SENATO DELLA REPUBBLICA

VIII LEGISLATURA

(N. 645-A)

RELAZIONE DELLA 8ª COMMISSIONE PERMANENTE

(LAVORI PUBBLICI, COMUNICAZIONI)

(RELATORE GUSSO)

SUL

DISEGNO DI LEGGE

presentato dal Presidente del Consiglio dei Ministri

e dal Ministro dei Lavori Pubblici

di concerto col Ministro del Tesoro

e col Ministro del Bilancio e della Programmazione Economica

COMUNICATO ALLA PRESIDENZA L'11 GENNAIO 1980

Conversione in legge del decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, concernente lo studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta

---

Comunicata alla Presidenza il 9 febbraio 1980

TIPOGRAFIA DEL SENATO (1600) — 2-3-4

ONOREVOLI SENATORI. — Il dibattito sul « problema di Venezia », anzi sul complesso dei problemi riguardanti una città, un ambiente, una storia così singolari e stupefacenti, si può dire che duri da sempre.

E non può essere che così, solo che si pensi alle sue origini e al modo in cui venne formandosi; Diego Valeri, nella sua « Guida sentimentale di Venezia », riproduce assai bene questo evento: « Quei nostri santi padri, che mille e più anni fa posero mano alla costruzione di questa macchina straordinaria che è Venezia, dovevano pure avere, insieme con una enorme provvista di testarda volontà, un grano di generosa pazzia. Pensate, non si trattava soltanto di trasformare in abitabile contrada un pantano vago, tagliuzzato e slabbrato per ogni verso da errabondi canali, ma di piantarvi sopra tante case e tante chiese, quante bastassero ai bisogni materiali e spirituali di tutto un popolo, chiamato a raccolta dalle rive del mare e dalle sparse isole della laguna; di fare insomma di una desolata palude, una vera e propria città. Ed eccoli all'opera: palafitticoli in grande e novissimo stile ... La città si delinea ... Appare Venezia! ».

Nei secoli perciò si parlò in molti di questa « macchina » meravigliosa: ne parlarono molto i poeti, i letterati, gli storici; ne parlarono forse poco, ma molto agirono invece i « savi delle acque », tanto che la laguna e l'ambiente di oggi è il risultato di una serie continua di interventi diretti a garantire la difesa fisica della città e ad assicurarne la vitalità soprattutto con lo sviluppo dei commerci e dei traffici con tutto il mondo.

Interventi però che erano sempre improntati alla sperimentazione graduale e flessibile, anche se talora non priva di errori, per verificare dal vivo gli effetti prodotti dalle opere attuate, pronti com'erano i veneziani a rinunciarvi ove tali effetti si fossero appalesati dannosi per la salvaguardia e la vita della città.

Emblematica di questa prudente incertezza è stata la vicenda della estromissione dalla laguna del fiume Brenta (denominato in epoca tardo-romana « Medoacus Major » e un ramo di foce del quale taluni pensano costituisca l'attuale Canal grande), per la quale estromissione i « savi » studiarono quasi cinque secoli « con tentativi, pentimenti, guerre con i padovani, divisioni, ripristini, scherni fra scienziati e scherni della laguna agli scienziati », finchè l'imperial regio governo austriaco non provvide d'imperio dopo la caduta della Repubblica Serenissima.

L'opinione pubblica nazionale e mondiale manifestò sempre grande preoccupazione per le sorti di Venezia, ma fu soprattutto negli anni '50 di questo secolo che le grida di allarme cominciarono a farsi sentire con maggiore frequenza e incisività prevalentemente a causa dell'esodo crescente della popolazione e del conseguente degrado della vita e del tessuto edilizio della città storica; ma è stato l'infittirsi del fenomeno delle acque alte, attribuito subito all'abbassamento di tutto il territorio causato dalla estrazione di acqua dolce dalle falde sotterranee per scopi industriali e all'innalzamento del livello marino, che fece parlare di un vero e proprio stato di pericolo per la esistenza della città.

Un grande consulto internazionale ebbe luogo nell'ottobre del 1962 per iniziativa del comune di Venezia che convocò nella prestigiosa sede della Fondazione Cini a San Giorgio Maggiore il meglio della cultura e della scienza mondiale, per trarre lumi al fine di poter affrontare i mali di un luogo così singolare.

Si mossero anche lo Stato e il Parlamento con comitati di studio e leggine speciali, anche se parziali.

Ne discusse a fondo anche il Senato dedicando al « problema di Venezia » intere sedute (il 19 maggio 1964, il 10-11 marzo 1969 e il 22 e 30 ottobre 1970) nel corso delle qua-

li venne delineandosi il quadro delle iniziative in ordine ai provvedimenti da adottare.

Un primo provvedimento organico venne approvato da questo ramo del Parlamento il 3 dicembre 1971, ma decadde per l'anticipata conclusione della legislatura.

Una seconda legge fu varata in prima lettura dal Senato l'11 ottobre 1972 e in via definitiva il 13 aprile 1973: è la legge 16 aprile 1973, n. 171, con il titolo « Interventi per la salvaguardia di Venezia » dalla quale prende le mosse la presente relazione.

* * *

Appare opportuno richiamare innanzitutto le finalità fondamentali che la legge n. 171 intende perseguire, così come sono state compendiate nell'articolo 1: « La salvaguardia di Venezia e della sua laguna è dichiarata problema di preminente interesse nazionale.

La Repubblica garantisce la salvaguardia dell'ambiente paesistico, storico, archeologico ed artistico della città di Venezia e della laguna, ne tutela l'equilibrio idraulico, ne preserva l'ambiente dall'inquinamento atmosferico e delle acque e ne assicura la vitalità socio-economica nel quadro dello sviluppo generale e dell'assetto territoriale della Regione ».

Per il perseguimento di tali finalità alla Regione (articolo 2) è stato affidato il compito di approvare un « piano comprensoriale » relativo al territorio di Venezia e del suo entroterra, da redigersi tenendo conto degli « indirizzi », che il Governo avrebbe emanato, attinenti:

a) alle indicazioni concernenti lo sviluppo e l'assetto territoriale di Venezia e del suo entroterra;

b) alla individuazione ed impostazione generale delle misure per la protezione e la valorizzazione dell'ambiente naturale e storico-artistico di Venezia e di Chioggia, con particolare riguardo all'equilibrio idrogeologico ed all'unità fisica ed ecologica della laguna.

L'articolo 3 prescrive che il « piano comprensoriale » deve stabilire le direttive da osservare nel territorio del comprensorio per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici, direttive che riguardano:

a) lo sviluppo, l'impianto e la trasformazione degli insediamenti abitativi, produttivi e terziari;

b) le zone da riservare a speciali destinazioni e quella da assoggettare a speciali vincoli o limitazioni, con particolare riferimento alle località di interesse paesistico, storico, archeologico, artistico, monumentale ed ambientale;

c) le limitazioni specificatamente preordinate alla tutela dell'ambiente naturale, alla preservazione dell'unità ecologica e fisica della laguna, alla preservazione delle barene ed alla esclusione di ulteriori opere di imbonimento, alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico ed idrico e, in particolare, al divieto di insediamenti industriali inquinanti, ed ai prelievi e smaltimenti delle acque sopra e sotto il suolo;

d) l'apertura delle valli da pesca ai fini della libera espansione della marea;

e) il sistema delle infrastrutture e delle principali attrezzature pubbliche e di uso pubblico, comprese le opere portuali.

L'articolo 7 stabilisce, fra l'altro, che lo Stato deve provvedere alle seguenti opere:

1) regolazione dei livelli marini in laguna finalizzata a porre gli insediamenti urbani al riparo dalle acque alte;

2) marginamenti lagunari;

3) opere portuali marittime e di difesa del litorale;

4) esecuzione di opere di consolidamento di ponti, canali e di fondamenta sui canali;

5) sistemazione di corsi d'acqua naturali e artificiali interessanti la salvaguardia di Venezia e della sua laguna.

L'articolo 12 infine indica fra le opere che possono essere progettate ed eseguite prima dell'approvazione del « piano comprensoriale », quelle previste dall'articolo 7, gli acquedotti, le fognature, gli interventi di

difesa dall'inquinamento dell'aria e dell'acqua, eccetera.

In particolare prevede l'esecuzione di interventi per la « riduzione dei livelli marini in laguna, mediante opere che rispettino i valori idrogeologici ed ambientali ed in nessun caso possano rendere impossibile o compromettere il mantenimento dell'unità e continuità fisica della laguna »; a tale scopo è stata destinata la somma di 50 miliardi da ricavarsi dallo stanziamento di 93 miliardi indicato dall'articolo 19, lettera *a*), della legge n. 171 per l'esecuzione appunto di opere di competenza dello Stato prima dell'approvazione del « piano comprensoriale ».

Va ricordato, per inciso, che detto « piano comprensoriale » ha riportato in data 25 gennaio 1980 il parere favorevole del Consiglio di comprensorio; è stato previsto che, completato l'*iter* delle osservazioni, il piano possa essere adottato dal medesimo organismo entro il mese di marzo 1980, per essere poi trasmesso alla regione Veneto ai fini della sua approvazione con apposita legge.

* * *

Il Consiglio superiore dei lavori pubblici con voto n. 75 dell'8 marzo 1974, ha espresso il parere che la citata regolazione dei livelli in laguna « potrebbe ottenersi con una serie di interventi graduati che partendo in una prima fase dall'attuazione di opere di regolazione fisse alle bocche portuali — porto di Lido, porto di Malamocco, porto di Chioggia —, integrate da altre in laguna, si concludessero in una eventuale seconda fase con l'inserimento delle strutture manovrabili idonee ad ottenere la chiusura delle bocche »; nel voto si è affermato peraltro che « ogni definitiva determinazione sul metodo da seguire dovrebbe essere adottata dopo averne avuta la conferma della efficienza con prove su modelli matematici e fisici », con il concorso dei « risultati degli accertamenti geotermici, dei raffronti economici, nonchè dei contributi dell'osservazione sperimentale ».

Il Governo, con deliberazione in data 27 marzo 1975, ha fissato gli « indirizzi », tenendo conto dei quali avrebbe dovuto essere redatto il piano comprensoriale di Venezia e del suo entroterra, di cui si è fatto cenno in precedenza; il punto 2 di tali indirizzi prevede — ai fini della conservazione dell'equilibrio idrogeologico della laguna e dell'abbattimento delle acque alte nelle città storiche lagunari — la realizzazione di un sistema di regolazione basato, in una prima fase, sul restringimento fisso delle bocche portuali che possa essere eventualmente integrato in una fase successiva da dispositivi manovrabili, qualora si renda necessario addivenire, in relazione ai livelli delle maree, alla temporanea chiusura totale delle bocche medesime; per la soluzione tecnica del problema si sarebbe provveduto mediante l'espletamento di un appalto-concorso internazionale.

Con legge 5 agosto 1975, n. 404, il Ministro dei lavori pubblici è stato autorizzato a bandire appunto tale appalto-concorso per la progettazione e l'esecuzione degli interventi; appalto-concorso che è stato indetto con decreto ministeriale 11 settembre 1975, pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* del 15 settembre successivo, con termine di presentazione dei progetti-offerta al 31 luglio 1976, successivamente prorogato al 31 dicembre 1976.

Il bando lasciava ai concorrenti libertà di scelta circa la natura degli interventi, nella osservanza però degli indirizzi di cui alla deliberazione governativa del 27 marzo 1975; si doveva cioè fornire una progettazione che contemplasse tutte le indicazioni relative alla influenza che le opere avranno sulla navigazione e sulla funzionalità del porto ed alle modificazioni dei gradi di inquinamento e del regime idraulico determinate dalle opere previste, oltre ai costi di impianto, di manutenzione e di gestione.

Con decreto del Ministro dei lavori pubblici del 7 aprile 1977 è stata costituita la commissione giudicatrice dell'appalto-concorso formata da 18 componenti, 3 dei quali sono stati sostituiti con decreti successivi.

Sono stati ritenuti ammissibili alla gara ed esaminati i progetti-offerta presentati dalle seguenti imprese o consorzi di imprese:

1) AGILTEC di Milano (Pirelli, Furlanis Aig, Girola, Italstrade, Lodigiani, Termomeccanica e CMC) che ha presentato anche un secondo progetto denominato AGILTEC B;

2) CIA di Milano (Torno, Micoperi, Acciaierie Brescia, Officine Galileo, Impremoviter, Terni e Riva Calzoni);

3) CIVE di Roma (Condotte, Fincosit, Grandi Lavori, Grassetto, Mazzi, Cidonio, Mantelli e Sacaine);

4) SAIPEM di Milano (Saipem, Farsura, Cogefar e Recchi);

5) VELA di Roma (Vianini).

La commissione ha svolto il proprio esame nel periodo dal 21 aprile 1977 al 31 marzo 1978 e non ha ritenuto « di poter dichiarare alcuno dei progetti idoneo sotto tutti i vari aspetti ai fini dell'appalto-concorso e passare perciò alle indicazioni del progetto vincitore », « pur riconoscendo che tutti i progetti esaminati sono il frutto di studi molto approfonditi ed apportano un contributo alla conoscenza ed alla soluzione dei complessi problemi connessi con la protezione di Venezia e della sua laguna e sono perciò, sia pure in diversa misura, meritevoli di particolari considerazioni dal lato tecnico-scientifico ».

La commissione inoltre ha sottolineato « l'importanza e l'utilità dei contributi che — anche sul piano tecnologico — sono stati forniti nel complesso da tutti i concorrenti ed in particolare dal gruppo di tre progetti (AGILTEC A, CIVE e VELA) che, per l'impostazione generale relativa alla posizione degli sbarramenti e per la maggiore semplicità e flessibilità delle strutture fisse e mobili proposte, sono stati tutti positivamente apprezzati, sia pure con diverso grado di validità ».

La commissione infine, nell'auspicare nella sostanza l'acquisizione della disponibilità dei progetti o di particolari elaborati al fine di utilizzarne i contributi di carattere specifico, ritiene « necessario completare e approfondire gli studi con una maggiore ampiezza, considerando non solo l'evoluzione del fenomeno della subsidenza, ma anche la migliore applicazione dei criteri di gradualità, attraverso la più adatta sperimentazione, nonchè e soprattutto l'aspetto ambientale ed ecologico, per il quale è estremamente necessario che il ricambio idrico in laguna sia il meno ridotto possibile soprattutto nel periodo estivo ».

* * *

La commissione giudicatrice ha predisposto la propria relazione in data 31 marzo 1978 e da allora il Ministero dei lavori pubblici ha avviato una serie di consultazioni a livello centrale e locale, ma anche internazionale, che si sono concluse con una riunione convocata dal Ministro a Venezia il 14 novembre 1978 nel corso della quale i presenti (parlamentari, esponenti politici, responsabili amministrativi) hanno convenuto sui seguenti punti, successivamente ribaditi in un ordine del giorno votato dal consiglio comunale di Venezia il 5 febbraio 1979:

I) va mantenuto intorno ai valori attuali il ricambio idrico in laguna; ulteriori modeste riduzioni potranno ammettersi solo con il procedere delle opere di disinquinamento, di cui all'apposito « Piano direttore » (predisposto a cura della regione Veneto), che sarà opportunamente verificato ed integrato anticipandone la realizzazione sui tempi di esecuzione degli interventi per la riduzione dei livelli idrici in laguna;

II) si deve esprimere apprezzamento per l'impegno progettuale e l'elevato contenuto tecnico degli elaborati presentati dalle imprese concorrenti all'appalto-concorso;

— si prende atto, anche sulla scorta della relazione della commissione giudicatrice, della non idoneità dei progetti ai fini dell'appalto-concorso, pur riconoscendo che essi sono il frutto di studi molto approfonditi ed apportano un contributo alla conoscenza e alla soluzione dei complessi problemi connessi con la protezione di Venezia e della sua laguna;

— si ritiene utile ed opportuno acquisire la disponibilità dei progetti presentati, per il contributo che essi apportano alla migliore conoscenza della problematica lagunare e per le indicazioni di carattere tecnico-costruttivo, che possono contribuire a meglio definire, anche sotto questo aspetto, le impostazioni progettuali;

— si ritiene quindi che le indicazioni positive ricavabili dai progetti presentati nonchè gli approfondimenti compiuti da parte della commissione giudicatrice rendano ormai possibile un progetto operativo;

III) a tal fine va costituita una commissione da parte del Ministero dei lavori pubblici, d'intesa con la regione Veneto, il Consiglio del comprensorio di Venezia e con i comuni di Venezia e di Chioggia, chiamando anche studiosi già esperti sull'argomento a dare il proprio contributo alla elaborazione delle soluzioni del problema.

La soluzione che sarà elaborata dovrà presentare caratteristiche tecniche e costruttive che rispondano a criteri di gradualità, di flessibilità, di reversibilità. La regolamentazione mare-laguna deve ottenersi progressivamente, mediante interventi opportunamente articolati che consentano la graduale difesa dei centri storici dalle acque alte in misura sempre più incisiva con il procedere degli interventi, per i quali si potranno così utilizzare con certezza i risultati tecnici, specie per gli aspetti idraulici, ricavati dalle fasi realizzate a partire dalle bocche di Lido e di Chioggia. Una opportuna flessibilità dell'insieme degli interventi di regolazione dovrà consentirne la prosecuzione secondo possibili alternative che potranno manifestarsi per eventuali diversi compartimenti tecnici delle opere rispetto alle previsioni, ovvero per modificazioni in atto o prevedibili della realtà fisica della laguna, nonchè per la diversa valutazione dei parametri socio-economici che potrà scaturire in sede di pianificazione dell'uso del territorio o dai programmi di sviluppo economico. La reversibilità rappresenta un altro requisito essenziale per evitare dispendio di risorse finanziarie in caso di indispensabili modifiche da apportarsi alle realizzazioni tecniche. Comunque, anche se si riterrà di procrastinarne l'attuazione, i programmi tecnici degli interventi dovranno prevedere la possibilità di raggiungere nel tempo la difesa dalle acque eccezionali con efficaci sistemi. L'impiego di organi mobili richiederà il rispetto di requisiti di sicurezza e tempestività delle manovre, di durevolezza, di facilità di manutenzione o di sostituzione. Le soluzioni proposte, anche nelle loro successive fasi di realizzazione, devono garantire la continuità e la sicurezza della navigazione portuale e peschereccia potendosi eventualmente solo consentire brevi periodi di interruzione in presenza di maree di caratteristiche particolarmente favorevoli alla esaltazione dei livelli in laguna od egualmente brevi periodi di protezione ai soli centri abitati; tali soluzioni dovranno assicurare inoltre lo sviluppo delle attività di acquacoltura in laguna;

IV) non dovrà trascurarsi l'eventualità di una ripresa della subsidenza; in tale ipotesi la difesa della città storica assume interesse del tutto preminente; le opere, nel lungo termine, devono poterla garantire con assoluta certezza;

V) detto studio sarà previsto nei quattro mesi dalla data di inizio, contemporaneamente alla verifica e all'innalzamento del livello marino e dell'andamento della subsidenza, nonchè al completamento della chiusura dei pozzi artesiani che la influenzano;

VI) infine, i contatti con tutti gli enti e le forze interessate, al cui esame saranno sottoposte le conclusioni della commissione, saranno continuati nel clima di armonica collaborazione quanto mai produttiva di risultati concreti nell'interesse non solo di Venezia, ma di ciò che essa rappresenta per tutti.

Sulla base di questa impostazione del problema, altri incontri più ristretti si sono svolti per iniziativa dei vari ministri succedutisi al dicastero dei lavori pubblici, allo scopo di mettere a punto gli strumenti legislativi necessari; peraltro solo dopo l'alta marea eccezionale del 22 dicembre 1979, che ha registrato un livello assai prossimo a quello massimo assoluto raggiunto il 4 novembre 1966, è stato approvato il provvedimento attuativo delle decisioni unanimemente assunte più di un anno prima, e cioè il decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, ora all'esame per la sua conversione con il disegno di legge n. 645.

* * *

Prima di entrare nel merito di questo provvedimento, appaiono opportune alcune considerazioni, sia pure di carattere generale, sul problema delle « acque alte » nella laguna di Venezia e nei centri storici lagunari, senza la pretesa di voler riferire sugli aspetti più specificatamente tecnici che la vasta tematica dell'idraulica lagunare solleva (1).

Le acque del mare Adriatico si propagano nella laguna di Venezia (50.000 ettari circa), durante le maree attraverso le bocche portuali del Lido, di Malamocco e di Chioggia.

Le registrazioni delle altezze di marea sono iniziate dal 1872 con riferimento al mareografo installato nel centro storico di Venezia a Punta della Salute; a quella data lo zero di questo mareografo era uguale al livello medio del mare.

Per effetto soprattutto dell'emungimento di acqua dalle falde sotterranee (attualmente molto ridotto per la chiusura dei più rilevanti pozzi di estrazione d'acqua dal sottosuolo nel territorio lagunare e nella terraferma veneziana, grazie soprattutto alla entrata in funzione a partire dal febbraio 1975 dell'acquedotto industriale di Porto Marghera in derivazione dal fiume Sile), si è determinato il grave fenomeno della subsidenza — e cioè il costipamento degli strati del sottosuolo precedentemente imbibiti di acqua — che ha provocato un abbassamento di 15 centimetri dello zero mareografico di Punta della Salute e perciò dell'intero centro storico di Venezia (questo fenomeno sembra essersi attualmente arrestato nell'area veneziana, mentre invece sembra proseguire nel territorio di Ravenna).

L'abbassamento si è manifestato più accentuatamente nel periodo 1920-1970 sommandosi ad un altro grave fenomeno, quello che i tecnici chiamano eustatismo, e cioè l'innalzamento del livello marino causato soprattutto dallo scioglimento dei ghiacciai della terra specie quelli delle calotte polari (che ora appare in fase di inversione) e che è stato di altri 10 centimetri.

In sostanza quindi è come se lo zero mareografico di Punta della Salute e quindi di Venezia fosse oggi più basso di 25 centimetri rispetto a 60 anni fa.

Perciò una marea che, per esempio, registra oggi a Punta della Salute un'altezza di 90 centimetri produce gli stessi effetti, cioè gli stessi allagamenti, che avrebbe determinato nel 1920 una marea di 115 centimetri e così via.

Dato però che una marea ha una frequenza minore quanto maggiore è la sua altezza (sempre se i punti di riferimento rimangono inalterati), è evidente viceversa che, se i punti di riferimento sono nella sostanza più bassi, i fenomeni di acqua alta (nella specie i fenomeni di allagamento della città) hanno una frequenza maggiore a parità di altezza di marea formalmente registrata.

Per esempio, i casi di alta marea uguali o superiori a 90 centimetri registrati a Punta della Salute rivelano la seguente progressione secondo i dati dell'Ufficio idrografico del Magistrato alle acque di Venezia:

quinquennio 1923-1927: 14 casi con media annua pari a 2,8;

quinquennio 1928-1932: 11 casi con media annua pari a 2,2;

---

(1) I dati e le notizie che qui vengono riportate sono ricavate soprattutto dalla sintesi redatta dal professor Augusto Ghetti, direttore dell'Istituto di idraulica dell'università di Padova, dal titolo « Il problema delle acque alte » — paragrafo 2.1 — per il « Primo rapporto per il piano comprensoriale di Venezia. Elementi di base », Venezia, luglio 1978 e dalla relazione svolta dall'ingegner Alessandro Sbavaglia, direttore dell'Ufficio idrografico del Magistrato alle acque di Venezia, al convegno « A cinque anni della legge per Venezia », organizzato il 17 aprile 1978 dal collegio degli ingegneri della provincia di Venezia, sul tema « Gli eventi di marea registrati nel quinquennio 1973-1977 e confronto con quelli del quinquennio precedente », con aggiornamento relativo agli anni 1978 e 1979.

quinquennio 1933-1937: 32 casi con media annua pari a 6,4;

quinquennio 1938-1942: 19 casi con media annua pari a 3,8;

quinquennio 1943-1947: 24 casi con media annua pari a 5,8;

quinquennio 1948-1952: 44 casi con media annua pari a 8,8;

quinquennio 1953-1957: 34 casi con media annua pari a 6,8;

quinquennio 1958-1962: 87 casi con media annua pari a 17,4;

quinquennio 1963-1967: 90 casi con media annua pari a 18;

quinquennio 1968-1972: 108 casi con media annua pari a 21,4;

quinquennio 1973-1977: 61 casi con media annua pari a 12,2;

anno 1978: casi 20;

anno 1979: casi 38.

Particolarmente preoccupanti appaiono perciò gli eventi degli ultimi due anni.

Circa le zone della città che vengono allagate, è stato osservato che, sempre con riferimento allo zero mareografico di Punta della Salute, si hanno oggi le seguenti situazioni secondo le varie maree:

centimetri 70: l'acqua lambisce il basamento della facciata della basilica in piazza S. Marco (che è il punto più depresso);

centimetri 70-100: l'acqua raggiunge zone limitate della città;

centimetri 110: l'acqua copre circa il 15 per cento della città;

centimetri 120: l'allagamento si estende al 33 per cento;

centimetri 130: l'allagamento copre il 62 per cento;

oltre i 130 centimetri: in pratica, quasi tutta Venezia è allagata.

casi di alta marea superiore a 130 centimetri verificatisi dal 1872 a tutto il 1979 sono stati:

nel cinquantennio 1872-1920: 2 casi:

4 febbraio 1879: 137 centimetri;

21 novembre 1916: 136 centimetri;

nel cinquantennio 1930-1970: 10 casi:

16 aprile 1936: 147 centimetri;

9 dicembre 1946: 136 centimetri;

28 gennaio 1948: 132 centimetri;

12 novembre 1951: 151 centimetri;

15 ottobre 1960: 145 centimetri;

4 novembre 1966: 194 centimetri;

5 novembre 1967: 138 centimetri;

3 novembre 1968: 144 centimetri;

18 dicembre 1968: 132 centimetri;

26 novembre 1969: 138 centimetri;

in nove anni dal 1971 al 1979: 5 casi (tutti concentrati nel 1978-1979):

29 gennaio 1978: 134 centimetri;

18 febbraio 1979: 141 centimetri;

28 febbraio 1979: 132 centimetri;

24 settembre 1979: 132 centimetri;

22 dicembre 1979: 168 centimetri.

Si nota che in assoluto l'anno 1979 è stato quello che ha registrato il maggior numero di casi (4) in cui si è verificato il totale allagamento di Venezia; segue il 1968 con 2 casi.

In ordine decrescente i cinque casi più rilevanti sono stati:

1-4 novembre 1966 con 194 centimetri;

2-22 dicembre 1979 con 168 centimetri;

3-12 novembre 1951 con 151 centimetri;

4-16 aprile 1936 con 147 centimetri;

5-15 ottobre 1960 con 145 centimetri.

L'evento più drammatico e disastroso è stato quello del 4 novembre 1966 che, a causa di un rigonfiamento continuo del mare Adriatico durante più fasi di marea determinato da rilevanti squilibri di pressione e persistenza di venti da scirocco e accompagnato da moto ondoso di tempesta, ha messo in grave pericolo le opere litoranee poste a difesa delle città storiche ed ha registrato in laguna una marea della durata di 30 ore con un'altezza massima di 194 centimetri sullo zero mareografico di Punta della Salute; si deve però dire che anche con l'evento del 22 dicembre 1979 si stavano profilando condizioni consimili.

Numerosi studi furono messi o rimessi in moto da quell'epoca e riguardarono tutti gli aspetti che, in modo diretto o indiretto, hanno attinenza con il « problema di Venezia »: edilizia e urbanistica, igiene e biologia, geologia, geofisica, geotecnica e geodesia, oceanografia e metereologia, idraulica, inquinamento dell'aria e dell'acqua, eccetera.

Particolarmente nutriti sono stati quelli riguardanti l'idraulica lagunare che hanno fatto oggetto anche di accesi dibatti e di polemiche assai vivaci.

Furono accusati dell'abnorme altezza di marea soprattutto lo scavo del canale di navigazione Malamocco-Marghera (all'epoca peraltro solo parzialmente scavato e non nel tratto verso mare) e gli imbonimenti realizzati in laguna per la cosiddetta terza zona industriale (pure parzialmente attuati); accuse che si ripresentano anche oggi, dopo l'evento del 22 dicembre 1979 (vedasi mozione di Italia Nostra del 25 gennaio 1979), anche se gli studi sono largamente concordi sulla scarsissima influenza di tali opere sull'aumento delle acque alte a Venezia (si parla di un incremento non superiore a un centimetro).

Non sono però solo gli eventi rilevanti che destano preoccupazione nei cittadini ed allarme nell'opinione pubblica nazionale e mondiale; l'accentuata frequenza dei fenomeni di minore entità (cioè quelli che registrano un'altezza di marea intorno ai 90-100 centimetri) provocano disagi accentuati per la popolazione e le attività economiche e un lento e progressivo degrado delle fondazioni e delle murature a causa della imbibizione e della disgregazione delle strutture edilizie.

Nel passato, ed anche oggi nelle zone in cui è ancora possibile, si provvedeva con il periodico rialzo delle calli, delle fondamenta ed anche dei piani terreni degli edifici; ma attualmente, a causa dei citati fenomeni della subsidenza e dell'eustatismo (forse arrestati ma presumibilmente poco reversibili), la giacitura complessiva degli abitati lagunari è arrivata a un punto tale che assai ridotti sono ormai i margini per l'adozione di provvedimenti del genere; essi peraltro vanno decisamente perseguiti nelle parti della città in cui risultano ancora realizzabili, data la loro utilità ed il costo relativamente contenuto.

Qualcuno ha perciò affermato che Venezia si trova oggi ad una « giacitura idraulicamente disperata » rispetto al mare.

Non rimane perciò che isolare temporaneamente (e cioè per le ore in cui la marea supera una certa altezza, per esempio i 100 centimetri) i centri storici lagunari con idonei sistemi.

Gli studi fin qui effettuati a cura del Comitato di studio (detto « Comitatone ») istituito ai sensi della legge 6 agosto 1966, n. 652, del Laboratorio per lo studio della dinamica delle grandi masse del CNR, dalla Commissione di studio istituita dall'Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, dall'IBM di Venezia, dai concorrenti all'appalto-concorso, nonchè da istituti di ricerca stranieri e da studiosi privati, concordano su alcuni punti fondamentali, come viene riferito nella sintesi precedentemente citata su « Il problema delle acque alte », con riferimento alle prescrizioni del bando di appalto-concorso.

1) Un restringimento fisso delle bocche di porto che potesse ritenersi tollerabile nei riguardi dell'inquinamento e in generale sotto gli aspetti ecologici per la buona conservazione del bacino lagunare (si indica — ma molti non sono d'accordo — un restringimento a metri 300 per le bocche di Lido e Malamocco e metri 225 per quella di Chioggia) comporterebbe una riduzione da 5 a 10 centimetri dei colmi d'acqua alta nel centro storico di Venezia, in misura diversa a seconda dell'andamento della marea, e, durante una normale marea di sizigie, una riduzione dello scambio idrico mare-laguna dell'ordine del 10 per cento.

2) In questa ipotesi di restringimento fisso della bocca l'apertura alla libera espansione della marea nelle valli da pesca arginate esistenti ai margini della laguna (che nelle condizioni attuali delle bocche lagunari non produrrebbe effetto alcuno), de-

terminerebbe una ulteriore riduzione delle acque alte di 3 centimetri.

3) Sempre nelle ipotesi indicate, l'eliminazione degli imbonimenti realizzati per la creazione della terza zona industriale determinerebbe un ulteriore beneficio di circa un centimetro.

4) La riduzione dei fondali nella bocca portuale di Malamocco e di altri canali lagunari apporterebbe benefici inapprezzabili ai fini della moderazione delle acque alte.

5) Altri provvedimenti indicati dal bando (aumento di resistenza al flusso della marea lungo le bocche portuali e diminuzione invece lungo i canali interni) risulterebbero inefficaci.

In conclusione, con gli interventi previsti dal bando e ritenuti utili, l'attenuazione delle acque alte in laguna potrebbe essere di 10-15 centimetri consentendo così la riduzione della frequenza e del disagio degli allagamenti particolarmente per i colmi di marea di minore entità; disagio che verrebbe ulteriormente contenuto qualora si procedesse contemporaneamente al rialzo delle parti viabili e dei piani terreni nei punti in cui ciò è possibile.

Però tali interventi non mettono al riparo i centri storici lagunari, e in particolare Venezia, dai colmi di marea più elevati e perciò — si ripete — la temporanea chiusura, completa o parziale, della comunicazione fra mare e laguna con sistemi mobili rimane l'unica soluzione da perseguire, anche se non è facile da praticare.

Tali organi mobili interverrebbero nel momento in cui si rende necessario non far superare dall'acqua un livello prestabilito, per esempio una altezza di marea di 100 centimetri, e non interverrebbero invece per le altezze minori; non appena il livello marino inizia la fase discendente detti organi verrebbero riaperti, anche per non penalizzare la navigazione mercantile e peschereccia date le inevitabili attese per le navi in uscita e in entrata.

Non è questa la sede per prefigurare in concreto una soluzione di questo problema.

L'importante è ribadire, anche in questa circostanza, la direttrice emersa nella riunione tenutasi a Venezia il 14 novembre 1978 e nell'ordine del giorno del consiglio comunale di quella città del 5 febbraio 1979, di cui si è fatto cenno in precedenza, confermato dallo stesso consesso nella seduta del 14 gennaio 1980, e che prevede, come già detto, soluzioni di natura sperimentale con « caratteristiche tecniche e costruttive che rispondano a criteri di gradualità, di flessibilità, di reversibilità; la regolamentazione del rapporto mare-laguna deve ottenersi progressivamente mediante interventi opportunamente articolati che consentano la graduale difesa dei centri storici dalle acque alte in misura sempre più incisiva con il procedere degli interventi, per i quali si potranno così utilizzare con certezza i risultati tecnici, specie per gli aspetti idraulici, ricavati dalle fasi realizzate a partire dalle bocche di Lido e di Chioggia ».

In ogni caso, qualunque soluzione venga proposta, devono esserne accertate le compatibilità con i problemi dell'equilibrio ecologico ed idraulico della laguna, della difesa dei valori ambientali e paesaggistici, dell'attività portuale e produttiva, della pesca interna e marittima, dell'acquacoltura, della difesa dei litorali.

* * *

In questo quadro di compatibilità è doveroso porre la massima attenzione soprattutto sull'aspetto ecologico, in particolare — ma non solo — per quanto riguarda la influenza che gli interventi destinati alla riduzione delle acque alte possono avere sui « gradi » di inquinamento della laguna soprattutto nel caso di restringimenti fissi delle bocche di porto e della conseguente diminuzione del ricambio idrico mare-laguna.

Si deve infatti tenere conto che:

1) scolano in laguna le acque di un territorio extralagunare di circa 220.000 ettari, ricadenti in oltre 100 comuni di 3 provincie, con una popolazione valutata intorno a 1 milione di abitanti (Mestre compresa)

nel quale è insediato un numero di industrie (incluse quelle di Porto Marghera) i cui scarichi equivalgono all'incirca ad altri 800.000 abitanti;

2) sono stabilmente insediati in laguna circa 150.000 abitanti, particolarmente nei centri storici di Venezia e Chioggia, che salgono a oltre 200.000 nel periodo turistico;

3) in laguna scolano perciò interamente e permanentemente corpi idrici nei quali confluiscono gli scarichi di una popolazione equivalente a circa 2.000.000 di abitanti;

4) il territorio scolante in laguna è per l'80 per cento circa stabilmente destinato ad una coltivazione agricola di notevole produttività;

5) scaricano in laguna le acque di raffreddamento di 5 centrali termoelettriche e di altri impianti industriali di Porto Marghera (Enel, MONTEDISON, SAVA, ALUMETAL) con una portata di oltre 60 metri cubi al secondo.

Per quanto riguarda gli insediamenti produttivi e quelli civili la strada maestra è rappresentata senza alcun dubbio dalla installazione di impianti di depurazione delle acque prima della loro immissione in laguna; restano però aperti alcuni problemi di non facile soluzione.

Secondo molti esperti risulta che allo stato attuale della ricerca gli impianti non realizzano una completa separazione degli elementi inquinanti e le acque depurate contengono ancora, a prescindere da altre sostanze, quantità notevoli di elementi nutritivi (azoto, fosfati, nitrati, eccetera) che, essendo di eliminazione estremamente problematica sotto vari profili, continuano a favorire e forse ad aggravare l'abnorme sviluppo delle alghe e della flora lagunare (eutrofizzazione).

Va comunque rilevato che le dimensioni e le caratteristiche del territorio extralagunare di cui trattasi fanno prevedere che, in ragione anche di obiettive difficoltà finanziarie indotte dai limiti di accettabilità degli scarichi che sono più gravosi per l'area veneziana rispetto al resto del paese, i tempi di realizzazione delle reti di fognatura e dei relativi impianti di depurazione saranno notevolmente lunghi.

Basti pensare che, di fronte a un fabbisogno stimato in via di massima alla fine del 1979 intorno ai 300 miliardi, la legge n. 171 assegna alla regione Veneto poco più di 70 miliardi (cioè il 23 per cento circa) per il disinquinamento delle acque, di cui al presente risultano eseguite o in esecuzione opere per il 50 per cento.

Bisogna anche osservare che la costruzione delle fognature e la depurazione dei liquami provenienti dagli insediamenti lagunari (Venezia soprattutto), che sono prevalentemente di natura organica, appare forse impossibile se è vero, come sembra, che lo esperimento fatto in proposito nel quartiere di Cannaregio a Venezia non ha dato risultati positivi, a prescindere dagli immani problemi che si pongono date la fragilità e la particolarità del tessuto edilizio veneziano e la necessità di procedere, ove possibile, congiuntamente con il risanamento e il restauro dei fabbricati.

Si deve perciò presumere che questa quota di inquinamento non possa essere eliminata fintantochè non sarà studiato e sperimentato positivamente un metodo diverso; rimane comunque aperto il problema delle sostanze nutritive di cui si è fatto cenno in precedenza.

Circa l'inquinamento di origine agricola (pesticidi, diserbanti, fertilizzanti, anticrittogamici) non esiste, allo stato attuale delle conoscenze, soluzione alcuna se non una ipotetica imposizione dell'impiego in alternativa di imprecisati prodotti non inquinanti (ma egualmente efficaci dal punto di vista agrario) ovvero una problematica diversione, previo un parziale trattamento, delle acque di magra dei corsi d'acqua che scolano in laguna nei fiumi Sile, Novissimo e Brenta; non vanno dimenticate le perplessità che una simile proposta desta circa l'equilibrio biologico delle acque lagunari alle quali verrebbe sottratto il contributo delle acque dolci concentrando inoltre una massa inquinante (soprattutto nutriente) in

pochi punti dell'ambiente marino immediatamente esterno, con riflessi negativi anche per la balneazione.

Per quanto riguarda l'inquinamento termico provocato dalle acque di raffreddamento degli impianti di Porto Marghera, a parte la necessità di accertare seriamente se i limiti prescritti per la laguna siano ecologicamente giustificati, va osservato che il suo contenimento non appare un problema la cui soluzione sia a portata di mano data l'oggettiva difficoltà delle questioni tecniche ed economiche che sono da superare.

In questo quadro non va trascurata l'opportunità di considerare una generale armonizzazione dei limiti di accettabilità, prescritti per Venezia con il decreto del Presidente della Repubblica 20 settembre 1973, n. 962, con quelli previsti per il resto del paese dalla legge 10 maggio 1976, n. 319, come modificata dalla legge 24 dicembre 1979, n. 650.

Si ribadisce comunque la necessità che nello studio dei provvedimenti per la regolazione delle acque alte si tenga nel massimo conto il problema ecologico.

Se la compatibilità degli interventi per la riduzione dell'acqua alta con i problemi dell'inquinamento, e più in generale con l'ambiente delle acque lagunari, è certo la questione preminente da affrontare, importanti per la difesa e la vita di Venezia e dei centri della laguna sono alcuni altri aspetti sui quali appare opportuno in questa sede almeno qualche cenno.

La difesa degli abitati da situazioni di vero e proprio pericolo per le persone e le cose, determinate di norma da eccezionali altezze di marea accompagnate da moto ondoso di tempesta, è stata invero positivamente iniziata e condotta avanti dall'ufficio del genio civile per le opere marittime di Venezia a seguito delle mareggiate del novembre 1966, con corposi interventi di riparazione, rafforzamento e potenziamento del litorale che separa il mare dalla laguna (murazzi).

Perciò, già prima dell'approvazione della legge speciale n. 171, erano stati eseguiti consistenti lavori a questo fine per un valore attuale intorno ai 20 miliardi; per la loro prosecuzione sono stati finora assegnati, con i fondi della predetta legge, altri 7 miliardi di lavori, il cui avanzamento al presente può valutarsi intorno al 90 per cento.

Però la sicura efficienza delle difese a mare poste a protezione di Venezia non è ancora stata completamente raggiunta e la mareggiata del 22 dicembre 1979, concomitante con l'alta marea che ha colpito duramente la città (come il 4 novembre 1966), ha posto in luce situazioni di potenziale pericolo che possono determinarsi qualora non si provveda a continuare e completare il prezioso lavoro iniziato dopo il 1966, per il quale si stima necessario oggi un fabbisogno intorno ai 25 miliardi.

Va però affermato che devono essere assolutamente evitati interventi a mare (come, per esempio, alcuni fra quelli previsti nei progetti dell'appalto-concorso) che, finalizzati esclusivamente alla regolazione delle maree, non tengono conto delle negative influenze che possono determinare in ordine alla efficienza delle opere di difesa del litorale.

Sempre nel settore della difesa vanno annoverati i lavori che, a cura del magistrato alle acque di Venezia, sono stati eseguiti per la sistemazione di rii e canali, per il consolidamento ed il rifacimento di rive e fondamenta e per il rafforzamento di ponti e di altri manufatti pubblici all'interno dei centri storici, nonchè per il cosiddetto « marginamento » delle isole della Laguna; si calcola che sia stato speso dopo il 1966 un importo da valutarsi, al presente, intorno ai 40 miliardi.

Con i fondi della legge speciale n. 171 sono stati assegnati altri 12 miliardi, con un avanzamento dei lavori intorno al 90 per cento, e ulteriori 7 miliardi circa sono stati disposti con la variazione di bilancio 1979, sempre sulla stessa legge, con progetti in corso di redazione; è però necessario assicurare anche per il futuro un costante afflusso di denaro per poter continuare le opere iniziate e per la loro manutenzione.

Si tratta di un intervento continuo e diffuso che ha consentito il recupero di situazioni compromesse sia dalla carente manutenzione del passato sia dal degrado cau-

sato dal moto ondoso dei natanti, dal flusso e riflusso delle maree e, talora, dalle eccessiva velocità delle acque in zone particolari.

Ecco perchè, nello studio dei provvedimenti per la regolazione delle acque alte, è necessario che si tenga conto anche di questo aspetto del problema.

* * *

La legge speciale n. 171 stabilisce che la Repubblica garantisce la salvaguardia e la tutela, sotto i diversi profili, di Venezia e della sua laguna in un intreccio delicato e certo difficile con la sua vitalità economica.

E per la vita delle città lagunari è fondamentale la funzione portuale.

Se si pensa che nel 1979 il Porto di Venezia ha registrato un traffico complessivo di 27,2 milioni di tonnellate (14,3 milioni di parte petrolifera, 9,1 di parte industriale e 3,8 di parte commerciale), con un incremento medio del 6,2 per cento all'anno dal 1975, e che è ormai attestato da molti anni ai primissimi posti fra i grandi porti italiani; che a Porto Marghera, pur scontando le perdite occupazionali degli ultimi anni, esistono al presente circa 30.000 posti di lavori diretti distribuiti in oltre 200 aziende e vi sono parecchie altre migliaia di occupati in attività indotte, così da rappresentare la più grossa « concentrazione produttiva organizzata » del paese; che nel porto commerciale di Venezia gli occupati diretti superano le 5.000 unità e alcune migliaia sono i posti di lavoro indotti; che il 50 per cento circa del reddito prodotto nel comune di Venezia dipende direttamente o indirettamente dalle attività del suo porto; che il porto commerciale di Chioggia ha assunto negli ultimi anni una importanza rapidamente crescente tanto da registrare nel 1979 un traffico di 1,2 miliardi di tonnellate di merci secche, con una occupazione diretta di quasi 1.000 unità, senza parlare di quella indotta; che in buona sostanza una larga quota della attività produttiva del Veneto è legata del tutto o in parte ai porti lagunari; se si pensa a tutto questo è abbastanza logico definire il sistema dei porti di Venezia e Chioggia l'asse portante, nel suo complesso, dell'economia della Regione.

Se a questa realtà si aggiunge il fatto che al porto di Chioggia fanno capo circa 500 navi da pesca con una produzione di oltre 150.000 quintali e quasi 1.800 occupati nel 1979, si ha un quadro abbastanza completo, anche se sintentico, del fenomeno economico e sociale dell'attività marittima nei porti della laguna veneta.

Nello studio dei provvedimenti per la regolazione delle acque alte è perciò necessario che si tenga conto anche di questo aspetto del problema, con particolare attenzione inoltre alle necessità di rifugio per i natanti da pesca e quelli da diporto.

La laguna di Venezia rappresenta nel settore dell'acquacoltura la più rilevante risorsa territoriale di cui l'Italia dispone e perciò la sua valorizzazione economica, compatibile con l'ambiente, può costituire — in linea con le direttive della « legge quadrifoglio » n. 784 del 1977 — un contributo non irrilevante al soddisfacimento della crescente domanda interna di proteine di origine animale e quindi all'equilibrio della bilancia commerciale sulla quale l'importazione di carne pesa assai negativamente.

Già alcune parti della laguna hanno cominciato a diventare delle vere e proprie fattorie nelle quali si pratica in modo molto produttivo l'allevamento non tradizionale del pesce e dei molluschi.

Se si tiene conto che 1 ettaro di valle da pesca produce all'anno 1-2 quintali di pesce con l'allevamento estensivo di tipo tradizionale (come quasi dovunque si pratica oggi nei circa 8.000-9.000 ettari di valli arginali esistenti nella laguna), contro i 200-300 quintali con l'allevamento semi-intensivo e i 500-1.00 quintali con quello intensivo, è abbastanza facile immaginare quali produzioni potrebbero ottenersi destinando almeno una parte di tale territorio vallivo ai livelli di allevamento di tipo superiore, nonchè di quanto potrebbe aumentare l'occupazione tenuto conto che si valuta necessaria 1 unità ogni 250 quintali di pesce prodotto.

Per quanto riguarda la mitilicoltura va ricordato che 1 ettaro di laguna messo a coltura può produrre più di 3.000 quintali di molluschi all'anno con un fabbisogno di personale di 10 unità; perciò si può anche qui immaginare quali livelli produttivi ed occupazionali appare possibile conseguire nelle molte zone già oggi idonee, sotto i diversi profili, per questo tipo di allevamento.

È attualmente in atto, grazie anche allo stimolo e al sostegno della regione Veneto, un processo di evoluzione dalla « produzione naturale » alla « produzione tecnologica » del pesce e dei molluschi nell'ambiente lagunaer, favorito dall'attuale pressochè illimitata capacità di assorbimento del mercato nazionale e internazionale; processo che peraltro può attuarsi solo gradualmente dati gli ingenti investimenti necessari, oltre le incertezze e i vincoli determinati dalla legislazione speciale.

Ecco perchè nello studio dei provvedimenti per la regolazione delle acque alte, è necessario che si tenga conto anche di questo aspetto del problema, in relazione soprattutto ai volumi di scambio idrico mare-laguna da assicurare.

* * *

In questa elencazione di punti specifici che gli scienziati e i tecnici devono avere presenti nella formulazione delle loro proposte per la regolazione delle alte maree, almeno un cenno appare opportuno anche ai problemi del risanamento e restauro conservativo del tessuto edilizio di Venezia e degli altri centri lagunari.

A sette anni ormai dalla legge speciale si deve constatare che gli interventi di recupero nel settore abitativo sono subordinati a un processo di formazione di strumenti urbanistici attuativi che, se da un lato dovrebbero rappresentare una garanzia per un corretto operare (purtroppo talora solo in teoria se sono vere le notizie che corrono sulla diffusione dell'abusivismo), dall'altro innescano un procedimento pianificatorio così straordinariamente macchinoso che assomiglia assai da vicino — come da taluno è stato osservato — ad « un paralizzante sistema di scatole cinesi di cui non si riesce mai ad individuare l'ultima ».

Dal piano regolatore generale di Venezia del 1962, ai piani particolareggiati (o quelli che tali sono definiti) finalmente approvati, agli oltre 400 piani di coordinamento regolati con normativa regionale in grandissima parte ancora da compilare, agli innumerevoli progetti di comparto edificatorio quasi tutti da redigere, ai singoli progetti edilizi da produrre per il rilancio della concessione, si tratta di una serie di adempimenti successivi per cui è obiettivamente assai difficile rendere possibili, in tempi ragionevolmente brevi, interventi significativi nel campo dell'edilizia abitativa nella città storica. (A Chioggia i piani particolareggiati sono ancora in fase di studio).

Il risultato è che nel settore edilizio sono oggi possibili nella sostanza solo interventi sugli immobili di interesse monumentale, storico, artistico e di uso pubblico.

A chi però risiede in quella che viene definita edilizia minore, cioè nella parte volumetricamente preponderante delle città storiche e nella quale abita la grande maggioranza della popolazione, non resta che attendere il compimento, quando ci sarà, della lunga marcia di formazione e approvazione dei comparti edificatori ovvero praticare l'abusivismo o invece trasferirsi in terraferma, come è avvenuto e avviene.

Per cui si avverte lo stridente contrasto fra la magnificenza degli interventi di restauro in palazzi, chiese, edifici pubblici e il persistente degrado fisico, igienico ed ambientale di larga parte dell'edilizia abitativa che è spesso la più soggetta al fenomeno dell'acqua alta.

È abbastanza evidente che se a questo stato di cose non verrà posto rapidamente rimedio, a poco servirà la pur necessaria soluzione del problema della regolazione delle maree, perchè essa rischia di inserirsi in un ambiente umano profondamente mutato e che ha perso la sua identità peculiare e le sue caratteristiche tradizionali; il centro lagunare potrà diventare forse un enorme, magnifico museo o un grande centro tu-

ristico internazionale, ma non sarà più una città storica.

Così come, viceversa, se Venezia e gli altri centri lagunari non saranno posti al riparo dalle insidie del mare e delle maree e nel contempo nelle condizioni di lavorare e produrre, la gigantesca opera per il consolidamento statico, il risanamento igienico e il restauro conservativo degli edifici e del tessuto ambientale (che secondo alcune stime richiederebbe un investimento intorno ai 1.000 miliardi) risulterebbe, dal punto di vista della storia, del costume e della cultura, una operazione quasi priva di senso.

* * *

Le considerazioni che fin qui sono state fatte, che non hanno certamente la pretesa di esaurire la complessa tematica di Venezia e della sua laguna, dovrebbero quanto meno aver messo in luce l'esistenza di interrelazioni complesse fra il problema della regolazione delle acque alte, ora all'esame, e un largo ventaglio di questioni ognuna delle quali merita attenzione per i riflessi, le influenze e le ripercussioni che possono determinarsi adottando una soluzione piuttosto che un'altra del problema stesso.

Perciò quanti porranno mano agli studi, alle ricerche, ai progetti dovranno farsi carico della necessità di scrutare attentamente le connessioni che intercorrono fra ambiti di competenze tecnico-scientifiche diverse e fra queste è il problema dell'abbattimento dei livelli idrici nelle città storiche.

Può anche darsi che questo esame riveli la impossibilità di rendere compatibili fra loro cose che sono oggettivamente inconciliabili e che perciò si renda necessario fare scelte magari difficili e dolorose; l'importante è che le decisioni, quali che siano, si basino su dati reali, accertati, verificati (ovviamente nei limiti dell'umano) e non sull'onda di fatti insussistenti magari clamorosamente montati o su reazioni emotive.

Non deve ripetersi il caso del grande modello fisico dell'intera laguna costruito nel Centro sperimentale di Voltabarozzo a Padova, sulla base di una legge votata a tamburo battente nel dicembre 1969 dal Parlamento dietro la spinta di un'opinione pubblica estremamente sensibilizzata, dal quale si assicurava potessero ottenersi risposte idraulicamente affidabili circa le soluzioni più idonee sul problema delle acque alte; dopo una spesa valutabile oggi in alcuni miliardi, sembra che il modello possa dare invece solamente indicazioni per quanto riguarda il movimento nella laguna degli elementi inquinanti, cosa questa probabilmente utile, ma non risolutiva.

Non deve ripetersi il fatto che la proposta dei restringimenti fissi delle bocche portuali, formulata dal Consiglio superiore dei lavori pubblici con il suo voto dell'8 marzo 1974, ma prudentemente subordinata a verifiche da effettuarsi con modelli, indagini, sperimentazioni e accertamenti, diventi, come poi è divenuta con gli « indirizzi » del 27 marzo 1975 e con le determinazioni che da essi sono scaturite, una decisione talmente definitiva da essere addirittura oggetto di un appalto-concorso, per di più internazionale, e con i risultati che ora si constatano.

Così come, d'altro canto, non devono rimanere inascoltati gli appelli che da tante parti si sono a suo tempo levati per richiamare l'attenzione sulla necessità di una ragionata prudenza nell'intervenire sull'ambiente veneziano.

In proposito è opportuno ricordare in questa sede, quanto meno perchè ne resti traccia, l'ordine del giorno unitariamente sottoscritto dall'8ª Commissione del Senato il 24 novembre 1976 proprio sull'argomento e che così recita:

« L'8ª Commissione permanente del Senato,

richiamata la circostanza che entro il 31 dicembre 1976 devono essere presentati i progetti offerta dell'appalto-concorso internazionale per gli interventi intesi ad assicurare l'equilibrio idrogeologico della laguna di Venezia e l'abbattimento delle acque alte nei centri storici di cui alla legge 16 aprile 1973, n. 171, sugli interventi per la salvaguardia di Venezia;

rilevato che detti progetti dovranno prevedere la realizzazione di un sistema di regolazione delle alte maree basato sul restringimento fisso delle tre bocche portuali di collegamento con la laguna che possa essere successivamente integrato da parti manovrabili qualora si renda necessario addivenire alla chiusura totale delle bocche medesime;

constatato che, contrariamente a quanto richiesto dal Consiglio superiore dei lavori pubblici con voto n. 75 dell'8 marzo 1974, da parte degli organi dello Stato o su suo incarico non sono state effettuate esaurienti prove su modelli matematici e fisici, accertamenti, indagini, osservazioni sperimentali, eccetera, allo scopo di avere conferma, al di là di ogni ragionevole dubbio, della compatibilità della soluzione proposta con i complessi problemi del regime idraulico ed ecologico della laguna, nonchè della efficienza della soluzione medesima;

rilevato che negli ultimi anni e soprattutto negli ultimi mesi sono venuti manifestandosi dubbi e perplessità circa la proposta soluzione, dubbi che anzi stanno investendo anche ambienti che in passato hanno riposto fiducia sul restringimento fisso delle bocche portuali; preoccupazioni avvalorate dai risultati di recenti ricerche sperimentali sul trasporto e dispersione degli inquinanti in laguna, di cui si sono fatti portavoce anche organi di stampa;

ritenuto che sia necessario procedere, prima della determinazione del progetto vincitore dell'appalto-concorso, ad un programma di prove, indagini, sperimentazioni e così via (da farsi a cura degli organi dello Stato o su suo incarico) che verifichi la compatibilità del restringimento fisso delle bocche portuali con il regime idraulico ed ecologico della laguna e, solo dopo la conferma di tale compatibilità, ove ci fosse, si possa portare a conclusione l'appalto-concorso,

invita il Ministro dei lavori pubblici:

a) a sospendere immediatamente, data la vicinanza del termine del 31 dicembre 1976, l'appalto-concorso e a dare immediato avvio a un programma di prove, indagini, accertamenti e sperimentazioni per verificare la compatibilità del restringimento fisso delle bocche portuali con il regime idraulico ed ecologico della laguna di Venezia e solo dopo l'esito positivo di tale verifica procedere eventualmente ai successivi adempimenti dell'appalto-concorso;

b) ad affidare al Comitato tecnico-scientifico istituito in base al secondo comma dell'articolo 8 della legge 16 aprile 1973, numero 171, il compito di formulare con precisione il programma delle prove da farsi in materia ».

Se si fosse dato ascolto a questo invito, oggi, forse, le idee sarebbero un tantino più chiare circa la strada da seguire.

* * *

Il decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, ora all'esame per la conversione, si muove finalmente in questa direzione, arricchito inoltre dei contributi di carattere conoscitivo e tecnico che i progetti presentati all'appalto-concorso sono in grado di fornire, così come è stato rilevato dalla commissione giudicatrice.

Con l'articolo 1 si intende appunto acquisire la disponibilità di tali progetti nel limite dell'importo di 1,5 miliardi. La 8ª Commissione non ha osservazioni da fare in proposito.

L'articolo 2 autorizza il Ministero dei lavori pubblici a conferire incarichi professionali e a nominare esperti, per la ricerca della soluzione tecnica da adottare, fino all'ammontare di 5 miliardi. La Commissione si è limitata a proporre alcuni ritocchi formali ai fini di una maggiore chiarezza del testo.

All'articolo 3, che indica procedure semplificate sia per l'acquisto dei progetti che per il conferimento degli incarichi, oltre che per i relativi compensi, vengono proposte modifiche di coordinamento; rimane invece invariato l'articolo 4 concernente l'imputazione della spesa.

La Commissione ha poi ritenuto di accogliere la proposta del Governo per l'inserimento nella legge di conversione di un articolo aggiuntivo tendente a rinnovare per due anni la delega, conferita al Governo con il sesto comma dell'articolo 10 della legge

n. 171, ai fini della emanazione di norme concernenti la determinazione delle caratteristiche degli organi di propulsione meccanica e dei requisiti necessari per limitare le emanazioni inquinanti dei natanti di uso privato o che effettuino servizi di trasporto pubblico di linea e non di linea nella laguna di Venezia.

I provvedimenti delegati autorizzati con la legge n. 171 avrebbero dovuto essere emanati entro il 23 maggio 1975, ma il Governo non ha potuto predisporli, date le difficoltà che presenterebbe la loro formulazione tecnica.

Si confida che queste difficoltà siano ora superate.

* * *

A conclusione di questa non breve relazione appare opportuno augurare a tutti coloro che affronteranno nel concreto una questione così difficile e complessa di avere la umiltà di acquisire innanzitutto la piena conoscenza di tutti i suoi vari aspetti e di indagare a fondo sulle loro interferenze reciproche in modo che la soluzione o le soluzioni che proporranno di prescegliere possiedano il massimo di armonia possibile in rapporto ai molteplici elementi che concorrono a formare il composito « problema di Venezia ».

Nel frattempo, ottemperando al mandato ricevuto dalla 8ª Commissione, il relatore sollecita la conversione in legge del decreto, con le modifiche prima indicate e con la diversa formulazione del titolo che si propone in conseguenza dell'inserimento dell'articolo aggiuntivo.

GUSSO, *relatore*

PARERE DELLA 1ª COMMISSIONE PERMANENTE

(AFFARI COSTITUZIONALI, AFFARI DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO E DELL'INTERNO, ORDINAMENTO GENERALE DELLO STATO E DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE)

(Estensore MANCINO)

23 gennaio 1980

La Commissione, esaminato il disegno di legge, esprime parere favorevole.

PARERE DELLA 5ª COMMISSIONE PERMANENTE

(PROGRAMMAZIONE ECONOMICA, BILANCIO, PARTECIPAZIONI STATALI)

(Estensore GIACOMETTI)

22 gennaio 1980

La Commissione, esaminato il disegno di legge, per quanto di competenza esprime parere favorevole.

DISEGNO DI LEGGE

TESTO DEL GOVERNO

Conversione in legge del decreto legge 11 gennaio 1980, n. 4, concernente lo studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta

Articolo unico.

È convertito in legge il decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, concernente lo studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta.

DISEGNO DI LEGGE

TESTO PROPOSTO DALLA COMMISSIONE

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, concernente lo studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta. Rinnovo della delega al Governo prevista dall'articolo 10 della legge 16 aprile 1973, n. 171

Art. 1.

Il decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, concernente lo studio delle soluzioni tecniche da adottare per la riduzione delle acque alte nella laguna veneta, è convertito in legge con le seguenti modificazioni:

all'articolo 2:

il primo comma è sostituito dal seguente:

« Ai fini della soluzione tecnica da adottare per una idonea riduzione dell'acqua alta nei centri storici e per la progettazione esecutiva degli interventi, il Ministero dei lavori pubblici è autorizzato a conferire, in base a specifiche convenzioni, ad istituti universitari, ditte specializzate ed a privati, anche stranieri, incarichi professionali finalizzati agli obiettivi del presente decreto. »;

nel terzo comma, è soppressa la parola: « Inoltre »;

l'ultimo comma è soppresso;

all'articolo 3:

nel primo comma le parole: « di cui alla lettera *a*) » sono sostituite dalle seguenti: « di cui al secondo comma, lettera *a*), », e la parola: « previsti » è sostituita dalla seguente: « previsto »;

il secondo ed il terzo comma sono sostituiti dal seguente:

« I rimborsi ed i compensi di cui al secondo comma, lettera *b*), e al terzo comma

(Segue: *Testo del Governo*)

(Segue: *Testo proposto dalla Commissione*)

del precedente articolo saranno determinati in relazione alla attività svolta, con decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro del tesoro, anche in deroga alle disposizioni legislative vigenti in materia. Analogamente si provvederà per i componenti stranieri della commissione giudicatrice dell'appalto-concorso internazionale autorizzato con legge 5 agosto 1975, n. 404 ».

Art. 2.

La delega conferita al Governo con l'articolo 10, sesto comma, della legge 16 aprile 1973, n. 171, è rinnovata per la durata di due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge.

TESTO DEL DECRETO-LEGGE

Conversione in legge del decreto-legge 11 gennaio 1980, n. 4, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale *n. 11 del 12 gennaio 1980.*

Visti gli articoli 77 e 87 della Costituzione;

Ritenuta la straordinaria necessità e l'urgenza, nell'ambito dei provvedimenti da adottarsi per la salvaguardia di Venezia e la sua laguna, di disporre per lo studio del fenomeno dell'acqua alta e altresì per l'urgente adozione dei conseguenti provvedimenti;

Vista la deliberazione del Consiglio dei ministri in data 10 gennaio 1980;

Sulla proposta del Presidente del Consiglio dei ministri e del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con i Ministri del tesoro e del bilancio e della programmazione economica:

EMANA

il seguente decreto:

Art. 1.

È autorizzato, nel limite della somma complessiva di lire 1.500 milioni, l'acquisto, da parte del Ministero dei lavori pubblici, dei progetti-offerta presentati dai concorrenti all'appalto-concorso internazionale per la conservazione dell'equilibrio idrogeologico della laguna di Venezia e per l'abbattimento delle acque alte nei centri storici, ritenuti dalla commissione giudicatrice non idonei ai fini della aggiudicazione, ma di elevato contenuto conoscitivo e tecnico.

Il corrispettivo dell'acquisto da corrispondere ai concorrenti sarà determinato con proprio decreto, dal Ministro dei lavori pubblici, sentito il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Art. 2.

Ai fini della soluzione tecnica da adottare per una idonea riduzione dell'acqua alta nei centri storici, e per la successiva progettazione esecutiva degli interventi, il Ministero dei lavori pubblici è autorizzato a conferire ad istituti universitari, ditte specializzate ed a privati, anche stranieri, incarichi professionali finalizzati agli obiettivi della presente legge.

All'uopo è autorizzata fino all'ammontare di lire 5 miliardi la spesa relativa a:

a) studi, ricerche, indagini, rilievi, prove di laboratorio;

b) onorari e competenze per la progettazione esecutiva.

Inoltre, sono autorizzati, anche in deroga alle disposizioni di cui all'articolo 50 del decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1972,

TESTO COMPRENDENTE LE MODIFICAZIONI PROPOSTE DALLA COMMISSIONE

Art. 1.

Identico.

Art. 2.

Ai fini della soluzione tecnica da adottare per una idonea riduzione dell'acqua alta nei centri storici e per la progettazione esecutiva degli interventi, il Ministero dei lavori pubblici è autorizzato a conferire, in base a specifiche convenzioni, ad istituti universitari, ditte specializzate ed a privati, anche stranieri, incarichi professionali finalizzati agli obiettivi del presente decreto.

Identico.

Sono autorizzati, anche in deroga alle disposizioni di cui all'articolo 50 del decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1972,

(Segue: *Testo del decreto-legge*)

n. 748, ed all'articolo 2 della legge 15 novembre 1973, n. 734, compensi agli esperti nominati con decreto del Ministro dei lavori pubblici.

L'affidamento degli incarichi di cui al presente articolo avverrà con le modalità e le procedure previste dalle leggi vigenti, in base a specifiche convenzioni.

Art. 3.

Per i compiti e le attività di cui alla lettera *a*) del precedente articolo il Ministero dei lavori pubblici potrà provvedere anche a trattativa privata od in economia, prescindendo dal parere degli organi consultivi e tecnici previsti dalle vigenti disposizioni.

I rimborsi ed i compensi di cui alla lettera *b*) e al terzo comma del precedente articolo saranno determinati in relazione alla attività svolta, con decreto del Ministero dei lavori pubblici di concerto con il Ministero del tesoro, anche in deroga alle disposizioni legislative vigenti in materia.

Analogamente si provvederà per i componenti stranieri della commissione giudicatrice dell'appalto-concorso internazionale autorizzato con legge 5 agosto 1975, n. 404.

Art. 4.

Alla spesa complessiva di lire 6.500 milioni prevista dagli articoli precedenti si farà fronte mediante utilizzazione dell'importo di lire 93.000 milioni previsto dal primo comma, lettera *a*), dell'articolo 19 della legge 16 aprile 1973, n. 171.

Art. 5.

Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica Italiana e sarà presentato alle Camere per la conversione in legge.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica Italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 11 gennaio 1980.

PERTINI

COSSIGA — NICOLAZZI — PANDOLFI — ANDREATTA

Visto, *il Guardasigilli*: MORLINO

(Segue: *Testo comprendente le modificazioni proposte dalla Commissione*)

n. 748, ed all'articolo 2 della legge 15 novembre 1973, n. 734, compensi agli esperti nominati con decreto del Ministro dei lavori pubblici.

Soppresso.

Art. 3.

Per i compiti e le attività di cui al secondo comma, lettera *a*), del precedente articolo il Ministero dei lavori pubblici potrà provvedere anche a trattativa privata od in economia, prescindendo dal parere degli organi consultivi e tecnici previsto dalle vigenti disposizioni.

I rimborsi ed i compensi di cui al secondo comma, lettera *b*), e al terzo comma del precedente articolo saranno determinati in relazione alla attività svolta, con decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro del tesoro, anche in deroga alle disposizioni legislative vigenti in materia. Analogamente si provvederà per i componenti stranieri della commissione giudicatrice dell'appalto-concorso internazionale autorizzato con legge 5 agosto 1975, n. 404.

Art. 4.

Identico.

Art. 5.

Identico.