SISTEMA DI PARATOIE MOBILI PER LA PROTEZIONE DELLA LAGUNA VENETA DALLE ACQUE ALTE

PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA

Venezia, 4 Maggio 2013



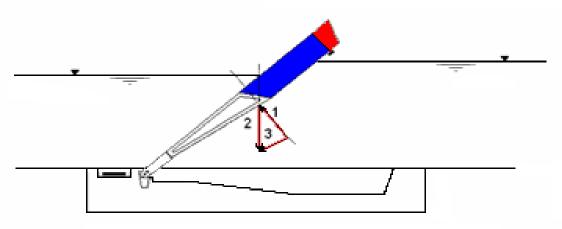
PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA SCOPO DELLO STUDIO

- ➤ Analisi del Comportamento dinamico della Schiera di Paratoie MOSE della Bocca di Malamocco per le condizioni di progetto meteo marine estreme alla bocca di porto indicate nel rapporto del CVN (Spettro di mare dei 1000 anni Hs=3,2 m e Tp=9,3 8 sec) utilizzando i disegni della paratoia indicati nel Progetto Definitivo del CVN (con bocca di porto chiusa a due dislivelli: 0 e 2 m).
- ➤ Confronto con il Comportamento dinamico della schiera di Paratoie a Gravità per le stesse condizioni di progetto dei 1000 anni utilizzando il modello AUTOCAD della Paratoia a Gravità presentata nel progetto di massima al Comune di Venezia. Progetto scelto dal Comune di Venezia per le paratoie mobili quale alternativa al MOSE.



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA CONFRONTO PARATOIA A GRAVITA' Vs MOSE

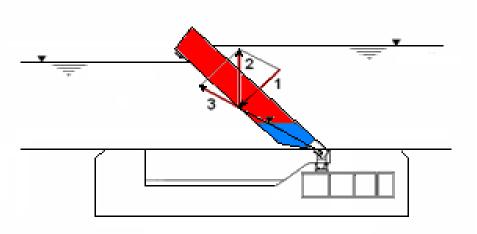
PARATOIA A GRAVITA'



LEGENDA:

- 1 Spinta battente Idrostatico
- 2 Peso netto (P-S)
- 3 Azione sulle Cerniere
- Acqua di Zavorra (Fissa)
- 📕 Aria Compressa

MOSE



LEGENDA:

- 1 Azione Battente Idrostatico
- 2 Spinta Netta Paratoia
- 3 Azione sulle Cerniere
- Acqua di Zavorra (Variabile)
- Aria Compressa



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA CONFRONTO MOSE Vs PARATOIA A GRAVITA'

IL CONCETTO

STRUTTURA INCERNIERATA
IN RISONANZA
STRUTTURA INCERNIERATA
NON IN RISONANZA

SPINTA DI GALLEGGIAMENTO PESO PARATOIA / ACQUA ZAVORRA

APERTURA CHIUSURA SENSO APERTURA CHIUSURA SENSO MAREA OPPOSTO MAREA

UTILIZZA TECNOLOGIE DI SUPERFICIE UTILIZZA TECNOLOGIE MARINE



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA CONFRONTO MOSE Vs PARATOIA A GRAVITA'

LE CONSEGUENZE

COMPORTAMENTO INSTABILE	COMPORTAMENTO STABILE
GRANDI VOLUMI ARIA	PICCOLI VOLUMI ARIA (CAM. MAN.)
INVERSIONE CARICHI CERNIERE	NON INVERSIONE CARICHI CERNIERE
CENTRO SPINTA BASSO	POSIZIONE PESI / SPINTE OTTIMALE
GRANDE ENERGIA E CONTROLLO IN TEMPO REALE ZAVORRA	BASSA ENERGIA E COMANDI "on-off" ASSENZA SISTEMA DI CONTROLLO
TUNNEL SUBACQUEO	ASSENZA TUNNEL SUBACQUEO
PALIFICAZIONI E VOLUMI DRAGAGGI ENORMI	FONDAZIONI A GRAVITA' (SENZA PALI) DRAGAGGI MINIMI
GRANDI COSTRUZIONI IN OPERA	COSTRUZIONE IN CANTIERI NAVALI

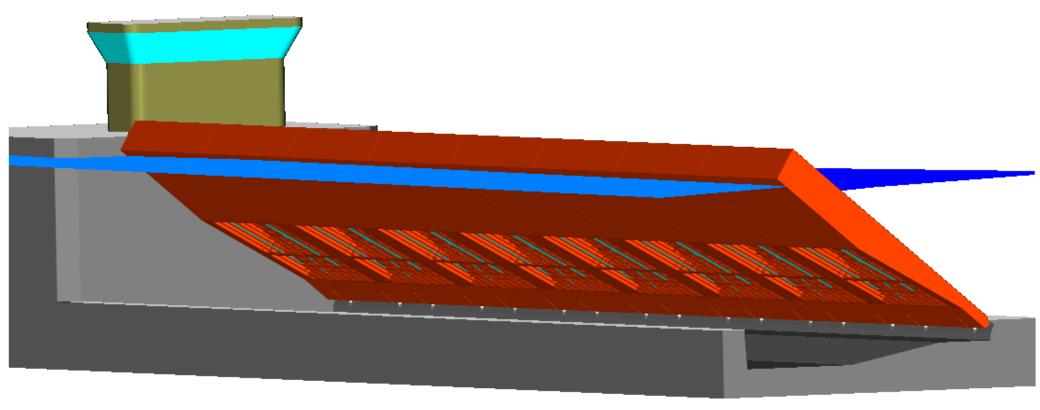


NON RISPETTA: GRADUALITA', <u>RISPETTA</u>: GRADUALITÁ, SPERIMENTALITÁ e REVERSIBILITÁ SPERIMENTALITÁ e REVERSIBILITÁ



SISTEMA DI PARATOIE MOBILI PER LA PROTEZIONE DALLE ACQUE ALTE

PARATOIA A GRAVITA' – PONTONE SOMMERGIBILE



BOCCA DI MALAMOCCO CHIUSA PER ACQUA ALTA
VISTA ASSONOMETRICA DA MARE



SISTEMA DI PARATOIE MOBILI PER LA PROTEZIONE DALLE ACQUE ALTE

PONTONE SOMMERGIBILE IN OPERAZIONE



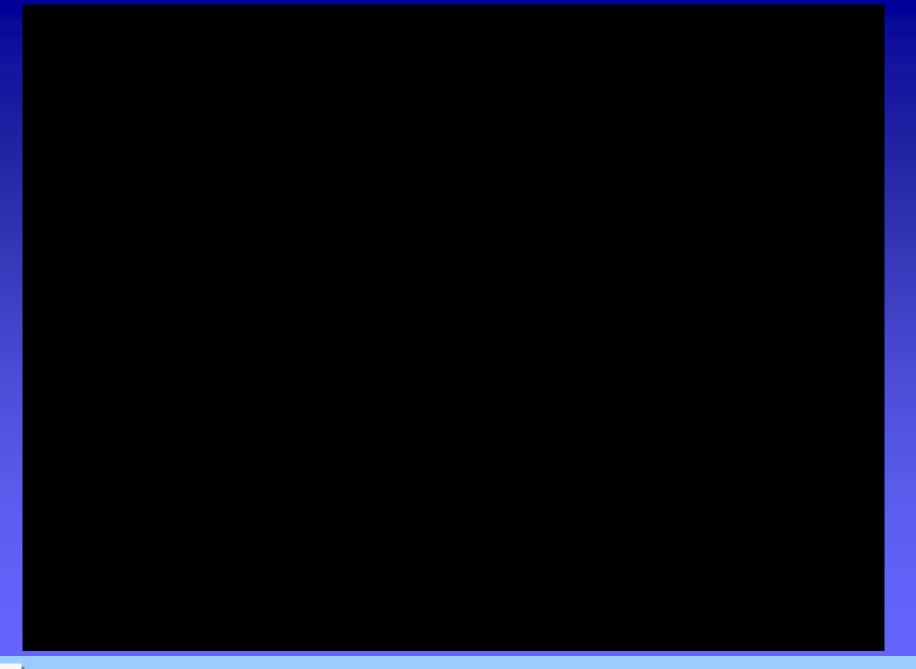




PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA CONFRONTO PARATOIA A GRAVITA' Vs MOSE

VIDEO







RISULTATI DELLO STUDIO - Prima parte

- 1. ANALISI COMPARATIVA COL METODO LINEARE / LINEARIZZATO PER CONFRONTARE I COEFFICIENTI IDRODINAMICI DELLE PARATOIE (MOSE E GRAVITA') SIA SINGOLARMENTE CHE IN SCHIERA: I RISULTATI, IN QUESTO CASO, DIMOSTRANO UNA NOTEVOLE CORRISPONDENZA CON DATI PUBBLICATI IN LETTERATURA ED IN PARTICOLARE CON I DATI DI ALCUNE PUBBLICAZIONI DEL PROF. C. MEI.
- 2. L'ANALISI LINEARE HA EVIDENZIATO, SIA PER LA PARATOIA SINGOLA CHE PER LA SCHIERA, UN COMPORTAMENTO DEL SISTEMA A GRAVITA' MIGLIORE DI QUELLO MOSE, MA LE CONCLUSIONI DELLO STUDIO SONO STATE TRATTE ESCLUSIVAMENTE DALL'ANALISI NON LINEARE, CHE, PER QUESTA TIPOLOGIA STRUTTURALE ED IDRODINAMICA, E' LA SOLA IN GRADO DI FORNIRE DATI AFFIDABILI PER LA PROGETTAZIONE.



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA RISULTATI DELLO STUDIO - Seconda parte

- 1. PER LO SPETTRO DI MARE DI PROGETTO CON PERIODO DI PICCO 8 sec. LA PARATOIA MOSE E' INSTABILE E QUINDI NON MODELLABILE ANCHE CON LE MIGLIORI TECNICHE OGGI ESISTENTI SUL MERCATO MONDIALE.
- 2. L'INSTABILITA' E' STATA VERIFICATA ANCHE CON LO SPETTRO CON ALTEZZA D'ONDA SIGNIFICATIVA HS=2,5 m (CONDIZIONI DI MARE CHE SI SONO VERIFICATE ALMENO 2 VOLTE DURANTE LA CAMPAGNA DI MISURA DELLE ONDE ALLA BOCCA DI MALAMOCCO).
- 3. L'INSTABILITA' DELLA PARATOIA SINGOLA, NON CONSENTENDO DI SIMULARE L'INTERA BARRIERA, NON HA PERMESSO DI COMPLETARE LO SCOPO DEL LAVORO: COME SI E' VISTO, GIA' LA SECONDA PARATOIA SI INSTABILIZZA E DIVENTA INCALCOLABILE.
- 4. LA PARATOIA A GRAVITA' E' RISULTATA STABILE PER TUTTE LE CONDIZIONI ESAMINATE, MA NON E' STATO POSSIBILE FARE IL CONFRONTO: NON ESISTE CONFRONTO TRA UN SISTEMA MODELLABILE ED UNO NON MODELLABILE.



RISULTATI DELLO STUDIO

"Il confronto tra i calcoli lineari e non lineari dimostra che l'effetto idrostatico non lineare ha una notevole influenza per entrambe le paratoie: MOSE e Gravità.

Le conclusioni sono state tratte dai calcoli non lineari effettuati per due spettri di mare aventi altezza significativa Hs = 3.2 m, e Tp = 9.3s e 8s.

Per valori di Tp = 9,3 s, ovvero quando la paratoia MOSE è stabile, nel confronto si verifica che gli angoli relativi di rotazione raggiungono 10° per la Paratoia a Gravità e 25° per la paratoia MOSE.

Il comportamento instabile, indotto dalla costante elastica idrostatica non lineare, si ha per la paratoia MOSE per spettri a banda stretta ovvero con periodi di picco Tp = 8s corrispondente ad un valore Tz = 7.5s e Hs > 2.0 m."

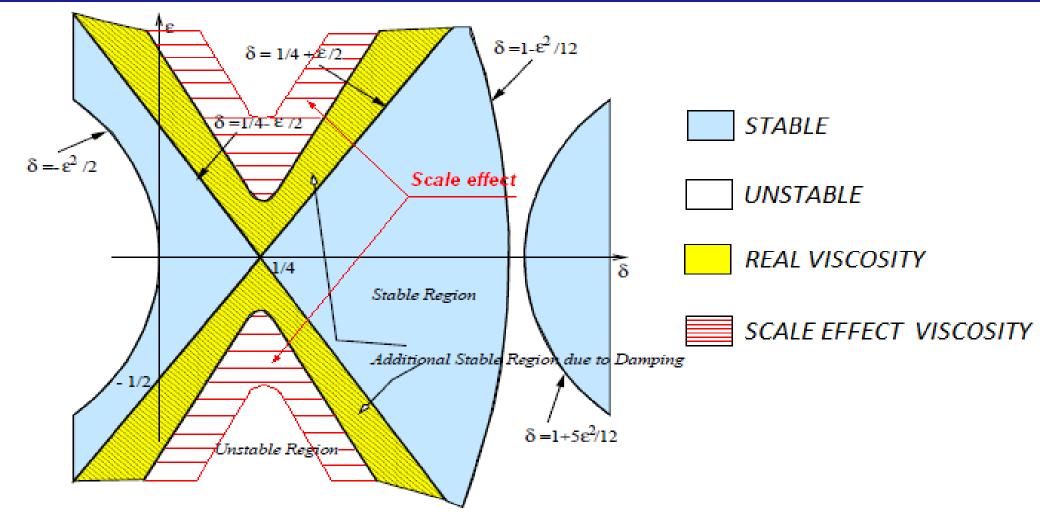


RISULTATI DELLO STUDIO - Analisi di Sensitività Per la Paratoia MOSE

- 1. AVENDO ACCERTATO CHE LA PARATOIA E' INSTABILE CON LO SPETTRO DI MARE DI PROGETTO AVENTE PERIODO DI PICCO 8 sec. CON L'ALTEZZA HS DEI 1000 ANNI, SONO STATI ESEGUITI CALCOLI RIDUCENDO L'ALTEZZA D'ONDA SIGNIFICATIVA E L'INSTABILITA' E' STATA VERIFICATA ANCHE CON LO SPETTRO CON ALTEZZA D'ONDA SIGNIFICATIVA HS=2,5 m (CONDIZIONI DI MARE CHE SI SONO VERIFICATE ALMENO 2 VOLTE DURANTE LA CAMPAGNA DI MISURA DELLE ONDE ALLA BOCCA DI MALAMOCCO).
- 2. SI E' ANALIZZATA ANCHE LA SENSIBILITA' DELLO SMORZAMENTO IDRODINAMICO: CON IL 15% DELLO SMORZAMENTO CRITICO, ANCHE LA PARATOIA MOSE DIVENTA STABILE, MA I RISULTATI NON SONO REALISTICI. QUESTA TIPOLOGIA DI ANALISI SI USA PER RIPRODURRE NEL MODELLO MATEMATICO L'EFFETTO SCALA, CHE PERO' DEV'ESSERE QUANTIFICATO CON PROVE SPECIFICHE CHE NON ERANO NELLO SCOPO DEL LAVORO DI PRINCIPIA. IN OGNI CASO LE PROVE SU MODELLO POSSONO DEFINIRE IL CAMPO DI INSTABILITA' DELLA PARATOIA, MA NON RISOLVERE IL PROBLEMA DI PROGETTO.



EFFETTO SCALA IN PRESENZA DI INSTABILITA' DINAMICA



STOKER APPROXIMATION OF STABILIY/UNSTABILITY FIELDS OF MATHIEU EQUATIONS



CONSEGUENZE DOVUTE ALL'INSTABILITA'

- 1. IL COMPORTAMENTO DI UN SISTEMA INSTABILE NON E' MODELLABILE: I MODELLI SONO IN GRADO DI INDIVIDUARNE LA PRESENZA, MA NON POSSONO SEGUIRNE IL COMPORTAMENTO. NON ESISTONO PROGRAMMI DEL GENERE PERCHE' NESSUNO METTE IN MARE UN SISTEMA DINAMICAMENTE INSTABILE.
- CON PROVE IN VASCA DEDICATE SI PUO' INDIVIDUARE IL CAMPO DI INSTABILITA' (COME INDICATO ANCHE DA PRINCIPIA), MA NON SI RIESCONO AD OTTENERE RISULTATI VALIDI PER LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA.
- 3. CON SISTEMI INSTABILI NON E' POSSIBILE UTILIZZARE I DATI DI PROVE SPERIMENTALI SU MODELLI IN SCALA COME SI FA NEL CASO DI RISONANZA PURA, CON LA TECNICA DETTA "MODEL OF THE MODEL" PROPRIO PER TENER CONTO DELL'EFFETTO SCALA.



COMMENTI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

IL MAGISTRATO ALLE ACQUE HA FATTO VALUTARE LO STUDIO PRINCIPIA DA:

- PROF. C. C. MEI
- PANEL DI ESPERTI DEL MIT
- COMPONENTI DEL COMITATO TECNICO DEL MAGISTRATO

COMMENTO GENERALE:

QUESTE RELAZIONI, A SUO TEMPO, NON SONO STATE RESE PUBBLICHE.

NOI NE SIAMO A CONOSCENZA PERCHE' SONO STATE PRESENTATE IN TRIBUNALE DAL CVN NEL PROCESSO DI PRESUNTA DIFFAMAZIONE NEI CONFRONTI MIEI E DEI MIEI COLLEGHI P. VIELMO E G. SEBASTIANI NEL TENTATIVO DI CONTESTARE LA VALIDITA' DELLO STUDIO PRINCIPIA.

OGGI SONO PUBBLICHE



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA COMMENTI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE PROF. C. C. MEI

- DICHIARA DI NON CONOSCERE IL METODO E LA PROCEDURA DI CALCOLO UTILIZZATA DA PRINCIPIA.
- ESPRIME DUBBI SUI RISULTATI DELLO STUDIO PER LA MANCANZA DELLA MODELLAZIONE DELLA BARRIERA COMPLETA E RACCOMANDA L'IMPIEGO DI MODELLI FISICI IN "SCALA GRANDE": COME MEMBRO DEL COMITATO DEI SAGGI AVEVA RACCOMANDATO L'UTILIZZO DI MODELLI MATEMATICI.
- NON ESPRIME ALCUN GIUDIZIO SULL'INSTABILITA' DEL MOSE E RIMANDA AI TECNICI DEL CONSORZIO DI DIMOSTRARE LA VALIDITA' DEL PROGETTO, DICENDOSI CERTO CHE: "che il gruppo di progettazione del Magistrato alle acque sia in grado i fornire tutte le informazioni necessarie per convincere le persone interessate della validità del progetto Mose".
- NON FA ALCUN COMMENTO SUL FATTO CHE LA PARATOIA MOSE NON FUNZIONA E LA PARATOIA A GRAVITA', UTILIZZANDO LE STESSE TECNICHE, FUNZIONA (vediamo cosa scrive).



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA COMMENTI DEL PROF. C. C. MEI

The major differences of the two systems are: (i) The MoSE gates are inclined toward the Lagoon, while the gravity gates are inclined toward the Adriatic Sea, as shown in Figure 2. (2) The entire MoSE gate is a chamber that can be filled with water or air in any proportion, adjustable by active control. A Gravity gate has a chamber near the top of the gate. The second difference introduces some changes in weight distribution and in the moment of inertia and in turn affects the hydrodynamic moment of inertia, and the radiation damping. As a consequence the natural frequencies of trapped modes can be different in the two designs. It is stated in the last paragraph on p 17 that natural periods of gravity gates are far enough away from the spectral peak of the incoming sea. The same can be achieved by proper choice of the dimensions of the MoSE gates as shown by Liao & Mei (2003).

NON DICE CHE LA PARATOIA A GRAVITA' NON HA BISOGNO DEL CONTROLLO ATTIVO E NON

CONSIDERA CHE IL MODELLO UTILIZZATO DA PRINCIPIA E' QUELLO DEL PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA COMMENTI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE PANEL DI PROFESSORI DEL MIT

- I PROFESSORI DICHIARANO DI CONOSCERE LA METODOLOGIA USATA DA PRINCIPIA E CHE I RISULTATI ERANO BEN NOTI CON LA TEORIA LINEARE.
- DICHIARANO DI ESSERE D'ACCORDO CON LE CONCLUSIONI DEL PROF C.
 MEI (NON E' CHIARITO COME LE LORO CONVINZIONI SIANO IN ACCORDO COL PROFESSORE CHE NON CONOSCE LA METODOLOGIA DI PRINCIPIA).
- C'E' UNA DISSERTAZIONE SULLA NECESSITA' DI SIMULARE LA BOCCA NEL SUO INSIEME PERCHE' LE CONDIZIONI IN CORRISPONDENZA DELLA SCHIERA SONO DIVERSE DALLE CONDIZIONI A LARGO, MA LE CONDIZIONI DI MARE USATE DA PRINCIPIA SONO ESATTAMENTE I DATI DI PROGETTO INDICATI DAL CVN IN CORRISPONDENZA DELLA SCHIERA DI PARATOIE.
- ANCHE IN QUESTA RELAZIONE NON C'E' ALCUN RIFERIMENTO AL FATTO
 CHE LA PARATOIA A GRAVITA' E' STABILE, NE' SI TRATTA MINIMAMENTE
 QUALI SONO LE IMPLICAZIONI DI AVERE UNA PARATOIA INSTABILE, TUTTO
 VIENE RIMANDATO ALLE PROVE SU MODELLO E NON SI DICE
 ASSOLUTAMENTE NULLA SULL'EFFETTO SCALA.



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA COMMENTI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE RELAZIONE DEI TECNICI DEL COMITATO TECNICO DEL MAGISTRATO

- I TECNICI DEL COMITATO TECNICO DI MAGISTRATURA SI RIFANNO ALLE DUE RELAZIONI PRECEDENTI E NON FORNISCONO QUELLE EVIDENZE CHE IL PROF. MEI ERA CERTO AVREBBERO DATO.
- NON VI SONO CALCOLI DELLA SCHIERA DI PARATOIE, L'UNICO ELEMENTO CHE POTREBBE METTERE IN DISCUSSIONE I RISULTATI PRINCIPIA. SI DICE INVECE CHE I PROGRAMMI USATI SONO VALIDI SOLO (?) PER NAVI.
- LE CONCLUSIONI SONO TRATTE "utilizzando i modelli fisici e non matematici delle bocche di porto complete", MA PER MALAMOCCO L'UNICO MODELLO E' IN SCALA 1/80 E I RISULTATI SONO DEL TUTTO INATTENDIBILI (PROF. C. MEI).
- VIENE PRESENTATO COME VALUTAZIONE DELL'EFFETTO SCALA IL FATTO
 CHE "i modelli realizzati nelle differenti scale hanno confermato lo stesso periodo di
 oscillazione del prototipo": E' DEL TUTTO EVIDENTE CHE QUESTO
 RAPPRESENTA SOLO IL FATTO CHE I MODELLI RAPPRESENTANO IL
 PROTOTIPO IN SCALA.
- NON VI E' ALCUN RIFERIMENTO AL FATTO CHE LA PARATOIA DA LORO SCARTATA RISULTA STABILE E QUELLA DA LORO APPROVATA NON LO E'.



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA COMMENTI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE RELAZIONE DEI TECNICI DEL COMITATO TECNICO DEL MAGISTRATO

Le analisi non lineari sono incomplete poichè sono state eseguite introducendo come unica componente non lineare l'hydrostatic buoyancy, trascurando sia la non linearità del moto ondoso che gli effetti dissipativi dovuti al damping viscoso. Tali assunzioni possono ritenersi valide nel caso di una nave poiché i movimenti sono di sostanziale traslazione e non di rotazione, ma non nel caso delle paratoie dove il moto è di rotazione intorno alla cerniera;



CONSIDERAZIONI SULLE VALUTAZIONI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

- IL COMITATO TECNICO DEL MAV, NELL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO (NOVEMBRE 2002), AFFERMA CHE LA RISONANZA SUB-ARMONICA (INSTABILITA' DINAMICA) RISCONTRATA NELLE PROVE IN VASCA A DELFT ERA DOVUTA ALL'EFFETTO SCHIERA E SI VERIFICAVA CON ONDE MONOCROMATICHE (REGOLARI) E CHE NON CI SAREBBE STATA CON MARE REALE (IRREGOLARE). LO STUDIO PRINCIPIA HA DIMOSTRATO CHE L'INSTABILITA', QUANDO ESISTE (COME PER IL MOSE), SI VERIFICA GIA' SULLA PARATOIA SINGOLA.
- NELLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA AL PROCESSO, PER DIMOSTRARE LA QUANTITA' DI LAVORO SVOLTO NELLA FASE DI PROGETTO DI MASSIMA, E' STATO PRODOTTO UN DOCUMENTO DEL CONSORZIO PRECEDENTE ALL'APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO (APRILE 1997) CHE SI RIPORTA IN PARTE NELLA FORMA INTEGRALE.



CONSIDERAZIONI SULLE VALUTAZIONI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

ALLEGATO 6

TEMA 2

VALUTAZIONE DEL GRADO DI REVERSIBILITA' E SPERIMENTABILITA' DELLE VARIE IPOTESI PROGETTUALI PRESENTATE PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

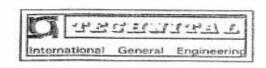
ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
Volume 2	5 18	
		DATA
		apr-97

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

Ing. G. MAZZACURATI





CONSIDERAZIONI SULLE VALUTAZIONI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

- Studio B.6.2: Prove su modello matematico delle paratoie
- Tale modello era stato previsto nell'ambito dell'Esame di fattibilità allo scopo di disporre di uno strumento che, previa verifica e taratura sui risultati delle prove su modelli fisici, consentisse di variare agevolmente le condizioni al contorno ed ottenere in tempi brevi risposte sulla dinamica delle paratoie.
- Si rese in proposito necessaria l'esecuzione di prove sperimentali ad hoc su modello fisico (Studio
- B.6.9 Completamento della riproduzione con modello matematico delle paratoie), per confermare i coefficienti di interazione idrodinamica (massa aggiunta e damping potenziale) calcolati in funzione della frequenza dell'onda con un apposito programma di idrodinamica navale che applica la teoria della diffrazione tridimensionale.



CONSIDERAZIONI SULLE VALUTAZIONI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

- Le simulazioni eseguite mediante il modello matematico hanno mostrato una buona corrispondenza con i risultati delle prove su modelli fisici quando la risposta oscillatoria della paratoia è di tipo semplice (cioè sinusoidale).
- Quando invece le condizioni sono tali da innescare il fenomeno di risonanza subarmonica, il modello è idoneo a segnalare l'insorgere del fenomeno ma nel valutarne le caratteristiche (ampiezza e frequenza delle oscillazioni) si discosta sensibilmente dai dati del modello fisico.
- Lo sviluppo del modello matematico di tipo numerico, abbinato ad una formulazione analitica semplificata della legge del moto ed integrato coi risultati dello studio B.6.9, è stato comunque di particolare utilità per la comprensione e l'interpretazione del fenomeno di risonanza.

In particolare si è potuto appurare che:

- la possibilità di risposta subarmonica è già insita nella struttura dell' equazione semplificata che descrive la dinamica della paratoia isolata che, ammettendo soluzione per una frequenza pari alla metà di quella naturale della paratoia, conferma l'esistenza del fenomeno quando la frequenza della forzante coincide con il doppio di quella propria di oscillazione del sistema;
 - sia nel modello teorico che in quello sperimentale si riscontra la variabilità dei coefficienti di
 interazione idrodinamica con la frequenza di oscillazione e la posizione angolare delle
 paratoie, a sostegno dell'ipotesi che attribuiva a tale eventualità l'innesco dei fenomeni
 dinamici non lineari.

CONSIDERAZIONI SULLE VALUTAZIONI DEL MAGISTRATO ALLE ACQUE

- E' NEI FATTI CHE FIN DEL 1997 IL CVN ERA A CONOSCENZA DELLA INSTABILITA' DINAMICA (RISONANZA SUBARMONICA) DELLA PARATOIA SINGOLA SIA PURE SOLO PER IL MARE REGOLARE.
- NEL 2002 PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO IL COMITATO TECNICO DEL MAV, *TRALASCIANDO (?)* QUANTO AFFERMATO DAL CVN, DICE CHE L'INSTABILITA' E' INDOTTA DALLA SCHIERA ANCHE SE SOLO IN MARE REGOLARE. CI SI CHIEDE: SULLA BASE DI COSA TRAE QUESTA CONCLUSIONE DIRIMENTE PER L'APPROVAZIONE DEL PROGETTO? (ndr)
- LO STUDIO PRINCIPIA METTE IN EVIDENZA UN ALTRO FATTO BEN NOTO A PROFESSIONISTI ESPERTI, OVVERO CHE L'INSTABILITA' (QUANDO ESISTE) E' INSITA NEL SISTEMA E NON SULLA TIPOLOGIA DI ANALISI. (ndr)
- CON QUESTI PRECEDENTI IL GRUPPO DEL COMITATO TECNICO DEL MAV HA RITENUTO DI CONSIDERARE INCONCLUDENTI I RISULTATI DELLO STUDIO PRINCIPIA CHE, OLTRE A CONFERMARE COSE BEN NOTE A PROFESSIONISTI ESPERTI DI QUESTI ARGOMENTI, OGGI SCOPRIAMO CHE ERANO NOTE ANCHE AI PROGETTISTI DEL MOSE, CHE PERO' NON NE HANNO TRATTO LE DOVUTE CONCLUSIONI: *CAMBIARE LA PARATOIA* !!!



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA GLI EFFETTI SUL PROGETTO

- LO STUDIO FATTO SU MALAMOCCO VA RIPETUTO ANCHE PER LE ALTRE 3
 SCHIERE DI PARATOIE PER I FONDALI: 6, 9 e 12m OVE LA RISONANZA E'
 CERTA E LA INSTABILITA' VA VERIFICATA (II loro Periodo di oscillazione è
 certamente nel campo dei periodi degli spettri presenti nelle tre bocche).
- LA RILEVANZA MONDIALE DEL PROGETTO PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA E DELLA SUA LAGUNA RICHIEDE UNA CERTEZZA DI PROGETTAZIONE ED UNA TRASPARENZA CHE NON HA MAI AVUTO.
- IL CVN DEVE PRODURRE LA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO DELLE PARATOIE E SOTTOPORLA AD UNA VALUTAZIONE TERZA DI SPECIALISTI NON COINVOLTI NELLA PROGETTAZIONE E TANTOMENO NELLA SUA APPROVAZIONE (Abbiamo già abbastanza evidenza di contraddizioni tra quanto raccomandato dai saggi che approvarono il progetto di massima, il progetto e la sua approvazione che contiene evidenti false assunzioni).
- L'INSTABILITA' NON PERMETTE LA MODELLAZIONE DELLA PARATOIA E TANTOMENO DELLA SCHIERA, E SE, COME AFFERMATO DAL MAV, SI SONO USATI SOLO MODELLI FISICI, OCCORRE CHE SIA SPIEGATO COME E' STATO VALUTATO L'EFFETTO SCALA SU UN MODELLO SCALA 1/80.



PROGETTO MOSE – STUDIO PRINCIPIA CONSIDERAZIONI GENERALI

TUTTO QUANTO DETTO SU CIO' CHE E' EMERSO NELLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA DAL CVN DURANTE IL PROCESSO PER PRESUNTA DIFFAMAZIONE NEI CONFRONTI MIEI E DEI MIEI COLLEGHI G. SEBASTIANI E P. VIELMO E' STATO ANCHE OGGETTO DI UNA MIA LETTERA DEL GENNAIO 2012 ALLE SEGUENTI ISTITUZIONI:

- MAGISTRATO ALLE ACQUE, E P.C.
- PRESIDENTE DEL CONSIGLIO
- MINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE
- SINDACO DI VENEZIA

AD OGGI NON HO AVUTO ALCUN RISCONTRO

PENSO CHE I VENEZIANI E PIU' IN GENERALE GLI ITALIANI ABBIANO IL DIRITTO DI CONOSCERE LE IMPLICAZIONI DELLA PRESENZA DELLA INSTABILITA' DINAMICA DELLE PARATOIE SU UN PROGETTO VITALE PER IL FUTURO DI VENEZIA E CHE IMPEGNA INGENTI RISORSE PUBBLICHE.

RITENIAMO CHE SIA AUSPICABILE, SU QUESTI TEMI, UN

CONFRONTO CON ESPERTI INTERNAZIONALI NELLE TECNOLOGIE MARINE.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

