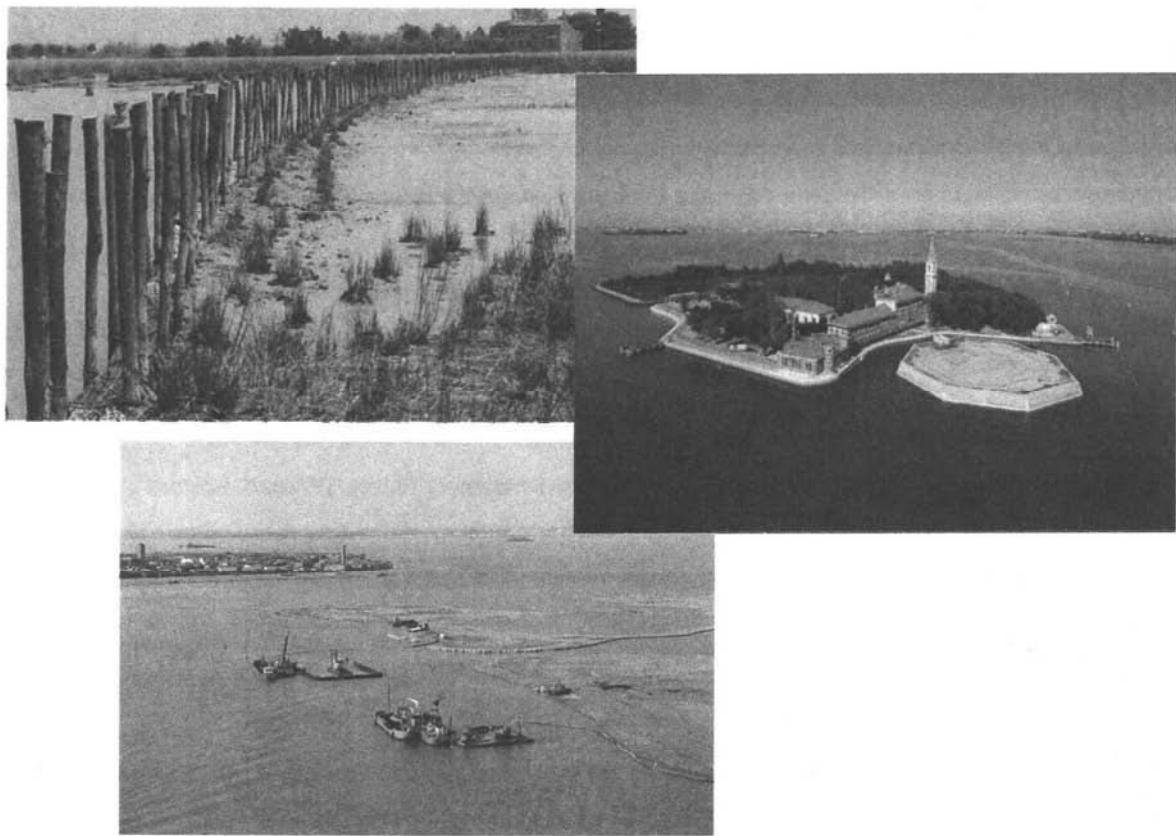


RECUPERO MORFOLOGICO



Attività finanziate:**Attività ultimate prima del 2011**

- 1.** Indagini propedeutiche alla realizzazione degli interventi
- 2.** Interventi sperimentali
- 3.** Recupero morfologico zona Burano, Mazzorbo, S. Francesco del Deserto (laguna nord)
- 4.** Recupero morfologico zona Tessera, Campalto, Osellino (laguna nord)
- 5.** Interventi integrativi sul canale di Tessera (laguna nord)
- 6.** Isola del Tronchetto – escavo per la vivificazione area sud-ovest in Accordo di programma con il Comune di Venezia (laguna centrale)
- 7.** Ripristino dei canali nelle casse di colmata B e D/E e ricostruzione di barene a sud della cassa di colmata D/E (laguna centrale)
- 8.** Cordoni sabbiosi a difesa di barene in erosione 1° e 2° stralcio
- 9.** Intervento di protezione barene 1° e 2° ciclo (laguna nord)
- 10.** Dragaggio del canale Allacciante (laguna centrale)
- 11.** Dragaggio di canali in valle Millecampi (laguna sud) e ricostruzione di barene
- 12.** Dragaggio canale Scirocchetto e canale Buello (laguna centrale)
- 13.** Dragaggio canali lagunari di Tessera, Fusina, e Contorta S. Angelo e ricostruzione di barene (laguna nord e centrale)
- 14.** Dragaggio del canale S. Antonio dalla bocca di Malamocco a Caroman (laguna centrale)
- 15.** Ripristino fondali canali area lago Teneri 1° stralcio (canali Volpego e Fiumesino) e 2° stralcio (barena casone Zappa)
- 16.** Dragaggio dei varchi sotto il ponte translagunare tra Chioggia e la terraferma (laguna sud)
- 17.** Dragaggio canali Sottomarina, Madonna, Alghero, Laghini 1- Alghero, Trezz, Otregan, Scarpion, S. Domenico e Borgo S. Giovanni (Chioggia)
- 18.** Dragaggio canali nel bacino del Lusenzo e ricostruzione di barene lungo il canale Lombardo esterno sud e nord (Chioggia)
- 19.** Sistemazione dei fondali del canale Fossetta (Chioggia)
- 20.** Recupero ambientale Valle Millecampi
- 21.** Naturalizzazione e riqualificazione ambientale delle strutture morfologiche artificiali a velma e barena
- 22.** Realizzazione di sovrallizi di sabbia a protezione delle barene in erosione (laguna nord e sud)
- 23.** Recupero ambientale e morfologico delle barene – rilievi e monitoraggi; recupero barene con tecniche di ingegneria naturalistica (progetto Life Natura)
- 24.** Interventi di ripristino morfologico e risagomatura del canale marittimo di S. Spirito e dei canali limitrofi Rezzo e Fasiol (laguna centrale)
- 25.** Completamento dell'isola della Certosa
- 26.** Recupero morfologico dell'isola di Campalto (laguna nord)
- 27.** Recupero morfologico dell'isola Fisolo (laguna centrale)
- 28.** Recupero morfologico dell'isola di S. Servolo (laguna centrale)

- 29.** Recupero morfologico dell'isola dei Laghi (laguna nord)
- 30.** Recupero morfologico dell'isola della Certosa (laguna nord)
- 31.** Recupero morfologico dell'isola del Lazzaretto Nuovo (laguna nord)
- 32.** Recupero morfologico dell'isola di San Lazzaro degli Armeni (laguna centrale)
- 33.** Recupero morfologico dell'isola di San Michele (laguna centrale)
- 34.** Intervento di ripristino morfologico e restauro statico murature perimetrali dell'isola di S. Giacomo in Paludo (laguna nord)
- 35.** Vivificazione e recupero morfologico lagunare della zona dell'isola di S. Cristina (laguna nord)
- 36.** Recupero morfologico dell'isola di Poveglia (laguna centrale)
- 37.** Recupero morfologico dell'isola di Lazzaretto Vecchio (laguna centrale)
- 38.** Recupero morfologico dell'isola San Francesco del Deserto (laguna centrale)
- 39.** Isola Lazzaretto Nuovo completamento impianto fitobiodepurazione e gestione (laguna centrale)
- 40.** Ripristino morfologico canale litoraneo Lido 1^o stralcio (laguna centrale)
- 41.** Opere di confinamento della barena Novisso (laguna centrale)
- 42.** Strutture morfologiche per la protezione dei bassofondali adiacenti il canale S.Leonardo – Marghera (laguna centrale)
- 43.** Intervento di recupero morfologico aree casse di colmata D/E Fossetta Barambani (laguna centrale)
- 44.** Manutenzione canale Novissimo (laguna sud)
- 45.** Recupero morfologico dell'area lungo il canale Novissimo – barena Otregan (laguna sud)
- 46.** Ripristino morfologico dell'area lungo il canale Cornio (laguna sud)
- 47.** Ricalibratura e rinforzo del canal Morto tratto tra l'idrovora Cà Bianca e l'innesto del Canale Barbegara
- 48.** Ricalibratura dell'argine sinistro Brenta 1^o stralcio
- 49.** Ricostruzione argini di con terminazione lungo i canali Bondantino (laguna centrale)
- 50.** Manutenzione per lo scavo, riprofilatura e ripristino briccole di segnalamento sul canale di Campalto
- 51.** Naturalizzazione barene 1^o, 2^o e 3^o fase
- 52.** Intervento pilota sperimentale per uso di sedimenti idonei a sviluppo biocenosi vegetali
- 53.** Manutenzione straordinaria e completamento barene di Burano
- 54.** Ripristino morfologico area Tessera - Marco Polo (laguna Nord)

Attività ultimate nel 2011

- 1.** OP/381 Ricalibratura dell'argine sinistro Brenta 2^o stralcio
- 2.** OP/442-1 Ricalibratura dell'argine destro Brenta 1^o stralcio

Attività in corso nel 2011

- 1.** OP/411 Recupero morfologico nell'ambito delle isole di Mazzorbetto e S. Caterina Val Verde
- 2.** OP/438 Recupero morfologico dell'isola di Mazzorbetto 2^o stralcio
- 3.** OP/427 Intervento pilota sperimentale per mitigazione pesca e navigazione e circolazione vento
- 4.** OP/442-2 Ricalibratura dell'argine destro Brenta 2^o stralcio

Attività da finanziare:

- 1.** Prosecuzione degli interventi morfologici di ricalibratura dei canali lagunari e ricostruzione di velme e barene
- 2.** Prosecuzione degli interventi per il recupero morfologico e ambientale, per la protezione delle barene e dei bassifondi, per il riavvio dei dinamismi naturali e per la naturalizzazione delle barene e delle strutture morfologiche artificiali
- 3.** Completamento interventi di ricalibratura degli argini lungo la conterminazione lagunare
- 4.** Prosecuzione del recupero morfologico e ambientale delle isole

Rinforzo e ricostruzione delle barene

La naturalizzazione dell'ambiente lagunare di fondale e di barena è un obiettivo importante per il recupero morfologico, in quanto consente di potenziare le capacità di automantenimento e di riorganizzazione del sistema lagunare attraverso processi naturali di accrescimento, sedimentazione e sviluppo della vegetazione che garantiscono la conservazione dell'identità del territorio.

Negli interventi di protezione delle barene naturali vengono impiegati materiali diversi a seconda del grado di esposizione ai processi erosivi e nel rispetto dei vincoli di natura archeologica e paesaggistica. In generale sono state impiegate: palificate; burge (strutture modulari cilindriche realizzate con geogriglia a diversa resistenza riempite in pietrame, sabbia, argilla o conchiglie); sovralli sabbiosi; piantumazione di specie vegetali alofile secondo tipologie operative e modalità costruttive che ben si inseriscono nel paesaggio lagunare, senza rinunciare ad una loro sufficiente durata; sperimentazione di materiali biodegradabili.

Le barene artificiali ricostruite una volta completate mediante il refluito dei sedimenti sono oggetto di processi naturali (l'assestamento della quota, le variazioni delle caratteristiche pedologiche, lo sviluppo della vegetazione) che trasformano il deposito dei sedimenti in un ambiente che, progressivamente, acquista i caratteri e le funzioni tipiche delle zone umide lagunari (elevata biodiversità, alta produzione biologica, capacità di automantenimento). Allo scopo di accelerare i processi di naturalizzazione delle barene artificiali, si è proceduto alla rimozione delle palificate di contenimento, una volta completato il consolidamento del materiale refluito. Ciò per facilitare lo scambio con le acque circostanti e, quindi, lo sviluppo naturale della vegetazione. Sono stati eseguiti anche scavi di "ghebi" e "chiari" all'interno delle barene artificiali per aumentare la diversificazione degli "habitat".

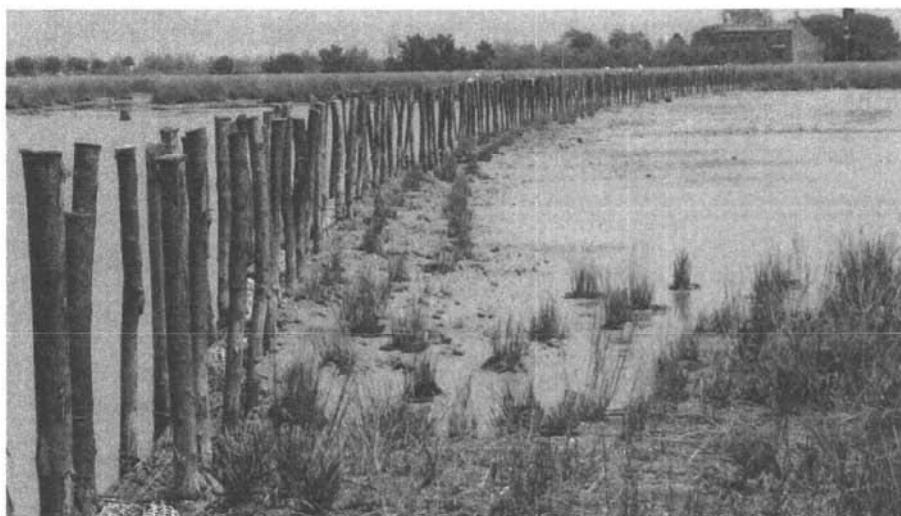
Metodi di intervento per rinforzo/ricostruzione delle barene



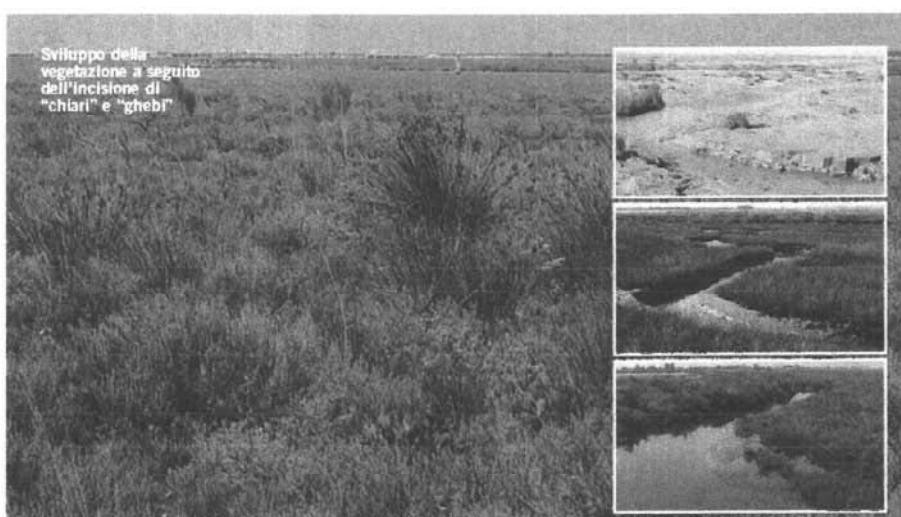
Protezione barene mediante buzzoni



Protezione barene mediante
rinascimento



Protezione barene mediante
fascinate



Evoluzione nel tempo di una barena ricostruita

Marginamenti lagunari: ricalibratura dell'argine sinistro del fiume Brenta – 2° stralcio (ultimato)

Gli interventi, già ultimati, hanno riguardato una serie di operazioni di rinforzo, innalzamento e protezione della sponda che va dal ponte di Cà Pasqua al manufatto della botte delle Trezze. Più in dettaglio sono stati eseguiti interventi di adeguamento della quota di sommità arginale tramite la realizzazione di sovralzi; impermeabilizzazione degli argini con diaframmi plastici che dalla sommità arginale raggiungono i sottostanti strati impermeabili; protezione della scarpata arginale del Brenta in corrispondenza dell'isola fluviale, con scogliera di grossa pezzatura; adeguamento della viabilità di competenza delle Province di Venezia e Padova alla nuova configurazione idraulica degli argini, tenendo conto anche della pianificazione del traffico veicolare.



Vista aerea dell'area di intervento



Ingrossi con massi di media/grossa pezzatura a protezione del margine e della sede stradale



Un tratto di argine prima degli interventi



Un tratto di argine dopo gli interventi

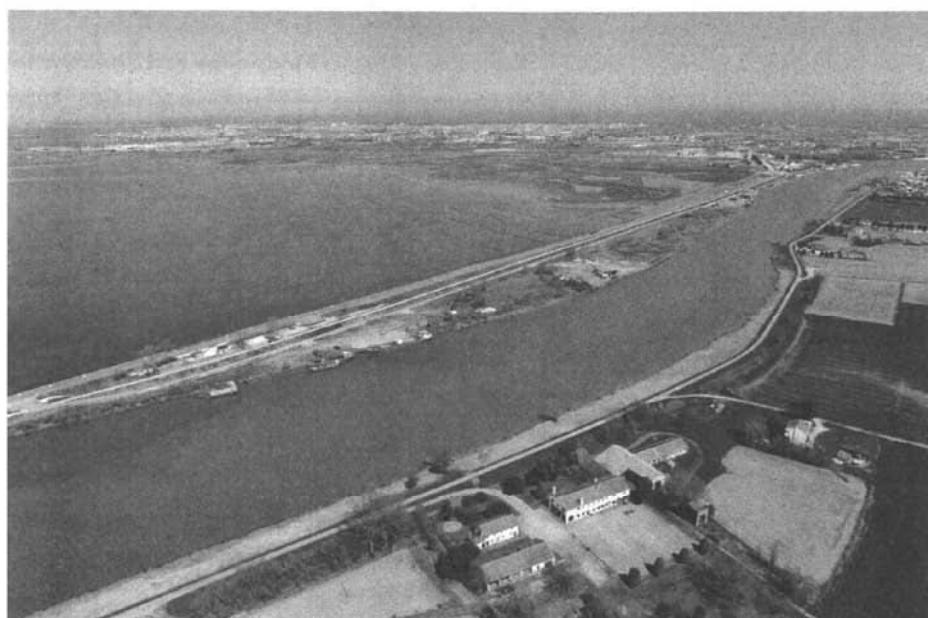


Una fase dei lavori

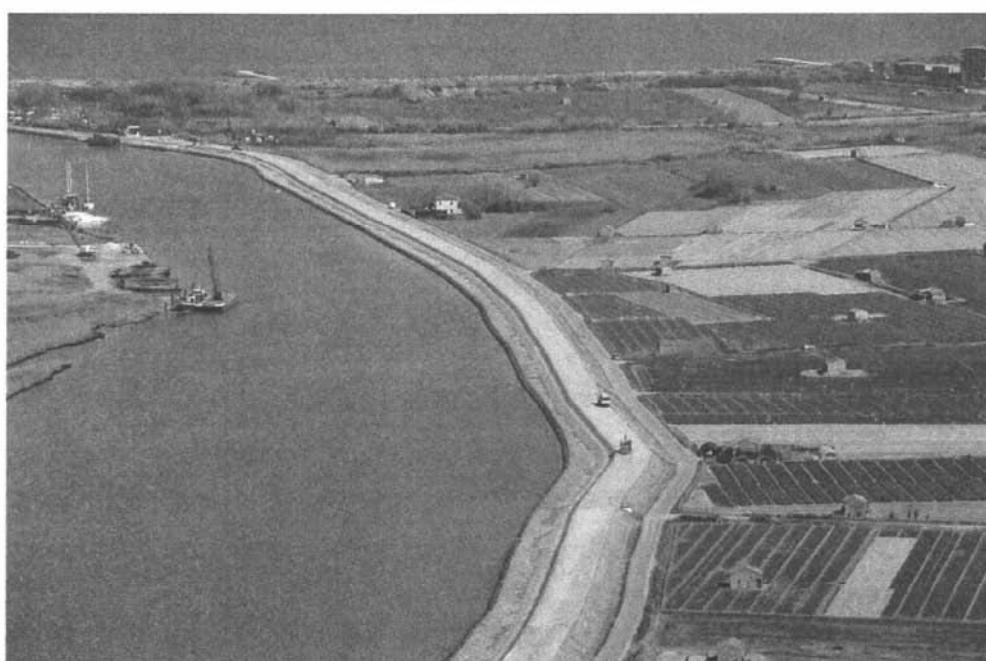
Marginamenti lagunari: ricalibratura dell'argine destro del fiume Brenta 1° e 2° stralcio (1° stralcio ultimato e 2° stralcio in corso)

Il progetto si pone l'obiettivo della messa in sicurezza idraulica dell'argine destro del fiume Brenta da un evento di piena caratterizzato da un tempo di ritorno di 100 anni, come usualmente adottato per opere di questo tipo. Nella progettazione degli interventi si è tenuto conto del fatto che l'argine destro del Brenta presenta elementi di fragilità che comportano l'adozione di particolari cautele nella progettazione della sua sistemazione. Inoltre gli interventi in progetto considerano i vincoli morfologici esistenti, in particolare relativi alla presenza di infrastrutture e d'opere civili.

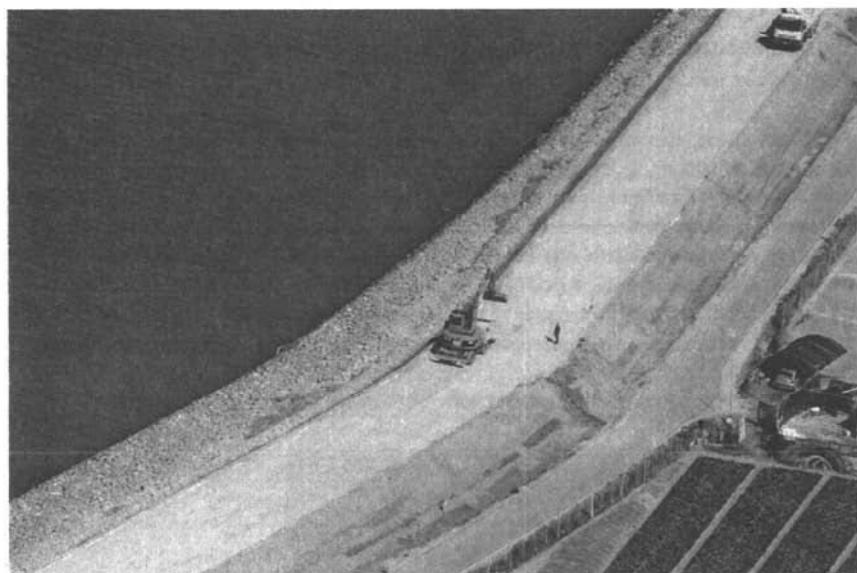
Gli interventi riguardano opere di messa in sicurezza idraulica delle arginature tramite la realizzazione di ringrossi e sovralzi; impermeabilizzazione degli argini con diaframmi plastici e in calcestruzzo che dalla sommità arginale raggiungono i sottostanti strati impermeabili; protezione della scarpata arginale in frodo del Brenta, con scogliera di grossa pezzatura; adeguamento della viabilità arginale alla nuova configurazione idraulica, tenendo conto delle necessità dell'Amministrazione Comunale di Chioggia legate alla pianificazione del traffico veicolare in questa zona.



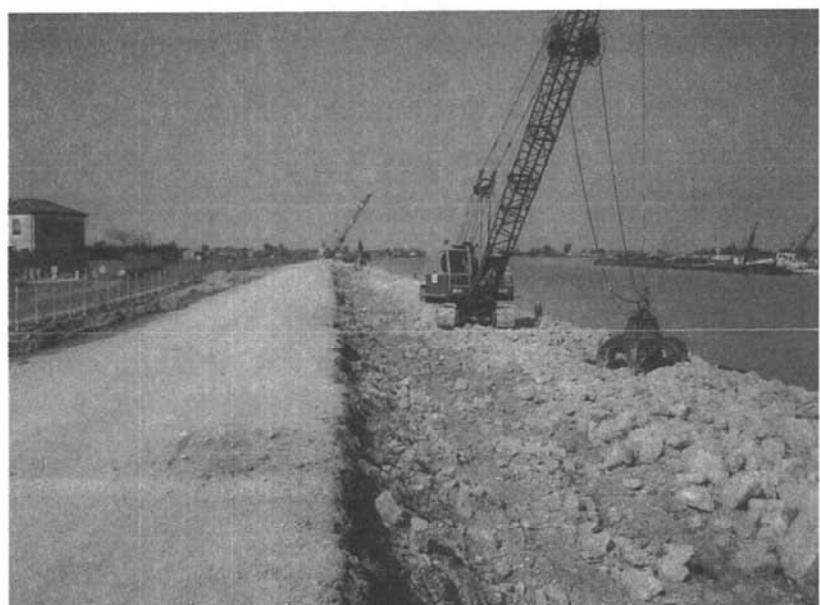
Veduta aerea dei lavori relativi al 2° stralcio, zona da Cà Pasqua a Punta Gorzone



Veduta aerea dei lavori relativi al 1° stralcio da SS 309 Romea alla foce del fiume Brenta; lavori di ringrosso dell'argine e strada provvisoria



Particolare della posa di pietrame per il ringrosso a protezione dell'argine e della strada



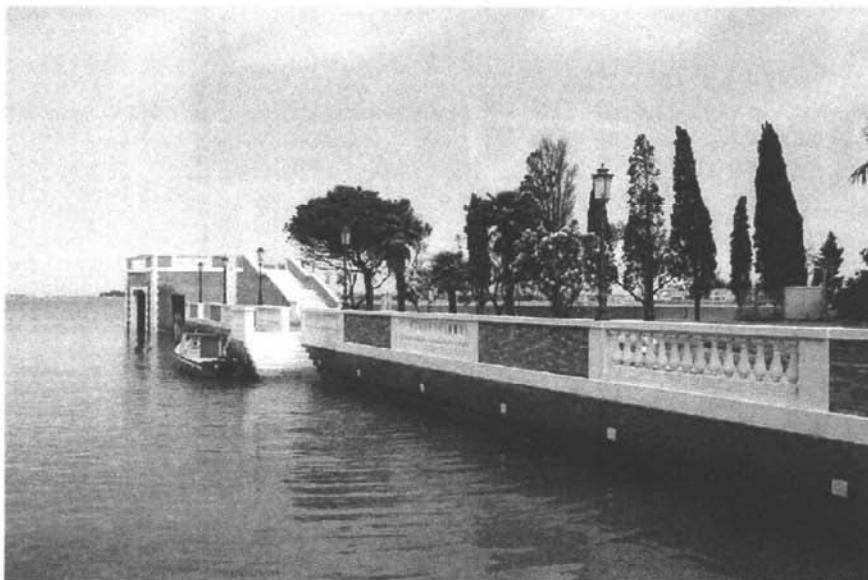
Una fase delle lavorazioni



Strada provvisoria

Recupero morfologico delle isole minori

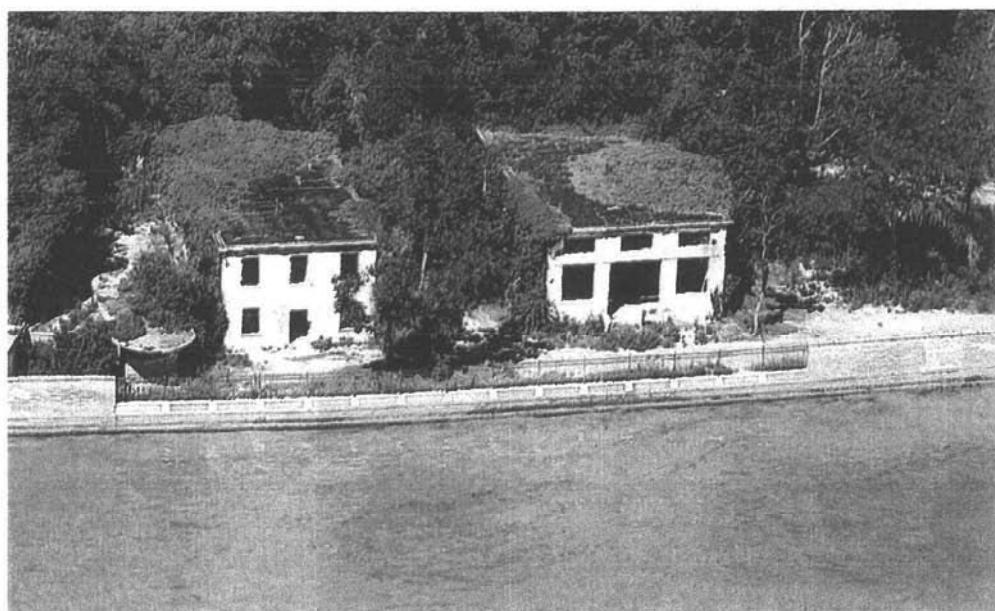
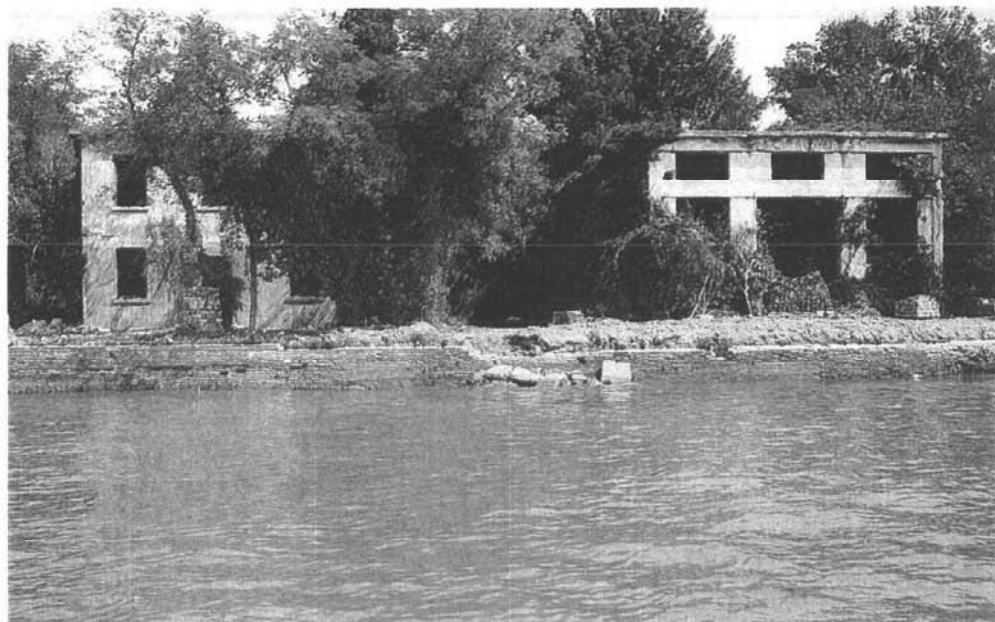
Gli interventi di recupero morfologico delle isole minori sono rivolti ad arrestarne il processo di erosione e di degrado, attraverso interventi di risanamento e stabilizzazione degli argini. Gli interventi riguardano il rinforzo di margini di isole in cui non era possibile ridurre l'azione erosiva del moto ondoso generato dal vento con interventi di protezione e sollevamento dei fondali lagunari ed in cui non era nemmeno eliminabile il moto ondoso da natanti.

Isola degli ArmeniIntervento ultimato

In alto, un tratto di sponda prima degli interventi dove sono evidenti i danni e i dissesti prodotti dall'azione delle maree e del moto ondoso. In basso, lo stesso tratto di riva a lavori ultimati

Isola della Certosa

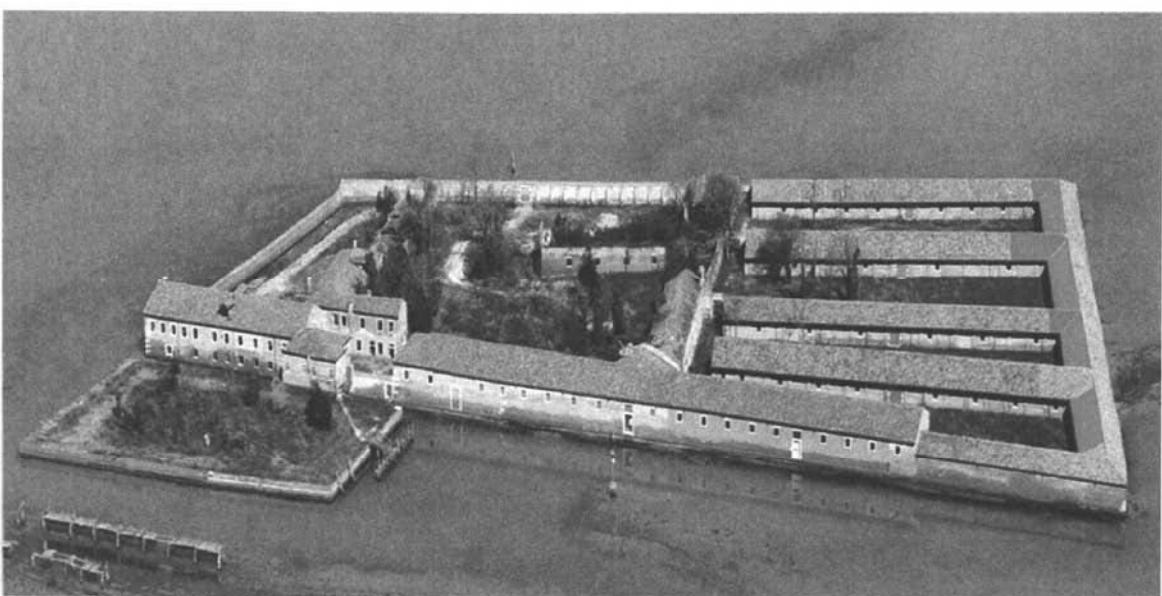
Intervento ultimato



In alto, un tratto di sponda prima degli interventi dove sono evidenti i dissesti prodotti dall'azione delle maree e del moto ondoso. In basso, lo stesso tratto di riva a lavori ultimati

Isola del Lazzaretto Vecchio

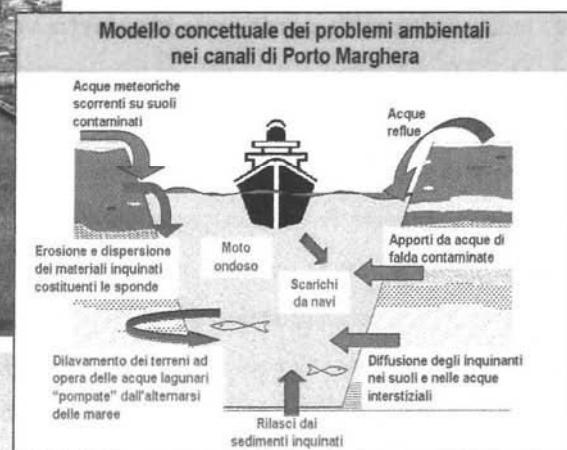
Intervento ultimato



Due immagini dell'isola prima e dopo i lavori

PAGINA BIANCA

ARRESTO DEL DEGRADO DELL'ECOSISTEMA LAGUNARE



Attività finanziate:**Attività ultimate prima del 2011**

- 1.** Verifica sperimentale di tecniche di arresto e di inversione del degrado della Laguna 1° e 2° fase ("Mosambiente")
- 2.** Interventi sui fondali e rimozione algale nella zona di Tessera – Campalto
- 3.** Attività di approfondimento del quadro conoscitivo di riferimento per gli interventi ambientali (progetto 2023)
- 4.** Determinazione degli apporti inquinanti dal bacino scolante (progetto Drain)
- 5.** Indagine della qualità dei sedimenti e mappatura dell'inquinamento dei fondali Lagunari
- 6.** Messa in sicurezza e risanamento ambientale della macroisola delle Tresse (Laguna centrale)
- 7.** Messa in sicurezza e risanamento ambientale della macroisola dell'ex inceneritore (Venezia)
- 8.** Indagini per la caratterizzazione dei siti inquinati (Passo Campalto, Pili, Canale Industriale Nord, Brentella)
- 9.** Messa in sicurezza della discarica di Val da Rio 1° stralcio (Chioggia)
- 10.** Indagini integrative a supporto della progettazione degli interventi sulle sponde dei canali di Porto Marghera 1^ fase e 2^ fase
- 11.** Indagini su sedimenti e acque dei canali a Porto Marghera e delle aree lagunari antistanti il SIN (ISAP)
- 12.** Indagini e Monitoraggi nelle aree lagunari tra Venezia e Porto Marghera 1^ fase (MAPVE1)
- 13.** Asportazione selettiva di sedimenti inquinati dal Canale Industriale Nord di Porto Marghera - 1° stralcio e 2° stralcio (Laguna centrale)
- 14.** Messa in sicurezza dell'Isola delle Statue 1° stralcio
- 15.** Sistemazione ambientale del Canale Brentella 1° stralcio
- 16.** Sistemazione della sponda sud del Canale Industriale Ovest a Porto Marghera 1° lotto
- 17.** Sistemazione della sponda est Canale Industriale Ovest a Porto Marghera 1° stralcio
- 18.** Sistemazione sponda ovest del canale industriale Ovest tra darsena della rana e nuova banchina Cia - Transped
- 19.** Sistemazione della sponda nord e sud dell'Isola dei Serbatoi Petroliferi 1° stralcio
- 20.** Sistemazione della sponda nord del Canale Industriale Sud di Porto Marghera – in Accordo di Programma con Autorità Portuale 1°, 2° e 3° stralcio
- 21.** Sistemazione della sponda del Canale Industriale sud 4° stralcio 1° e 2° lotto (area nuova Sirma e area 43 ettari)
- 22.** Opere nella porzione nord di 23 ettari nell'ambito dei 43 ettari a Porto Marghera – messa in sicurezza permanente
- 23.** Sistemazione della sponda del Canale Industriale sud 4° stralcio sponda sud e darsena terminale 6° lotto fase A e B (sponda ex Abibes)
- 24.** Messa in sicurezza dell'area demaniale denominata Terzo Argine a Porto Marghera
- 25.** Interventi di risanamento della discarica di borgo S. Giovanni in zona Val da Rio a Chioggia – completamento (Laguna sud)
- 26.** Risanamento del fondale nel Lago dei Teneri (Laguna centrale)
- 27.** Vivificazione della Palude di Cona (Laguna nord)
- 28.** Indagini propedeutiche agli interventi di controllo degli apporti inquinanti provenienti dal bacino scolante: Botte delle Trezze (Laguna sud)
- 29.** Realizzazione di opere di regolazione delle acque scolanti in Laguna attraverso la Botte delle Trezze sottopassante il fiume Bacchiglione 2^ fase (Laguna sud)