



**Verbale per seduta del 13-09-2005 ore 10:00**  
congiunta alla IV Commissione.

CONSIGLIO COMUNALE  
X COMMISSIONE

**Consiglieri componenti le Commissioni:** Paolino D'Anna, Giuseppe Toso, Giampietro Capogrosso, Carlo Pagan, Valerio Lastrucci, Claudio Borghello, Patrizio Berengo, Giovanni Salviato, Franco Ferrari, Fabio Muscardin, Alessio Vianello, Tiziano Treu, Tobia Bressanello, Giovanni Azzoni, Fabio Toffanin, Franco Conte, Alfonso Saetta, Giacomo Guzzo, Roberto Turetta, Maurizio Baratello, Bruno Lazzaro, Michele Mognato, Bruno Filippini, Cesare Campa, Saverio Centenaro, Antonio Cavaliere, Michele Zuin, Raffaele Speranzon, Alberto Mazzonetto, Sebastiano Bonzio, Diego Turchetto, Ezio Oliboni, Gianfranco Bettin.

**Consiglieri presenti:** Paolino D'Anna, Giuseppe Toso, Giampietro Capogrosso, Carlo Pagan, Valerio Lastrucci, Claudio Borghello, Patrizio Berengo, Giovanni Salviato, Franco Ferrari, Fabio Muscardin, Tobia Bressanello, Fabio Toffanin, Franco Conte, Giacomo Guzzo, Bruno Lazzaro, Bruno Filippini, Alberto Mazzonetto, Sebastiano Bonzio.

**Altri presenti:** Direttore Generale Vincenzo Sabato; Paolo Canestrelli, Gruppo di Lavoro Salvaguardia di Venezia; Ing. Alberto Pellegrinotti; Ing. Massimo Moretto; Ing. Francesco Steffinlongo; Consigliere Giorgio Reato.

**Ordine del giorno seduta**

1. Illustrazione del "Progetto NAVI-PORTA (Pellegrinotti)"

**Verbale seduta**

Il Presidente D'ANNA, di concerto con il Presidente LASTRUCCI, in presenza del numero legale, alle ore 10.15 dichiara aperta la seduta. Informa i Commissari che si sta organizzando un sopralluogo ai cantieri del MOSE per il giorno 27 settembre, congiuntamente ai componenti il Gruppo di Lavoro Salvaguardia di Venezia; nella prossima seduta, dedicata alla presentazione dell'ultimo progetto alternativo al MOSE, saranno dati ulteriori informazioni sul sopraccitato sopralluogo.

MAZZONETTO interviene dicendo che il Vice Sindaco Vianello ha espresso (alla stampa) parere positivo sul Progetto Ve P. e R. La di De Piccoli, ritenendo che questa proposta sia l'alternativa da adottare al posto del MOSE. Mazzonetto chiede se le Commissioni Consiliari hanno fatto proprie il parere (sui progetti alternativi) espresso dal Vice Sindaco, orientando in un'unica direzione i loro giudizi.

D'ANNA risponde a Mazzonetto che non c'è nessun giudizio adottato dalle Commissioni, anzi che si è qui per valutare tutte le proposte alternative al MOSE, tant'è che anche la prossima settimana ci sarà un'ulteriore audizione.

MAZZONETTO specifica che non vuole, come opposizione, ritrovarsi a lavorare in Commissione su un binario a senso unico nel quale la direzione da seguire è già definita.

D'ANNA da la parola a Pellegrinotti per l'illustrazione del "Progetto NAVI-PORTA".

PELLEGRINOTTI ringrazia le Commissioni congiunte per l'opportunità concessagli. Ripercorre le tappe relative al dibattito sulla salvaguardia di Venezia (vissute in prima persona, poiché è veneziano), con particolare attenzione a ciò che è successo negli ultimi tre decenni. Spiega che da molto tempo aveva presentato le proprie soluzioni progettuali per la salvaguardia di Venezia dalle acque alte, con modalità diverse al cambiare dei referenti politici veneziani, facendo vedere ai Commissari un voluminoso dossier che raccoglie le varie fasi della sua proposta. Sottolinea che ha sempre pensato, sin da ragazzo, che si dovesse fare la chiusura alle bocche di porto (per la difesa dalle acque alte) e che le opere da realizzarsi dovessero avere questi requisiti: che fossero affidabili, marinesche, popolari (nel senso della condivisione delle scelte) e veneziane. Il Progetto NAVI-PORTA fu presentato anche al Sindaco Cacciari in occasione della prima consiliatura: il Sindaco allora (riferisce Pellegrinotti) disse parafrasando che è meglio fare come in Formula 1: correre con due vetture, aumentano le probabilità di giungere alla meta.

STEFFINLONGO, MORETTO e PELLEGRINOTTI illustrano con delle slides videoproiettate il progetto NAVI-PORTA. Parlano della visione generale del progetto, della progettazione dei piloni stipite e di quella dei piloni ormeggio, della

sistemazione del fondo e illustrano le opere di sostegno dei piloni e i diaframmi antisifonamento. Viene mostrata la posa del pilone stipite, che è realizzato con un rivestimento esterno in acciaio al cupronichel, e la posa nella sede di c.a (sul fondale) del pilone stipite. Segue (presentazione con slides) la posa del pilone ormeggio eseguito con rivestimento in acciaio trattato al cupronichel, alloggiandolo nella sua sede (sul fondale). Viene mostrato il sistema fondazionale di insieme e il basamento dei piloni, con la sistemazione del fondale (piastratura, geotessuto, strato filtrante, ecc.). Si fa vedere la sistemazione del fondale alla bocca di Chioggia, alla bocca di Lido e alla bocca di Malamocco. Prosegue l'illustrazione con le NAVI-PORTA vere e proprie, che sono strutture usuali di tipo navale (lunghezza 185 m., larghezza 15 m., altezza 15 m.). La disposizione delle NAVI-PORTA è così pensata: 4 NAVI-PORTA al Porto di Lido (conca per piccoli scafi); 3 NAVI-PORTA a Malamocco (conca navale); 2 NAVI-PORTA a Chioggia (conca navale). Si presenta la sezione delle NAVI-PORTA: in galleggiamento gli scafi sono stabilizzati automaticamente mediante cassoni; la movimentazione avviene mediante eliche intubate; una volta affondati emergono per circa 3 metri; la sezione è disegnata in funzione della resistenza alle onde. Si parla delle basi delle NAVI-PORTA: in affondamento appoggiano su una gonna elastica a tenuta; l'urto con il fondo è smorzato da un polmone pneumatico; il distacco nelle fasi di apertura è graduale e senza effetto ventosa. Si fa vedere anche una configurazione alternativa delle basi delle NAVI-PORTA: in affondamento appoggiano su elementi di guarnizione; l'urto con il fondo è smorzato; il distacco nella fase di apertura è graduale; la soluzione è tecnologicamente più semplice. Steffinlongo e Moretto spiegano le caratteristiche degli scafi: la propulsione è mediante 4 eliche intubate poste alle estremità; ci sono delle feritoie laterali di grandi dimensioni chiudibili a farfalla; le aperture possono essere chiuse parzialmente per parzializzare la sezione modificare il flusso; le feritoie sono aperte in fase di manovra; le aperture vengono chiuse dopo l'affondamento per chiudere la barriera. Viene descritta la gonna elastica posta alla base delle NAVI-PORTA: la gonna elastica distribuisce le pressioni di contatto con il terreno; garantisce un contatto continuo e la tenuta contro il fondo; smorza l'urto del primo contatto. Sempre con slides videoproiettate si illustra la manovra delle NAVI-PORTA: le manovre di accosto richiedono circa 15'; la chiusura totale richiede 30'; la chiusura è graduabile su ogni bocca; la barriere possono essere chiuse parzialmente; la chiusura può essere gestita singolarmente; le NAVI-PORTA normalmente sono in posizione di chiusura ma aperte e galleggianti, esclusa quella relativa al varco di passaggio. Si parla della sperimentabilità delle NAVI-PORTA: sono sperimentabili; reversibili in quanto rimovibili assieme ai piloni; graduabili in quanto si possono utilizzare per livelli diversi di chiusura; modificabili nel tempo (adattabili alle evoluzioni della marea; modificabili come tipologia di propulsione; aggiornabili con sistemi di controllo delle manovre). Vengono illustrati i costi ed i tempi di realizzazione del progetto NAVI-PORTA: il costo delle opere civili (alle tre bocche di porto) è di 608 milioni di €; il costo delle opere navali (alle tre bocche di porto) è di 285 milioni di €; il costo totale (alle tre bocche di porto) è di 893 milioni di €; i costi di esercizio possono variare da 1,81 a 2,58 milioni €; i costi di manutenzione possono variare da 3,1 a 4,13 milioni di €; i tempi di costruzione delle opere civili è di circa 48 mesi per ciascuna bocca; il tempo per la realizzazione delle opere navali è di minore entità. Steffinlongo, Moretto e Pellegrinotti illustrano le conclusioni relative al progetto, confrontando quanto sinora presentato con altri sistemi di chiusura, elencando i requisiti del progetto NAVI-PORTA: la semplicità tecnologica, funzionale ed operativa; la flessibilità di funzionamento con qualsivoglia parzializzazione di chiusura delle singole bocche; l'affidabilità nel tempo; la scarsissima sensibilità ai cedimenti; la completa e totale amovibilità di totale le strutture al di sopra del fondo e quindi reversibilità dell'intero sistema; l'assenza di infrastrutture e di impianti complementari; la semplicità, rapidità e affidabilità di manovra; la facilità, semplicità rapidità di intervento e di risposta per eventuali guasti, peraltro verosimilmente limitati alle NAVI-PORTA; l'assenza di nicchie e di risalti di fondo che possono provocare depositi di materiali di sospensione; la scarsissima vulnerabilità del sistema; l'economicità di gestione e manutenzione; l'economicità di costruzione.

LASTRUCCI dice che il consiglio dato qualche anno fa da Cacciari a Pellegrinotti ("correre con due vetture come in Formula 1") è da prendere in considerazione. Trova il progetto NAVI-PORTA molto interessante. Parla delle fondazioni dove ci sono i basamenti dei piloni e dice che anche in questo caso c'è bisogno dei pali infissi sul fondale.

MORETTO risponde a Lastrucci che le forze in gioco sono elevate, e rischiano di forzare le strutture alloggiate sul fondale.

LASTRUCCI chiede cosa succede allo strato di caranto e se risulta che perforandolo ci sia fuoriuscita di gas.

MORETTO risponde a Lastrucci che il caranto, nel loro progetto, viene in parte passato dal sistema fondazionale e che gli eventuali gettiti di gas sono ridotti; comunque, oltrepassando lo stato di caranto, il gas non è un problema.

CAPOGROSSO chiede se le aperture, "finestre", delle NAVI-PORTA rimangono aperte e se il battente crea dei problemi.

PELLEGRINOTTI risponde a Capogrosso che le finestre, le feritoie laterali, avranno delle modifiche rispetto al progetto iniziale e da rettangolari diverranno circolari, chiuse con valvole a farfalla dopo che saranno posizionate come barriera contro le acque alte.

CAPOGROSSO chiede se c'è il rischio di ribaltamento delle NAVI-PORTA.

MORETTO risponde che il ribaltamento non è possibile.

MUSCARDIN trova che il punto critico nelle NAVI-PORTA è la gomma della gonna elastica.

PELLEGRINOTTI risponde che se ne può fare a meno, si può rinunciare alla gonna elastica visto che è anche onerosa la sua gestione; si può sostituire con delle guarnizioni (più economiche).

MUSCARDIN parla di possibili sollecitazioni ai componenti delle NAVI-PORTA prodotte dalla rilevante forze presenti nel mare e in laguna (moto ondoso, risonanze, ecc...). Chiede come tengono, reggono l'azione di queste forze le NAVI-PORTA.

PELLEGRINOTTI risponde che il sistema è isostatitico e lo sforzo del mare si scarica sui piloni, e anche se un pilone si inclina leggermente il sistema può funzionare.

MUSCARDIN ricorda che alle Commissioni Consiliari è stato presentato anche un altro progetto con delle navi-porta.

CAPOGROSSO chiede se c'è sifonamento sotto le NAVI-PORTA e se il loro cassone batte sul fondale quando è in esercizio o se è in equilibrio.

PELLEGRINOTTI dice che ricercare la sicurezza può solo giovare al sistema; è meglio che le strutture siano ancorate al fondo; per quanta riguarda il sifonamento, questo va controllato.

MORETTO dice che per la rettifica del fondale sono necessari circa 143.000 mq di calcestruzzo.

BONZIO chiede conferma del costo delle manutenzioni delle NAVI-PORTA.

MORETTO risponde che il costi di esercizio variano da 1,81 a 2,58 milioni di euro annui, e i costi di manutenzione da 3,1 a 4,13 milioni di euro annui.

BONZIO chiede che flessibilità di intervento c'è in questo progetto per adeguarlo all'eventuale aumento del medio mare.

STEFFINLONGO risponde che in fase progettuale e nel tempo è possibile modificare le NAVI-PORTA.

Il Presidente D'ANNA ringrazia Pellegrinotti ed i suoi collaboratori per l'illustrazione fatta nella seduta odierna. In assenza di altri interventi e di concerto con il Presidente LASTRUCCHI, dichiara conclusa la seduta alle ore 11.45.