

34. Ricostruzione della difesa spondale dell'area edificata a nord dell'Arsenale di Venezia – Rive Casermette (Venezia)
35. Indagini storico architettoniche sull'Arsenale Militare (Venezia) e indagini propedeutiche alla progettazione degli interventi (Venezia)
36. Consolidamento banchine dell'Arsenale – interventi urgenti (Venezia)
37. Intervento di messa in sicurezza del "Reparto delle Galeazze" e "Fonderie" presso l'Arsenale (Venezia)
38. Arsenale di Venezia - Messa in sicurezza e restauro Capannoni S. Cristoforo (Venezia)
39. Arsenale di Venezia - Messa in sicurezza Capannoni Novissima (capannone 110 e 111) (Venezia)
40. Arsenale di Venezia - Risanamento e consolidamento delle rive della Darsena Vecchia e Vasca delle Galeazze e sistemazione definitiva 1° stralcio (Venezia)
41. Difesa del percorso dei Tolentini (Venezia) – in Accordo di programma con il Comune di Venezia
42. Interventi per il ripristino delle rive delle Fondamente Nuove – messa in sicurezza del Ponte Donà (Venezia)
43. Sistemazione rive e difesa dell'insediamento urbano di Sottomarina (Chioggia) in Accordo di programma con il Comune di Chioggia, primi quattro stralci
44. Difesa dei quartieri Tombola e Borgo S. Giovanni (Chioggia) in Accordo di programma con il Comune di Chioggia, 1° stralcio
45. Difesa dell'"insula" di Chioggia dalle acque alte in Accordo di programma con il Comune di Chioggia: ponte lungo
46. Sistemazione zona Lusenzo interno (Chioggia)
47. Difesa dell'isola dell'Unione e Buon Castello (Chioggia) in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
48. Difesa dei quartieri S. Giovanni e Tombola (Chioggia) 2° stralcio in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
49. Difesa dei quartieri San Domenico (Chioggia) 1° stralcio in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
50. Difesa dell'"insula" di Chioggia dalle acque alte, sistemazione del ponte Vigo in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
51. Difesa dell'"insula" di Chioggia dalle acque alte, sistemazione dei ponti sul canal Vena 1° stralcio in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
52. Protezione del Forte di S. Andrea (bocca di porto di Lido)
53. Intervento di adeguamento e messa in sicurezza delle stazioni mareografiche nella laguna di Venezia
54. Difesa dei quartieri San Domenico (Chioggia) 2° stralcio in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
55. Interventi di difesa degli abitati di Malamocco e Alberoni 1° fase (Lido) nell'ambito dell'Accordo di programma con il Comune di Venezia
56. Ripristino Fondamente Nuove 1° e 2° stralcio (Venezia)
57. Arsenale di Venezia – Messa in sicurezza delle Tese della Novissima (Venezia)
58. Protezione S. Erasmo: gestione impianto (laguna nord)

Attività ultimate nel 2010

1. Indagini propedeutiche a progetti di recupero a difesa degli insediamenti 7^ fase
2. Interventi a difesa dell'abitato di Treporti (Cavallino) ed aree annesse dalle acque alte 5° stralcio: ulteriori interventi di protezione di sponda (3^ fase)
3. Marginamento canale Pordelio – Treporti 2^ stralcio (Cavallino)

4. Interventi di difesa degli abitati di Malamocco e Alberoni 2° fase (Lido) nell'ambito dell'Accordo di programma con il Comune di Venezia
5. Arsenale di Venezia - Intervento di recupero e adeguamento funzionale dei marginamenti dell'area a nord 1° stralcio (Venezia)
6. Arsenale di Venezia - Intervento di recupero del marginamento lungo il canale delle Fondamenta Nuove tra la Celestia e le Casermette (Venezia)

Attività in corso nel 2010

1. Marginamento canale Pordelio - Treporti 1^ stralcio Ponte girevole (Cavallino)
2. Difesa dell'abitato di Torcello 2° stralcio (laguna nord)
3. Marginamenti Lido 3°str - Zona S. Maria Elisabetta e città giardino 1^ fase (Lido)
4. Rive sud Giudecca e Sacca Fisola nord (Venezia)
5. Difesa Insula di San Marco- sistemazione funzionale del Campanile e monitoraggio
6. Difesa dell'abitato di S. Erasmo 3° stralcio (laguna nord)
7. Interventi di difesa dell'insediamento urbano di Sottomarina dalle acque alte 5° stralcio, riva San Felice (Chioggia)
8. Difesa dell'insula di Chioggia dalle acque alte interventi sulle rive del canale Lombardo e del bacino Vigo in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
9. Difesa dell'insula di Chioggia dalle acque alte, interventi sulle rive del canale Perottolo in Accordo di programma con il Comune di Chioggia
10. Difesa dell'insula di Chioggia dalle acque alte, sistemazione Corso del Popolo e canal Vena 1° stralcio

Attività avviate nel 2010

1. Marginamento canale Pordelio - Treporti 4^ stralcio
2. Isola di San Giorgio 3^ fase

Interventi di difesa e riqualificazione urbana a Chioggia

Per la difesa locale di Chioggia si sono adottati due sistemi di intervento che proteggono la città fino a 130 cm.

Per le aree "di bordo" della città si è proceduto al rialzo delle rive e delle pavimentazioni (piazza Vigo, piazzetta Santa Croce, fondamenta San Domenico e fondamenta Lombardo, ecc.).

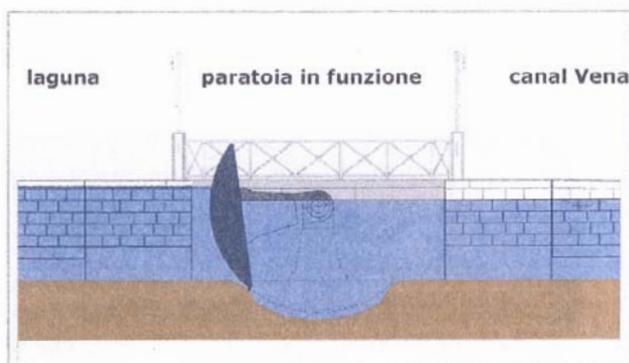
Per la zona centrale della città (l'asse canal Vena - corso del Popolo) dove non è stato possibile programmare lavori generalizzati di rialzo si sta adottando una diversa soluzione che comporta, essenzialmente, l'installazione di due paratoie sul canal Vena le quali, in caso di acqua alta, isolano il canale e impediscono che la marea, superando le rive o risalendo dai tombini, allaghi le aree circostanti. Parallelamente vengono rinforzate le rive del canale, si eseguono limitati rialzi di parte della pavimentazione del Corso e si provvede all'adeguamento del sistema di raccolta e smaltimento delle acque piovane e delle acque "nere".



Localizzazione delle paratoie sul canal Vena

Interventi su Canal Vena e Corso del Popolo (in corso)

Per la difesa della parte centrale di Chioggia è stato necessario mettere a punto una specifica soluzione che prevede l'installazione di due paratoie alle estremità del canal Vena, di cui verranno anche consolidati alcuni tratti di riva, e nel restauro e rialzo di parte della pavimentazione del Corso con il connesso adeguamento del sistema di raccolta e smaltimento delle acque piovane. In particolare, per quanto riguarda le paratoie sul canal Vena, una verrà installata in prossimità del ponte Vigo (a nord) e l'altra, è già stata installata in corrispondenza della porta di Santa Maria (a sud). Quando le paratoie saranno in funzione, e il canal Vena sarà temporaneamente chiuso, un sistema di pompe idrauliche collegate con la laguna impedirà che l'acqua del canale superi il livello prestabilito a causa della pioggia o degli apporti dagli scarichi delle "acque bianche", opportunamente adeguati insieme a tutta la rete. La progettazione ha considerato tutti i necessari accorgimenti e le modalità esecutive che permettono di ridurre al minimo l'ingombro delle nuove opere, assicurando anche il loro opportuno inserimento architettonico. La soluzione adottata consente, infine, di mantenere l'attuale fruibilità delle fondamenta adiacenti alle paratoie e, in alcuni casi, di migliorarla mediante l'adeguamento di alcuni tratti di riva.



Sezione tipo delle paratoie



Il canal Vena, in corrispondenza di Santa Maria, com'era e com'è oggi dopo gli interventi, con la paratoia in funzione. La riva è stata ampliata e al suo interno per alloggiare le pompe per controllare il livello dell'acqua nel canale quando le paratoie sono in funzione

Sistemazione rive delle fondamenta San Domenico e Lombardo (in corso)

Gli interventi consistono nel consolidamento e rialzo delle rive e di molte calli ad esse perpendicolari, con la sistemazione degli spazi pubblici. In molti tratti è prevista la sistemazione della rete fognaria. I lavori sono ultimati nella Fondamenta San Domenico e sono in corso nella fondamenta Lombardo.



Rialzo delle parti esterne del centro storico. La fondamenta San Domenico dopo i lavori

Sistemazione delle piazze Vigo e Santa Croce (ultimato)

Gli interventi di sistemazione delle piazza Vigo e Santa Croce, entrambe ultimati, hanno riguardato il rialzo e il restauro delle rive e della pavimentazione.



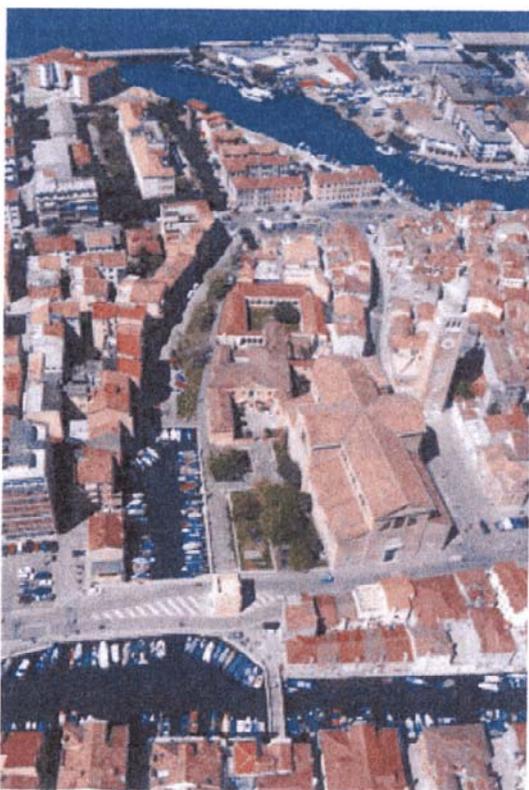
Piazza Vigo dopo i lavori

Riqualificazione urbana

L'Amministrazione Comunale ha elaborato un importante piano di attività per la valorizzazione dell'assetto urbano del centro storico e per il riordino funzionale degli spazi pubblici. In particolare un articolato programma di lavori interessa l'area compresa tra campo Marconi, Piazzale Penzo, Campo Ramondo Calcagno: una delle zone più interessanti della città, dove si trovano alcuni tra i maggiori monumenti ed edifici di Chioggia come il Duomo, la Curia vescovile, il nuovo Museo diocesano e l'ex chiesa di S. Martino.

Riapertura del canale Perottolo (in corso)

E' l'intervento che più di tutti contribuirà a riqualificare aspetto e organizzazione di questa parte della città. I lavori, attualmente in corso, prevedono la riapertura del Perottolo, interrato dopo la seconda guerra mondiale, fino all'inizio di piazzale Penzo da dove proseguirà attraverso una condotta interrata fino al canale Lombardo. Ciò consentirà di riportare la parte sud della città alla configurazione mantenuta fino alla metà del XX secolo e di riqualificare l'intera area dal punto di vista dell'organizzazione e dell'assetto funzionale. Al posto dell'attuale Piazzale Perottolo ci sarà il nuovo corso d'acqua affiancato da due fondamente collegate da un ponte pedonale. Piazzale Penzo diverrà luogo strategico del sistema urbano di cui si valorizzeranno la fruizione e l'uso collettivo. Il piazzale sarà in parte carrabile e in parte riservato ai pedoni per i quali sono previste ampie zone attrezzate con aiuole alberate, panchine e fontane.



Canale Perottolo. A sinistra, l'attuale assetto dell'area di intervento. A destra, la nuova configurazione dell'area a lavori ultimati (simulazione)

Restauro dei ponti su Canal Vena

Tutti i nove ponti sul canal Vena saranno interessati da lavori di restauro funzionale e architettonico. L'intervento più complesso e rilevante ha interessato il ponte di Vigo. Documentato fin dal XIV secolo, rappresentato nella pianta di Chioggia disegnata da Cristoforo Sabbadino nel 1557, ricostruito in pietra alla fine del XVII secolo, il ponte di Vigo è quello storicamente e architettonicamente più rappresentativo della città.

Gli interventi sono stati ultimati a dicembre 2003 e a gennaio 2004 è stata rimossa l'impalcatura di sostegno. A oltre cinquant'anni di distanza dall'ultimo intervento di restauro, si sono resi necessari per la presenza di gravi segni di degrado della struttura e di deterioramento dei materiali che è necessario affrontare sia con interventi strutturali generali di consolidamento sia con lavori puntuali di restauro conservativo. Gli interventi strutturali già ultimati hanno compreso il consolidamento statico della volta e il rinforzo delle fondazioni delle "spalle" del ponte. Gli interventi di restauro sono consistiti nel ripristino delle murature, utilizzando per quanto possibili la tecnica del "cuci scuci" per sostituire le parti mancanti; nella pulitura e sistemazione delle parti degradate o danneggiate delle statue in pietra e degli elementi in pietra d'Istria.

Interventi ultimati:

Ponte di Vigo l'intervento ha riguardato l'intera struttura: l'arcata, i parapetti, gli scalini, gli elementi decorativi, le murature. Dopo le acque alte del novembre 1999, la spinta dell'acqua, su una struttura già indebolita, aveva provocato il cedimento delle spalle del ponte che si erano abbassate di alcuni centimetri. Le opere di consolidamento eseguite sono state verificate, in fase di progettazione, attraverso monitoraggi e indagini sulla natura delle sollecitazioni e sul comportamento della struttura.

Ponti Scarpa e della Pescheria. Si tratta di ponti in muratura, con gradini in trachite e alzate in pietra d'Istria, in evidenti condizioni di degrado statico e architettonico. I lavori sono consistiti nel ripristino funzionale e statico delle strutture attraverso il rinforzo delle spalle, delle fondazioni e dell'arcata e nel restauro delle parti murarie e lapidee.



Il ponte Vigo prima dei lavori



Il ponte Vigo dopo i lavori



Chioggia - Ponte Lungo (ultimato)

Obiettivi specifici: restauro conservativo e consolidamento del Ponte nell'ambito dell'Accordo di Programma con il Comune di Chioggia.

Interventi principali: rimozione delle sovrastrutture che costituiscono i passaggi pedonali realizzati negli anni '50, ripristino della forma originaria della struttura, consolidamento e ricostruzione del manufatto in mattoni, realizzazione di una nuova struttura a sostegno della sezione stradale e ciclo pedonale, sistemazione della pavimentazione e degli impianti di illuminazione, realizzazione dei nuovi sottoservizi.

In alto e a lato, il ponte prima degli interventi

Di lato e sotto, il ponte dopo i lavori di ristrutturazione e adeguamento

Interventi di difesa dell'abitato di Treporti

Obiettivo dei lavori è la difesa dalle acque alte del territorio di Treporti (540 ettari) mediante la ricostruzione e il rialzo delle rive lungo i canali Saccagnana, Portosecco e Pordelio che dividono il territorio in tre isole: nord, centro e sud.

Gli interventi sono attuati mediante stralci esecutivi, iniziando dalle rive delle isole centro e sud e proseguendo con quelle dell'isola nord. Complessivamente sono stati realizzate circa 25 km di nuove rive, ricostruite con sommità a +1,60 m s.l.m.m.

Poiché si è intervenuti in un territorio molto vasto con assetto, caratteristiche fisico-morfologiche e funzioni diverse (aree urbane, zone agricole, valli da pesca, ecc.) e con una varietà di condizioni particolari (livello del suolo, natura dei terreni, stato delle strutture preesistenti, esposizione al moto ondoso, ecc.) è stato necessario individuare, caso per caso, specifiche tipologie costruttive e modalità di intervento. Le singole soluzioni sono state messe a punto in modo da mantenere, per aree omogenee, ma anche nel complesso, un disegno architettonico unitario.

Gli interventi hanno richiesto anche la realizzazione di una serie di lavori complementari. Allo scopo di assicurare la completa difesa idraulica, è stato necessario sistemare le chiaviche di regolazione presenti sul territorio così da migliorarne gli aspetti funzionali e impiantistici, soprattutto per quanto riguarda le apparecchiature meccaniche per le manovre di apertura e chiusura.

Nell'ambito delle opere per la difesa dalle acque alte si è anche provveduto, in accordo con l'amministrazione comunale locale, alla realizzazione di interventi di riqualificazione urbana, quali l'adeguamento e la sistemazione di alcuni tratti della sede stradale, la predisposizione dell'illuminazione pubblica. In questa categoria di interventi rientra, in particolare, la costruzione di un nuovo ponte apribile sul canale Pordelio, in località Ca' Savio, in sostituzione di quello preesistente, ormai obsoleto e poco funzionale.



Un tratto di sponda prima dei lavori



Lo stesso tratto di sponda a lavori ultimati



In alto e a sinistra due tratti di sponda del Canale Saccagnana dopo i lavori



Di lato paratoie a "porte vinciane" per la protezione del territorio delle Mesole

Treporti. interventi per la realizzazione di un nuovo ponte stradale apribile di collegamento tra Ca' Savio e l'Isola Sud (ultimato)

Il canale Pordelio rappresenta la principale via d'acqua nel territorio di Treporti, soprattutto in rapporto al rilevantissimo transito di imbarcazioni (da diporto, turistiche, per il trasporto merci). In corrispondenza di Ca' Savio il canale era attraversato da un ponte apribile, largo circa 6 m, realizzato per collegare l'omonimo abitato all'Isola sud di Treporti.

Il ponte, soprattutto nei mesi estivi, era diventato insufficiente rispetto alle attuali esigenze del traffico locale, sia nautico che carrabile. Il ponte, inoltre, presentava evidenti segni di degrado, visibili soprattutto nelle giunzioni dell'impalcato e nelle pile di sostegno parzialmente erose dall'acqua.

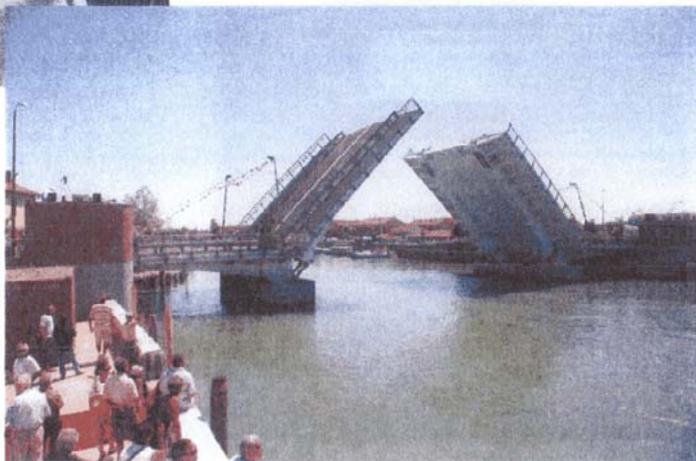
Di qui la necessità di costruire un nuovo ponte apribile, in sostituzione di quello preesistente, che è stato realizzato dal Magistrato alle Acque di Venezia, attraverso il Consorzio Venezia Nuova. I lavori costituivano la prima fase attuativa delle opere per il risanamento strutturale e la riqualificazione urbana, funzionale e paesaggistica del comprensorio del canale Pordelio, comprese nell'accordo di programma siglato nel marzo del 2003 da Magistrato alle Acque di Venezia e Comune di Cavallino-Treporti.

La progettazione del nuovo ponte mobile è stata molto complessa in quanto è stato necessario prevedere una struttura tale da ampliare la larghezza utile del canale (garantendo la possibilità di passaggio anche per più natanti contemporaneamente e per eventuali natanti di dimensioni maggiori rispetto a quelle attuali) e compatibile con il contesto ambientale circostante. Sono state esaminate diverse alternative a conclusione delle analisi svolte la soluzione adottata è stata quella del ponte levatoio.

Gli interventi sono consistiti nella costruzione di un ponte levatoio realizzato in carpenteria metallica e costituito da due campate mobili centrali, lunghe circa 13 m ciascuna, vincolate a due campate laterali fisse, e raccordate alle sponde, lunghe 11 m. L'apertura e la chiusura delle campate mobili avviene attraverso un sistema di martinetti idraulici (quattro per campata) collocati all'interno di due tra le pile che sostengono le campate laterali fisse. I martinetti sono azionati da due centraline idrauliche e sono comandati da una sistema di controllo elettronico che ne governa i movimenti e segnala lo stato di efficienza delle parti meccaniche. Il sistema di controllo e regolazione dei movimenti del ponte è posizionato in due centraline idrauliche previste in corrispondenza delle spalle. La parte superiore dell'impalcato, destinata alla sede stradale, ha una larghezza complessiva di quasi 14 m e comprenderà due carreggiate (ciascuna larga 4,75 m) e due passerelle laterali (ciascuna larga 2,2 m). La delimitazione tra la sede stradale e la passerella è costituita da un parapetto in tubolari.



Un'immagine del ponte prima dei lavori



Un'immagine del ponte a lavori ultimati



Un tratto di riva prima dei lavori

Difesa dell'abitato di Murano (ultimato)

Obiettivi specifici: contrastare il dissesto delle rive, ridurre la frequenza degli allagamenti e proteggere dal moto ondoso.

Interventi principali: consolidamento statico e rialzo delle rive (1,8 km).



Un tratto di riva dopo i lavori



Un tratto di riva prima dei lavori nel canale degli Angeli



Un tratto di riva dopo i lavori nel canale degli Angeli



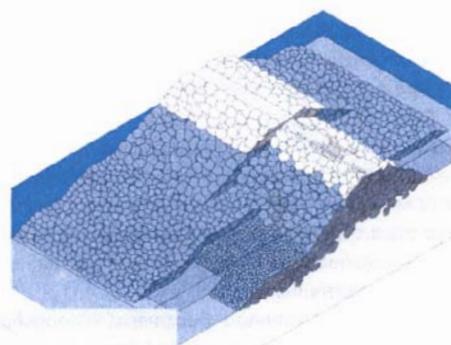
Un tratto di riva prima dei lavori nel canale Ondello



Un tratto di riva dopo i lavori nel canale Ondello

PAGINA BIANCA

RISTRUTTURAZIONE DEI MOLI FORANEI



Attività finanziate:**Attività ultimate**

1. Messa in sicurezza e adeguamento dei fari sui moli foranei a nord di Malamocco e di Lido
2. Ristrutturazione dei moli nord e sud di Lido
3. Ristrutturazione del molo nord e sud di Malamocco
4. Ristrutturazione del molo nord e sud di Chioggia
5. Sistemazione della radice del molo sud di Chioggia

RISTRUTTURAZIONE DEI MOLI

La laguna è collegata al mare attraverso le tre bocche di porto e ciascuna di esse è "armata" con due moli guardiani la cui lunghezza varia tra 2 e 4 km.

I moli sono stati costruiti tra il 1840 e il 1934 in modo da creare un aumento della profondità dei fondali dei canali di bocca (a causa dell'aumento della velocità della corrente) per adeguarli alla stazza sempre maggiore delle navi moderne. Le strutture dei moli e le loro funzioni sono diverse procedendo da mare verso terra. Lato mare i moli hanno la tipica struttura di opera marittima che si deve opporre all'azione del moto ondoso; lato laguna i moli coincidono con le opere di contenimento del territorio. I moli foranei alle bocche di porto, che costituiscono un fattore di sicurezza per la navigazione, necessitavano di importanti lavori di ristrutturazione.

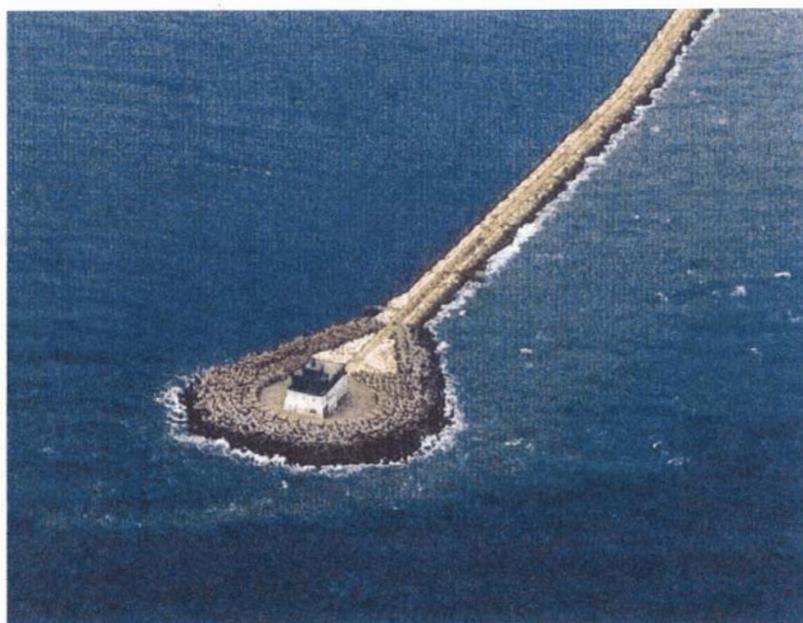
I lavori, realizzati su tutti e sei i moli foranei, per uno sviluppo complessivo di 11 km, sono stati condotti secondo tre tipologie di intervento sostanzialmente comuni a tutti e sei i moli: rinforzo e risagomatura delle mantellate (gli strati di blocchi di roccia o calcestruzzo posti a difesa del molo dall'azione del moto ondoso); rifacimento dei tratti danneggiati dei massi di coronamento; protezione dei fondali mediante una platea di blocchi di roccia collocata sopra un filtro costituito da geotessili sintetici.

Gli interventi realizzati hanno permesso il consolidamento contrastando in modo definitivo un lungo processo di degrado. I passati interventi di manutenzione ordinaria avevano infatti fronteggiato i dissesti più immediati, senza però eliminarne le cause.

Ristrutturazione del molo nord di Malamocco

Obiettivi specifici: contrastare il dissesto e il degrado della struttura; aumentare la resistenza rispetto alle mareggiate

Interventi principali: rinforzo delle scogliere e protezione del fondale alla base del molo per impedire l'erosione (2 km)

Intervento ultimato

La testata del molo a lavori ultimati

PAGINA BIANCA