

ITALIA  
LA MACCHINA NEL FANGO

# IL MOSE CHE NON

DOPO L'ULTIMA ALLUVIONE LA MINISTRA ANNUNCIA: «LA PROSSIMA VOLTA LE BARRIERE SARANNO PRONTE A DIFENDERE



## UN SISTEMA DI 78 PARATOIE

Nel grafico, la posizione delle barriere



PAULA SIMONETTI

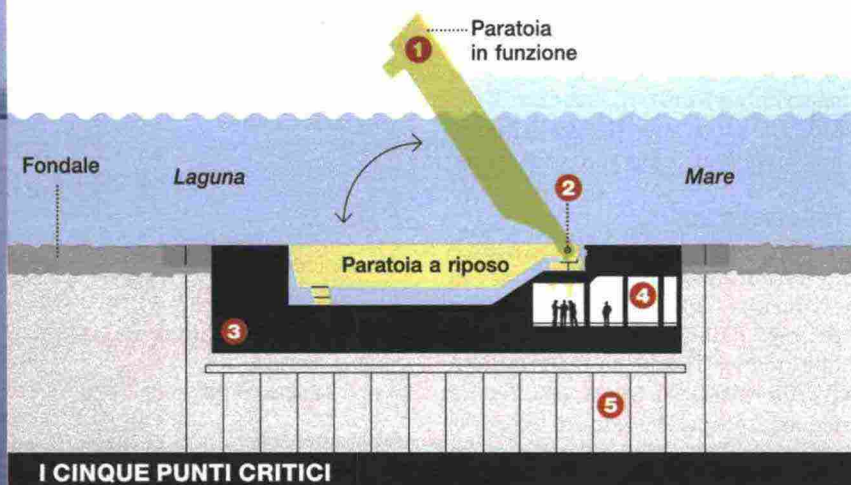
+

Paola De Micheli,  
ministra  
delle Infrastrutture  
e dei Trasporti,  
brinda dopo il test  
del Mose  
del 14 gennaio

AGF

# SEPARÒ LE ACQUE

VENEZIA». MA MOLTI STUDI TECNICI CI DICONO CHE I PROBLEMI APERTI SONO ANCORA TROPPI. **INCHIESTA**



## 1 Le paratoie

Il primo problema è ripulirle dalle incrostazioni che si sono formate sott'acqua in tempi più rapidi del previsto

## 2 Le cerniere

Sono il cuore del sistema Mose. I problemi sono dovuti alla corrosione di alcune parti interne e alla scarsa qualità dell'acciaio impiegato. La durata media è inferiore alla metà di quella prevista nel progetto. Sono da sostituire anche le valvole che servono a far entrare/uscire l'aria

## 3 I cassoni

Sono enormi strutture in calcestruzzo: le paratoie sono installate sul fondo. I problemi maggiori riguardano le infiltrazioni d'acqua. Tra il cassone e la paratoia si infiltrano sabbia e sedimenti

## 4 Le gallerie

Si riscontrano muffe e incrostazioni; i tubi si ossidano per il contatto con l'acqua salsa

## 5 Consolidamento

Il Cnr segnala fenomeni di cedimento della base (pari ad alcuni centimetri)

di **Alberto Vitucci**

**V**ENEZIA. Ci vorrebbe un miracolo per mettere al sicuro Venezia e recuperare d'un colpo trent'anni di ritardi e di scandali. Con l'acqua alta eccezionale del 12 novembre 2019, la seconda marea più alta di sempre (187 centimetri sul medio mare), si è scoperto che i cambiamenti climatici, l'aumento del livello del mare, scavi di canali e interventi sbagliati in laguna, anni di incuria hanno peggiorato una situazione già ad alto rischio: mezzo secolo dopo la grande alluvione del 4 novem-



**ITALIA**  
LA MACCHINA NEL FANGO

bre 1966, ben poco è cambiato. Così, per dare un segnale al mondo che ci guarda incredulo, la ministra delle Infrastrutture Paola De Micheli ha recentemente annunciato: «Alla prossima emergenza il Mose sarà pronto a difendere Venezia». Una possibilità credibile? La verità è che il sistema non è pronto. I guai e le criticità sono stati solo in parte risolti. E se lo Stato ci ha messo finora 5 miliardi e mezzo di euro altri ne serviranno per gestire un'opera complicata e che vive sott'acqua.

**«TIRIAMOLE SU!»**

Il pensiero va proprio alla notte terribile del 12 novembre. Venti di bora e di scirocco a 100 chilometri l'ora in Adriatico, onde alte tre metri, correnti impetuose. «Tiriamo su le paratoie!», azzarda Elisabetta Spitz, architetto e responsabile del Demanio ai tempi del governo Berlusconi, oggi nominata (su proposta Pd) commissaria Sblocca-cantieri del Mose. Ma si potevano alzare le paratoie quella notte?

«Sarebbe stato molto rischioso», ammonisce l'amministratore straordinario del Consorzio Venezia Nuova, l'avvocato dello Stato Giuseppe Fienngo. In mano ha un dossier firmato dagli ingegneri che mettono in guardia sui rischi di azionare un sistema che ancora non è stato testato nel suo complesso né in condizioni di mare agitato. Mancano ad esempio parti essenziali come gli impianti di emergenza, che dovrebbero prevenire le incognite dovute a un'interruzione dell'energia elettrica. Cosa avvenuta, peraltro, proprio quella notte. E che cosa accadrebbe se le paratoie si abbassassero di colpo? O se una di queste dovesse collassare?

**UNA FERRARI SENZA MOTORE**

All'opera attualmente oltre agli impianti di emergenza manca anche la centrale di controllo. È come una Ferrari senza freni né motore. Ritardi dovuti solo in parte alla burocrazia. In mezzo c'è stato lo scandalo che ha portato alla luce i disastri del monopolio, la concessione unica decisa dal Parlamento nel 1984: le più grandi imprese

**LE TAPPE**

**14 maggio 2003**

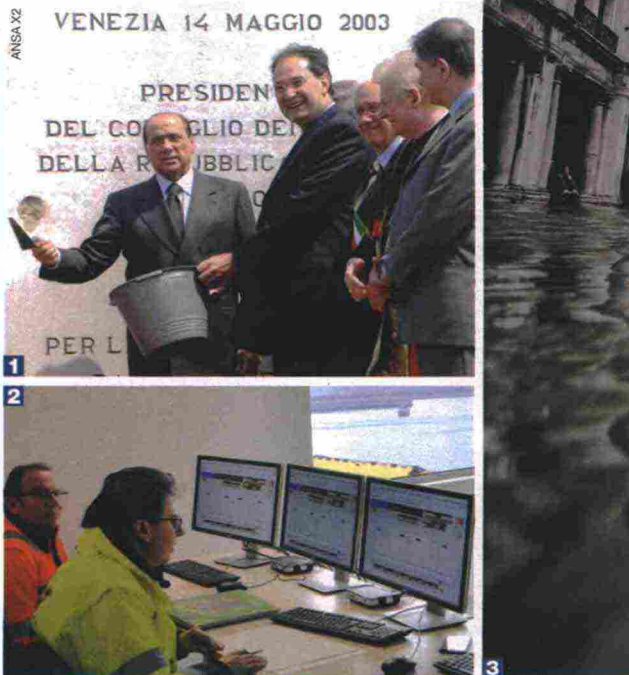
Silvio Berlusconi, allora presidente del Consiglio, posa la prima pietra del Mose (Modulo Sperimentale Elettromeccanico). I lavori si avviano realmente nel 2006 (governo Prodi)

**14 gennaio 2020**

Test di sollevamento delle paratoie del Lido. È il 35°. anche questo in assenza di vento e con mare calmo. Prossimo test, 3 marzo

**Autunno 2020**

La ministra De Micheli ha detto che alla prossima emergenza si potranno alzare tutte le paratoie



italiane dell'edilizia riunite in un Consorzio che può progettare, fare gli studi e i lavori e i collaudi senza bisogno di gare. I soldi sono garantiti dallo Stato, i controlli, all'acqua di rose, a volte "aiutati" da una rete di corruzione enorme, gestita dall'inventore del Mose e del Consorzio, l'ingegnere Giovanni Mazzacurati.

**RICOPERTE DI SABBIA**

Il monopolio porta anche a sorvolare su alcuni guai tecnici di grande portata. Saranno scoperti solo negli ultimi anni, con la gestione commissariale nominata dall'Anac di Raffaele Cantone dopo gli arresti del 2014. Un esempio? I materiali non corrispondono a quelli descritti nei progetti. L'acciaio

utilizzato per le cerniere, cioè il meccanismo che tiene ancorate le paratoie ai cassoni in calcestruzzo sul fondo della laguna, risulta di qualità inferiore a quella dichiarata. Sono già evidenti fenomeni di corrosione e di ossidazione di alcuni elementi e dei tubi attaccati dalla salsedine: sono durati meno della metà del previsto. Mentre il cemento mostra le prime crepe anche nelle banchine costruite pochi anni fa. E ancora. La sabbia ricopre le paratoie della barriera di Treporti: dopo la prima prova del 2016 non riescono a rientrare nei loro alloggiamenti e il sistema funziona solo parzialmente. L'opera di pulizia è in corso, ma è un aspetto sottovalutato nel progetto originario: «Serviranno venti milioni l'anno per la manutenzione». Adesso siamo già oltre quota 100. Non è finita. Studi del Cnr documentano cedimenti del fondale dove poggiano milioni di tonnellate di calcestruzzo, e infiltrazioni d'acqua, e muffe.

Tra i grandi sprechi, la conca di navigazione di Malamocco: un'opera da 330 milioni di euro, voluta per garantire l'accesso delle navi in porto anche con le paratoie chiuse. Ma troppo pic-



**5,43 miliardi**

Il costo dell'opera, esclusi opere complementari ed eventuali imprevisti



**100 milioni**

l'anno: la stima dei costi per la manutenzione





GETTY IMAGES

cola per far passare le grandi porta-container. Alla prima mareggiata, peraltro, la "porta" di accesso della conca è andata distrutta. Risultato: in questo momento l'acqua può entrare in laguna anche con le paratoie chiuse.

Altro grande spreco, il jack-up, una nave speciale costata 52 milioni di euro per trasportare le paratoie: rotta alla prima prova, nel 2014, e poi rimasta inutilizzata per anni.

### 2019, UN ANNO DI TEST

Il 4 novembre del 2019, 53° anniversario della grande alluvione, tutto è pronto per l'evento. Si solleveranno per la prima volta insieme le 19 paratoie di Malamocco. Ma poche ore prima della prova generale arriva lo stop. Ci sono vibrazioni anomale. C'è il rischio di rottura. Tutto sospeso. La rottura di un tubo, avvertono i tecnici, avrebbe causato «l'allagamento delle gallerie». E chissà cos'altro. Si rimedia con l'installazione di grosse «barre di fissaggio».

Nel 2019 sono state 34 le prove di sollevamento delle barriere. L'ultima a metà gennaio, con le venti paratoie del Lido-San Nicolò sollevate senza

**1** Accanto a Berlusconi, l'ex governatore **Giancarlo Galan**, il sindaco **Paolo Costa**, il patriarca **Angelo Scola** e **Rocco Buttiglione** **2** I pc da cui si aziona il Mose **3** Venezia, 15 novembre 2019: piazza San Marco tre giorni dopo la marea record

problemi nel tripudio delle autorità presenti. Altre 23 prove arriveranno entro l'estate. E, appunto, «in giugno il sistema sarà pronto a difendere Venezia», assicurano al ministero.

### MARE CALMO E NIENTE VENTO

Ma c'è un problema. Tutti i test sono stati finora eseguiti in condizioni di mare calmo. Nessuno sa come reagirà il sistema quando soffieranno i venti di bora, ci saranno forti correnti e il dislivello tra il mare e la laguna supererà il metro.

«Ci sono criticità importanti a cui non si è mai dato risposta» dice l'ingegnere Vincenzo Di Tella, esperto di tecnologie off-shore e autore - qualche anno fa, quando era sindaco Massimo Cacciari - di un progetto alternativo per il Comune. «C'è il problema della risonanza subarmonica. Cosa significa? Che quando il mare è agitato le paratoie si muovono in modo

irregolare. Su questo punto le prove sono state fatte solo in vasca, con modelli troppo piccoli. Mai in condizioni reali». Lo aveva detto anche il cinese Chang Mei, uno dei cinque esperti incaricati dal governo nel 1995. Lo ha ribadito la società franco canadese Principia, incaricata di una perizia dalla giunta Cacciari nel 2006: in condizione di mare mosso, con vento e onde, le paratoie possono avere comportamenti imprevedibili.

### POVERA LAGUNA

Come se non bastasse: che cosa succede alla laguna quando si solleva il Mose? «Bisogna valutare bene le conseguenze», ammonisce l'ingegnere idraulico Luigi D'Alpaos, professore emerito dell'Università di Padova, uno dei maggiori esperti di idrodinamica lagunare, «c'è il rischio di erosione». Significa che potrebbe andare distrutto quel poco che resta del tessuto lagunare, a cominciare dalle barene, difese naturali contro la marea. «Con l'aumento del livello del mare ci sarà necessità di alzare il Mose sempre più spesso, ma non lo si potrà fare, pena la morte della laguna, che non respirerebbe più».

Un effetto, comunque, il Mose in questi anni lo ha già prodotto: è aumentata la velocità dell'acqua e della corrente. L'antica rete di canali e di terre emerse è mutata.

### GLI ALTRI INTERVENTI

Dal 2003, anno della Legge Obiettivo, tutti i soldi per Venezia sono stati dirottati sul Mose, la manutenzione della città accantonata. Messa nel cassetto gli interventi che avrebbero potuto ridurre le acque medio alte, in continuo aumento. Lasciati a metà i lavori per le difese locali, i rialzi della pavimentazione, il rinforzo dei litorali e delle barene. Dimenticato anche il rialzo di piazza San Marco. Nel frattempo, l'alta pressione di gennaio ha allontanato per il momento l'incubo acque alte, ma ha riportato a galla il problema delle basse maree e della mancata manutenzione dei canali, non più navigabili.

**Alberto Vitucci**