

IL BACINO IDROGRAFICO COME UNITÀ DI ANALISI ECOLOGICA

**Virginio Bettini, Gabriele Bollini, Pietro Giuliano Cannata,
Paolo De Rocco, Gilberto Gandolfi, Giuseppe Sansoni, Egidio Screm
Gualtiero Simonetti, Raimondo Strassoldo, Franco Tassi, Floriano Villa**



**Comitato per la difesa del fiume Ledra
e del suo ambiente
Comitât pe difese de Ledre**

INDICE

- 9 Introduzione
- 11 PRIMA PARTE
- L'ACQUA AMMINISTRATA. LA GESTIONE DEL BACINO IDROGRAFICO,
 DEL SUOLO, DELL'AMBIENTE FLUVIALE**
- 13 FRANCO TASSI
 Verso lo smantellamento del territorio italiano? (!)
- 21 PIETRO GIULIANO CANNATA
 Dallo sfruttamento all'utilizzo delle risorse naturali. I piani di bacino: nuovo
 strumento di gestione del territorio
- 35 GABRIELE BOLLINI
 Il bacino idrografico: un approccio ecosistemico alla pianificazione territoriale
- 51 GIUSEPPE SANSONI
 Sistemazione idraulica dei corsi d'acqua: l'impatto biologico
- 71 EGIDIO SCREM
 Le ragioni per una tutela ambientale del bacino idrografico
- 85 SECONDA PARTE
- LE ACQUE IMPRIGIONATE. L'IMPATTO DELLA CANALIZZAZIONE DEL
 FIUME LEDRA ED ALTRE MANOMISSIONI IN FRIULI**
- 87 GILBERTO GANDOLFI
 L'ecosistema degli ambienti di risorgiva
- 93 GUALTIERO SIMONETTI
 L'ambiente naturale vegetale del Fiume Ledra
- 99 FLORIANO VILLA
 L'area del Fiume Ledra: osservazioni geonaturali
- 105 VIRGINIO BETTINI, GABRIELE BOLLINI
 Studio preliminare per una Valutazione di Impatto Ambientale del progetto di
 ricalibratura del Fiume Ledra
- 113 PAOLO DE ROCCO
 Tutela del paesaggio fluviale e di risorgiva con riferimento al Piano
 Urbanistico Regionale
- 121 RAIMONDO STRASSOLDO
 Storia di un fiume

RAIMONDO STRASSOLDO

STORIA DI UN FIUME

Premessa

Da molti anni ho orientato il mio lavoro di sociologo ai temi dell'ambiente e dell'ecologia umana/sociale, con un occhio di riguardo ai problemi delle risorse idriche. Su questi ho svolto ricerche, consulenze, conferenze, e pubblicato estensivamente (vedi bibliografia), cercando sempre di attenermi ai canoni del metodo e dello stile scientifico. Permettetemi, per una volta, di cambiare registro, portando una esperienza personale. La narrazione «storica» rischia sempre di scivolare nella letteratura (e quindi, un po' anche nel compiacimento narcisistico). Ma si può anche ricordare che le «storie di vita», lo «studio del caso», l'«esperimento naturale», la «osservazione partecipante», la «ricerca-intervento» sono tutti ormai metodi accettati di indagine nelle scienze sociali; ed è in questo spirito che offro questa testimonianza.

Antefatto

C'era una volta, nella Bassa Friulana orientale, un piccolo fiume. Come i suoi numerosi fratelli, affluenti dell'Ausa, era figlio dei Musi e del Matajur, cioè del Torre e del Natisone, le cui acque, inabissatesi nell'alta pianura, tornavano alla luce in una miriade di polle, acquitrini e rivoli, a sudest di Palmanova. Nel corso dei secoli, le sue acque furono regolate dall'uomo per provvedere energia a mulini, a difendere castelli, anche a far scorrere barconi. Fluiivano tra fittissime «foreste a galleria» di salici, ontani, pioppi, aceri, platani, frangole, noccioli, sanguinelle, olmi, frassini, e soprattutto roveri. Nelle zone ombrose il letto di ghiaie dorate, nitidamente visibili anche in profondità, era nudo e netto, mentre in quelle più soleggiate le rive esplodevano di una vigorosissima vegetazione di carici, cannuce, tife, equiseti, petasiti, e dal fondo fluitavano estesi materassi di morbidissime erbe acquatiche, verde tenero, nere, rossastre. Da quelle acque i pescatori — contadini dal doppio lavoro — traevano trote, temoli, lucci, cavedani, tinche, anguille, carpe, lamprede, gamberi. Attorno ad esse vivevano frotte di girigole, germani, garzette, nitticore, aironi, tarabusi, beccacce. Il fiume non solo dava la vita a migliaia di forme viventi; sembrava esso stesso un orga-

nismo vivente, nello scintillare delle increspature, nell'alitare continuo di minuscole brezze. La sua luce mutava con le stagioni. Nelle più gelide mattine invernali, poi, il fiume — una ventina di gradi più caldo dell'aria — emetteva ampie volute di vapore, come se bollisse; nelle afose serate d'estate — di altrettanto più freddo — si avvolgeva in un candido lenzuolo di nebbia, come un fantasma. Sempre, la sua presenza viva dava il tono all'intero paesaggio e al paese.

L'agonia

Poi venne l'era delle bonifiche e dei riordini, e molte delle sue vene vennero raddrizzate in fossi e canali, gli acquitrini prosciugati, i boschi estirpati, i prati umidi arati, le sponde alzate in argini. Solo le aste principali mantennero il loro corso leggermente curvilineo, e a tratti qualche striscia di bosco lungo le rive; e qui era ancora possibile, aprendosi faticosamente la strada nell'intreccio fittissimo dei cespugli e delle liane — luppoli, clematidi, rovi, caprifogli — o scendendo con la barca sotto la volta verde, sull'acqua azzurra e trasparente, immaginare di trovarsi in mezzo alla natura; anche se solo pochi metri oltre la cortina si aprivano le abbaglianti, geometriche distese della «steppa a cereali». Ancora negli anni sessanta c'erano ragazzi che andavano in barca lungo il fiume, a pescare all'alba, a tendere parangai e nasse e palavuate al crepuscolo; e con il pescato si faceva qualche bella cena, o lo si vendeva ai signori del paese, per un po' di «argent de poche». La barca serviva ai ragazzi anche a dar le prime prove della loro virilità, nella forza con cui la spingevano a bordone controcorrente (non c'erano, allora, nè motorini nè attrezzature sportive). Qualche volta, bisogna confessarlo, si andava anche in barca a rubar pannocchie da latte, o grappoli d'uva; e qualche altra volta si convinceva anche le ragazze a romantiche gite. Anche di notte, magari a rinfrescare gli ardori dei balli, i ragazzi si esibivano in esilaranti nuotate notturne, a lume di luna, nell'acqua nera e gelata enormemente dilatata dall'oscurità.

Poi venne l'età del benessere, e dalle case finirono nel fiume quantità crescenti di barattoli, vetri, plastiche, scarpe, ombrelli, copertoni, non più riciclati nei mille usi della povera sussistenza contadina; e dai bagni, detersivi e liquami non più assorbiti dagli orti di casa. Sul fondo del fiume si accumulavano i «rifiuti solidi urbani»; mentre sul pelo dell'acqua si stendevano veli di sporco, talvolta iridiscente di oli e nafte. Farci il bagno cominciava a essere una prova di ardimento o di incoscienza; ed era sempre più abbordabile la spesa di andare a Belvedere e Grado. Rapidamente, il fiume cessò di essere luogo di svago.

Poi venne la monocoltura a mais, e il livello dell'acqua, un tempo co-

to, deviando nelle sue vasche l'acqua del fiume — dapprima solo in parte, e poi totalmente —.

A valle dalla presa, il fiume si ridusse ad una lunga «morta» di acqua stagnante, di quasi un metro più bassa di prima. Gli alberi di riva — soprattutto gli ontani — le cui ceppaie erano rimaste all'asciutto, intisichirono e si seccarono. Il loro legno, cadendo in acqua, non era allontanato dalla corrente, ma rimaneva in loco, a «far terra». I fanghi delle «montane» si depositavano sul fondo, e su di essi crescevano rigogliose le piante di palude. Dal lato della peschiera, la terra accumulata scendeva con le piogge nel fiume, ostruendolo. I rifiuti galleggianti si accumulavano nelle anse, in disgustosi ammassi di plastiche multicolori, su cui brulicavano le pantegane. Il fiume era distrutto, morto, e lo spettacolo di putrefazione era rinforzato dal tanfo delle buche in cui venivano gettati, dall'altra parte, i pesci morti, e dalle relative nuvole di mosche.

Le prime proteste

Erano anni in cui pochi avevano sentito parlare di ambiente e di ecologia, e chi amava i fiumi e gli alberi era considerato, bene che andasse, un romantico, un poeta, un matto o, più spesso, un nemico del progresso e del popolo. E tuttavia qualcuno protestò. Protestarono i pescatori, privati di un chilometro di acque, e impediti a inoltrarsi lungo la riva occupata dalla peschiera. Ma, si sa, i pescatori sono dei solitari, un po' anarchici, alieni dall'organizzare efficaci azioni collettive. Protestarono anche i proprietari dei terreni sull'altra riva, per ovvi motivi. Ma all'ufficio tecnico del Comune si dichiararono incompetenti, perchè la trotticoltura è una branca dell'agricoltura, e in campagna si poteva far quel che si volesse; e perchè la tutela dei corsi d'acqua non è affare del Comune. Il Consorzio di Bonifica della Bassa Friulana chiarì che aveva dato parere favorevole all'opera solo a condizione che venissero osservate una lunga serie di condizioni, che riguardavano la continuità delle sponde, la fascia di rispetto di 10 metri tra il ciglio e le opere, il divieto di sbarramenti in alveo, la costruzione di vasche di depurazione, la difesa delle scarpate, ecc.; condizioni formalizzate in una regolare convenzione sottoscritta dal trotiere (n. 1346 di repp. del 21.4.1971). Che nessuna, dicesi nessuna, di tali condizioni fosse di fatto osservata eh, beh, che ci si può fare? Tanto quello del Consorzio era solo un parere, la competenza decisionale essendo del Genio Civile. Al Genio Civile dissero che sì, la derivazione non era stata ancora concessa, ma solo per motivi burocratici; e che di fatto gran parte delle trotiere del Friuli operavano tranquillamente senza concessione, che sarebbe venuta a suo tempo, in sanatoria.

Ci si rivolse anche alla Regione, e per essa all'Assessore all'Agricoltura, avvocato Comelli, che così gentilmente rispondeva il 4 giugno 1973:

«non risulta... che la pratica di derivazione della succitata Ditta sia stata definitivamente regolarizzata, per cui sarà sempre possibile presentare eventuale ricorso... Questo Assessorato concorda sulla gravità degli inconvenienti che possono derivare dall'indiscriminato sviluppo di tali attività (troticoltura), che comporta danni al buon regime idraulico dei corsi d'acqua, inquinamenti dovuti alla concentrazione degli impianti e deturpazione del paesaggio, e più volte la Regione ha espresso il suo parere presso le sedi competenti, tanto che il Magistrato alle Acque di Venezia, con nota 10.6.1972, n. 10317 ha proposto al Ministero la sospensione delle concessioni d'acqua a uso ittiogenico».

Evidentemente, il responsabile maggiore della faccenda era il Genio Civile, al quale in quegli anni si scrissero diverse lettere di fiera protesta. Finalmente il 6 giugno 1974 arrivarono in casa dei protestanti, a braccetto come il Gatto e la Volpe, il trotilcoltore con un sacchetto di trote salmonate in mano, e il famigerato geometra del Genio Civile, a promettere una regolare fornitura annua del prodotto in cambio del silenzio. Naturalmente, ciò comportò un'ulteriore bordata di letteracce, con minacce di adizione alle vie legali; ma anch'esse senza effetto. L'Istituzione se la rideva, letteralmente, delle angosce degli amanti del fiume.

Qualche anno dopo (1980) arrivò al trotilcoltore anche la concessione ventennale alla derivazione; per 4.200 litri d'acqua (cifra massima; media annuale 3.300) al secondo. Tale prelievo era riferito ad una portata media stimata del fiume di ca. 7.500 litri in modo da far apparire un prelievo di circa un terzo. E qui sta il trucco, perchè la portata reale del fiume, da ormai molto tempo, non superava i 2-2.500 litri. Altro che un terzo: la concessione era per quasi il doppio dell'acqua esistente! A essere benevoli, si potesse pensare a stato confusionale e incompetenza del Genio Civile; ma non è malizia sospettare che le cose non stiano proprio così. In base a quella concessione infatti il trotilcoltore era legittimato non solo ad adottare ogni mezzo per risucchiare la totalità dell'acqua del fiume, ma anche a chiedere l'autorizzazione e prelevare dalla falda profonda, mediante pozzi artesiani, i quantitativi che il fiume era impossibilitato a dargli.

A questo punto ormai agli amanti del fiume e degli alberi non rimanevano che le vie legali: verso il trotiere, e verso gli uffici responsabili del disastro. Non le presero: innanzitutto per la comprensibile ritrosia a caricarsi da privati delle spese di difesa di un bene pubblico; ma soprattutto perchè un'altra minaccia si profilava al fiume. Un'altra ditta di prodotti ittici aveva comperato un vasto appezzamento a nord del paese, con l'intento di costruirvi un'ancora più grande peschiera, che avrebbe inquinato le acque a monte. Contro questo progetto si batteva, per ovvi mo-

tivi, anche il trotilcoltore a valle, e quindi si era formata una temporanea, triste convergenza d'interessi.

Gli anni passarono, l'acqua calava; l'azienda cominciò a sfruttare, sempre con le regolari autorizzazioni del Genio Civile, le acque sotterranee. Furono battuti una dozzina di grossi pozzi artesiani (una ventina di centimetri di diametro): nei primi anni «buttavano» vigorosamente; poi, sempre più flebilmente. Intanto, molti pozzi domestici del paese cominciavano anch'essi ad andare in secca.

Poi c'era il problema dei grandi uccelli divoratori di pesce — gabbiani, aironi, nitticore — attirati a stormi e da grandi distanze dall'abbondanza di cibo nelle peschiere. Il trotilcoltore le provò tutte, per allontanarli, compreso un ingegnoso «cannone a gas», che tuonava ad intervalli prefissati, con comprensibile soddisfazione degli abitanti della zona. Ma il metodo preferito rimaneva pur sempre quello delle schioppettate. Malgrado numerose denunce ai carabinieri, attorno alle peschiere si son trovati per anni le carcasse di grossi uccelli fucilati dai guardiani delle peschiere. Con fastidio anche dei cacciatori, perchè v'è qualche sospetto che, oltre agli uccelli ittiofaghi, per lo più immangiabili (ma rigorosamente protetti), dalle peschiere si approfittasse per tirare anche agli ottimi fagiani «lanciati» con tanta cura e spese dalla locale Sezione Cacciatori.

Dieci anni di battaglie cartacee del Comitato per la Tutela dell'Ambiente: una cronistoria

Nel 1978 c'era stato un altro contatto col Consorzio di Bonifica per un problema di erosione a monte della presa d'acqua della peschiera. La risposta del suo Presidente sembra molto sintomatica del modo di pensare dell'Ente a quell'epoca, a proposito di natura e di alberi (oggi, per fortuna, le cose sembrano essere migliorate): «la Roggia... è una roggia allo stato naturale che non si è ancora potuto sistemare radicalmente per mancanza di finanziamenti... Si invita codesta Ditta ad abbattere le piante lungo i cigli per consentire i lavori ed evitare maggiori danni».

Nel 1980 vi furono due segnalazioni del problema delle acque della zona ad un ufficio regionale che si diceva si occupasse di tutela ambientale, nonchè ad un noto esponente politico del Comune; accolte ambedue con tanta simpatia ma senza alcuna conseguenza. Era ormai chiaro che da singoli privati cittadini gli amanti dell'ambiente non riuscivano ad essere presi sul serio dal Potere. Si doveva passare all'azione collettiva.

L'occasione fu fornita nello stesso 1980, dal vasto allarme suscitato tra gli abitanti della zona dal progetto del grande Scalo Ferroviario di Smitamento Merci di Cervignano. Si formò un movimento d'opinione, si orga-

nizzò un Comitato per la Tutela dell'Ambiente. Tra le compensazioni reclamate per contenere l'«impatto ambientale» dell'opera, si promise anche la sistemazione «ecologica» dei corsi d'acqua della zona. Finita con il referendum la battaglia contro lo scalo, cominciò quella contro le cave, che minacciavano gli equilibri idrogeologici su cui si reggeva anche il nostro fiume. Vinta quella, il Comitato curò la diffusione di un articolato documento in cui si riassumevano tutti i problemi idraulico-ambientali della zona, tra cui quello del fiume rubato.

Il movimento ambientalista aveva presentato alle elezioni amministrative dell'80 una sua Lista Civica, che aveva ottenuto il 5% dei voti e un consigliere. Si ottenne dall'Assessore all'Urbanistica un'ingiunzione al trotilcoltore perchè cessasse dall'emungimento abusivo delle acque: ovviamente, senza esito. Si ottenne anche un sopralluogo del Sindaco pro-tempore, di un paio di consiglieri comunali, di alti funzionari della Regione: sconcerto, promesse, e nient'altro.

Nel 1983 si presentò alla Procura della Repubblica un esposto circa l'occupazione abusiva di aree demaniali (la vecchia strada d'alzaia, lungo la riva del fiume) da parte del trotilcoltore; si arrivò l'anno seguente al dibattimento davanti al Pretore, ma anche qui la cosa finì in niente.

Nel 1984 e 1985 si presentarono altre interpellanze in Consiglio comunale, con eguale esito. Nel 1984 ci si era rivolti per conforto anche al WWF, che passò la segnalazione ad altri enti e ricordò che, se non ne sortiva nulla, «non resterà che il ricorso alla magistratura». Grazie.

Nell'estate del 1985, dopo le elezioni amministrative, il «recupero e gestione ambientale del bacino idrografico dell'Aussa e dei suoi affluenti» fu inserito, su dettatura della Lista, nel programma della nuova Giunta comunale (DC-PSI-PRI-PSDI). In cinque anni non si trovò tempo neanche di pensarci. Ad una prima (ed ultima) pubblica riunione sul problema delle acque, indetta dal Comune nel maggio del 1986 su pressione della Lista, non si presentò nessuno dei tecnici e rappresentanti degli enti competenti invitati e solo due o tre membri del Consiglio. In tutto, una mezza dozzina di persone.

Nel 1986 il Comitato per la Tutela dell'Ambiente tornò alla carica con tutti gli enti competenti (Consorzio di Bonifica, Genio Civile, Servizio Idraulica della Regione, Sindaco e Pretore di Cervignano) quando il trotilcoltore, non contento della derivazione, si costruì anche uno sbarramento trasversale (per quanto precario) per assicurarsi che non una goccia d'acqua sfuggisse alla sua presa. A questa lettera rispose il Direttore del Genio Civile, ing. Puiatti, affermando che «da un recente sopralluogo effettuato, è stata accertata la presenza di una buona quantità d'acqua in deflusso nell'alveo del fiume»; che era una cosa che gridava vendetta al Cielo. Il Consorzio di

Bonifica, più prudentemente, ammetteva che «il Consorzio è edotto della problematica relativa alla Roggia in argomento. Si assicura che sono già stati eseguiti gli opportuni interventi per impedire che si verificino ulteriori situazioni di degrado ambientale; pur tuttavia occorre sottolineare che vi sono in atto delle regolari concessioni di derivazione le quali, in qualche modo e per determinati periodi, possono evidenziare in maniera più rilevante quanto segnalato». Anche qui si è costretti a smentire: nessun intervento fu mai fatto.

Nel frattempo non si trascurava di segnalare ogni tanto alla stampa la situazione del fiume: appariva qualche fotografia, qualche commento scandalizzato. Qualche maestro portò la classe a vedere il fiume, prima e dopo la presa. Forse della disgrazia del fiume sarà rimasta qualche traccia in alcuni quaderni di pensierini.

Nel 1987 la Provincia di Udine lanciò il «Progetto Integrale Ausa»: un miliardo e mezzo da investire in progetti di recupero ambientale e paesaggistico del fiume. Gli ambientalisti cercarono inutilmente di convincere progettista e autorità comunali a destinare anche una minima parte della somma nel recupero del tratto di fiume di cui qui si narra. Niente da fare: muro assoluto, gli interessi del triticoltore non si toccano. Ci fu anche, quasi in contemporanea, il progetto regionale di un percorso «verde blu», di un itinerario naturalistico e fluviale, da Palmanova al mare, che avrebbe interessato anche il nostro fiume; ma anche questo è rimasto nel limbo dei sogni. Nello stesso 1987, avendo saputo di un'iniziativa dell'autorità giudiziaria riguardo a episodi di inquinamento dell'Ausa, si portava al Pretore di Cervignano ampia documentazione del «furto del fiume»; ma ancora una volta, senza alcun riscontro.

Infine, nell'aprile del 1989, si portava il nuovo Sindaco di Cervignano a ispezionare il «luogo del delitto». Grande sorpresa da parte sua dello stato di estremo degrado dell'area (non l'aveva mai vista nè sentita nominare), grandi assicurazioni che si sarebbe subito provveduto, interessando gli enti competenti e anche iniziative di volontariato; fatti salvi scrupolosamente, però, gli interessi dell'attività produttiva. Comunque, anche questa volta non se ne è poi fatto niente.

Conclusione

17 anni di ludi cartacei sono tanti. Ma cos'altro avrebbe potuto fare, chi ama i fiumi e gli alberi ma crede anche nella ragione e nel diritto, piuttosto che alla forza e alla corruzione? Certo, avrebbe potuto andare dall'avvocato: ma con quali chances di riuscire contro una così estesa rete di inerzie, di connivenze; e in caso di sconfitta, buscarsi oltre le beffe anche il conto? O avrebbe potuto adire a mezzi clamorosi di lotta non-violenta, co-

me scioperi della fame o occupazione di uffici pubblici. Ma ci vogliono particolari tratti di personalità; non da tutti si può pretendere inclinazioni al protagonismo, alla testimonianza («martirio»). Il diritto all'ambiente dovrebbe essere un diritto collettivo, diffuso, d'ufficio, non lasciato alle iniziative individuali. Allora, che cosa avrebbe dovuto fare chi è convinto, da qualche decennio prima che la Corte Costituzionale lo statuisse nella famosa sentenza 151 del 1987, che «la tutela dell'ambiente è un valore che non è suscettibile di essere subordinato a qualsiasi altro valore di tipo occupazionale o di tipo economico»?

Beh, una cosa da farsi è diffondere, con i mezzi che gli sono disponibili (ad esempio, i libri, le ricerche, i corsi, le conferenze, ecc.), la coscienza e la cultura ambientale, in modo da contribuire alla formazione di un'opinione pubblica e quindi una pressione politica per la realizzazione di questi valori.

O può anche usare direttamente le proprie mani, gli attrezzi e le macchine che possono trasformare l'ambiente secondo quei valori; ad esempio, tenendo sfalciato l'alveo — sempre più misero — o piantando boschi di ripa.

O può tentare di mettere direttamente le proprie mani su quell'altro tipo di macchine e strumenti che sono le amministrazioni, con la speranza di spremere finalmente qualche concreta realizzazione in campo ambientale.

Nella dedica ad un libro del 1977, intitolato «Sistema e ambiente. Introduzione all'ecologia umana», un manuale destinato agli studenti universitari, si legge: «al Limburino, palestra e progetto d'ecosistemologia».

Con l'assunzione, anche molto sofferta, di dirette responsabilità politico-amministrative, si è forse finalmente giunti all'ultimo esercizio di quella palestra, all'ultima fase di quel progetto, iniziato diciassette anni fa.

La cicala vive diciassette anni sottoterra, prima di riemergere alla luce dell'estate. Forse anche per il Limburino (o Imburino, o Taglio, o Milleacque, o Versa, o Ledra: i nomi non gli mancano) è giunta l'ora di tornare a cantare.

Bibliografia

- R. Strassoldo, *Sistema e ambiente. Introduzione all'ecologia umana*, Angeli, Milano, 1977.
- Idem, *Agricoltura e conservazione dell'ambiente. L'esperienza inglese*, in Suppl. a «Seminario di Scienze antropologiche», Firenze, 1984.
- Idem, *Agricoltura e conservazione dell'ambiente. Il caso del Parco Fluviale dello Stella (Friuli)*, in «Seminario di Scienze antropologiche», 7, Firenze, 1985.
- Idem (con M. Pascolini e N. Tessarin), *Progettazione ambientale e partecipazione sociale. Il caso del Parco Fluviale dello Stella (Friuli)*, in AA.VV., *Ecologia. Atti del Secondo Congresso nazionale della Società Italiana di Ecologia*, Zara, Parma, 1985.
- Idem, *Acqua e società. Saggio di ecologia umana*, Facoltà di Scienze Politiche, Trieste, 1985.
- Idem, *Tecnica, estetica e sociologia della regolazione delle acque*, in AA.VV., *Progetto Ledra*, Buia, 1986.