel parco, un punto particolarmente critico è a Gornate Olona, sulla strada che porta a Carnago. Nelle sere di pioggia della stagione primaverile, l'attraversamento dei rospi è lento e molti sono quelli che finiscono sotto le ruote delle auto. Quando possibile, volontari favoriscono questo transito, raccomandiamo prudenza agli automobilisti quando si verificano le condizioni suddette; a ricordar loro questa situazione esiste un cartello fatto installare dal gruppo "Ranatt" di Gornate Olona, più volte rimpiazzato perché requisito da qualche idiota.

Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*)

Urodelo che da adulto può raggiungere gli 11 cm di lunghezza totale, inclusa la coda. Coda appiattita lateralmente e lunga sovente quasi quanto il corpo; pelle liscia e cresta vertebrale continua presente in ambo i sessi (più alta nel maschio in fregola) che dalla nuca si prolunga senza interruzione fino all'apice della coda. Specie spesso terragnola al di fuori della stagione riproduttiva, lo si trova in laghi, stagni, maceri, pozze, risorgive, soprattutto se ricchi di vegetazione.

Mammiferi

Sono diverse le specie di Mammiferi che popolano i boschi dell'alto e medio corso del fiume Olona. Ovviamente le presenze di animali sono più frequenti laddove il livello di antropizzazione dell'ambiente lo permette. I mammiferi che ancora popolano le sponde dell'Olona sono di piccola o media taglia: riccio, toporagno, talpa, pipistrelli (Rinolofidi e Vespertilionidi), scoiattolo, arvicola, ghio, moscardino, topo selvatico, ratto grigio (o surmolotto), lepree, minilepree, coniglio selvatico, donnola, faina, tasso, volpe.

L'ECOSISTEMA ACQUATICO

Da sempre la pesca è stata una fiorente attività economica legata al fiume Olona che a partire dal XIX secolo andò scomparendo a causa dell'aumento dell'inquinamento delle acque del fiume dovuti ai rifiuti e agli inquinanti riversati nel fiume ad opera delle acque di scarico delle industrie che con la rivoluzione industriale sorsero in numero sempre più frequente lungo il corso dell'Olona. L'attività di pesca continuò comunque fino alla seconda Guerra Mondiale ma solo a livello amatoriale ed è attualmente vietata.

Oggi molte specie, sia di Pesci che di macroinvertebrati, presenti in passato sono scomparse. Soprattutto l'assenza e/o la consistente riduzione di certi macroinvertebrati, come alcune specie di larve di Insetti (ad esempio Efemerotteri, Tricotteri) o Crostacei (Gammaridi) ha sicuramente influito sulla scomparsa o minor presenza dei Pesci.

Attualmente a livello di macroinvertebrati sono presenti Anellidi (lombrichi, sanguisughe), Crostacei (*Asellus aquaticus*), Molluschi, oltre a larve di Insetti, tutte specie comunque che ben si adattano anche ad acque poco pulite.

Per quanto riguarda i Pesci, sebbene attualmente le informazioni riguardanti la distribuzione siano lacunose, a causa delle difficoltà nel raccogliere dati attraverso censimenti, spesso lasciati alla collaborazione dei pescatori grazie ai loro avvistamenti e/o in base al pescato, sembrerebbe ancora presente lo scazzone (famiglia dei Cottidi), pesce che, generalmente, poco si adatta all'inquinamento.

4) EVOLUZIONE DEL RAPPORTO UOMO FIUME NELLA STORIA

Anche la storia umana, come lo sviluppo delle altre specie, è sempre stata legata all'acqua, molte delle grandi civiltà della nostra storia hanno infatti visto la luce sulle sponde di grandi fiumi; anche l'inizio del rapporto tra uomo e Olona risale molto indietro nel tempo.

Tra la fine del Neolitico e l'inizio dell'Eneolitico si sono formati nella Valle Olona i primi insediamenti umani. Con il successivo passaggio dall'età del bronzo a quella del ferro si diffuse in questa zona la cultura di Golasecca.

A partire dal 383 a.C. e durante tutto il V e IV secolo a.C. l'intera Lombardia è sotto il dominio dei Galli. Dal 194 a.C. i Romani colonizzano tutta la zona: gli antichi villaggi celtici diventano "Vici" (piccole cittadine rurali di campagna). Fra questi, quelli lungo l'Olona assumono una certa importanza.

Nel 568 d.C. la regione viene conquistata dai Longobardi. In questo periodo assume una rilevante importanza socio-economica il castello di Sibirium (Seprio), che durante la fine dell'800 diventa proprietà del Vescovo di Pavia.

Nel frattempo si sviluppano i Comuni. A opporsi alla crescente autonomia di questi, interviene Federico di Svevia, detto il Barbarossa, che viene eletto imperatore della Germania. Per difendersi, i Comuni formano una coalizione firmando il Giuramento di Pontida (1167) e, dopo numerosi scontri, riescono a sconfiggere il Barbarossa nella battaglia di Legnano (1176).

La valle del fiume Olona è stata una delle incubatrici del processo di industrializzazione del nostro Paese, fin dai primi anni dell'Ottocento, poiché sul territorio erano presenti due importanti fattori: la forza motrice dell'acqua e l'industrialità della gente. Da questo punto di vista l'Olona è stato definito "Olona fiume civiltà". Le sue acque sono state per decenni il motore che ha fatto funzionare centinaia di manifatture, cotonifici, concerie, setifici, tessiture e tintorie.

Una valle ricca di storia, che è possibile ripercorrere a ritroso, partendo dalle testimonianze della rivoluzione industriale, indietro fino all'epoca dei mulini da grano e, ancora, fino alle vicende del Contado longobardo del Seprio.

Un itinerario scandito da scoperte sorprendenti: vecchi stabilimenti dimessi o tuttora funzionanti, mulini, ponti, castelli, località d'atre quali Castiglione Olona e Castelseprio.

Da molto tempo ormai la presenza del fiume non ha alcun rilievo ai fini del fabbisogno energetico.

Eppure, l'industria nella valle Olona non solo si è conservata, al di là del naturale processo di sostituzione tra singole imprese, ma si è espansa oltre gli argini, intersecandosi con la campagna e dirigendosi, dove è stato possibile, nelle aree urbanisticamente destinate alle attività produttive. Ha diversificato le produzioni dando vita al fenomeno della piccola e media impresa diffusa. Oggi, nei sedici comuni affacciati sulla valle dell'Olona si contano, tra attività industriali e artigianali circa 2.600 unità locali, che danno lavoro a quasi 20.000 addetti.

Da grande opportunità di sviluppo, il fiume ha costituito negli ultimi decenni un grande problema a motivo delle esondazioni che si sono ripetute con frequenza ravvicinata e che hanno prodotto devastazione non solo nelle fabbriche ma anche nelle abitazioni, alle strade, ai ponti e dell'inquinamento dovuto alla forte presenza industriale e artigianale.

LE FABBRICHE

Mulini

“prototipi della fabbrica”

Lungo il corso dell'Olona si insediarono, già a partire dal tempo del Ducato di Milano (1500), i mulini ad acqua. La necessità che l'acqua non andasse sprecata e fosse usata impropriamente diede luogo alla nascita immediata di un Consorzio del fiume Olona, col compito di regolare l'uso e lo sfruttamento delle acque.

Il mulino era attraversato da una roggia che, con il suo salto alimentava le ruote e da queste partivano i collegamenti con le macine poste all'interno del mulino.

Oltre ai mulini, la forza motrice idrica dell'Olona metteva in moto anche diversi torchi d'olio, folle per ottenere carte o feltri, pile o piste per la brillatura del riso.

“Molini di Gurone”

Nel 1608 si registrava a Gurone l'esistenza di un Molino del sig. Luigi Bizzozzero, rodigini 4 da farina e una folla da panno ed una pista.

Il catasto lombardo ottocentesco confermava la presenza di un molino da grano ad acqua e macina di semi oleosi.

Dopo diverse vicissitudini dei due mulini rimane un complesso a pianta irregolare, composto da edifici a due e tre piani in mattoni e pietra, in parte di impianto tardo medievale, con solai, travature in legno e copertura in coppi. Al secondo piano, oltre cento anni fa, fu impiantata un'attività di falegnameria con uso di macchinari originali inglesi datati 1874, tutt'ora esistenti e mossi dall'energia del fiume Olona, cosa che ne fa l'unico esempio esistente oggi in Lombardia.



Figura 2 - Mulini di Gurone: particolare

Attorcitoi

“le fabbriche della seta”

Nel 1679, si contavano, in Varese, 205 “mulini da seta”, filature, cioè, che impiegavano macchinari mossi da acqua.

Gli opifici erano caratterizzati da una corte centrale rettangolare lungo il perimetro della quale erano disposti, a somiglianza della cascina, gli edifici costruiti pure di massi di pietra, piccoli ciotoli, laterizio. Le notevoli dimensioni e lo sviluppo in altezza evidenziano però la matrice industriale dell’edificio.

Gli ingranaggi, situati al piano interrato, erano collegati alla ruota idraulica che imprimeva un movimento uniforme, trasmesso poi ai “mulini da seta”, collocati al piano terreno, per la torcitura. Ogni ambiente ospitava una fase diversa di lavorazione.

“Filatoi Maggi”

Vincolato allo sfruttamento delle fonti naturali di energia, il filatoio Maggi si localizzò lungo il corso dell’Olona, lontano dal centro abitato di Malnate. Grazie a questo fatto è l’unico esempio esistente che conservi l’assetto edilizio iniziale.

Forse costruito nel 1819 accanto all’antico mulino, fu ingrandito con la costruzione di un opificio a sviluppo verticale nel 1840 dal Maggi e tale rimase fino a dopo il 1913 quando fu rilevato dai Salmoiraghi e convertito in stabilimento per la spremitura di semi oleosi. Il filatoio, a cui si accedeva attraverso un edificio che ospitava uffici e qualche alloggio e il magazzino, si ergeva per cinque piani, spoglio, con un solo corpo aggettante, contenente la scala.



Figura 3 - Filatoio Maggi

Cotonifici

“la fabbrica a shed”

Verso il 1820 – 1830 le rive dell’Olona si trasformarono in un operoso cantiere di opifici neri: i cotonifici.

Le fabbriche, sviluppate esclusivamente in altezza, avevano facciate povere ed anonime, testimoniando l’iniziale disinteresse della classe imprenditoriale per gli aspetti del decoro, obbedendo unicamente a criteri di efficienza e di risparmio. Anche i cotonifici impegnarono macchinari mossi ad acqua.

Solo verso il 1880 gli stabilimenti conobbero una svolta: la tipologia della fabbrica alta sembrava aver esaurito la propria funzione a favore di un modello, quello “shed”, distinto dallo sviluppo orizzontale dei capannoni affiancati, che costituivano grandi spazi di lavoro su di un unico piano. Comparvero le ciminiere, testimoniando lo sfruttamento di una nuova energia. In notevole ritardo rispetto all’estero si affermò dunque la fabbrica orizzontale. Si divulgarono altresì tecniche costruttive nuove: putrelle, colonnine in ghisa, infissi, serramenti e porte in ferro.

Birreria Poretti

“il sogno liberty in riva al fiume”

La scelta del luogo, presso la rinomata “fontana degli ammalati”, in cui avviare la produzione della birra va ricondotta alla presenza dell’acqua (l’Olona) utilizzata sia come energia motrice che come materia prima.

L’indirizzo dei Poretti è fin dall’inizio orientato verso una produzione ottenuta con macchine aggiornate.

È del 1898 il primo intervento dello studio di architettura “Bilh e Woltz” di Stoccarda, a cui vennero affidati anche i successivi lavori. La nuova sensibilità architettonica, riferibile al liberty, si rivela sia nel modo di trattare geometricamente la struttura dell’edificio, sia nel modo di realizzare la facciata, uno dei motivi di maggiore interesse del grande complesso industriale.

5) QUALITÀ DELLE ACQUE E FATTORI IDROGEOLOGICI

Nel 1610 nasce il Consorzio del fiume Olona, che ancor oggi ne gestisce le acque; in quel periodo lungo il suo corso si contano 116 mulini ad acqua con 463 rodigni.

Con la rivoluzione industriale il fiume vede progressivamente peggiorare la qualità delle sue acque fino a circa un ventennio fa, dove si assiste ad un’inversione di tendenza, dovuta sia agli impianti di depurazione, sia alla normativa sugli scarichi industriali.

Il processo di risanamento dell’Olona, nel tratto della provincia di Varese, è iniziato nel 1966 con la nascita del Consorzio Volontario per la tutela, il risanamento e la salvaguardia delle acque del fiume Olona.

Nel 1983 si costituisce a Varese la Società SOGEIVA S.p.A., con il compito di gestire gli impianti di depurazione.

Oggi i depuratori dislocati in Provincia di Varese sono circa 80; i principali, lungo tutto il corso, sono a Varese, Viggiù, Cantello, Cairate, Olgiate Olona, Saltrio, Canegrate e Pero. E’ in fase di progettazione il depuratore di Gornate Olona.

Attualmente il fiume lungo il suo corso riceve più di 20 scarichi industriali, di cui 3 in provincia di Milano; nella sola provincia di Varese gli scarichi civili di fognature non ancora depurate sono circa 50.

Il piano di tutela delle acque si propone che ogni corpo idrico superficiale raggiunga, entro il 31 dicembre 2008, l'obiettivo di qualità ambientale "sufficiente" ed, entro il 31 dicembre 2016, l'obiettivo di qualità ambientale "buono".

A questo proposito il fiume Olona viene monitorato in 3 stazioni più la sorgente, in provincia di Varese, in 2 stazioni in provincia di Milano: Legnano e Rho. I campionamenti sono mensili per i parametri chimico-fisici di base e le analisi microbiologiche e trimestrali per il campionamento biologico con metodo I.B.E., tramite riconoscimento di macroinvertebrati bentonici.

Mentre sono ben noti gli effetti del dissesto idrogeologico del fiume, le numerose e devastanti "alluvioni" che hanno sconquassato la valle Olona sono ancora ben vive nella memoria di chi le ha vissute. L'attuale strumento per la pianificazione di tutte le problematiche legate al fiume è rappresentato dall'Autorità di Bacino. Il sistema fluviale dell'Olona, che appartiene al bacino del fiume Po, è di competenza dell'Autorità di Bacino del Po (www.adbpo.it) con sede a Parma.

Lo strumento di pianificazione è il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che è composto da vari strumenti stralcio di cui uno dei principali riguarda la regolamentazione dell'uso del suolo delle fasce fluviali. Le fasce fluviali sono individuate dai limiti raggiunti dall'alveo del fiume prodotti dalla serie delle piene registrate nel corso degli anni; dall'alveo vero e proprio, dei periodi di regime normale, agli eventi eccezionali con ricorrenza oltre i duecento anni.

Il fiume Olona è stato oggetto di una sperimentazione di un nuovo sistema di monitoraggio del fiume che tiene conto del complesso delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche chiamato Indice di Funzionalità Fluviale (IFF).

Complessivamente, dai livelli di funzionalità fluviale ottenuti e dai dati chimici, biologici e microbiologici rilevati nel quadriennio 2000-2004, la situazione appare critica, in misura maggiore nel tratto del fiume in provincia di Milano.

Le maggiori problematiche riguardano l'incompleto collettamento degli scarichi civili e il malfunzionamento di alcuni impianti di depurazione di acque reflue urbane o industriali.

Inoltre, il problema delle piene, in relazione all'elevata urbanizzazione del bacino fluviale, ha portato alla costruzione di imponenti opere di spondalizzazione e, in alcuni tratti, cementificazione dell'alveo, influenzando negativamente sulle comunità vegetali e animali dell'ambiente fluviale e di quello ad esso circostante.

6) OLONA, UN FIUME

I contenuti di questo percorso vengono sviluppati anche attraverso la visione di "Olona, un fiume" film documentario realizzato da Mauro Colombo, Luca Fantini e Andrea Minidio.

Il film, realizzato anche grazie alla collaborazione di Legambiente Varese, potrà essere proiettato dai volontari di Legambiente, previo accordo telefonico (0332 812059).

Questo film-documentario ripercorre il passato, attraverso l'appassionata voce degli uomini che hanno studiato, vissuto, combattuto ed amato il fiume Olona, e indaga il presente ed il futuro di questo grande fiume che ha segnato la nascita dell'industrializzazione in Italia e che ha visto la profonda rottura tra mondo contadino e mondo industriale, tra uomo e ambiente.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

AA. VV. "La fabbrica ritrovata", archeologia industriale nella Valle Olona Università popolare di Varese, Varese, 1989.

Arpa Lombardia "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale: Il Fiume Olona".
<http://www.arpalombardia.it/new/live/download/pubblicazioni.html>

http://www.comune.castiglione-olona.va.it/Parco_RTO/PlisRTO/ (di Oscar Bassani)

http://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale

<http://www.provincia.va.it/agricoltura.htm> (Piano Ittico Provinciale)

<http://win.biblioteca-liceotosi.va.it/>

Introini V. e Zibetti P., Il medio Olona; lineamenti di morfologia paesistica. Macchione editore, Varese, 1998.

Macchione P. e Gavinelli M., Olona. Il fiume, la civiltà, il lavoro. Macchione editore, Varese, 1998.

Mazzocchi L., Dizionario del fiume Olona, manoscritto, Milano, 20/05/1920.

Spartà G., La diga mai nata, Il fiume Olona e le sue esondazioni. Storia di disastri e negligenze. Mazzuchelli 1849 spa, Varese, 1993.

Dispensa curata e realizzata da: dott.ssa Alessandra Mazzucchi e dott.ssa Valentina Minazzi. Con il contributo di: prof.ssa Laura Balzan, dott.ssa Arianna Castiglioni, Alessandro Madron, arch. Alberto Minazzi.

Fotografie: Alberto Minazzi.

Copertina: Maurizio Gianì

CREA

Centro Regionale per l'Educazione Ambientale in provincia di Varese

Via Busca, 14 – Varese

Tel. 0332.241519 – Fax 0332.280401

E-mail: crea.va@comune.varese.it

La Regione Lombardia è l'ente che ha dato vita ai Centri Regionali (o di Riferimento) di Educazione Ambientale - CREA, i quali hanno sede territoriale in ogni provincia. Questi centri, finanziati con il contributo regionale, hanno lo scopo di infondere la responsabilità e la coscienza ambientale tra la cittadinanza.

Il Comune di Varese conduce dal punto di vista amministrativo e gestionale il CREA per tutta l'area della provincia di Varese. La sede del CREA è a Varese, in uno degli stabili di proprietà pubblica.

Legambiente è l'Associazione che gestisce i programmi tecnici del CREA nella provincia di Varese, proponendo i percorsi, organizzando e divulgando l'educazione ambientale.

La presente dispensa può essere liberamente ridistribuita ed il suo contenuto utilizzato per scopi educativi e didattici non commerciali purché vengano citati gli autori e le fonti relative a testi, tabelle, grafici ed illustrazioni di cui viene fatto uso.

Edizione aggiornata al marzo 2007



Regione Lombardia



Comune di Varese



CREA Varese



LEGAMBIENTE