

Magistrato alle Acque
di Venezia - Consorzio
Venezia Nuova

**Interventi di difesa
dalle mareggiate**

per

- rinforzare il litorale
- contrastare l'erosione delle spiagge
- proteggere le aree urbane dalle mareggiate e i terreni dietro la spiaggia dal rischio di allagamento
- rinforzare le sponde del Brenta e dell'Adige
- contrastare il degrado dei moli foranei alla bocca di porto di Chioggia
- rafforzare la struttura dei moli
- proteggere dall'erosione i fondali alla base dei moli

Comune di Chioggia
in accordo di programma
con il Magistrato alle Acque
di Venezia
ente attuatore Consorzio
Venezia Nuova

**Interventi di riqualificazione
urbana e architettonica**

per

- riorganizzare e razionalizzare la viabilità
- valorizzare l'assetto generale delle aree fronte mare
- dotare l'area di infrastrutture e adeguati servizi

Regione del Veneto

in accordo di programma
con Magistrato alle Acque
di Venezia, Comune di Chioggia
e Comune di Rosolina
ente attuatore Consorzio
Venezia Nuova

**Interventi di difesa
dall'inquinamento
delle acque fluviali**

per

- allontanare dal litorale le acque dolci inquinate
- contrastare il degrado delle strutture realizzate in passato

**Litorale di Chioggia
Difesa dalle mareggiate
Riqualificazione urbana e architettonica
Difesa dall'inquinamento delle acque fluviali**

Nell'ambito degli interventi del Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova per la difesa dalle mareggiate ricadono una serie di opere volte al rinforzo dei litorali di Sottomarina e Isola verde e alla ristrutturazione e al consolidamento dei moli foranei alla bocca di porto di Chioggia. A Sottomarina, nell'area interessata dagli interventi, il Comune di Chioggia ha a sua volta programmato la realizzazione, in accordo di programma, di un piano di riqualificazione urbana che ha l'obiettivo di riorganizzare la viabilità della zona e di dotarla di alcuni servizi essenziali.

Nel contempo, poiché la difesa dei litorali comprende anche il consolidamento e la sistemazione delle foci del Brenta e dell'Adige, è emersa l'opportunità di eseguire in modo contestuale anche le opere che venivano ogni anno realizzate dal Comune di Chioggia, con finanziamenti a carico della Regione del Veneto, per allontanare dalla riva le acque fluviali inquinate. Dal momento che questi interventi investono competenze di diversi enti, è stato sottoscritto uno specifico accordo di programma tra la Regione del Veneto, il Magistrato alle Acque di Venezia e i Comuni di Chioggia e Rosolina.

La ristrutturazione e il consolidamento dei moli nord e sud della bocca di porto di Chioggia sono stati ultimati nel 1997. I lavori di rinforzo dei litorali di Isola verde e Sottomarina, attualmente in corso, verranno ultimati alla fine del 2001. A Sottomarina, inoltre, sono state recentemente avviate anche le opere di riqualificazione urbana del litorale la cui ultimazione è prevista per il 2001. Per quanto riguarda l'allontanamento dalla riva delle acque fluviali, gli interventi, iniziati nel 1999, proseguiranno anche nelle prossime stagioni, sino al 2002, in modo da assicurare la necessaria continuità operativa e poter sperimentare gli effetti delle opere con campagne di monitoraggio.



Bocca di porto
di Chioggia

Mare
Adriatico

Litorale
di Sottomarina

Chioggia

Foce del
Brenta

Litorale
di Isola Verde

Foce
dell'Adige

I moli di Chioggia. Dalla costruzione agli interventi.

I moli che delimitano la bocca di porto sono stati costruiti tra il 1910 e il 1934, per evitare l'interramento del canale di bocca e consentire il transito delle navi moderne. Col tempo, il restringimento del canale, ottenuto con la costruzione dei moli, ha provocato l'aumento della velocità delle correnti con il conseguente, atteso, approfondimento dei fondali. Tuttavia, i moli, realizzati senza interporre uno strato di transizione tra rocce e fondale, non sono stati in grado di assecondare, senza danni, l'azione delle correnti e i profondi assestamenti che si sono verificati. Oggi entrambi i moli sono stati ristrutturati e rinforzati

A destra

Il molo nord prima e dopo gli interventi di ristrutturazione. Gli interventi hanno riguardato sia la parte emersa dei moli che quella sommersa e si sono articolati in: rinforzo e sagomatura delle scogliere esistenti con rocce e tetrapodi di calcestruzzo (i tetrapodi sono strutture a quattro punte che incastrandosi tra loro assicurano la necessaria resistenza all'azione disgregatrice delle onde); protezione dei fondali attraverso la creazione di uno strato di transizione fra rocce e sabbie fini per impedirne l'asportazione; rifacimento dei tratti danneggiati della pavimentazione



Difesa dalle mareggiate (ristrutturazione dei moli e rinforzo del litorale)

Magistrato alle Acque di Venezia - Consorzio Venezia Nuova

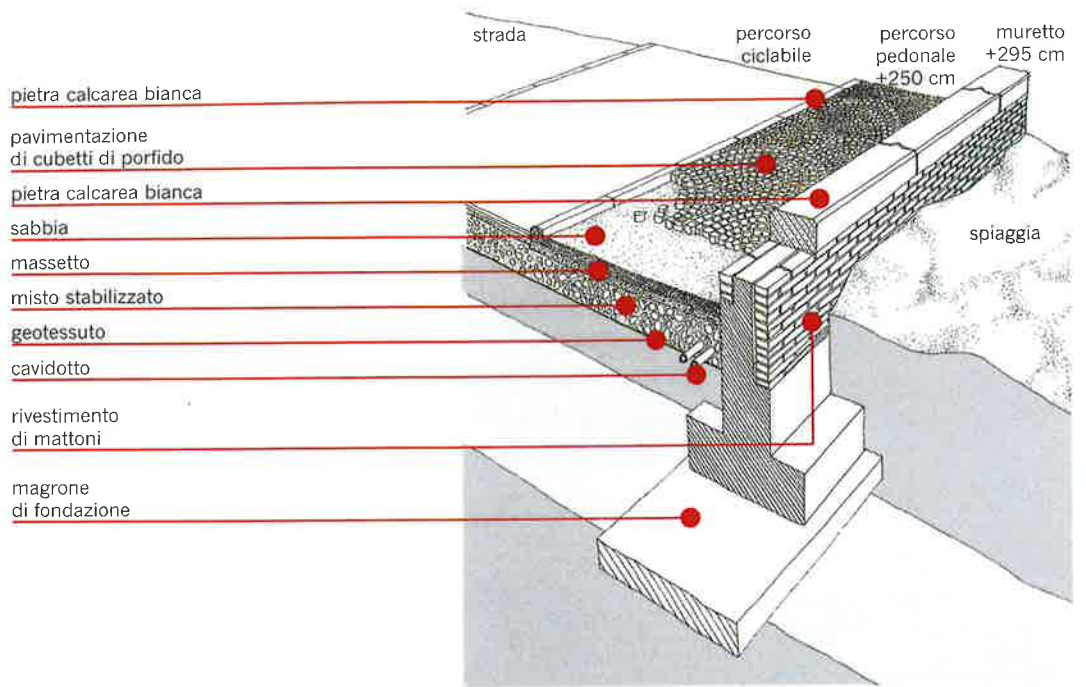
Obiettivo degli interventi di difesa dalle mareggiate è ristrutturare i moli che delimitano le bocche di porto e contrastare i fenomeni che hanno indebolito quella striscia di terra che costituisce la naturale e prima protezione della laguna. Il cordone litoraneo, infatti, è diventato sempre più sottile e fragile a causa dell'abbassamento della quota delle terre emerse sul livello medio del mare, dei processi erosivi prodotti dalle correnti, dell'azione disgregatrice del moto ondoso e del vento, del degrado delle strutture di difesa realizzate nel passato. Nel corso del tempo gli abitati prossimi al mare si sono trovati sempre più in condizioni di rischio.

Nell'area di Chioggia, gli interventi in corso interessano i litorali di Sottomarina e Isola verde dove, nei tratti di costa più critici, si sta procedendo all'ampliamento dell'arenile mediante l'apporto di nuova sabbia ("ripascimento"), prelevata dal fondale marino mediante una draga e successivamente rifluita a riva. A Isola verde, nuovi pennelli in roccia hanno il compito di "contenere" la sabbia versata e proteggere la spiaggia dall'erosione, mentre in entrambi i litorali, tra la spiaggia e l'abitato, viene anche realizzata una struttura di difesa in funzione di argine "paraonde". Fanno parte degli interventi anche il consolidamento e la sistemazione delle sponde delle foci del Brenta e dell'Adige.

A destra in alto
 Veduta aerea del litorale di Sottomarina. Nella parte meridionale del litorale, dove l'arenile è stato sottoposto a forti erosioni, la spiaggia viene ampliata con l'apporto di oltre 100.000 m³ di nuova sabbia. Nella parte nord, dove la quota del terreno è inferiore a quella che possono raggiungere mareggiate anche di intensità non eccezionale ed esiste il rischio che i territori dietro la spiaggia possano essere investiti da inondazioni, viene costruito un argine "paraonde", riprodotto nel disegno. L'opera viene realizzata tra la spiaggia e l'abitato e si sviluppa a partire dalla fine dell'attuale lungomare Adriatico per collegarsi a Via San Felice. Si tratta di un muretto di calcestruzzo con rivestimento di mattoni e cordolo di pietra calcarea bianca, e sommità a circa +3 m sul livello del medio mare. Il muretto è affiancato da un ampio marciapiede che prolunga quello esistente sul lungomare configurando una passeggiata continua che raggiunge il centro abitato

A destra, in basso
 Veduta aerea della parte nord del litorale di Isola verde. Nell'immagine si vedono l'arretramento della linea di riva provocato dall'erosione e i primi interventi di rinforzo con la costruzione di alcune scogliere di roccia ("pennelli"). Le opere comprendono: l'ampliamento di un tratto di spiaggia di oltre 1,5 km mediante l'apporto di oltre 300.000 m³ di nuova sabbia prelevata al largo; la realizzazione di 7 pennelli in roccia per contrastare le onde e le correnti costiere e proteggere la nuova spiaggia; la creazione di una struttura di difesa in funzione di argine "paraonde" per un tratto di circa 700 m. Infine, opere di rinforzo interessano anche le foci del Brenta (sponda sud) e dell'Adige (sponda nord)





Riqualificazione urbana e architettonica

Comune di Chioggia in accordo di programma con il Magistrato alle Acque di Venezia

Nella stessa area nord di Sottomarina interessata ai lavori di costruzione dell'argine "paraonde" a difesa del litorale, il Comune di Chioggia ha previsto una serie di interventi di riqualificazione urbana che si configurano nel prolungamento verso nord del lungomare Adriatico e nella realizzazione di una pista ciclabile attrezzata e di una serie di opere complementari allo scopo di dotare di servizi essenziali un'area in cui sono presenti un asilo, una colonia, un mercato e una chiesa oltre a numerose infrastrutture turistiche. Sono inoltre previsti una serie di elementi funzionali e di arredo urbano per la riqualificazione e la valorizzazione del fronte verso il mare: aiuole, lampioni, porta biciclette, panchine, fontanelle. Infine sarà realizzato il sistema per lo smaltimento delle acque nere e verrà adeguato il sistema di raccolta e smaltimento delle acque piovane.

Difesa dall'inquinamento delle acque fluviali

Regione del Veneto in accordo di programma con Magistrato alle Acque di Venezia, Comune di Chioggia e Comune di Rosolina

Uno specifico accordo di programma tra la Regione del Veneto, il Magistrato alle Acque, il Comune di Chioggia e il Comune di Rosolina, ha permesso l'esecuzione coordinata e unitaria degli interventi per la difesa dei litorali di Sottomarina e Isola verde e delle opere alle foci del Brenta e dell'Adige necessarie per allontanare dalla riva le acque dolci inquinate e tutelare la balneabilità delle spiagge. Questi interventi riprendono, nelle linee generali, le soluzioni adottate in passato e consistono nella realizzazione di lunghi palancole metallici che, "prolungando" le sponde delle foci, sono in grado di veicolare verso il largo, per alcune centinaia di metri, le acque dolci superficiali. Ciò consente di aumentare i tempi di residenza in ambiente salmastro dei colibatteri presenti nelle acque fluviali, prima che siano sospinti verso riva. Tenuto conto che il decadimento di questi inquinanti organici in acqua salata avviene nel giro di alcune ore, risulta evidente come questi interventi siano in grado di ridurre le concentrazioni di inquinanti vicino alla riva.

Litorale di Sottomarina. Sulla destra, l'area interessata dagli interventi per il prolungamento del lungomare Adriatico. I lavori consistono nella realizzazione, come previsto dal Piano particolareggiato per l'arenile, di una nuova strada che si collega con via San Felice. La strada avrà uno sviluppo di quasi 400 m e sarà a due carreggiate, a eccezione dell'ultimo tratto. Tra le carreggiate verranno collocati un'aiuola continua e una serie di lampioni. Un'interruzione dell'aiuola consentirà l'immissione nella corsia di direzione opposta o in una strada laterale, mentre alcuni passaggi pedonali permetteranno l'attraversamento a piedi e l'accesso alla spiaggia. Sul lato verso la spiaggia sarà predisposta una pista ciclabile adiacente al marciapiede realizzato dal Consorzio Venezia Nuova, così da creare un unico percorso integrato, in parte riservato alle biciclette, in parte ai pedoni



Veduta aerea della foce dell'Adige. Per allontanare dalla riva le acque dolci inquinate, le sponde della foce dell'Adige sono state prolungate con palancoati metallici rispettivamente per 385 m (sponda nord) e 220 m (sponda sud). All'estremità di ciascun palancoato è stato collocato un segnale luminoso per avvertire della presenza delle nuove opere. Analoghi interventi sono stati eseguiti alla foce del Brenta per 360 m (sponda nord) e per 170 m (sponda sud)

