

LA MORTE A VENEZIA, CON E SENZA MOSE

FRANCESCO CORBIETTA
Dip. Scienze Ambientali - Università dell'Aquila

Natura & Montagna
Anno XXV - N. 8

Salviamo Venezia. Ma da cosa?

"Venezia affonda!"; "Venezia come Atlantide!"; "Salviamo Venezia!". Certamente, ma da cosa? O, se preferiamo: da chi?

La querelle sull'*aqua alta* (senza *c*: è veneziano) ha assunto negli ultimi lustri aspetti talmente strumentali e perversi da far impallidire le tradizioni bizantine della città e contemporaneamente ha monopolizzato l'attenzione distogliendola dai drammatici problemi che stanno uccidendo, questi sì, la laguna e quindi Venezia stessa.

La mia pluriennale esperienza veneziana, quale docente di ecologia, mi consente di affermare con quanta normalità la città affronti l'*aqua alta*, ricorrente negli anni e nei secoli (figg. 2 e 3) e che solo raramente è giunta a livelli tali da creare problemi davvero gravi. Eppure, appena fuori dalla città lagunare, è opinione generale che il fenomeno costituisca un autentico dramma, una minaccia imminente sul suo futuro e sulla vita stessa dei cittadini.

Quando per televisione si sente "acqua alta un metro e dieci a Venezia" tutti pensano (tranne i veneziani) che, ad uscire per strada, si abbia l'acqua all'ombelico, o poco sotto¹; e questa convinzione viene confermata dall'immane oleografica immagine di Piazza San Marco totalmente allagata. E così si alimenta l'equivoco, tipicamente "da terraferma", che fa pensare alla marea come ad un flagello, una minaccia letale e un fattore di invivibilità; volendo dimenticare che l'**acqua, marea compresa, è, al contrario, il motivo stesso dell'esistenza di Venezia, è il connettivo su cui si sono costruiti tanto il tessuto urbanistico quanto la cultura millenaria di questa città.**

"Venezia affonda" è una frase ad effetto che pone un problema reale (quello della subsidenza), e in quanto tale può andare bene; ma non va bene se porta a stravolgere la realtà dei fatti, e ad essere strumentalizzata addirittura a Strasburgo o all'ONU per cercare consensi perfino internazionali basati sull'equivoco. Allora no e occorre rifare il punto, sulla base, se ci si riesce, di un minimo di coerenza scientifica, senza essere imbrigliati in interessi di parte; aiutati in questo dalla lucida e chiara opera di informazione realizzata dal Ministero dell'Ambiente e dal Comune di Venezia in un punto informativo allestito lo scorso anno nei pressi di Piazza San Marco, al cui catalogo ed ai cui depliant questa nota attinge a piene mani.

¹In apertura. Il "MOSE" trainato da un rimorchiatore nel bacino di San Marco. Col termine MOSE, riferito inizialmente ad una singola paratoia sperimentale con le strutture colonnari di supporto ben visibili nell'immagine, si intende oggi usualmente l'intero progetto di chiusura con dighe mobili della Laguna (Archivio Italia Nostra, Venezia).

L'aqua granda e le leggi speciali per Venezia

La bagarre ha una precisa data di inizio, il 4 novembre 1966. Quel giorno l'acqua raggiunse la quota di +194 cm sul medio mare, trovando la città impreparata e causando così danni molto ingenti. Un'acqua eccezionale, certamente; ma bisogna ricordare cosa avvenne quei giorni in tutta Italia, e basti il fatto che l'Arno sommerse Firenze. L'*aqua granda* del '66 non fu solo una marea, per quanto straordinaria: quel giorno la laguna fu investita anche da un'alluvione da terra, dai fiumi che avevano anche qui rotto gli argini; e le aperture della laguna verso il mare hanno semmai consentito il deflusso dell'alluvione, limitando i danni. La città era del tutto impreparata: aveva al livello del suolo gli impianti tecnologici ed i serbatoi di nafta per il riscaldamento domestico (nafta la cui fuoriuscita fu la maggior causa di gran parte dei danni), era largamente abitata nei piani terreno ed era assolutamente sprovvista di rapidi sistemi di previsione e segnalazione delle maree. Ed è comunque importante ricordare, pur senza voler sminuire la gravità di quanto effettivamente accaduto nel '66, che in quell'alluvione veneziana non è morto nessuno perché la città, per la sua stessa origine e natura, era molto più preparata alla sommersione di qualunque altra. Niente tragedie umane dunque, ma solo danni alle cose: ben altro che le recenti alluvioni nella valle del Tanaro, nell'Alessandrino, a Sarno, e giù di lì!

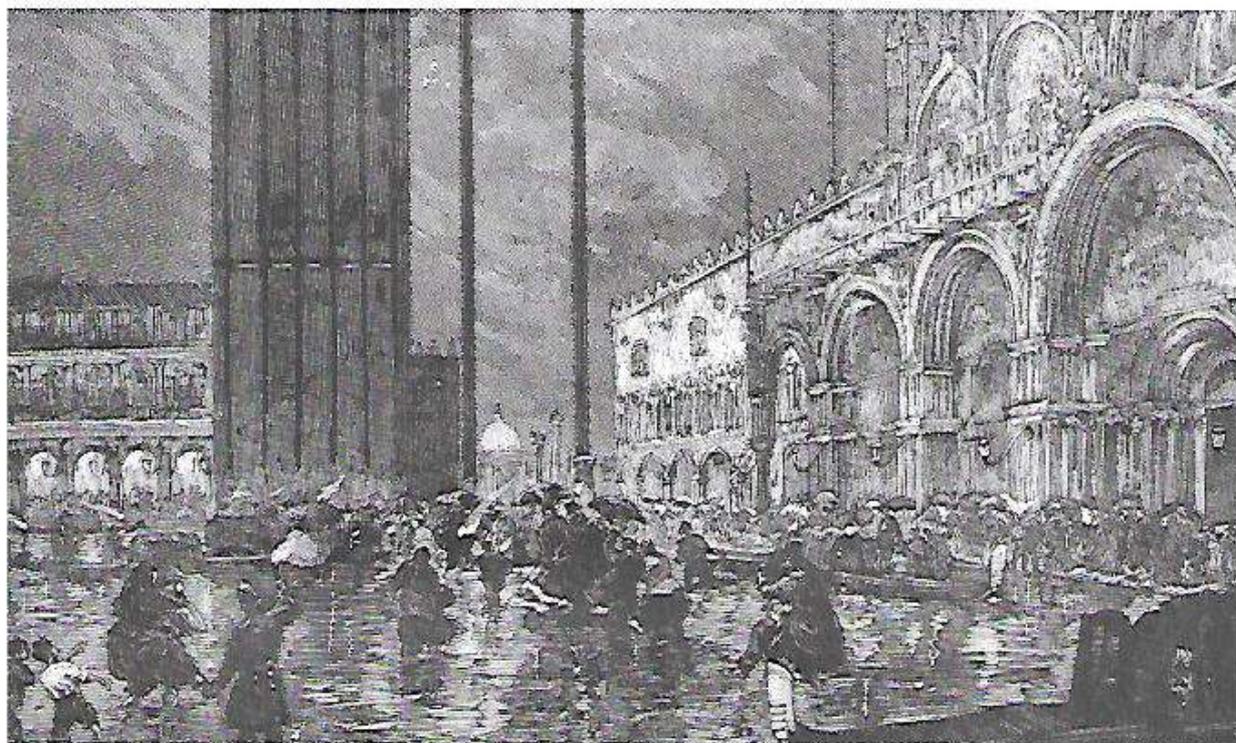
Oggi invece, la città è meglio attrezzata², e, se si ripettesse un evento simile all'*aqua granda* l'impatto sarebbe molto contenuto.

Quell'evento, e, poco dopo, le storiche battaglie del "Fronte per Venezia" capeggiato da Italia Nostra e dal "grande vecchio" dell'ambientalismo veneziano Pino Rosalva, portano grandi novità nelle attenzioni rivolte alla gestione della laguna. Il cambiamento ufficiale di rotta è dato dalla prima Legge Speciale per Venezia (n.171 del 16.4.73) che, nel dichiarare *la salvaguardia di Venezia e della sua laguna problema di preminente interesse nazionale*, pone come obiettivo primario *la individuazione ed impostazione generale delle misure per la protezione e la valorizzazione dell'ambito naturale e storico-artistico...*, dispone che tramite l'adeguamento degli strumenti urbanistici si debba giungere *alla tutela dell'ambiente naturale, alla preservazione dell'unità ecologica e fisica della laguna, alla preservazione delle barene, all'esclusione di ulteriori opere di imbonimento, alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico ed idrico*, ed affida alle competenze dello Stato, tra le altre opere, *quelle di regolazione dei livelli marini in laguna finalizzata a porre gli insediamenti urbani al riparo dalle acque alte*. Premesse fondamentali, ribadite anche in successive leggi per Venezia (in particolare: la n.798 del 29-11-1984, che individua esplicitamente come

obiettivi le opere volte al riequilibrio idrogeologico della laguna, all'arresto e all'inversione del processo di degrado del bacino lagunare e all'eliminazione delle cause che lo hanno provocato e le opere necessarie ad evitare il trasporto nella laguna di

petrolio e derivati, e la n. 139 del 5-2-1992, che indica esplicitamente tra gli obiettivi anche il ripristino della morfologia lagunare).

Enunciazioni che non lasciano dubbi! Peccato che, alla luce dei risultati, siano rimaste in gran parte solo



Figg 2 e 3 - Piazza San Marco sommersa dall'acqua alta, in una stampa del 1879 (da Giordani Soika, 1976) e in un'immagine attuale (da Quaderni trimestrali, Consorzio Venezia Nuova, anno VI n. 1/98)

enunciazioni. E mentre hanno avuto seguito in modo assolutamente insufficiente e contraddittorio le opere volte alla tutela dei valori e della qualità ambientale, hanno continuato e continuano ad imperversare gli interventi e gli usi della laguna che comportano degrado e distruzione; con l'assenso, o senza la reale opposizione, perfino dei soggetti che dovrebbero garantire tutela e ripristino, nel rispetto almeno delle chiarissime disposizioni di legge.

Il fatto è che, fin dalla prima legge speciale, si è aperta una forbice che ha visto, da un lato, chi si batteva per il riequilibrio, per il ripristino della morfologia e per il recupero dei valori lagunari più tipici, e, dall'altro, chi tessava alleanze per la realizzazione di grandi opere tecnologiche. Con la differenza che mentre la tutela dell'ambiente, sostenuta dall'associazionismo e dal volontariato, non rappresentava un *business* e non aveva alle spalle alcuna *lobby*, i costruttori di grandi opere marittime erano già potentissimi, ammanicati con i poteri politici e capaci di indirizzare qualunque decisione. E così, mentre il riequilibrio è rimasto uno specchietto per le allodole e due progetti di legge per l'istituzione del Parco della Laguna sono rimasti lettera morta, sono invece fioriti i progetti faraonici di chiusura della laguna per bloccare le maree, dapprima ipotizzando opere sostanzialmente fisse (il "Progettone" degli anni '80), poi, compresa la follia, optando per chiusure da realizzare mediante dighe mobili. (La seconda Legge Speciale, n.798 del 29.11.1984, pone tra gli obiettivi, oltre a quelli sopra citati, la protezione *dalle acque alte eccezionali anche mediante interventi alle bocche di porto con sbarramenti manovrabili... nel rispetto delle caratteristiche di sperimentabilità, reversibilità e gradualità*).

I risultati sono sotto gli occhi di chiunque voglia vedere e capire: mentre sul riequilibrio lagunare e sull'eliminazione delle cause di degrado si è a livelli penosi, con interventi scollegati e privi di coerenza che non mirano a ricomporre le capacità funzionali del sistema ambientale e che spesso sono in contrasto con le forme lagunari da ripristinare, la progettazione delle opere mobili ha attivato un enorme *business*, che ha finito col dominare su ogni altro obiettivo e su ogni criterio di ragionevolezza. Ma ciò non è certo una novità (e non solo a Venezia).

Il MOSE e la chiusura della laguna

Si arriva così al progetto di chiusura della laguna con dighe mobili, il MO.S.E., acronimo che qualcuno ha voluto accostare al Mosè (salvato dalle acque) ma che significa semplicemente "Modulo Sperimentale Elettromeccanico" (fig. 1). L'acronimo si riferisce in realtà non all'intero progetto ma ad una singola

paratoia sperimentale, analoga a quelle che dovrebbero sbarrare le bocche di porto; l'imponenza visiva del modulo, e in particolare dei tralicci colonnari di supporto rosso aragosta, ha però portato nel linguaggio comune ad intendere come "MOSE" l'intera partita riguardante lo sbarramento della laguna con dighe mobili.

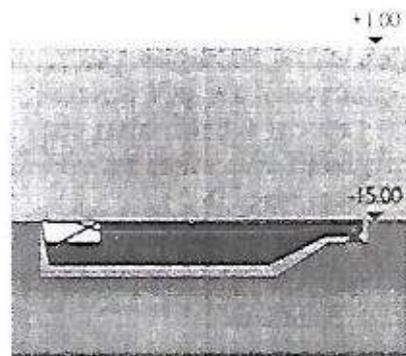
Il progetto è stato messo a punto da una ditta di *engineering* operante per conto del Consorzio Venezia Nuova, concessionario del Magistrato alle Acque di Venezia che, a sua volta, è organo del Ministero dei Lavori Pubblici. Sono questi i soggetti proponenti. Si basa su quattro serie allineate di paratoie vuote internamente (79 in tutto) larghe ciascuna venti metri, incernierate su basamenti di cemento (per complessivi 1600 metri circa di lunghezza) da costruire sui fondali alle tre bocche di porto, a 11-15 metri di profondità (la profondità è oggi in discussione). In situazione di riposo queste paratoie rimarrebbero appoggiate sul fondale, in nicchie "a scomparsa"; in previsione di acque alte oltre determinati limiti (inizialmente indicati in +100 cm) l'immissione al loro interno di aria compressa determinerebbe una spinta di galleggiamento, che le farebbe sollevare da un lato creando allineamenti tali da separare il mare dalla laguna. (figg. 4 e 5).

La laguna, le maree e gli effetti del degrado

Per capire bene il significato del MO.S.E., e, soprattutto, per capire se esso serve davvero e in previsione di quali possibili scenari futuri, è il caso di fare un passo indietro ed esaminare le cause del fenomeno dell'acqua alta.

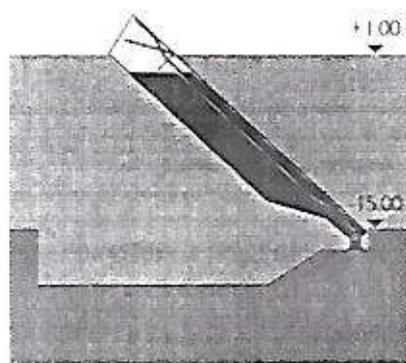
L'escursione di marea, in tutto il Mediterraneo, è molto bassa, misurabile in decimetri. Fanno eccezione due sole regioni costiere, dove spinte dovute a motivi geografici e meteorologici si sommano alle normali cause astronomiche della marea accumulando masse d'acqua convogliate soprattutto dal vento: il golfo di Gabes, in Tunisia, e la costa italiana altoadriatica (nel litorale adriatico si aggiungono anche l'effetto ritmico dell'*onda di sessa* paragonabile all'effetto di un'onda che rimbalza tra le due estremità di una vasca da bagno, e numerose altre cause minori).

La marea marina alimenta quella lagunare, che subisce ritardi dovuti al tempo di ingresso dell'acqua dalle bocche ed agli effetti frenanti assicurati dalla complessa morfologia lagunare, emersa e sommersa; per questo tutto ciò che condiziona la velocità dell'acqua e le capacità frenanti della laguna interferisce direttamente con le escursioni della marea interna, e quindi con le frequenze e con i livelli degli allagamenti in città. Agli effetti pratici è questo l'aspetto fondamentale del problema. Infatti mentre sulle cause astronomiche delle maree e su quelle che riguardano l'intero pianeta

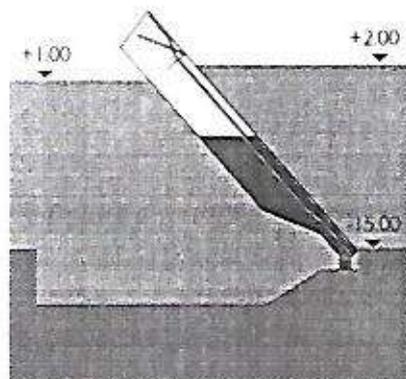


a

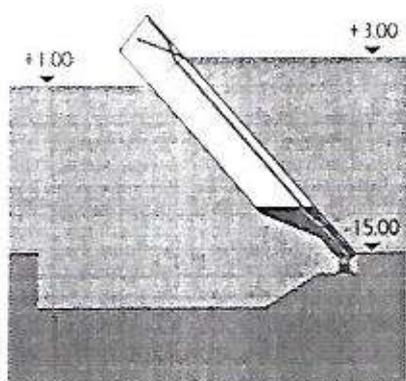
← laguna mare →



b



c



d

è impossibile o difficilissimo intervenire, sui caratteri della morfologia e dell'idraulica lagunare è possibile almeno incidere in parte con opere capillari, grazie ad interventi distribuiti nel territorio, capaci, se non di annullare, almeno di attenuare gli effetti delle acque alte.

Sotto questo punto di vista abbiamo molto da imparare dalla Serenissima e dalla sapienza con cui questa gestiva l'ambiente lagunare, nella consapevolezza che dalla sua qualità derivavano la salute della città, l'efficienza della portualità commerciale e militare e, quindi, la potenza stessa della repubblica.

Non che la Serenissima non avesse realizzato anche immense opere marittime, al contrario; ma quelle erano espressione di una attenta cultura di gestione e tutela del sistema lagunare, e non dell'egemonia di interessi imprenditoriali come questi!

Tornando alla marea, è vero che il fenomeno è normale nell'alto Adriatico e che le acque alte hanno accompagnato la storia di Venezia³, ma bisogna anche dire che questo secolo ha portato frequenze e dimensioni nuove per l'effetto congiunto di almeno tre fattori: le già citate alterazioni delle bocche e della morfologia lagunare; la subsidenza; l'eustatismo.

Subsidenza ed eustatismo determinano, con il loro sinergismo, il livello degli ambienti emersi e dei fondali rispetto alla quota media delle acque.

La voce *subsidenza* indica l'abbassamento del suolo, dovuto sia al normale assestamento dei sedimenti che costituiscono i territori di origine alluvionale, sia, soprattutto, al massiccio emungimento di acque di falda a scopo industriale perpetrato per molti decenni dal polo industriale di Porto Marghera.

I suoli di Venezia hanno subito un significativo abbassamento, con un parziale recupero solo dopo la sospensione dell'emungimento delle acque di falda.

La seconda voce, *eustatismo*, indica l'incremento di quota del medio mare conseguente ad un fenomeno planetario legato allo scioglimento dei ghiacci ai poli (o, meglio, al bilancio tra lo scioglimento dei ghiacci e le evaporazioni sulla superficie terracquea. Il fenomeno è oggetto di dispute tra specialisti sui futuri livelli marini, e, quindi, sui destini possibili delle varie regioni costiere a bassa quota). Anche questa voce ha fatto registrare, in circa un secolo, una variazione

Fig. 4 - FUNZIONALITÀ E MOVIMENTO DELLE PARATOIE. Nella posizione di riposo la paratoia, piena di acqua, è adagiata nel vano di alloggiamento (a). Essa si solleva via via che l'acqua al suo interno viene spiazzata dall'immissione di aria compressa, fino a raggiungere la posizione di esercizio (b). L'inclinazione avviene regolando l'immissione di aria e viene determinata in relazione al dislivello di marea (c e d). (Didascalia e immagini da: Scotti, 93-94).

significativa, con valori che però si sono mediamente stabilizzati a partire dagli anni '70.

Complessivamente, sommando le due voci, i suoli veneziani si sono abbassati, rispetto alla superficie media dell'acqua, di circa 23 cm; come a dire che una marea che un secolo fa rimaneva 20 cm sotto il piano stradale oggi lo sommerge, nei minuti di punta, di 3 cm.

Assai più complessi sono gli effetti sulle frequenze e sui massimi di marea lagunare dovuti alle trasformazioni morfologiche poiché sono molte e diverse le interferenze indotte dalle azioni antropiche, passate e attuali. Vediamo le principali (fig. 6):

- la costruzione di lunghe dighe foranee alle tre bocche tra mare e laguna, e lo scavo di larghi e profondi canali navigabili da tali bocche fino a Porto Marghera, hanno modificato, e di molto, i volumi d'acqua scambiati e le velocità di ingresso;
- la recinzione con argini delle "valli da pesca" (figg. 6 e 7), vaste porzioni di laguna a ridosso della terraferma, ha sottratto alla libera espansione della marea una superficie acquea molto rilevante, con effetti assai variabili a seconda dei luoghi. Non è poi un caso se queste recinzioni sono state iniziate sotto la dominazione austriaca, notoriamente poco attenta alla gestione unitaria del sistema acquico;
- la riduzione delle "barene", soprattutto nella parte centro-meridionale della laguna, ha fatto perdere parte del loro effetto frenante.

A questi fattori, ben noti perché visibili, se ne aggiungono altri, gravissimi, ma purtroppo meno noti perché sommersi:

- la perdita quasi generalizzata delle praterie di Fanerogame marine che tappezzavano i bassi fondali (*Zostera marina*, *Zostera noltii* e *Cymodocea nodosa*), dovuta all'alterazione dell'ambiente acquico e soprattutto al loro sradicamento causato da scellerate forme di pesca alle vongole, ha portato alla perdita del loro effetto frenante sulle maree (oltre che di consolidamento dei fondali);
- il progressivo appiattimento dei fondali, con scomparsa dei "dossi" sommersi e interrimento del reticolo di canali minori, ha lasciato libero accesso all'espansione delle acque per laminazione (i dossi e i canali condizionavano e regolavano i flussi delle acque costringendole a percorsi ramificati, assai tortuosi e ben differenziati);
- la fuoriuscita massiccia e diretta di sedimenti lagunari, dovuta all'insieme dei fattori suindicati (e stimata orientativamente in oltre un milione di metri cubi all'anno) ha causato un generalizzato abbassamento e appiattimento dei fondali, con ulteriore riduzione delle capacità di freno e orientamento delle acque;
- le nuove profondità dei fondali conseguenti alle perdite di sedimenti consentono la formazione,

prima inesistente, di vere e proprie onde, i cui effetti erosivi accelerano i processi di degradazione in un rapporto di *feed back* positivo (in cui, cioè, i fenomeni degenerativi innescati incrementano se stessi sempre di più).

Una torta da cinquemila miliardi

È evidente che il riequilibrio della laguna, il ripristino della morfologia e la tutela della funzionalità richiedono che questi problemi vengano affrontati e tenuti sotto controllo, in modo da invertire il processo di degrado. Fare questo significa recuperare, in chiave moderna, la sapienza di cui Venezia, nella sua storia, è stata esempio, e della cui mancanza è oggi vittima.

Sembra un discorso troppo difficile; o forse troppo scomodo.

È così, mentre sbeffeggiando quanto enunciato dalle Leggi Speciali per Venezia, proseguono usi della laguna e addirittura nuovi progetti che portano ad aggravare sempre più gli squilibri ed il degrado, l'alleanza tra costruttori di opere marittime che ha portato a costituire il Consorzio Venezia Nuova ("concessionario unico" del Magistrato alle Acque per le opere lagunari, operante in regime di monopolio), forte dei formidabili appoggi e di fiumi di denaro pubblico, si è buttata non già sulla rimozione delle cause del dissesto, come esplicitamente richiesto dalla legislazione, ma su un'opera faraonica, il MOSE, presentandolo come la soluzione di tutti i mali. Opera ciclopica, e non solo per dimensioni fisiche: il costo previsto per la sola realizzazione è stato stimato, nel 1992, in oltre 5.000 (cinquemila!) miliardi. Per imparti di queste entità sono in discussione le leggi finanziarie dello Stato, o le riforme del sistema pensionistico, o le possibilità di rinnovare la scuola o la rete ferroviaria nazionale...; eppure queste cifre possono essere spese tranquillamente per il MOSE, sulla cui utilità, quantomeno, non vi sono certezze se non quelle riferite dai progettisti e dagli aspiranti costruttori: perché, per questi, l'utilità è indubbia! Nel frattempo, mentre il riequilibrio della laguna può aspettare, il MOSE ha già portato ai progettisti e proponenti enormi volumi di denaro pubblico, anticipo della grande abbuffata; ed è evidente per chiunque che la semplice previsione dei cinquemila miliardi e delle relative fette, fettine e percentuali è un argomento ampiamente sufficiente per spianare molte strade, per trovare molti consensi e per dominare l'informazione.

Si capisce facilmente come il problema non investa solo gli aspetti tecnici, scientifici ed economici, ma anche quelli etici; e allora si capiscono perfettamente acrobazie, balletti e bizantinismi altrimenti difficili da interpretare.

Il MOSE e la valutazione di impatto ambientale

Le leggi dello Stato prevedono che le grandi opere marittime siano sottoposte alla "Valutazione di Impatto Ambientale" (V.I.A.), di competenza del Ministero dell'Ambiente ed il Comune di Venezia ha richiesto tale valutazione.

Secondo la procedura prevista i proponenti hanno perciò elaborato uno Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), pagato dal contribuente (una dozzina di miliardi), che, ovviamente, ha sostenuto la compatibilità dell'opera, la sua necessità, la sua convenienza tecnica ed economica, la mancanza di alternative.

Queste conclusioni sono state contestate in modo argomentato da molte associazioni, da semplici cittadini e da un gruppo di esperti del Comune di Venezia, che hanno affermato esattamente il contrario mettendo in evidenza: l'incompatibilità e l'inadeguatezza tecnica anche rispetto a precisi dettami di legge; la necessità di porre comunque, come obiettivo primario, il riequilibrio della laguna, sufficiente a contenere l'acqua alta negli scenari attuali e prevedibili; la follia degli enormi costi preventivati.

In un depliant del citato Centro Informativo i motivi di critica al MOSE, alternativi ad altrettante affermazioni dei sostenitori dell'opera, sono così sintetizzati.

Sul piano culturale:

- attraverso il risanamento e il riequilibrio del sistema lagunare è possibile riaffermarne l'identità storica e naturale, via obbligata per il ripristino di quella secolare cultura di gestione e conservazione di cui la laguna, Venezia compresa, è espressione.
- Venezia ha sempre convissuto con l'acqua alta e con le maree; la stessa identità della cultura veneziana impone di affrontare il problema senza eccessiva drammatizzazione.
- Il prestigio di Venezia è legato non alle opere ciclopiche ma all'identità della città e della laguna, gravemente aggredite in questo secolo ma ancora non totalmente compromesse.

Sul piano scientifico:

- molte previsioni sugli effetti dell'opera sono insufficienti sotto il profilo scientifico, ed importanti aspetti sono sottovalutati o elusi;
- gli stessi modelli matematici utilizzati dai proponenti, se forniti di dati completi e corretti, dimostrano

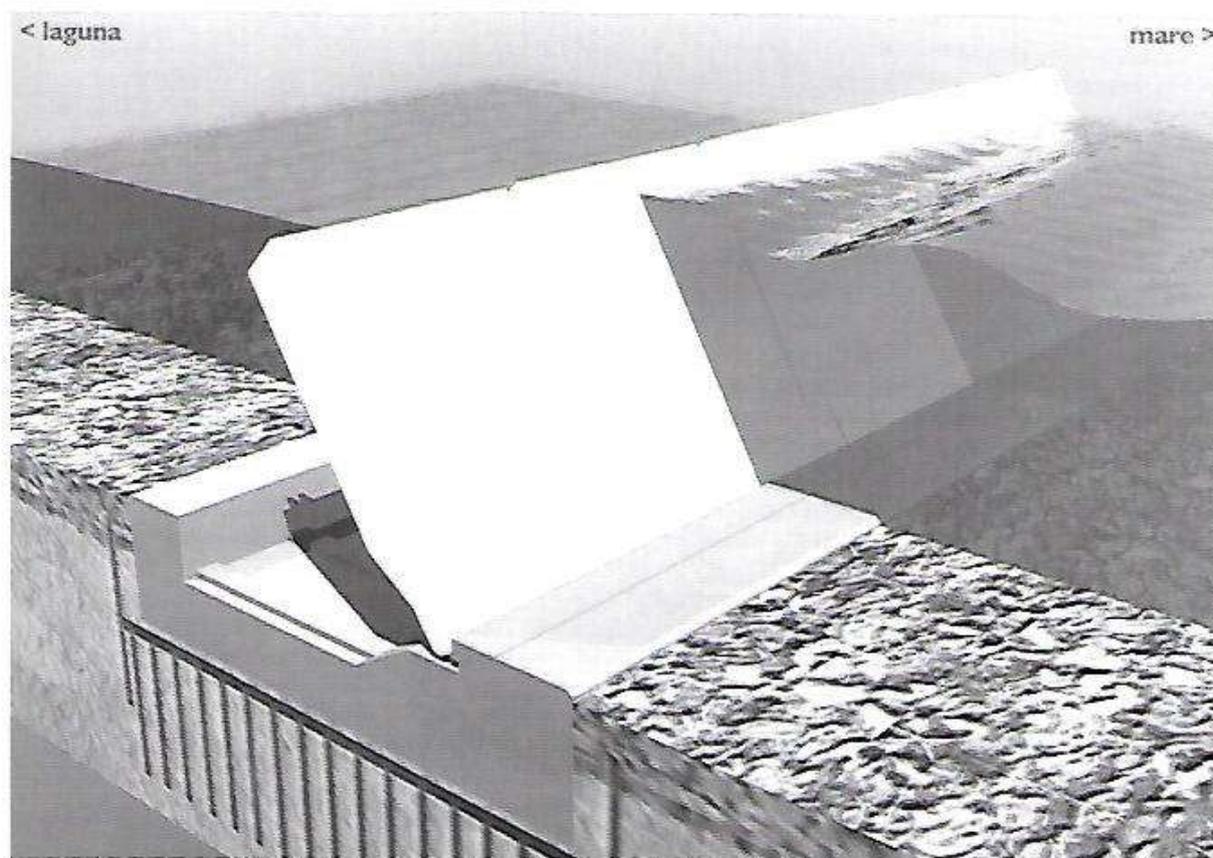


Fig. 5 - Le paratoie in esercizio. Rappresentazione esemplificativa della chiusura di una "bocca" tra mare e laguna mediante l'allineamento delle paratoie. (da: Scotti, 93-94).

che le acque alte possono essere agevolmente contenute senza ricorso al MOSE;

- il MOSE renderebbe definitive le attuali condizioni di squilibrio della laguna, accettando come ineluttabile il degrado degenerativo in atto;
- le diverse previsioni sui futuri livelli marini mettono fortemente in discussione l'opera, la sua utilità e la sua funzionalità, e fanno semmai presupporre la necessità di soluzioni diverse.

Sul piano tecnico:

- le acque alte possono essere quasi totalmente eliminate con interventi relativamente semplici di risanamento della laguna e di rialzo della pavimentazione urbana più bassa;
- nel caso di eventi estremi (es. l'alluvione del '66) il MOSE non garantirebbe la difesa: la laguna, anche se chiusa, rischierebbe comunque l'inondazione per effetto delle acque provenienti dalla terraferma, della pioggia, del vento e delle infiltrazioni tra le paratoie;
- l'effetto della protezione dal sale sarebbe minimo [i proponenti indicavano quale importante beneficio del MOSE l'eliminazione totale dell'effetto degradante del sale sui muri e sui monumenti, con azzeramento dei costi di manutenzione - n.d.r.], perché il rapporto con l'acqua salata è una costante per Venezia ed imporrà sempre e comunque un'ideale manutenzione.

Sul piano paesaggistico:

- l'opera prevede addirittura la realizzazione di un'isola artificiale, con fabbricati di grande mole: si tratta di progetti tali da stravolgere completamente la geografia lagunare, che richiedono ben altra e più attenta valutazione di impatto paesaggistico.

Sul piano economico:

- Venezia si salva non con un'opera spettacolare ma con una oculata gestione fatta di continui interventi mirati in città e in laguna. È dunque del tutto ingiustificata una spesa enorme ed isolata, che rischia di prosciugare ogni residua disponibilità finanziaria;
- le alternative danno più garanzie del MOSE, con costi infinitamente minori (centinaia anziché migliaia di miliardi), tempi molto rapidi e riequilibrio dell'ecosistema;
- oltre a prosciugare risorse economiche potenzialmente capaci di incentivare in modo ben più efficiente le attività produttive e l'occupazione, il MOSE penalizzerebbe in modo gravissimo persino l'attività portuale.

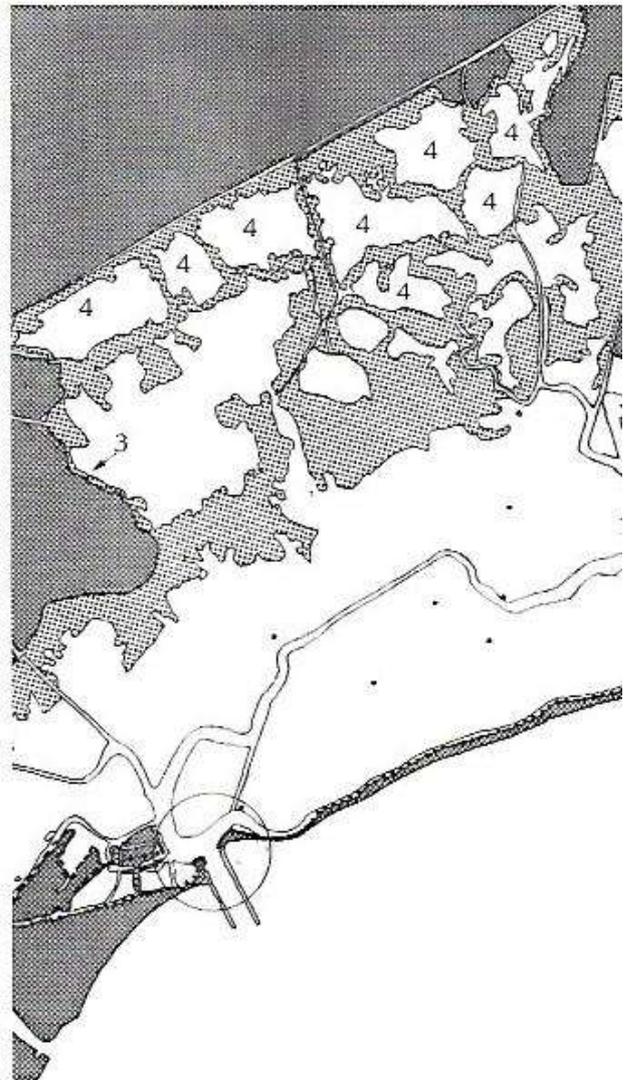
Sul piano legislativo (in riferimento ai già visti dettami della legislazione speciale, che richiedono espressamente la reversibilità delle opere, l'arresto del degrado con inversione delle cause, il ripristino della morfologia e la deviazione fuori dalla laguna del traffico petrolifero):

- non è realistico considerare reversibile un'opera così

complessa ed estesa, se non altro perché stabilizza il fondale immettendovi ben 800.000 metri cubi di cemento!

- Il dissesto ambientale e morfologico prosegue a ritmi drammatici, e la costruzione di barene e velme artificiali appare del tutto inadeguata;
- la deviazione del traffico petrolifero è in una fase di realizzazione assolutamente insufficiente.

Il dibattito sulla validità o meno dell'opera ha visto la presenza perfino di un "Collegio di esperti di livello internazionale" (più noto come i "cinque saggi"), istituito su proposta del Ministero LL.PP., proponente l'opera, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Qui i bizantinismi hanno raggiunto i massimi livelli. Questi "saggi", dopo aver esaminato il S.I.A. e ascoltato le persone competenti, hanno infatti espresso "preoccupazioni a proposito degli aspetti ingegneristici del progetto"; hanno affermato che "l'efficacia complessiva come diga può essere compromessa" per effetto della "risonanza fuori fase"



nell'oscillazione delle paratoie, e che non è ammissibile fidarsi totalmente dei modelli. Hanno altresì evidenziato come non si possano "ignorare le situazioni più critiche del mare", e come le frequenti chiusure della laguna in caso di prevedibili innalzamenti (di 20 cm) del medio mare comporterebbero "gravi conseguenze sulla funzionalità ecosistemica"; hanno richiamato l'attenzione sul "chiaro impatto sul paesaggio"; hanno ravvisato la carenza di studi sugli effetti del vento, sulle erosioni e sedimentazioni, sui modelli ecologici, ecc. Dopo tutto questo, però, in poche righe finali, hanno concluso che il progetto va bene! "Può e deve essere migliorato", ma è "flessibile": quindi va bene.

Consegnata la loro relazione, di circa quaranta pagine, con queste cristalline conclusioni, i cinque sono stati pagati. Un miliardo. Giusto compenso della loro inaffidabile saggezza, non c'è che dire.

Il fatto è che, anche contro l'evidenza delle loro affermazioni, il progetto non doveva essere bocciato: dicono i maligni che la cosa sarebbe stata destabilizzante

per molti motivi, incluso il fatto che eventuali nuovi progetti dovrebbero prevedere "quantomeno" una gara europea, cosa ovviamente non gradita all'attuale monopolio.

Non tutti però, per fortuna, hanno messo in vendita la competenza tecnica e intellettuale.

La Commissione Nazionale V.I.A., cioè l'organo del Ministero dell'Ambiente competente ad esprimere i giudizi di compatibilità ambientale, dopo meticolose istruttorie, ha espresso un giudizio, globale e ben articolato, di *non compatibilità*, evidenziando, al contrario, l'assoluta ed inderogabile esigenza di avviare i processi di riequilibrio del sistema lagunare. Un giudizio più che eloquente; ma, era facile immaginarlo, il neo-insediato ministro ai Lavori Pubblici (cioè l'espressione più alta della parte proponente), dando prova di sfolgorante immediatezza nel capire, sentiti i progettisti ha subito comunicato che l'opera è assolutamente indispensabile e priva di alternative. Complimenti, Ministro. L'aveva detto anche il suo predecessore che, guarda caso, doveva essere uno

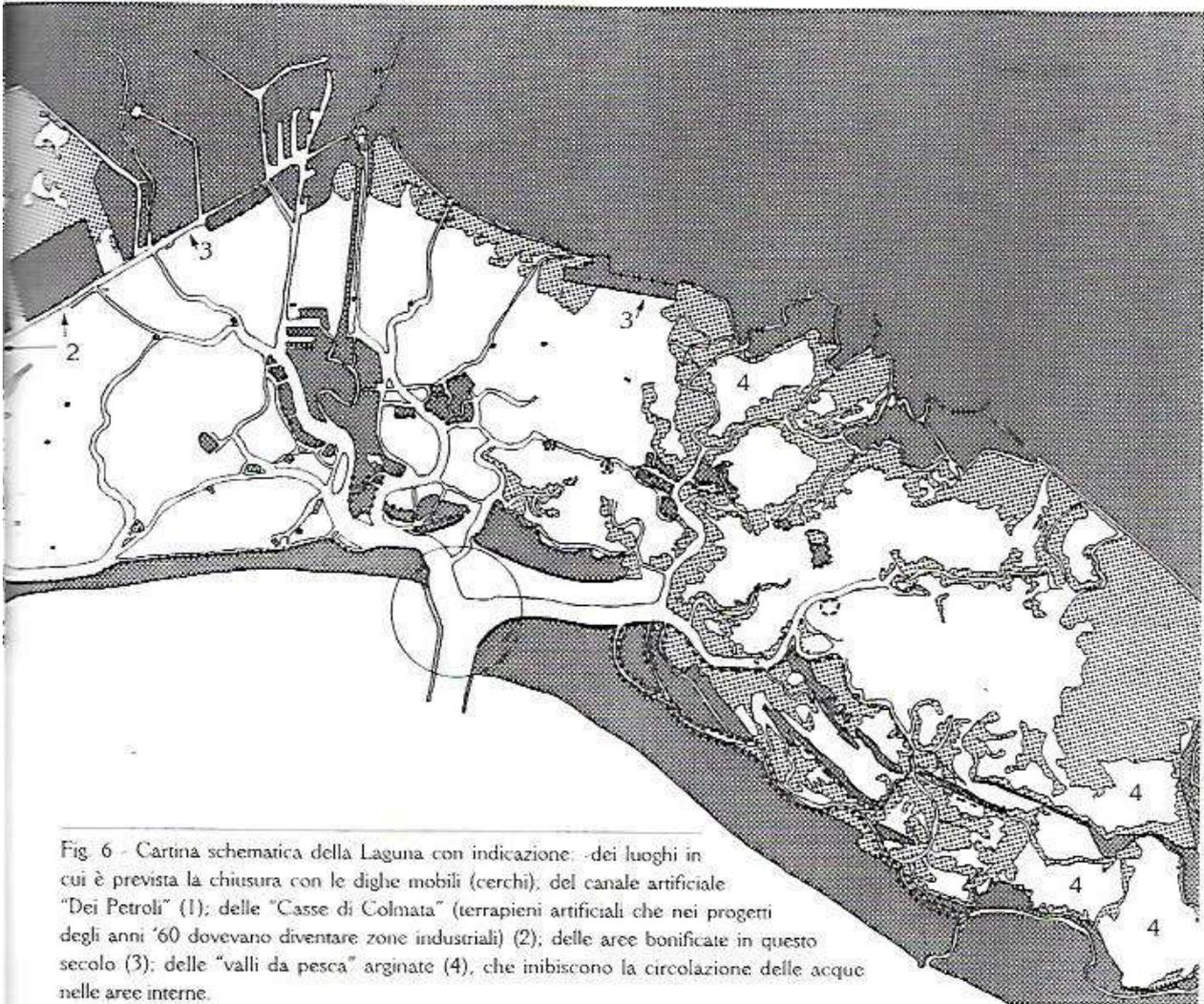


Fig. 6 - Cartina schematica della Laguna con indicazione: -dei luoghi in cui è prevista la chiusura con le dighe mobili (cerchi); del canale artificiale "Dei Petroli" (1); delle "Casse di Colmata" (terrapieni artificiali che nei progetti degli anni '60 dovevano diventare zone industriali) (2); delle aree bonificate in questo secolo (3); delle "valli da pesca" arginate (4), che imbiscono la circolazione delle acque nelle aree interne.

dei "Cinque Saggi", sostituito all'ultimo istante perché nominato, appunto, ai LL.PP.

Le decisioni (se ci vogliamo credere) dovrebbero essere assunte entro la fine dell'anno. Con la speranza che sia l'occasione per prendere posizioni chiare anche sulle scelleratezze che tuttora vengono ammesse, e che portano alla distruzione diretta della laguna. Continua ad imperversare la pesca alle vongole che devasta i fondali, per quanto si vogliono imporre forme un po' meno selvagge; è di qualche mese fa l'autorizzazione, passata col silenzio-assenso del Ministero per i Beni Culturali e Ambientali, alla realizzazione di un porticciolo turistico nella laguna nord che porterà alla perdita dell'ultima area in cui sono conservati i caratteri originari di raccordo tra acque fluviali e marine; non si è fatto niente di concreto per contrastare il moto ondoso violento causato da orde di motoscafi, che scaricano anche nelle aree più fragili energie del tutto sconosciute ai dinamismi lagunari e fanno cadere letteralmente a pezzi, a ritmi impressionanti, ciò che resta delle "barene".

Se queste azioni non verranno controllate e riportate con urgenza in un ambito di compatibilità la degenerazione, rapidissima, porterà in tempi brevi alla perdita del sistema lagunare nei suoi caratteri attuali.

E così, mentre i sostenitori del riequilibrio e quelli del MOSE sono impegnati in uno scontro frontale, che, comunque sia, pone a confronto criteri, per quanto apertamente contrastanti, di gestione della laguna, **sta avvenendo la devastazione definitiva della laguna ad opera di chi, anziché gestirla, la distrugge per ottenerne piccoli benefici immediati**, in una gara a chi arraffa di più e più in fretta. Le alterazioni in atto sono ancora reversibili, ma sicuramente non ancora per molto.

Quali insegnamenti trarre?

Può essere discutibile se la laguna abbia bisogno o no di opere ciclopiche; ma certamente ha bisogno di una gestione saggia che anteponga la salute ed il futuro del sistema ambientale ai limitati vantaggi immediati. In questo momento sta avvenendo esattamente il contrario, per effetto della miopia gestionale, della corsa ai facili consensi e della polverizzazione delle competenze. Ciò impone, con assoluta urgenza, un drastico cambiamento di rotta: si può anche stare a ragionare sul "MOSE sì o MOSE no", **ma l'identità della laguna verrà persa comunque (e per sempre), in tempi molto vicini, se non si ferma e non si inverte la tendenza dell'attuale gestione distruttiva.**

Chi ha le responsabilità istituzionali nel merito se le assuma fino in fondo.

Il problema "MOSE sì o MOSE no", per essere almeno compreso, deve essere riportato nei termini corretti senza imposizioni monopolistiche, senza forzature di

potere, senza guerre ideologiche, senza speculazioni. Chiunque capisce che ciò è illusorio, ma almeno due affermazioni possono essere fatte:

- **non vi sono, a Venezia e in laguna, l'urgenza e l'emergenza che vengono sbandierate** a causa dell'acqua alta, e la città è oggi ben preparata anche per maree peggiori. La maggior parte delle acque alte può essere eliminata, e la situazione, nel presente e per decenni, può benissimo essere risolta e tenuta sotto controllo con una oculata gestione e con programmi di interventi capillarmente "diffusi", di cui la città e la laguna hanno comunque necessità;

- **il rischio di eustatismo è però reale, e sarebbe irresponsabile non affrontarlo** in previsione anche delle eventualità più negative. Da ciò l'obbligo, comunque, di proseguire negli studi e nelle sperimentazioni volti a mettere a punto soluzioni idonee alla chiusura della laguna (ben altro che tradurre questo MOSE in progetto esecutivo), nell'eventualità che le quote del mare, tra molti decenni, richiedano realmente tale soluzione. *Estote parati!* Il tempo giocherebbe a favore della messa a punto di soluzioni tecniche sempre più perfezionate e verificate e consentirebbe una più adeguata valutazione sulle effettiva validità delle previsioni di eustatismo, le cui stime sono oggi molto controverse e contraddittorie.

L'ipotesi di chiusura della laguna con dighe mobili prevede, nella situazione attuale, poche chiusure all'anno, concentrate per di più nei mesi freddi (quando il consumo di ossigeno è minore) e in periodi di massimo ricambio idrico. In questo quadro le chiusure non dovrebbero avere effetti ecosistemici particolarmente critici. Il problema diventerebbe però esplosivo nell'eventualità di un incremento del livello marino tale da imporre soluzioni di chiusura regolare della laguna durante le normali alte maree. In quel caso la laguna verrebbe ad assumere il carattere quasi di sistema acqueo "chiuso", la cui salute sarebbe così totalmente dipendente dalle capacità interne di autodepurazione. Questa eventualità ingigantisce la necessità di una ricomposizione della funzionalità ecosistemica. Per un ambiente che contiene una città, un polo industriale e un porto, e su cui sversa un bacino scolante dominato dall'antropizzazione e da un'agricoltura che fa uso sovradimensionato di prodotti chimici, le prospettive di diventare un sistema acqueo chiuso sarebbero letali, a meno che non vi sia, oltre ad un controllo sui carichi inquinanti ben diverso da quello previsto oggi, una generalizzata riaffermazione di tutti gli elementi (barene, canneti, paludi di margine, vegetazione dei fondali, ecc.) capaci di efficaci forme di biodepurazione. Questo obiettivo deve essere posto e perseguito con assoluta immediatezza, se si vuole arrivare sufficientemente preparati per qualsiasi eventualità.



Fig. 7 - Il merletto di argini, barene e dossi disegna il paesaggio lagunare ed orienta i flussi delle acque e delle maree (da Università Verde Veneziana, 1992).

Chi sta uccidendo Venezia

È normale che i progetti di grandi opere suscitino reazioni contrastanti, e, a maggior ragione, ciò vale per il MOSE, che offre tutti gli ingredienti per un acceso dibattito: la notorietà, la complessità e la fragilità dell'ambiente lagunare; l'immensa dimensione economica dell'operazione con i relativi interessi; la novità e monumentalità dell'opera, motivo di comprensibili aspirazioni professionali e, al tempo stesso, di dubbi e rischi; l'estensione e la rigidità dell'intervento di cementificazione; le valutazioni contrastanti sugli effetti in laguna, a fronte dei gravissimi processi di degrado in atto; le incognite sulla rispondenza dell'opera alle esigenze imposte dai futuri, incerti livelli marini.

A tutti questi ingredienti si aggiunge qualcosa di più

sottile e profondo: dopo due secoli dalla caduta della Serenissima si assiste al risveglio di una cultura che pone come centralità la gestione complessiva e sistemica dell'ambiente, che non accetta l'idea che con singole opere monumentali si possano risolvere problemi oltremodo complessi, e che individua nella cementificazione non il simbolo della modernità ma quello di una arroganza tecnologica per troppo tempo prevaricatrice.

Una voglia ritrovata di ribellione; un contrasto teso e dai grandi risvolti culturali, che però rischia di farci cadere in una trappola mortale. "Perché quello del MOSE, per quanto importantissimo, è un problema marginale rispetto a quanto sta accadendo, ma catalizza l'attenzione distogliendola dal fatto che Venezia, fino a pochi anni fa città viva, sta morendo. E non muore, anche se qualcuno lo ha affermato, perché si fa

o non si fa il MOSE. Muore perché è stata espropriata della sua cultura; muore perché ha espulso i suoi giovani; muore perché è svenduta ad un turismo sempre più ottuso, che porta grandi ricchezze per qualcuno e distruzioni per la città e la laguna; muore perché i fiumi di denaro che attiva se ne vanno via, invece di essere reinvestiti, almeno in parte, per la sua salvezza. Ogni casa venduta a stranieri è una famiglia veneziana che non tornerà, se mai ve ne fossero le condizioni. Ogni negozio di alimentari che chiude (e che viene sostituito da un negozio di finte maschere 'fintoveneziane' per turisti), è un pezzo di Venezia vera che se ne va, sostituito da un pezzo di Venezia finta. Ogni fast food che apre nei campielli (magari al posto di una osteria o di un "fritolin"), è un angolo di autentica anima veneziana che viene spazzato via dal più aggressivo degli anonimati. Ogni 'lancia' carica di turisti che passa a tutta velocità nei canali tra le barene, sventrando ciò che rimane di questa gemma del mondo, è un passo rapido che avvicina alla fine". "Una gestione di rapina che, alla faccia della sostenibilità, non attiva risorse e porta con virulenza alla distruzione del bene stesso da cui trae le ricchezze: bene che è un patrimonio dell'umanità, ma prima, mi sia permesso, dei veneziani che ancora resistono". Parole di un veneziano che me le ha confidate.

Bibliografia

- A.A.V.V., 1984. *Laguna. Conservazione di un ecosistema*. Catalogo della mostra di Palazzo Grassi. Comune di Venezia - WWF Fondo Mondiale per la Natura sez. di Venezia.
- A.A.V.V., delib. 1979. *Ripristino, conservazione ed uso dell'ecosistema lagunare veneziano*. Comune di Venezia. Tipografia Commerciale, Venezia.
- Bonometto L., 1999. *La Laguna di Venezia tra riequilibrio e degrado*. Tamtam verde, XV- III, Venezia Mestre. p. 17-19.
- Consorzio Venezia Nuova, 1998. *Report on the mobile gates project for the tidal flow regulation at the Venice lagoon inlets. June 1998*. Quaderni Trimestrali del Consorzio Venezia Nuova, 8-98, p. 57-105.
- Consorzio Venezia Nuova, 1998. *Il sistema di difesa dalle acque alte nel piano generale degli interventi per la*

salvaguardia di Venezia e il riequilibrio ambientale della laguna. Quaderni Trimestrali del Consorzio Venezia Nuova, 8-98, inserto.

- Ghetti A., Batisse M. 1983. *The overall protection of Venice and its lagoon*. Nature and Resources vol. XIX -4, UNESCO, Paris, p. 1-13.
- Gidoni G., Ballarin M., 1995. *Raccolta della legislazione speciale per Venezia*. Comune di Venezia.
- Giordani Soika A., 1976. *Venezia e il problema delle acque alte*. Bollettino Museo Civico Storia Naturale, vol. XXVII suppl., Stamperia di Venezia.
- Ministero dell'Ambiente e Comune di Venezia, 1998. *Venezia, la Laguna e l'acqua alta: posizioni a confronto*. Catalogo della mostra di Bacino Orseolo (bozza).
- Scotti A., 1993-94. *Progettazione delle opere di difesa dalle acque alte II*. Quaderni Trimestrali del Consorzio Venezia Nuova 4.93-1.94., p. 17-47.
- Università Verde Veneziana, 1992. *Venezia e la sua laguna. Analisi e proposte per riqualificare la città e l'ambiente lagunare e per sviluppare un'economia compatibile*. (Atti de "L'altra Venezia a convegno", 1988). Editoriale ECO, Roma.

Note

¹ Quando la marea raggiunge il metro e dieci, è bene preciserlo, viene sommerso di pochi centimetri e, per pochi minuti, solo l'11% del suolo urbano: con poche passerelle opportunamente collocate nei passaggi chiave il problema è risolto; e col rialzo, in quei punti, della pavimentazione, già in programma da parte dell'Amministrazione Comunale, non si porrà proprio più! Un disagio, certamente, ma non superiore a quelli dovuti nelle altre città agli ingorghi ed agli effetti degradanti del traffico.

² A differenza da allora oggi il riscaldamento è ovunque a gas, gli impianti e reti tecnologiche a rischio sono ad altezza di sicurezza, le merci dei negozi non sono più a quota di sommersione e i piani terra abitati sono ormai pochi, messi in sicurezza o prossimi ad esserlo; inoltre vi è un sistema di controllo delle maree molto evoluto ed efficiente, che consente una previsione e segnalazione del rischio con rilevante precisione e sufficiente anticipo.

³ Con esiti ben più gravi di quelli lamentati oggi; basti pensare al fatto che le sommersioni prolungate rendevano salata l'acqua potabile dei pozzi, come è riferito dalle cronache di diverse epoche, tanto che i veneziani dovevano procurarsi l'acqua in terraferma anche per mesi prima di aver risanato i pozzi.