

VALUTAZIONE SULLE DIFFICOLTÀ DI FUNZIONAMENTO DEL MO.S.E.

Prof. Ing. Arturo Colamussi
14 Novembre 2006

1. Lo sbarramento consiste di 78 paratoie indipendenti ciascuna dotata di sistemi per il controllo dell'inclinazione a seconda del dislivello mare-laguna oltre ovviamente a tutti gli apparati per l'innalzamento e l'abbassamento.
Nessuno sbarramento anti-marea ha un numero così grande di moduli indipendenti da comandare e controllare: il Tamigi ne ha 6, la diga mobile Maeslant sulla Schelda ne ha 2, così come la Hartel Barrier.
Tutti consentono, ai fini di raggiungere e mantenere un grado di affidabilità che non può essere messo in discussione, un'ispezione ed una manutenzione fuori acqua.
2. I moduli del MO.S.E sono accessibili per ispezione e manutenzione solo mediante operazioni subacquee ed essendo perennemente immersi, sono soggetti agli attacchi alle azioni aggressive del mare (incrostazioni, corrosione, invasione dei recessi dei solidi in sospensione nell'acqua).
3. Se si ammette, con un'ipotesi estremamente ottimistica dato l'ambiente in cui è chiamato ad operare, che la affidabilità di ciascun modulo sia di 1000 ad 1, vale a dire che l'insorgere di un inconveniente (mancato innalzamento o abbattimento) accada probabilisticamente una sola volta ogni 1000 manovre, essendo i moduli 78, l'intero sbarramento presenterà un modulo che non funziona 7,8 volte ogni 100 azionamenti. In altre parole ogni 13 manovre dell'intero sbarramento vi sarebbe un mancato innalzamento/abbassamento di uno dei moduli.
4. Il progettista del MO.S.E, nella verifica di fattibilità, ha trattato l'evento di un mancato innalzamento di un modulo sotto il profilo dell'aumento di livello del bacino lagunare (addirittura ha ipotizzato il mancato funzionamento contemporaneo di due moduli) ricavandone ovviamente una conclusione tranquillizzante: la mancanza di 1 o 2 moduli su 78 non provocherebbe un sensibile superamento del livello di sicurezza, a meno che la fase di alta marea non abbia una durata eccezionalmente lunga.
5. Ma il problema vero è che nel varco lasciato libero dal modulo mancante, si stabilirà una corrente estremamente veloce dovuta al dislivello mare-laguna, ed un conseguente trasporto solido che invaderà ulteriormente e rapidamente i recessi delle paratoie adiacenti impedendone il totale rientro durante la fase di abbassamento. Quindi il mancato funzionamento di un modulo provocherà problemi di esercizio dei due moduli adiacenti.
In tal caso non vi è altra soluzione che intervenire nel più breve tempo possibile con i mezzi di manutenzione (pontone o jack-up) con inevitabile ostacolo alla navigazione per tempi certamente lunghi e costi facilmente immaginabili.
6. Il concatenamento di tali eventi, tenuto presente che il mezzo di manutenzione come lo staff operativo saranno unici e quindi potranno intervenire solo su di un modulo alla volta, porterà in tempi brevi ad un numero di moduli inoperativi che renderanno lo sbarramento praticamente inutilizzabile.
7. A ciò si aggiunga che il comportamento dinamico delle due paratoie adiacenti al varco provocato dall'assenza di un modulo, non risulta essere stato indagato: è molto probabile, data anche la presenza del moto ondoso, l'insorgere di oscillazioni di grande ampiezza che il sistema di regolazione dell'inclinazione non riuscirà a controllare.