

LUIGI "GIGIO" ZANON

RAPPORTO SU VENEZIA E LA SUA LAGUNA

1967-68

QUESTO "RAPPORTO SU VENEZIA" È STATO REDATTO DALL'AUTORE NEL 1967-68, DOPO AVER PASSATO TUTTA LA GIORNATA DEL 4 NOVEMBRE DEL 1966 A MOLLO NEL SUO NEGOZIO, CERCANDO DI SALVARE IL SALVABILE. NEL RISRIVERLO, HO INSERITO ALCUNE AGGIUNTE ATTUALI E UNA VECCHIA FOTOGRAFIA DEL *CASON DA PESCA DEL TORSON DE SOTO* SCATTATA NEL 1965 QUANDO PRATICAVO LA LAGUNA PER ANDARE A PESCARE. ORA IL *TORSON DE SOTO* È COMPLETAMENTE SCOMPARSO: NE RIMANGONO SOLO ALCUNE PIETRE... DI ALTRI VECCHI *CASONI* IN LAGUNA SUD RIMANGONO SOLO I RUDERI, PERICOLOSI PER LA NAVIGAZIONE SE NON SE NE CONOSCE L'UBICAZIONE.



Edizioni del Comitato di Salute Pubblica a Venezia



La Laguna

A chi salga in un chiaro mattino sul campanile di Torcello si offre uno spettacolo davvero singolare: gli si spiega davanti un tratto di antica Laguna con le isole quasi a portata di mano, le “barene” dalla vegetazione brunastra, le vene dei “ghebi” che disegnano un curioso reticolo, l’acqua bassa che spicca per il colore giallo del fondo su quella verde dei canali.

Non occorre molta fantasia per immaginare quale potesse essere l’aspetto della Laguna ai tempi di Roma.

Allora, come vedremo, era molto più estesa, con la sua sponda concava che, da Ravenna ad Aquileia, si snodava profondamente sfrangiata e segnata dai rilevanti coni di deiezione dei fiumi.

Ciò, naturalmente, non escludeva che ci fossero, verso la terraferma, larghe sacche paludose e malsane di “acque meschizze” dovute alle acque dolci dei fiumi che si mescolano con quelle salate della Laguna.

Le isole erano esili brandelli di terra, appena sopra il pelo dell’ acqua, assai avare, in genere, di vegetazione.

Non tutti quei brandelli di terra erano aridi e stepposi; i cordoni litoranei si presentavano boscosi e di struttura più salda, a contrastare il lavorio dell’onda.

Boscose erano anche le sponde dei fiumi che si gettavano in laguna.

Per la costruzione delle case si attingeva al materiale portato dalla terraferma e, nei casi più umili, a quanto la natura offriva: canne, fango e sabbia da riporto.

Per rinsaldare la sponda dell’isola si intrecciavano le “grisiolle” che costituivano un ben labile riparo ai guasti della natura.

Per sentirsi più unita, e per convenienza di scambi, la gente lanciava da isola ad isola le passerelle, progenitrici degli attuali ponti.

Spesso la furia del mare spazzava via tutto e allora, forti dell’ esperienza, quegli uomini di mare ricostruivano ripari più forti e tetti più sicuri.

Già nel 537, quando Cassiodoro scriveva ai “Magister Militum” (reposti dall’ Imperatore d’Oriente) di quelle comunità una lettera, che, fra l’ altro, elogiava la purezza e la semplicità dei costumi delle genti e l’ amenità dei luoghi, s’ era sviluppata una, diremo, convivenza di famiglie, strette tra il mare e la terra.

Ma un giorno dalla terraferma vennero creature spaurite che portavano con sé ferro e pietre, tante pietre...

I Veneti, smembrata la potenza Romana, non potevano resistere da soli contro i barbari. Raggiunsero i fratelli della Laguna e nelle isole ricostruirono palazzi e chiese con quelle pietre e con quell’arte che avevano distinto le città della terraferma. È da queste pietre che comincia la storia di Venezia che tutti conoscono.

Prima di allora la storia di Venezia si trova nell’acqua. Non si vorrebbe che con i nuovi attuali barbari, la storia di Venezia finisse nell’ acqua...

Venezia, città del XX secolo, deve risolvere problemi simili a quelli delle altre città del mondo: come dare alloggio o risistemare i propri abitanti, come nutrirli, come trasportarli, come proteggerne salute e beni, come istruirli come distrarli.

Alcuni problemi, come quello di adeguare l’angustia delle strade alla grandezza delle automobili, le sono risparmiati. In compenso, però altri problemi le sono propri o, almeno, hanno nell’originalità dell’ambiente in cui si pongono, un ulteriore motivo supplementare per apparire insolubili.

Problemi della Laguna

Venezia non si è mai abbandonata al caso. I servigi che la sua Laguna le ha resi e continua a renderle non sono dovuti alla generosità della Natura.

Questa Laguna, gli antichi Veneziani l'hanno sottratta alla sua spontanea evoluzione, che la condannava alle alluvioni e all'insignificanza.

Questo specchio d'acqua tanto celebrato da poeti e pittori sarebbe, da molto tempo, terraferma se lavori giganteschi e secolari non gli avessero risparmiato la sorte toccata a grandi lagune scomparse, lungo tutta la costa al nord di Ravenna, di cui parlano Plinio, Strabone, Vitruvio, Tito Livio.

È ben risaputo infatti che un tempo, fino a circa duemilacinquecento anni fa, le lagune erano un tutt'uno da Ravenna al sud e al Golfo di Panzano, nei pressi di Monfalcone, al nord. In seguito, con l'apporto dell'enorme massa di detriti dei fiumi, le lagune vennero divise nel sistema attuale.

Il Po divise nettamente la Laguna Veneta, settentrionale, da quella di Ravenna, meridionale.

La Laguna Veneta venne a sua volta divisa da altri fiumi: il Piave divise quella di Venezia da quella di Caorle e quindi il Tagliamento quella di Caorle da quella di Grado, infine l'Isonzo la laguna di Grado dal Golfo di Panzano.

Il fiume Brenta, invece, sfociava direttamente nella Laguna, contribuendo così a formare le isole vere e proprie della città di Venezia: il Canal Grande e il Canale della Giudecca sono due suoi rami che anticamente sfociavano in mare.

Ebbe, in questo modo, origine la Laguna di Venezia, di cui ora parleremo.

Si formarono, attraverso i secoli, estesi cordoni litoranei, dietro i quali sorse una grande laguna a forma di falce o semicerchio, i cui confini estremi vanno da Chioggia a Sud a Jesolo e Cavallino a Nord: la Laguna di Venezia.

Le antichissime città di Adria e di Spina, che un tempo sorgevano in riva al mare, furono interrate dal Po.

Il Piave, invece, interrò completamente le lagune di Eraclea e di Jesolo: infatti Eraclea era un grosso insediamento portuale, del quale oggi si sono trovati i resti nelle vicinanze del fiume Piavon.

Una laguna è, per sua tendenza, una formazione instabile e transitoria che, se tenta di sottrarsi alla solidificazione, può all'opposto diventare braccio di mare o mare aperto: basta che il suolo si abbassi, che il livello del mare si alzi o che i cordoni litorali vengano erosi.

Essa sopravvive solo se l'uomo la protegge artificialmente dalle forze cieche che tendono a rompere l'equilibrio su cui vive, costringendola a mutare progressivamente la propria natura.

Ai cittadini di Venezia è stato necessario un ingegno perspicace per non abbandonare, per inavvedutezza o imprudenza, alla rivincita del mare il suo rifugio che essi difendevano con tanta tenacia contro la letale dolcezza dell'apporto della mota dei fiumi.

Certamente, essi hanno commesso molti errori: hanno richiuso sbocchi che si erano ingegnati ad aprire e riaperto passaggi per chiudere i quali avevano speso delle fortune; hanno riempito, poi riscavato, poi ancora riempito senza vergogna di ricredersi.

Ma se la loro saggezza non ha avuto sempre l'infalibilità che assegna loro la devozione dei discendenti, se essi non sono riusciti a lasciare in eredità a costoro una proprietà senza rischi, hanno almeno mostrato loro come volgere a proprio vantaggio, facendo leva sulle capacità dell'uomo, il genio livellatore della natura.

Venezia, città d'acqua, dell'acqua aveva un profondo rispetto. E dal mare essa trasse la propria vita, il proprio sostentamento, la propria fortuna.

Fino a che ... arrivarono ...

AUSU ROMANO – AERE VENETO

È la scritta che ancor oggi si può leggere scolpita nei Murazzi, che sta a significare:

VOLONTA' ROMANA, SOLDI VENETI...

I Magistrati alle Acque, nel 1751, fecero porre la lapide commemorativa della fine di tale imponente lavoro:

I CURATORI DELLA ACQUE POSERO LE COLOSSALI MOLI DI SOLIDO MARMO CONTRO IL MARE AFFINCHÈ SIANO CONSERVATI IN PERPETUO I SACRI ESTUARI SEDE DELLA CITTÀ E DELLA LIBERTÀ”.

Ancor oggi la si può leggere...

UT SACRA AESTUARIA
URBIS ET LIBERTATIS SEDE
PERPETUUM CONSERVETUR
COLOSSEAS MOLES
EX SOLIDO MARMORE
CONTRA MERE POSUERE
CURATORES AQUARUM
AN. SAL. MDCCLI
AB URBE CON. MCCCXXX

Il cratere Lagunare

Ancora oggi massimo sistema, in Italia, di acque di mare interne, la Laguna di Venezia ha la forma di una falce molto centinata, orientata da NE a SW, con una lunghezza massima di circa 55 Km e una larghezza variante dagli 8 ai 14 Km. La sua superficie è di quasi 550 Km², ivi comprese le terre emerse.

Questo lago salato è separato dal mare aperto da un cordone litorale discontinuo (lunghe isole e semiisole sottili e piatte), residuo di alluvioni e di ablazioni glaciali risalenti all'era quaternaria, quindi relativamente recenti e piuttosto molli.

Le centinaia di isolotti che vi emergono hanno uguali origini e consistenza: argilla (o caranto) e sabbia.

Un tempo le isole di questo lago salato erano maggiormente abitate che non ora, dalle genti che arrivarono dalla Terraferma:

- quelle di Aquileia ripararono a Grado
- quelle di Concordia a Caorle
- quelle di Oderzo a Eraclea e a Jesolo
- quelle di Treviso e di Altino a Torcello e Burano
- quelle di Padova a Malamocco e Chioggia.

Le quattro porte della città di Aquileia diedero il nome ad alcune isole della Laguna, che ancor oggi rimangono: *Turricellum* a Torcello, *Majurbum* a Mazzorbo, *Boreana* a Burano e *Ammuriana* a Murano.

Altre isole che un tempo erano grandi insediamenti con chiese e palazzi, ora sono scomparse: non rimangono che i nomi o solo qualche dosso: *Ammiana*, *Ammianella*, *Genziaca*, *Costanziaca*, ecc. tutte inghiottite dalla laguna.

La paura dell'acqua dolce

I fiumi, che pure avevano contribuito a creare la laguna, avrebbero potuto finire col riempirla del loro fango e dei loro apporti sedimentosi. Inoltre depositavano ai margini delle isole abitate giunchi e canne, che rallentavano le correnti e ostacolavano le barche.

Le anofeli prosperavano in queste acque rese dolci, e per tale motivo nel XVIII secolo la popolazione di Torcello, la “prima Venezia”, fu progressivamente decimata. La Laguna avrebbe potuto diventare la Palude Pontina.

Nulla di strano, quindi, che il difendersi dai veleni dei fiumi sia stata una delle maggiori preoccupazioni dell'antica città, dove (dimentichi di quanto si doveva a questi tre elementi) si aveva consuetudine di dire che la laguna aveva tre nemici: la terra, il mare e gli uomini.

La terra, la cui minaccia poteva apparire a più lungo termine, fu invece il primo avversario contro il quale si manifestò la diffidenza dei veneziani. L'immane compito di domare i fiumi richiese grande impegno intellettuale e fisico.

Gli esperti erano divisi tanto sulla natura e l'urgenza del male quanto sulla natura e l'urgenza dei mezzi.

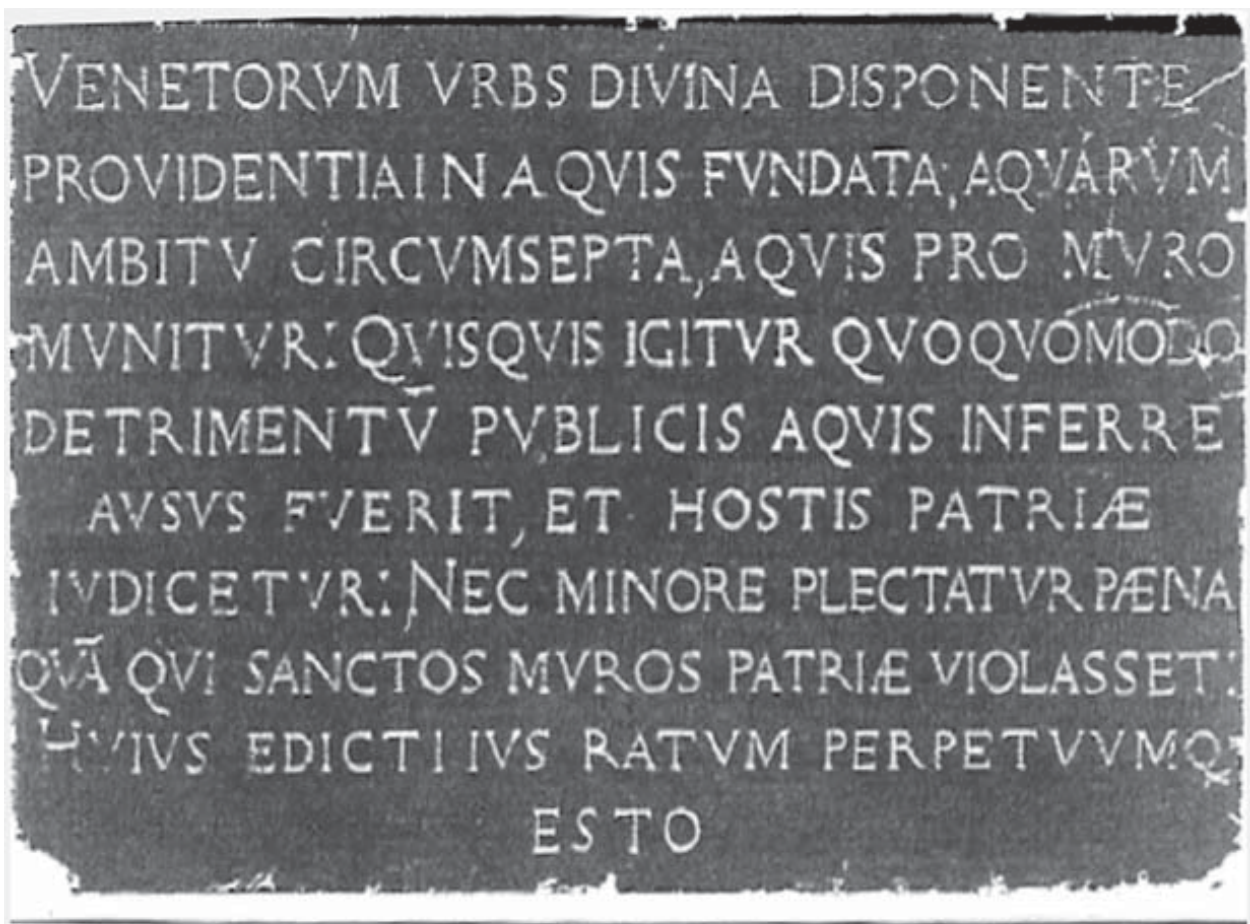
Occorre dire che, stretti tra le conclusioni contraddittorie dei tecnici, le lamentele e le pessimistiche profezie della popolazione e i risultati spesso deludenti delle soluzioni adottate, gli uomini di stato che avevano la responsabilità di decidere erano almeno scusabili se andavano per tentativi.

Molte opere dovettero essere abbandonate, disfatte e rifatte, dopo che le loro conseguenze si rilevarono disastrose per un aspetto o l'altro dell'economia della laguna.

Vista nel suo complesso, a distanza di secoli, l'opera di difesa dall'acqua dolce non appare meno grandiosa: la Repubblica è riuscita a disciplinare il Po e a deviarlo verso Sud.

Ha allontanato il Brenta, il Piave e il Sile.

Se la costruzione delle “conterminazioni” (fossati o canali periferici) non è riuscita a impedire la progressiva trasformazione in acquitrinio delle zone vicine alla terra, è tuttavia riuscita a regolare la salinità delle acque, eliminando così la malaria.



Epigrafe dettata dall'umanista Egnazio, al secolo: Giambattista Cipelli - Venezia, circa 1473 - ivi + 1553, e murata nella sede del Magistrato alle Acque istituito dalla Repubblica di Venezia nel 1505. Attualmente è depositata al Civico Museo Correr di Venezia. È in marmo nero con lettere incise e dorate.

QUESTA ISCRIZIONE È IN MARMO NERO CON LETTERE INCISE E DORATE.

TRAD.

LA CITTÀ DEI VENETI PER VOLERE DELLA DIVINA
PROVVIDENZA FONDATA SULLE ACQUE, DALLE ACQUE
CIRCONDATA, DA ACQUE IN LUOGO DI MURA.
È PROTETTA: CHIUNQUE PERTANTO IN QUALSIASI MODO
NOCUMENTO ALLE ACQUE PUBBLICHE ARRECARE
OSASSE, NEMICO DELLA PATRIA
SIA GIUDICATO: NÉ SIA PUNITO CON PENA MINORE
DI QUELLA PER CHI LE SACRE MURA DELLA PATRIA VIOLASSE:
IL DIRITTO DI QUESTO EDITTO IMMUTABILE E PERPETUO
SIA

La città dei Veneti per volere della Divina Provvidenza fondata sulle acque, circondata dalle acque, è protetta da acque in luogo di mura: chiunque pertanto oserà arrecare nocumento in qualsiasi modo alle Acque Pubbliche, sia giudicato nemico della Patria e punito non meno gravemente di chi avesse violato le sante mura della Patria: il valore giuridico di questo Editto sia immutabile e perpetuo.

I Porti sul lido di sabbie

Il grande Ingegnere Idraulico Pietro Paleocapa dimostrò che, per effetto della corrente litoranea, le foci dei fiumi torbidi (Brenta, Piave, Tagliamento, ecc.) volgono sempre a sinistra, ossia verso Trieste, mentre le foci dei fiumi chiari (Sile, Livenza, ecc.) e le foci delle bocche di alimentazione volgono sempre a destra, verso Ravenna.

Infatti i detriti dei fiumi torbidi, sospinti dalla corrente litoranea, si depositano a destra formando scanni o dossi che obbligano le foci a volgere a sinistra. Questi scanni o dossi, prima di emergere del tutto e divenire abitabili, venivano chiamati anticamente *onde de mar* e posti in vendita dalla Repubblica Veneta.

La Laguna si apre verso il largo con tre fenditure nello stretto cordone delle dune litoranee. Questi passaggi vengono detti porti. Ne esistono tre: dal Nord al Sud sono i porti di Lido, di Malamocco (o degli Alberoni), e di Chioggia.

Anche questa configurazione rivela lo spirito di iniziativa della Serenissima. Già prima dell'anno 1000, a Venezia ci si preoccupava di studiare i possibili rimedi al progressivo insabbiamento della bocca di Lido.

Un primo provvedimento fu chiudere il passo allora esistente a Nord di S. Erasmo. Contemporaneamente veniva scavato un nuovo canale perché potessero comunicare tra loro gli antichi bacini della Laguna Nord che erano idrologicamentedistinti. Così facendo, il porto del Lido divenne il principale accesso alla Laguna, a scapito dell'antica supremazia portuale e politica detenuta da Malamocco, un tempo sede della sovranità Bizantina.

La sistemazione del terzo porto, quello di Chioggia, è recente. Come recenti sono i tre lunghi moli paralleli che, dal mare aperto, convogliano il flusso e riflusso di marea attraverso le tre bocche, mentre le proteggono dall'insabbiamento: i moli furono costruiti sotto il governo austriaco.

L'utilità di queste tre aperture è molteplice. Ovviamente, esse consentono il passaggio delle navi, vale a dire che mettono Venezia in grado di assolvere il compito di grande porto per gli uomini e per le merci. Ma la loro più importante funzione è di ordine idrodinamico. In effetti, la Laguna di Venezia deve ai suoi porti di essere marittima e viva, cioè percorsa e risanata due volte al giorno dal flusso delle correnti di marea.

Queste aperture hanno la stessa funzione della spingarda posta sull'imboccatura di una manichetta antincendio dei Vigili del Fuoco: aumentare la potenza del getto d'acqua. E proprio questa è la funzione che esercita il nuovo Canale dei Petroli: aumentare enormemente il flusso della marea, al punto di spostare la zona di spartiacque del bacino del Lido! Non sempre questa funzione è ottimale per la Laguna: specie con le alte maree eccezionali.)

Nella fase di alta marea eccezionale, i venti svolgono a loro volta un ruolo importante. Se il vento soffia da scirocco, cioè da Sud, si hanno maree di ampiezza lenta a meno che non coincidano eventi straordinari quali quello del 4 novembre 1966.

Le alte maree sospinte dai venti del primo e secondo quadrante sono invece quelle più disastrose, in quanto fanno aumentare la velocità e quindi la massa d'acqua che si precipita dentro i due rettilinei che scorrono dal mare aperto a S. Andrea e lungo il Canale dei Petroli.

La concomitanza di questi due eventi – alta marea e sostegno dai venti – spinge con violenza l'acqua dentro le bocche di porto e, con l' "effetto spingarda" delle dighe, fa alzare la marea in brevissimo tempo, causando i danni che si possono immaginare.

Una proposta di soluzione ci sarebbe: quella ideata anni or sono dal dott. Cap. Fernando Furlan, di prolungare le due dighe Nord di Lido (Punta Sabbioni) e di Malamocco (Alberoni) secondo la direzione Nord-Sud.

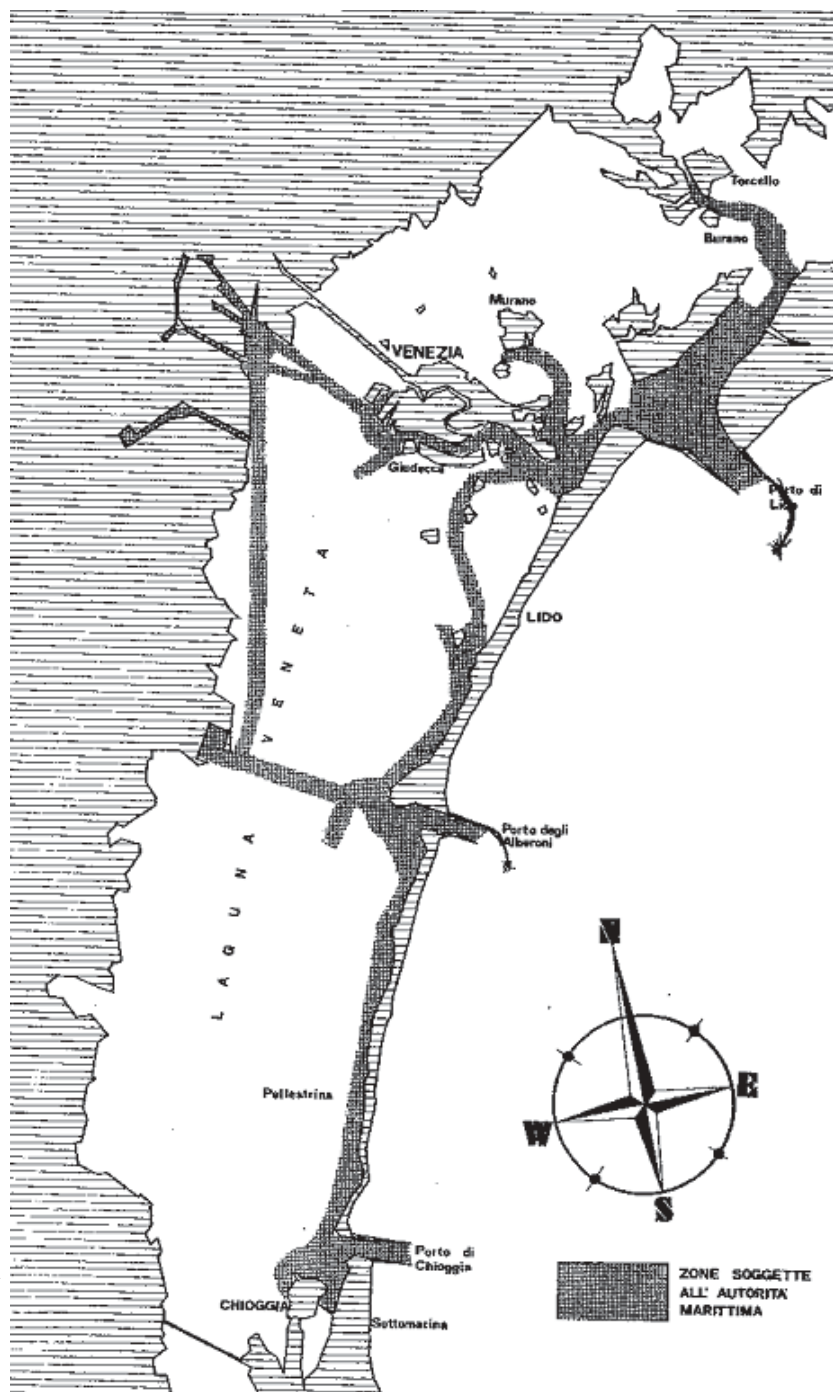
Infatti le dighe Nord, così allungate, non comprometterebbero la portualità della Laguna: le navi, per entrare a Venezia, dovrebbero seguire rotta Nord, anziché quella attuale Nord-Ovest.

Una volta doppiate le testate delle nuove dighe, le navi dovrebbero evolvere sulla sinistra, per puntare dritte su Sant' Andrea o sul Canale dei Petroli. Inconvenienti, probabilmente, ce ne sarebbero, tuttavia non gravi e comunque superabilissimi.

Il prolungamento delle dighe in questo modo, oltre che ridurre i livelli delle alte maree eccezionali, presenterebbe altri vantaggi:

- 1) rendere tranquille le acque fra le dighe, facilitando le comunicazioni Punta Sabbioni-Lido-Pellestrina;
- 2) proteggere le spiagge da violenti sciroccali;
- 3) offrire una protezione ai mezzi portuali, che potrebbero sostare a ridosso delle dighe;
- 4) offrire un riparo più vicino ai pescherecci e ai mezzi da diporto sorpresi dal maltempo in mare aperto.

Canali di Navigazione e Bocche di Porto



SI NOTI IL PROLUNGAMENTO A CURVA DELLE DIGHE NORD, IN OPPOSIZIONE AI VENTI E ALLE MAREE ECCEZIONALI.

Vantaggi e svantaggi delle correnti

La marea è un movimento verticale: se la Laguna fosse una baia aperta, l'acqua salirebbe e scenderebbe lungo le banchine della città, senza correre per i rii. Aprendosi al mare attraverso bocche assai strette, la laguna cambia livello con un certo ritardo nei confronti del mare.

L'acqua del mare, al momento del flusso, è trascinata orizzontalmente all'interno della Laguna (facilitata o contrastata in questo movimento, a seconda delle stagioni e delle ore, da agenti meteorologici, quali la direzione e la velocità dei venti, la pressione atmosferica, ecc.). Così in ciascun porto si originano le correnti che attraversano la Laguna e i canali delle isole, giungendo a lambire la Terraferma.

La velocità di queste correnti dipende dal rapporto esistente tra l'area del bacino e quella della bocca. Data una dimensione dell'accesso, più si ingrandisce la superficie del bacino più rapida è la corrente che vi penetra. Inversamente, restringendo il bacino o aumentando in esso la percentuale delle terre emerse, il ritmo di circolazione dell'acqua rallenta. Riducendo però la capacità del bacino, la marea cercherà maggiore espansione in verticale, allagando di conseguenza la città.

Si può intervenire su queste dinamiche modificando la calibratura dei porti. In ogni caso, l'altezza massima della marea non viene condizionata dall'area del bacino: dipende essenzialmente da fattori astronomici e meteorici. Ciò non vuol dire beninteso, che la marea si comporterà alla stessa maniera in Laguna e in mare, giacché possono esservi diverse condizioni meteoriche.

È importante tenere conto di queste leggi fisiche quando si valutano le possibili conseguenze degli interventi dell'uomo sulla struttura della Laguna. Di fatto, taluni pericoli largamente temuti sono fantasiosi, mentre altri, del tutto reali, sono presi in scarsa considerazione.

Recenti misurazioni della corrente di marea all'ingresso del Lido indicano che essa può raggiungere velocità fino a 2 m/s. Tale velocità decresce via via che la corrente attraversa la Laguna e soprattutto il dedalo dei canali della città.

Al momento del riflusso, la Laguna si trova a un livello temporaneamente più alto di quello del mare: le acque si riversano al largo, per gli stessi porti, a una velocità paragonabile e con un volume uguale a quelli di quando sono entrate sei ore prima. Questo solo in fase di marea normale.

L'andirivieni di acqua salata assolve un compito essenziale per la vita di Venezia. Consente la pulizia (gli antichi la chiamavano *scopatura*) della Laguna e dei canali cittadini che sono anche i collettori fognari della città e dei villaggi insulari. L'ossigenazione generata dai flussi di marea è efficiente a risanare le acque.

La velocità della corrente, nei punti in cui è sufficiente, effettua anche un regolare drenaggio delle vie d'acqua interne che può bastare a mantenerle aperte. Dove invece la corrente è troppo debole, i canali si ingorgano e il loro fondale si riempie di melma al ritmo di 7 cm. l'anno.

Questa animazione delle acque lagunari non è però solo benefica. Le stesse correnti che drenano i rii erodono anche i basamenti delle costruzioni che sorgono sulle rive.

Una prova spettacolare dei danni che questa insidiosa aggressione può causare, la si è avuta anche in un recente passato, quando in prossimità della bocca del Lido crollarono, nel giugno del 1950 tutta un'ala dell'antico forte di Sant'Andrea e nel gennaio 1952 una spalla del ponte di San Nicolò.

Le turbolenze create dalle correnti non si limitano a corrodere le rive delle isole, ma scavano anche le stesse bocche portuali, aumentandone progressivamente la portata e accelerando così altrettanto progressivamente la propria velocità. È un fenomeno complesso di cui molti custodi dell'integrità Veneziana denunciano il potenziale pericolo per la città storica.

Queste correnti, ora biasimate per la loro lentezza quando si vorrebbe che ripulissero i rii più interni, ora giudicate troppo vive e devastatrici, sono state fin dall'antichità, uno dei problemi sui quali la Repubblica ha avuto maggiore difficoltà a determinare una dottrina soddisfacente e definitiva.

In pratica, gli interventi messi in opera hanno spesso finito col rendere la Laguna gradualmente più attiva, a rischio di vederla diventare più corrosiva. Il che sembrerebbe indicare che, a giudizio degli antichi Savi, i vantaggi del movimento dovessero talvolta prevalere sull'imperativo della conservazione dei monumenti e dei luoghi.

L' Austria e l' Italia, nel corso degli ultimi centocinquanta anni, hanno perlopiù accentuato questo orientamento.

Occorre riconoscere che i porti fanno pagare cari i servizi che rendono durante il bel tempo, abbandonando invece, quando il mare e i venti si scatenano contro Venezia, la Laguna e l'abitato in preda alle ingiurie dell'acqua alta.

I Veneziani vorrebbero allora che la Laguna fosse sciolta dalla sua alleanza con il mare! Ma tornato il bel tempo, basta loro pensare alla pozza stagnante e fetida che diverrebbe la Laguna se fosse realmente separata dal largo, per tornare a benedire la periodica immissione di correnti salate che da venti secoli regola i moti della loro vita e quelli della loro cultura.

La spartizione delle acque

Sarebbe errato pensare che le masse d'acqua di mare convogliate nella Laguna dalle correnti di flusso attraverso le bocche del Litorale, si venissero a mescolare per fondersi in unica massa, le cui parti rifluissero a caso dall'uno o dall'altro sbocco, sì che quanto entrato da Malamocco uscisse poi da Chioggia e viceversa.

Le acque infatti superano nel medesimo momento i tre porti, si propagano nella laguna a velocità differenti e si incontrano, senza mescolarsi, su frontiere invisibili; lungo queste frontiere il loro moto di traslazione orizzontale è teoricamente nullo.

Quando la marea discende, le correnti si invertono per muovere in direzioni divergenti da quelle invisibili frontiere dette "spartiacque" e defluiscono dallo stesso porto attraverso il quale ognuna di esse era entrata.

Esistono quindi due linee di spartizione delle acque che dividono dinamicamente la laguna in tra bacini con supefici disuguali.

Quello di Nord (Lido), che include la città storica, occupa da solo quasi la metà del cratere lagunare. Gli altri due (Malamocco e Chioggia) costituiscono rispettivamente circa il 30% e il 29% della superficie: terra, acqua e barene comprese.

Il rapporto volumetrico di questi bacini e l'ubicazione degli spartiacque non sono acquisiti una volta per tutte.

Risultante di forze applicate a fluidi e non di una orografia di rilievo, tracciata da leggi di meccanica idraulica e non da creste o dighe, la morfologia degli spartiacque varia in rapporto alla variabilità dagli elementi e delle loro interazioni che compongono tali forze o determinano quelle leggi. La direzione e l'intensità dei venti, le condizioni di pressione, le fasi della Luna, spostano di continuo gli spartiacque anche se in modo transitorio.

Zone di spartiacque e bocche del Porto

Un mezzo più duraturo per spostare le linee di spartiacque consiste nell'aumentare direttamente la portata di una delle bocche o, indirettamente, quella di un canale che comunichi col mare.

Le linee di spartiacque, fino a pochi decenni or sono, erano poste: l'una, tra l'insediamento di Pellestrina e i fondi del *Cason dei Sette Morti*, l'altra tra quello di Malamocco e il canal Bondante.

Ma dopo l'escavo del Canale dei Petroli, il quale agisce come una "spingarda nella spingarda" immettendo l'acqua di marea a forte velocità, lo spartiacque si è spostato verso il Centro Storico da un lato e verso Chioggia dall'altro.

Questa impresa è tuttora argomento di vivaci dibattiti tra gruppi d'opinione Veneziani e non.



Le linee fucsia marcano gli spartiacque rilevati da Zanon all'epoca della stesura del Rapporto (1967), quelle blu l'ipotesi di spostamento causata dall'escavo del Canale dei Petroli al giorno d'oggi, 2005.

Da una mail di Zanon al curatore della presente edizione: "Adesso le se gà spostà: una la xe finia dopo Poveglia e che prima la jera a l'altessa del S. Camillo, (al punto che el canal de l'orfano el xe intasà) e stantra la se ga spostà da dove che la jera, tra s. Piero e Pelestrina (indove che l'isola fa un scanso) verso cà Roman"

La tesi di Zanon sullo spostamento degli spartiacque trova conferma, oltre che nelle osservazioni dirette di molti altri frequentatori attenti della Laguna, anche nel drammatico aumento dell'erosione ai danni delle barene in Laguna Nord: l'aumentata potenza del getto di Alberoni spinge idraulicamente sulla massa entrante da San Nicolò, comprimendola appunto verso Portegrandi, Caposile e il Pordelio, la forza erosiva ne viene esacerbata. (N.d.E.).

Il canale dei Petroli

Il Genio Civile per le Opere Marittime aveva proposto prima della seconda guerra mondiale e ancora nel 1953, l'apertura di un nuovo canale navigabile tra l'imboccatura portuale di Malamocco e la Zona Industriale di Terraferma.

Il progetto iniziale crebbe progressivamente nelle versioni successive del 1956, 1961 e 1962, fino ad assumere la forma della legge 2 marzo 1963. Il Piano Regolatore Generale e l'approvazione del ministro dei Lavori Pubblici si ebbe nel maggio del 1965.

Le grandi navi petroliere sono ingombranti e potenzialmente pericolose per il Centro Storico in caso d'incendio a bordo, esplosione o anche solamente di parziale rilascio del carico in Laguna. Da quando si servono di questo nuovo percorso, attraverso il porto del Lido, è apparsa evidente la necessità di un tracciato più sicuro e adatto.

Il canale sarà ultimato nel 1969. Lungo 18 Km, largo 140 m., ha inizio nel mare 15 Km fuori della Laguna, con una profondità di 14,5 - 15 m. sotto il "comune marino" o medio mare, per giungere fino al Porto Petroli, da dove fino ai docks di Marghera alza il fondale a 12,5 m., e prende una larghezza di 100 m. in curva e 60 m. in linea retta. Il Canale consente il transito di bastimenti da 65.000 ton fino alla Darsena Petroli e da 40.000 ton fino al Porto Industriale.

L'impresa era collegata ai piani di espansione economica delle zone di Terraferma prosciugate. Sono stati espressi timori, dei quali l'Associazione Italia Nostra si è fatta il più insistente portavoce, sulle ripercussioni che questo attentato alla morfologia profonda della laguna potrebbe avere – ed ha – sul suo regime idrologico, sull'ecologia, sulla sicurezza e la conservazione del Centro Storico.

Gli argomenti recati contro il nuovo "canal grande" erano - sono, a breve termine, di ordine idrodinamico, a lungo termine di ordine estetico.

I primi sono fondati sull'ipotesi, tuttora non contestata, che questo intervento aumenterà in proporzione sensibile la zona di influenza dello sbocco di Malamocco, vale a dire il volume e la velocità delle acque che, con ogni marea, entreranno – entrano per questa via della laguna. Ne verrà di conseguenza che sarà respinto verso NE, quindi verso Venezia, lo spartiacque di marea dei bacini idrologici di Malamocco e del Lido.

Il fenomeno dell'acqua alta in città potrà aggravarsi: come in effetti è avvenuto.

Si riteneva inoltre che le nuove correnti così create avrebbero potuto risucchiare a poco a poco le vecchie melme fluviali nelle quali Venezia affonda le sue palafitte, contribuendo quindi a rendere più grave l'instabilità delle sue costruzioni.

(riprendo quanto scritto allora, ma i fatti attuali sono diversi...)

Tuttavia numerosi esperti tra i quali Guido Ferro, contraddicono questa interpretazione, facendo osservare che l'ingrossamento del bacino di Malamocco concretato dallo spostamento della linea dello spartiacque, avrà come prevedibile conseguenza di diminuire l'intensità delle correnti che d'ora in poi entreranno dal porto di Lido. La loro capacità di erosione ne verrà dunque proporzionalmente ridotta.

In compenso, la loro idoneità a spazzare e a risanare la propria porzione di Laguna e i canali di Venezia, col rinnovare e rigenerare le acque, verrà anch'essa ridotta. Il che riconduce al dilemma enunciato in precedenza: sapere cioè se è bene sacrificare la salubrità a vantaggio della solidità urbana o viceversa.

Gli esperti ne discutono fino a contestare gli stessi dati del problema: per gli uni il terreno e i muri sono più solidi di quanto non si dica e l'imperativo prioritario è quello di facilitare gli scambi naturali in grado di lavare l'acqua della Laguna. Per gli altri, invece, la velocità delle acque costituisce il maggior nemico.

Essa è, al momento attuale, troppo forte, e presto o tardi contribuirà a far crollare Venezia, come ha già fatto crollare una parte del forte di Sant'Andrea.

Riguardo agli inconvenienti estetici che, a lungo termine, lo scavo del Canale dei Petroli potrebbe produrre, quanti amano Venezia temono che le eventuali perturbazioni idrologiche comportino alla fine (come d'altronde, esplicitamente prevedono gli esperti Olandesi) la necessità di proteggere Venezia (e lo stesso canale) con una diga che separi il bacino di Lido da quello di Malamocco.

Una tale opera altererebbe alquanto il passaggio della Laguna, a breve distanza dalla città, modificandone il carattere e l'atmosfera, soprattutto se l'esistenza di questa diga offrisse il pretesto per costruirvi una strada su cui far passare le automobili.

Qualche anno fa recandomi a pescare lungo il Canal Melison, vicino alla palude della Rivola e al Canale dei Petroli, in novembre durante la *fraima** al tramonto, con l'acqua de *dozana* o calante, transitò una petroliera che andava verso San Leonardo. Ebbene: spostò una massa d'acqua tanto imponente che dapprima mi fece rimanere in secca e poi sollevò un'onda così alta che fu solo grazie alla mia esperienza e una buona dose di fortuna se la barca non si rovesciò. Fu una cosa impressionante, ma che si ripete tuttavia al passaggio di ciascuna delle centinaia di navi in transito sia per il porto del Lido che per il Canale dei Petroli!

* *La fraima è quel periodo dell'anno fra ottobre e novembre in cui la natura si prepara al letargo, e il pesce dalla Laguna scende verso il mare.*



QUESTA FOTO ELOQUENTEMENTE DIMOSTRA LE RAGIONI DI CHI TEME L'EROSIONE: OGGI QUESTA CASA UNA VOLTA SITUATA NEL TORSON DE SOTTO, IN TESTA AL CANALE DEI PETROLI, NON ESISTE PIÙ!

Torson di Sotto: questo casone ora non esiste più



L'attuale struttura litoranea non sembra in grado di garantire ovunque la laguna dalle insidie del mare. Il litorale si estende per una cinquantina di chilometri, tra le foci del fiume Brenta e Sile.

NELLA FOTO ALLA PAGINA PRECEDENTE, VEDIAMO LUIGI *Gigio* TOLOTTI, INSOLITA FIGURA DI NATURALISTA CACCIATORE (1912-1974), RITRATTO SULL'ISOLETTA DI TORSON DI SOTTO, NELLA LAGUNA SUD IN PROSSIMITÀ DEL CANALE DEI PETROLI. OGGI IL CASONE DI TORSON DI SOTTO NON ESISTE PIÙ, EROSO DALLA CORRENTE MARINA. L'ATTENTA OSSERVAZIONE DELLE FENOMENOLOGIE LAGUNARI PERMISE A TOLOTTI DI SCOPRIRE PER PRIMO I GRAVI DANNI CAUSATI DALL'EROSIONE DI BARENE E FONDALI, E LE MODIFICAZIONI DELLA FLORA E DELLA FAUNA. L'IMMAGINE A COLORI QUI SOPRA MOSTRA INFATTI QUELLO CHE ORA RIMANE DEL *TORSON DE SOTO* DOPO SOLI CIRCA TRENT'ANNI...

Le barene

Dal Nord al Sud della Laguna ai margini della Terraferma, alcune minuscole isolette collegate da un groviglio di microcanali, offrono agli uccelli acquatici, stazionari e migratori, un malinconico habitat, dove l'erba fiorisce e si colora di lilla in estate e in autunno.

Quando queste motte si sommergono a ogni alta marea vengono dette barene umide, quando invece emergono in tutte le stagioni tranne in quelle delle acque alte, sono chiamate barene secche.

Un pur così romantico paesaggio stà però cedendo progressivamente il passo agli stabilimenti termoelettrici e petrolchimici e alle installazioni portuali.

L'intervento dell'industria, analogamente a quello dell'ingegneria portuale, non riscuote favore presso i difensori dei ritmi e dell'equilibrio della Laguna, che si fanno forti delle teorie e dell'esperienza ereditate dalla Serenissima. La Repubblica si era impegnata a proteggere la Laguna dalle invasioni della Terraferma; l'età moderna agisce in senso contrario.

La preoccupazione degli antichi nel salvaguardare l'esistenza delle barene era suggerita dalla convinzione che queste distese poco profonde, capillarmente e frattalmente prolungate nel retroterra, assolvano il compito di volano regolatore nella complessa dinamica delle maree lagunari. La diminuzione di queste aree di espansione naturale è oggi spesso ritenuta un fattore responsabile dell'aggravarsi delle inondazioni patite da Venezia.

La situazione rischia di peggiorare per le correnti provenienti da Malamocco con la velocità accresciuta che il nuovo canale rettilineo e profondo loro imprime, anziché frenate da una zona distensiva di barene che smorzi la loro forza. Si teme che queste acque turbolente cerchino una compensazione dalla parte di Venezia. Come in effetti è avvenuto.

Pregiudizievole alla sicurezza del Centro Storico è anche ritenuto qualsiasi aumento nella percentuale delle terre emerse, ma ciò si è verificato con la costruzione di nuove isole come quella del Tronchetto, o di ponti come quello del Littorio, ora della Libertà, che collega Venezia alla Terraferma. Gravemente nociva anche l'arginatura di valli da pesca.

Abbiamo visto che la riduzione di superficie del bacino, per principio, non può influire, né in un senso né nell'altro, sull'altezza del livello della marea nella laguna.

Tuttavia è nell'ordine delle cose che qualsiasi cambiamento recato alla configurazione lagunare influisca sul comportamento, tuttora poco noto, delle maree e delle loro correnti nell'ambito originario della Laguna veneziana. L'impresa del risanamento delle barene pone quindi indubbi problemi.

Come quello delle loro conterminazione con dei paletti infissi nel fango per il loro rimpascimento. Innanzi tutto impediscono alle barche di porsi in secca ed ai loro occupanti di scendere in palude per una qualsiasi attività. Poi questi paletti, dopo un paio d'anni, si corrodono all'altezza del bagnasciuga e quindi si spezzano: la parte infissa è pericolosissima per la navigazione, poiché con la punta sfondano le carene delle barche; la parte che si stacca è ancor più pericolosa in quanto, andando alla deriva per la laguna, crea incidenti notevoli alla navigazione: essi possono conficcarsi negli scafi o impigliarsi nelle eliche! Per causa loro sono avvenuti incidenti anche mortali.

Molto meglio sarebbe, se proprio si vuole infiggerli, porne di plastica riciclata, così come si potrebbero sostituire con questo materiale anche tutte le briccole, pali, e dame di segnalazione in Laguna. Esso infatti è indistruttibile, costa meno di un palo e non è nocivo per l'ecosistema, nel mentre i pali di legno costano in media 500 € e dopo un paio d'anni si devono sostituire; non considerando infine che per la crescita di uno di questi pali ci vogliono almeno trenta anni!

Fa molta meraviglia che taluni personaggi, che si dicono amanti della natura e del verde, queste cose non le capiscano o non le vogliano intendere in nome di un fantomatico impatto ambientale!

E pensare che in laguna vi sono infissi almeno un milione di alberi lunghi dai sei agli otto metri, oltre ad un altro milione di paletti infissi nelle barene!

E questi qui sarebbero – loro – gli ecologisti? Ma perbacco!

Il problema del moto ondoso

È innegabile che non si possa fermare il progresso, impensabile pertanto una Laguna nella quale non possano passare imbarcazioni a motore e di conseguenza apportatrici di moto ondoso.

I nostri antichi Padri, come già espose, hanno provato per tentativi a modificare il corso degli eventi nella Laguna e quando hanno sbagliato hanno anche avuto l'umiltà di ricredersi e di tentare altri modi alla ricerca della soluzione migliore.

Da uomini avveduti, Essi sono sempre stati nell'opinione che chi fa qualche cosa può sbagliare, mentre solo chi non fa nulla non sbaglia mai: però produce risultati disastrosi. Così come non hanno mai avuto timore di accettare le modernità o le innovazioni che via via giungevano nel Dominio.

Solo grazie a questo loro modo di vedere le cose, infatti, possiamo ammirare lo spettacolo unico di una Città che davvero orna il mondo e che raccoglie in sé stupendi esempi di architetture di diversi stili ed epoche: dal Romanico al Bizantino, al Gotico, al Gotico fiorito o Veneziano, Rinascimento, Barocco, una intera enciclopedia dell'Arte Occidentale e delle sue interazioni con Quella Orientale...

Mi sento nel vero, affermando che se fossero ancora Loro a governarci, certamente il problema del moto ondoso sarebbe già risolto o quantomeno sarebbero in atto diversi tentativi per mitigarlo.

Purtroppo al giorno d'oggi chi governa è la "politica" dei partiti, non il razioicinio o l'interesse collettivo, e pertanto l'interesse privato usurpa il Bene Pubblico tramite il cosiddetto "rappresentante politico di professione" che vuol farci credere di governare o amministrare la Cosa Pubblica. Come diceva Ezra Pound: "I politici non sono altro che i camerieri e i lacchè dei banchieri"!

Nei tempi antichi i grossi vascelli da guerra che dovevano entrare in Arsenale per i rattoppi o carenaggi lasciavano i pesanti cannoni a Zara e quando arrivavano innanzi al porto del Lido venivano affiancati da casse stagne sommerse di compensazione, dette *Cammelli*, dalle quali veniva pompata fuori l'acqua di zavorra per sollevare la nave; questa era poi trainata, assieme alle casse di galleggiamento, fin dentro l'Arsenale. Questo si faceva per due motivi ben precisi: alleggerire il volume d'acqua spostato dalla nave ed evitare che la ghiglia arasse il fondale.

Oggi vediamo attraversare tutto il bacino di San Marco enormi navi con scafi imponenti che si immergono fin oltre dieci metri, che spostano masse d'acqua da rabbrivire al solo pensarci.

L'effetto di questo spostamento d'acqua, e del conseguente risucchio sotto le fondazioni dei palazzi e delle case, è molto simile, fatto il debito rapporto di scala, a quello che si può osservare in un qualsiasi canale interno di Venezia al passaggio di una barca da trasporto carica che navighi contro corrente con marea media: il risucchio che produce dietro di sé, scava da sotto le fondazioni delle case come una idrovora!

Quando passa una barca di medio-grosse dimensioni si può notare che agisce come uno stantuffo: dapprima, al momento del passaggio, toglie tutta l'acqua dai cunicoli, fessure, scarichi, ecc; quindi l'onda d'urto agisce come un possente maglio che reimmette l'acqua con forza enorme; infine il treno d'onda della barca la risucchia fuori con la stessa violenza, asportando tutto quello che nei cunicoli vi era: terra, sabbia, sassi, ecc. Sotto i pavimenti e le strade si creano degli enormi vuoti, e quindi i crolli.

Non sono certamente le barche di piccole dimensioni che esercitano questi danni, bensì quelle grandi: vaporette e motoscafi prima di tutto (le loro onde arrivano fino all'interno dei canali); poi quelle da trasporto, i taxi, e tutte quelle che producono moto ondoso di fondo e non di superficie. Purtroppo il moto ondoso di superficie è quello che si nota di più, quindi è quello che paga per tutti...

Ai bei tempi, i Magistrati alle Acque avevano l'umiltà di chiedere a chi viveva nella Laguna e sull'acqua le informazioni necessarie, nel mentre quelli di adesso hanno solo l'arroganza e la supponenza di chi crede di saper tutto e che con Laguna è venuto in contatto solo quando qui fondato...

A questo disastro ve ne è da sommare anche un altro.

È risaputo che Venezia poggia su uno strato impermeabile ed argilloso, chiamato “caranto”: noi da bambini ci giocavamo e lo chiamavamo *crea*, creta. Questo caranto veniva posto anche nelle fondamenta e nelle calli a sostegno dei *masegni* di trachite euganea, usati per la pavimentazione.

Da diversi anni gli addetti alla posa delle varie condutture per i servizi (acqua, gas, telefono, ecc. ecc.), questo caranto lo asportano chissà dove ed al suo posto mettono della semplice e grossolana sabbia e in alcuni tratti anche del cemento. È sufficiente che vi sia un piccolo foro nelle pareti di sponda delle rive o delle case perché il risucchio prodotto dalle barche asporti completamente la sabbia con le conseguenze facilmente immaginabili: crolli della pavimentazione, quando va bene; e alle volte anche delle case. Di esempi ne abbiamo a bizzeffe.

A questi “inconvenienti” se ne è aggiunto recentemente un altro che, se da un lato sembra richiesto dall’igienicità moderna, dall’altro è pregiudizievole per la città stessa: si tratta delle nuove normative per la costruzione delle fosse biologiche.

Lo strato di caranto su cui poggia la città è come un cuscino che la rende “dondolante” (così poeticamente la descrisse un suo illustre Figlio, il prof. Ugo Stefanutti) e pertanto immune dai danni provocati da sommovimenti tellurici. Gli enormi buchi degli scavi per le dette fosse, consolidati con getti di calcestruzzo armata, la irrigidiscono e la appesantiscono, con conseguenze facilmente immaginabili.

Sommiamo i due “inconvenienti”, e traiamo le debite conseguenze!

Per oltre millecinquecento anni Venezia è rimasta senza le moderne fosse biologiche e con una popolazione stanziale che nel ‘500 ha raggiunto la bellezza di circa quattrocentomila abitanti. Come detto più sopra – erano le correnti di marea ad effettuare la spazzatura dei rii e dei canali!

Oggi invece scavano fondali e canali per le grosse navi, e interrano la Laguna: in questo modo il salutare flusso e riflusso della marea viene dimezzato. Sommiamo il moto ondoso, e tiriamo le somme!

E non è nemmeno con la tanto declamata zona di interscambio del Tronchetto che si potrà risolvere il problema dei trasporti. Non ci sono solo le derrate alimentari che transitano per i canali e che si riforniscono allo Scalo fluviale: vi sono anche i vari materiali per l’edilizia, per l’arredamento, ecc. e queste forniture sono soggette agli orari imposti dallo scorrimento delle strade ed autostrade dove transitano gli automezzi. Però taluni problemi si potrebbero se non risolvere, almeno ridurre.

Tutti insistono a porre la zona di interscambio nell’isola del Tronchetto che, come è ben noto, è servita solo da mezzi di trasporto su gomma ed è collegata alla Terraferma da un ponte. Questo ponte è attraversato anche dagli automezzi turistici, per cui l’intasamento non solo è prevedibile ma anche più che logico. Aggiungiamo anche l’attracco del traghetto mezzi per il Lido, e il quadro è completo.

Inoltre da quel punto per raggiungere il centro di Venezia con le barche bisogna transitare per il Canal Grande: ancora moto ondoso. Sono poche, infatti, le barche che passano per il Canale della Giudecca.

Ma se l’interscambio merci venisse posto nella zona portuale dei moli della Marittima si otterrebbero diversi vantaggi. Primo di tutti quello di poter trasportare le merci anche su rotaia, oltre che su gomma, in quanto la ferrovia giunge fin lì. Secondo, si disintaserebbe la zona del Tronchetto, lasciando l’isola esclusivamente al parcheggio degli automezzi e lo scalo fluviale solo per le strutture per l’edilizia e per arredamento e simili. Terzo, la maggior parte delle merci passerebbe per il canale della Giudecca e non per il Canal Grande.

Si obietterà che in tal modo le rive della Giudecca e della Zattere fino alla Salute sprofonderanno a causa il moto ondoso eccessivo.

Ma anche qui c’è una proposta di soluzione.

Il Canale della Giudecca è largo mediamente 250-260 metri:

365m tra i magazzini del sale e s. Eufemia

226m tra le zattere ai Gesuati e il pontile della Palanca

276m tra s. Basilio e il molino Stucky).

Se ai due lati vengono costruiti dei moli ad una distanza di circa 12-15 metri dalle rive, con varchi protetti per l'entrata e l'uscita, di acqua e piccole imbarcazioni, si otterrebbero due vantaggi: primo le onde non si abbatterebbero sulle rive e, secondo, all'interno dei moli potrebbero crearsi moltissimi posti d'ormeggio barche, le quali lascerebbero così liberi i canali interni della città.

Anche stringendo il Canale della Giudecca di cinquanta metri, ne rimarrebbero circa duecento per il passaggio delle navi minori e per il traffico merci.

A condizione, però che il Bacino di S. Marco sia sorvegliato giorno e notte dalle Forze dell'Ordine a salvaguardia del moto ondoso....

Infine eliminare del tutto l'ingresso e l'attraversamento delle grandi navi per San Marco, indirizzandole a raggiungere la Stazione Marittima lungo il Canale dei Petroli e per il canale Vittorio Emanuele.

Vale a dire: il sacrificio di pochi per il bene di tutti.

Altrimenti non vorremmo, per il futuro, dar ragione a CRISTOFORO SABBADINO:

DESERTA E SENZA MURA RIMARRAI

QUANTO FUR GRANDI LE TUE MURA IL SAI,
VENETHIA, HOR COME S' ATTROVAN VEDI;
E S' AL PERIGLIO LOR TU NON PROVVEDI,
DESERTA E SENZA MURA RIMARRAI.
LI FIUMI, E 'MAR E GLI HUOMENI TU HAI
PER INIMICI, E 'LPROVI, E NON LO CREDI:
NON TARDAR, APRI GLI OCCHI E MUOVI I PIEDI
CHE, VOLENDOLO POI FAR, TU NON POTRAI.
SCACCIA I FIUMI DA TE, LE VOGLIE INGORDE
DE GLI HUOMENI RAFFRENA E POSCIA IL MARE
RESTATO SOL, SEMPRE T'HARÀ OBEDITA.
DEH NON AVER L'ORECCHIE AL TUO BEN SORDE,
PERCHÉ CON GRAN RAGION TI VO' AFFERMARE,
CH'EL CIEL TI DIE' NE L'ACQUE ETERNA VITA.

GIGIO ZANON

Sommario

La Laguna	3
Problemi della Laguna	4
AUSU ROMANO – AERE VENETO	5
Il cratere Lagunare	5
La paura dell'acqua dolce	6
I Porti sul lido di sabbie	8
Canali di Navigazione e Bocche di Porto	9
Vantaggi e svantaggi delle correnti	10
La spartizione delle acque.....	11
Zone di spartiacque e bocche del Porto	12
Il canale dei Petroli.....	13
Torson di Sotto: questo casone ora non esiste più	15
Le barene	16
Il problema del moto ondoso	17
DESERTA E SENZA MURA RIMARRAI	19

PUBBLICAZIONE ELETTRONICA A CURA DI UMBERTO SARTORY
PER LE

Edizioni del Comitato di Salute Pubblica a Venezia



www.ourvenice.org