



**AUTORITÀ PER LA LAGUNA DI VENEZIA
NUOVO MAGISTRATO ALLE ACQUE**

Programma triennale degli interventi per la tutela della laguna di Venezia

Venezia, dicembre 2025

Premessa

I Capitoli di spesa in carico all’Autorità per la Laguna di Venezia

1. Salvaguardia lagunare

- 1.1 Polizia lagunare
- 1.2 Interventi morfologici e attività di manutenzione lagunare
- 1.3 Gestione del sito laguna e del Demanio Marittimo
- 1.4 Opere demaniali di pregio storico e architettonico
- 1.5 Messa in sicurezza del sito di Porto Marghera
- 1.6 Concessioni demaniali
- 1.7 Autorizzazioni allo scarico (Laboratori antinquinamento)

2. Il sistema logistico

2.1 La logistica dell’Autorità

- 2.1.1 Ristrutturazione della sede, Palazzo X Savi a Rialto
- 2.1.2 Centro Sperimentale per modelli idraulici di Voltabarozzo
- 2.1.3 Archivi

2.2 La logistica della Società in house

- 2.2.1 Area Nord all’Arsenale

1. Il Sistema Mose

3.1 La logistica per la manutenzione del Mose

- 3.1.1 Area Nord all’Arsenale
- 3.1.2 Area ex Pagnan a Marghera
- 3.1.3 Apprestamenti

3.2 L’opera e le fasi tecnico-finanziarie

- 3.2.1 Collaudo funzionale
- 3.2.2 Sollevamenti
- 3.2.3 Manutenzione (paratoie, impianti, edilizia civile)

3.3 Baby Mose a Chioggia

3.4 Piano Europa

Allegati

Premessa

L'Autorità per la Laguna di Venezia – Nuovo Magistrato alle Acque è stata istituita con art. 95 del Decreto Legge 14 agosto 2020, n. 104 in qualità di Ente pubblico non economico di rilevanza nazionale, dotato di autonomia amministrativa, organizzativa, regolamentare, di bilancio e finanziaria.

Ai sensi della norma istitutiva, all'Autorità sono attribuite tutte le funzioni e competenze relative alla salvaguardia di Venezia e della sua laguna e al mantenimento del regime idraulico lagunare, incluse quelle già previste dalle leggi 5 marzo 1963, n. 366, 16 aprile 1973, n. 171 e 29 novembre 1984, n. 798, nonché quelle precedentemente attribuite al Magistrato alle Acque e trasferite al Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino-Alto Adige e Friuli Venezia Giulia ai sensi dell'art. 18, comma 3, del Decreto legge 24 giugno 2014, n. 90, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 agosto 2014, n. 114.

Il Decreto di piena operatività dell'Autorità prevede l'immediata attribuzione dei Capitoli di Spesa 1264 PG 1,2,3,4 e 7200 PG 7 e, nella fase successiva, a valle della ricognizione tecnico amministrativa ("due diligence") delle attività, delle risorse e delle commesse pubbliche afferenti ai settori di competenza dell'Autorità a cura del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche, verranno assegnate le risorse finanziarie relative ai Capitoli di Spesa 7187 PG 12, 7197, 7200 PG 1÷6, 7261, 7262, 7341 PG 1, 7531, 7554 PG 3, 1861, 7671.

I Capitoli di spesa in carico all'Autorità per la Laguna di Venezia

L'Autorità per la Laguna di Venezia è stata istituita con il D.L. 14 agosto 2020, n. 104, subentrando nelle competenze del soppresso Magistrato alle Acque di Venezia. L'Autorità non è ancora pienamente operativa e, pertanto, le spese relative agli interventi di salvaguardia della laguna e della città di Venezia e al mantenimento del regime idraulico lagunare sono attualmente gestite tramite specifici capitoli di spesa del **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT)** e del **Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)**.

I principali capitoli di spesa, in carico ai ministeri competenti, includono:

- **Interventi per la salvaguardia di Venezia e della zona lagunare:** Finanziamenti destinati specificamente alla salvaguardia della città di Venezia e al mantenimento del regime idraulico della laguna.
- **Gestione e funzionamento del Sistema MOSE:** Interventi necessari al completamento, messa in esercizio e manutenzione del Sistema MOSE e delle opere ad esso correlate.
- **Servizio di polizia lagunare e manutenzione del demanio:** Spese per il servizio di polizia lagunare e la manutenzione straordinaria dei beni demaniali che in fregio alla laguna.
- **Realizzazione di interventi urgenti per la protezione:** Finanziamenti dedicati a interventi urgenti specifici, come quelli per la protezione da fenomeni di alta.

Le risorse finanziarie che saranno assegnate all'Autorità sono quelle individuate dalla norma istitutiva come proprie dell'Autorità stessa (Cap. 1264 PG 1,2,3,4 e Cap. 7200 PG 7) e quelle che saranno attribuite a valle di una ricognizione tecnico amministrativa a cura del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche (Cap. 7187 PG 12, Cap. 7197, Cap. 7200 PG 1÷6, Cap. 7261, Cap. 7262, Cap. 7341 PG 1, Cap. 7531, Cap. 7554 PG 3, Cap. 1861, Cap. 7671).

Entro 60 giorni dalla data di acquisizione della piena operatività dell'Autorità per la Laguna di Venezia, come determinata con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti ai sensi dell'art. 95, comma 15, del decreto-legge n. 104/2020, il Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche si impegna infatti a completare la succitata ricognizione tecnico amministrativa ("due diligence") delle attività, delle risorse e delle commesse pubbliche afferenti ai settori di competenza dell'Autorità. La ricognizione comprenderà la raccolta sistematica di una serie di documenti - quali l'elenco degli affidamenti, lo stato di avanzamento fisico e finanziario degli interventi, i pagamenti effettuati e residui, la copia dei contratti, l'elenco delle figure professionali assegnate allo svolgimento delle funzioni tecniche connesse agli affidamenti, i provvedimenti di approvazione - che verranno trasmessi, accompagnati da una relazione di sintesi all'Autorità. A seguito della validazione della citata ricognizione le risorse disponibili, le competenze tecniche e le attività oggetto di ricognizione saranno formalmente trasferite all'Autorità, che ne assumerà la piena titolarità gestionale e amministrativa. Nello specifico le risorse finanziarie che saranno conferite all'Autorità riguarderanno i Capitoli di Spesa di seguito riportati.

Ministero Infrastrutture e Trasporti (MIT)

Cap. 1264 PG 1,2,3,4 - Autorità per la Laguna di Venezia - Salvaguardia della città' di Venezia e della zona lagunare e mantenimento del regime idraulico lagunare, di cui: spese per il personale - spese per il funzionamento Autorità - spese per la manutenzione ordinaria del MOSE.

Cap. 7187 PG 12- Annualità quindicennali per l'aggiornamento degli studi sulla laguna di Venezia, con particolare riferimento ad uno studio di fattibilità delle opere necessarie ad evitare il trasporto nella laguna di petroli e derivati, a ripristinare i livelli di profondità' dei canali di transito nonché all'apertura delle valli da pesca. spese per studi, progettazioni, sperimentazioni ed opere volte al riequilibrio

idrogeologico della laguna, all'arresto e all'inversione del processo di degrado del bacino lagunare e alla eliminazione delle cause che lo hanno provocato, all'attenuazione dei livelli delle maree in laguna, alla difesa, con interventi localizzati, delle "insulae" dei centri storici e a porre al riparo anche mediante interventi alle bocche di porto con sbarramenti manovrabili per la regolazione delle maree, per la realizzazione di iniziative volte all'arresto del processo di degrado del bacino lagunare, ivi compresi gli interventi volti al controllo della proliferazione algale, nonché per opere portuali marittime a difesa del litorale e per marginamenti lagunari per la salvaguardia della città di Venezia.

Cap. 7197 - Riequilibrio idrogeologico della laguna di Venezia, recupero dei beni di interesse pubblico in fregio all'ambito lagunare nonché manutenzione dei sistemi di sicurezza per la laguna stessa.

Cap. 7200 PG 1÷7 - Spese per la realizzazione del Sistema MOSE di cui: spese per la realizzazione del Sistema MOSE - fondi delibera CIPESS - spese per la manutenzione straordinaria del MOSE.

Cap. 7261 - Manutenzione straordinaria di Opere Marittime relative ai porti di competenza statale di seconda categoria - seconda classe- nonché alle aree di preminente interesse nazionale escluse dalla delega alle regioni, in attuazione del programma triennale delle opere marittime.

Cap. 7262 – Riparazione e ricostruzione delle opere marittime danneggiate dalle maree.

Cap. 7341 PG 1– Costruzione, sistemazione, manutenzione e completamento di edifici pubblici statali.

Cap. 7531 – Manutenzione pompe e valvole barriere provvisorie per protezione Basilica di San Marco durante le acque alte e interventi su polveriera Chioggia.

Cap. 7554 PG 3 – Conservazione, manutenzione, restauro e valorizzazione dei beni culturali (Abbazia San Giorgio Maggiore, Basilica San Marco, Fondazione Cini, ecc.).

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)

Cap. 1861 - Spese in gestione al Magistrato alle Acque di Venezia per il servizio di Polizia Lagunare.

Cap. 7671 - Spese in gestione al Magistrato alle Acque di Venezia per il servizio di Polizia Lagunare e la manutenzione straordinaria dei beni demaniali in fregio alla laguna.

1. Salvaguardia lagunare

1.1 Polizia lagunare

Le competenze dell’Autorità per la Laguna – Nuovo Magistrato alle acque in ordine alla prevenzione e repressione del fenomeno del moto ondoso nella Laguna di Venezia sono dettate dalla Legge n. 366/63 - Nuove norme relative alle lagune di Venezia e di Marano-Grado.

All’art. 2 la legge recita: “Entro un anno dall'entrata in vigore della presente legge, il Magistrato alle acque procederà alla ricognizione dell'attuale tracciato della conterminazione lagunare e, sentito il proprio Comitato tecnico amministrativo nonché la Direzione marittima e l'Intendenza di finanza territorialmente competenti, ne proporrà al Ministero dei lavori pubblici le modifiche ritenute necessarie. Il nuovo tracciato della conterminazione lagunare sarà approvato con decreto del Ministro per i lavori pubblici. Le successive modifiche del perimetro lagunare che si renderanno in seguito necessarie verranno proposte e approvate con le modalità previste dai commi precedenti. La determinazione e l'aggiornamento della conterminazione lagunare dovranno salvaguardare, non solo la laguna, ma anche la officiosità delle bocche portuali, cioè il porto lagunare di Venezia, classificato nella 1ª categoria dei porti nazionali con regio decreto 30 luglio 1888, n. 5629. In sede di detta determinazione si provvederà alla distinzione dei canali marittimi. Il Magistrato alle acque rileverà il perimetro di tutte le isole e delle zone recinte comprese nell'ambito della laguna, come sopra determinato”.

All’art. 3: “Al Magistrato alle acque spettano la sorveglianza sull'intera laguna e la disciplina di tutto quanto abbia attinenza con il mantenimento del regime lagunare”.

L’ambito territoriale entro cui viene esercitata l’attività del servizio di vigilanza è la Laguna di Venezia così come definito dalla legge 5.03.1963 n. 366 art. 1.

All’art. 4: “La navigazione nella laguna di Venezia è sottoposta alla giurisdizione del Magistrato alle acque, esclusi i canali marittimi e le zone di competenza dell'Amministrazione marittima. In detti canali e zone la navigazione è regolata dalle norme vigenti in materia di polizia marittima e portuale, e, nella rimanente laguna, da quelle che disciplinano la navigazione interna”.

Per quanto sopra la giurisdizione, all’infuori dei canali marittimi (competenza Capitaneria di Porto) e dei rii interni della Città di Venezia e delle isole di Murano e Burano (competenza Comune di Venezia), è dell’attuale Provveditorato. Le competenze del Comune di Chioggia sono limitate al solo Canal Vena. Nelle zone di competenza il Provveditorato, sinteticamente, disciplina la navigazione, emette ordinanze e avvisi ai naviganti, stabilisce i limiti di velocità.

La Sezione Polizia Lagunare dell’Ufficio 4 Salvaguardia di Venezia espleta il Servizio di Prevenzione e Repressione del Moto Ondoso sin dall’istituzione nel 2002 del Commissario delegato al traffico acqueo per la laguna di Venezia. L’Attività esterna del personale di vigilanza mira a contenere il moto ondoso generato da natanti in Laguna.

Il personale della suddetta Sezione è anche impegnato nell’Operazione “Onda Zero” coordinata dalla Questura di Venezia cui prendono parte tutte le Forze dell’Ordine competenti in Laguna (Polizia, Carabinieri, Guardia di Finanza, Capitaneria di Porto, Polizia Locale).

Nello specifico il Servizio di Polizia Lagunare, nell’osservanza della normativa suddetta, provvede a:

- esercitare le funzioni indicate dalla Legge 5 marzo 1963 n. 366, dalla Legge n. 171/1973, del D.P.R. 1186/1973, e loro successive modificazioni ed integrazioni;
- vigilare sull’osservanza delle leggi, dei regolamenti e d’ogni altra disposizione normativa emanata dalle Autorità competenti, con particolare riferimento a quelle concernenti: la navigazione lagunare,

l'uso del Demanio Marittimo, la tutela dell'ambiente nonché attività regolamentate dalle leggi di P.S. afferenti a tematiche lagunari;

- prestare opera di soccorso nelle pubbliche calamità e disastri;
- assolvere alle funzioni di Polizia Amministrativa attribuite alle Amministrazioni dello Stato, nei limiti e forme di legge;
- accertare gli illeciti amministrativi e penali e curarne l'iter procedurale sino alla conclusione del procedimento;
- prestare servizio d'ordine, di vigilanza, di scorta e di rappresentanza necessari all'espletamento delle attività e di compiti istituzionali oggi del Provveditorato Interregionale per le OO.PP. del Veneto – Trentino Alto-Adige – Friuli Venezia-Giulia poi Autorità per la Laguna;
- svolgere funzioni attinenti alla tutela e salvaguardia dell'equilibrio idraulico lagunare della Laguna di Venezia e degli usi legittimi dei beni demaniali in essa ricompresi;
- collaborare, nell'ambito delle proprie attribuzioni, con le Forze di Polizia dello Stato e gli altri organi di Polizia Locale.

Tra le attività di competenza della Sezione Vigilanza Lagunare e Concessioni, trovano una importante collocazione sia in termini quantitativi che di risorse impiegate, le funzioni relative alla gestione del demanio lagunare. L'Ufficio Salvaguardia e quindi la sotto ordinata sezione Vigilanza Lagunare amministrano oltre 4.000 concessioni/licenze lagunari. Esse comprendono ogni forma di occupazione legittima del territorio lagunare con i caratteri di provvisorietà tipici dell'Istituto della concessione, per i più svariati usi che vanno dal porticciolo turistico all'impianto per l'allevamento di pesci o molluschi, dalla banchina per attività cantieristica all'acquedotto sub lagunare. Le istruttorie tecniche finalizzate al rilascio delle concessioni vengono svolte a cura del personale appartenente alla Sezione, seguendo le indicazioni di carattere generale contenute sia nel Codice della Navigazione compreso il relativo regolamento attuativo che nella sopra citata Legge 05.03.1963 n. 366.

Le attività eseguite e i permessi rilasciati sono relativi a: nullasto idraulico-lagunare; autorizzazioni all'esecuzione di lavori; concessioni demaniali a favore di privati cittadini, Enti, istituzioni; controlli relativi all'esecuzione di lavori che interessano il territorio lagunare per conto di Amministrazioni Pubbliche o di Società; autorizzazioni specifiche per carotaggi, sondaggi ed estrazione-prelievo materiale argilloso e sabbioso per gli usi consentiti dalle normative vigenti in materia; autorizzazioni specifiche per manifestazioni nautiche e transiti su ZTL (aree blu); autorizzazioni per deposito materiale di risulta proveniente dai dragaggi; ordinanze presidenziali riguardanti la navigazione lagunare (ex art.4 Legge 366/63).

Attualmente la Sezione di Polizia Lagunare e Concessioni è composta da sole 15 unità di personale.

La dotazione organica risulta inadeguata per la dimensione territoriale di competenza e per la possibilità di coprire un orario giornaliero di presidio almeno dalle ore 8 alle 20, oltre che essere disponibile per i servizi necessari durante le festività e le diverse iniziative pubbliche della città di Venezia.

Pertanto, la nuova pianta organica prevede l'implementazione del personale con un numero complessivo di 36 unità, quantitativo ritenuto idoneo per la funzionalità del reparto e atto a garantire compiutamente la vigilanza lagunare e il controllo del territorio.

Le risorse finanziarie per l'anno 2026 serviranno a coprire oltre la manutenzione ordinaria dei mezzi nautici in uso e dei relativi costi di carburante anche:

- i costi per la manutenzione dell'imbarcazione Patrol a disposizione della sezione anti-inquinamento e del mezzo nautico a servizio della direzione;

- i costi per l'acquisto di n. 4 automezzi e di una nuova imbarcazione per il servizio di polizia lagunare (in corso per mancanza di cassa);
- i costi per le nuove divise del personale della polizia lagunare.

Le risorse finanziarie per l'anno 2027 serviranno a coprire oltre la manutenzione ordinaria dei mezzi nautici in uso e dei relativi costi di carburante anche:

- i costi per l'acquisto di un nuovo mezzo nautico a servizio della direzione;
- i costi per l'avvio del ripristino della sede della polizia lagunare a Chioggia comprensivi delle attrezzature necessarie alla logistica a terra;
- i costi per le nuove divise del personale della polizia lagunare.

Le risorse finanziarie per l'anno 2028 serviranno a coprire oltre la manutenzione ordinaria dei mezzi nautici in uso e dei relativi costi di carburante anche:

- i costi per il completamento del ripristino della sede della polizia lagunare a Chioggia comprensivi delle attrezzature necessarie alla logistica a terra;
- i costi per le nuove divise del personale della polizia lagunare.

1.2 Interventi morfologici e attività di manutenzione lagunare

- a) Interventi di ricostruzione morfologica, ricomposizione ambientale e arresto del degrado lagunare consistenti in attività manutentive di strutture morfologiche esistenti quali barene, velme, cordoni sabbiosi, ovvero in attività di realizzazione di nuove morfologie.

Creazione di aree destinate alla fitodepurazione, piantumazione fanerogame marine, prosecuzione Progetti Life.

- b) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei canali lagunari con il relativo conferimento dei sedimenti dragati nell'ambito delle strutture morfologiche esistenti o di nuova realizzazione, ove idonei per qualità alla ricollocazione in ambito lagunare.

In questi ultimi anni, sia gli interventi di ricostruzione morfologica che quelli di manutenzione ordinaria e straordinaria (attività di dragaggio dei canali lagunari) sono stati fortemente rallentati e si rende quindi necessario un forte impulso operativo (per dettaglio sugli interventi di salvaguardia, vedi **allegato 1**. "Difesa dagli allagamenti e aspetti ambientali litorali e argini").

Le risorse finanziarie per le suddette attività di cui ai paragrafi 1.1 e 1.2 trovano copertura in parte nei seguenti capitoli di spesa del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT):

CAPITOLO 1861

Spese in gestione al Magistrato alle Acque di Venezia per il servizio di polizia lagunare.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese in gestione all'Ufficio 4 Tecnico - Opere Marittime per il Veneto per lo svolgimento del SERVIZIO DI POLIZIA LAGUNARE nella laguna di Venezia (tasse di circolazione e coperture assicurazioni veicoli)	€ 6.970,00
	Totale	€ 6.970,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese in gestione all'Ufficio 4 Tecnico - Opere Marittime per il Veneto per lo svolgimento del SERVIZIO DI POLIZIA LAGUNARE nella laguna di Venezia (tasse di circolazione e coperture assicurazioni veicoli)	€ 6.970,00
	Totale	€ 6.970,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese in gestione all'Ufficio 4 Tecnico - Opere Marittime per il Veneto per lo svolgimento del SERVIZIO DI POLIZIA LAGUNARE nella laguna di Venezia (tasse di circolazione e coperture assicurazioni veicoli)	€ 6.970,00
	Totale	€ 6.970,00

CAPITOLO 7671

Spese in gestione al Magistrato alle Acque di Venezia per il servizio di polizia lagunare e la manutenzione straordinaria dei beni demaniali in fregio alla laguna.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Perizia n. 1120 Spese per la gestione Servizio di Polizia Lagunare <u>Spese da sostenere anno 2026</u>	€ 79.358,46
2	Perizia n. 1134 Spese in gestione all'Ufficio Salvaguardia di Venezia per il servizio di Polizia Lagunare. - Acquisto di nuovi mezzi per lo svolgimento delle attività di Polizia Lagunare in laguna di Venezia e nella sua conterminazione. <u>Spese da sostenere anno 2026 per acquisto mezzi polizia Lagunare</u>	€ 386.500,00
3	Perizia n.1148 Spese in gestione all'Ufficio 4 per il SERVIZIO di POLIZIA LAGUNARE. - manutenzione straordinaria cavane ed edifici attinenti il servizio di Polizia Lagunare e mantenimento in esercizio veicoli e natanti – Anno 2025 <u>Spese da sostenere a completamento nell'anno 2026</u>	€ 149.517,83
4	Perizia n. 1156 Lavori di urgenza per la messa in sicurezza dei segnalamenti lagunari nella laguna di Venezia che versano in uno stato di estremo degrado e pericolosi per la navigazione e recupero natanti compreso pontili e manufatti lignei demaniali. 2^ Fase 2025. <u>In corso di esecuzione</u>	€ 85.961,18
5	Perizia n.1141 Lavori di urgenza per la sistemazione dei manufatti "chiaviche" presenti nella laguna di Venezia. <u>In corso di esecuzione</u>	€ 76.000,00
6	Perizia n. 1152 Lavori di urgenza per la messa in sicurezza definitiva dell'immobile demaniale denominato "Chiesa della Beata Vergine di Fatima" sita in Lungomare San Felice località Punta Sabbioni (VE). <u>In corso di esecuzione</u>	€ 205.000,00
7	Interventi puntuali per la messa in sicurezza di manufatti presenti in laguna di Venezia compreso recupero natanti affondati e/o alla deriva pericolosi per la navigazione	€ 105.000,00
8	Spese per la gestione Servizio di Polizia Lagunare	€ 350.000,00
	Totale	€ 1.437.337,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione Servizio di Polizia Lagunare	€ 550.000,00
2	Interventi puntuali per la messa in sicurezza di manufatti presenti in laguna di Venezia compreso recupero natanti affondati e/o alla deriva pericolosi per la navigazione	€ 150.000,00
3	Ripristino manufatti idraulici (chiaviche, ecc...) in laguna di Venezia	€ 200.000,00
4	Interventi per manutenzione gruppi di segnalamento (briccole) sui canali della laguna di Venezia	€ 500.000,00
5	Lavori correlati alle azioni post VIMINE (After Life)	€ 150.000,00
6	Ripristino di conterminazioni barenali in laguna sud	€ 150.000,00
7	Servizi relativi ad indagini ed attività di progettazione e analisi sedimenti prove di laboratorio	€ 150.000,00
	Totale cap. 7671	€ 1.850.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione Servizio di Polizia Lagunare	€ 450.000,00
2	Interventi puntuali per la messa in sicurezza di manufatti presenti in laguna di Venezia compreso recupero natanti affondati e/o alla deriva pericolosi per la navigazione	€ 150.000,00
3	Ripristino manufatti idraulici (chiaviche, ecc...) in laguna di Venezia	€ 200.000,00
4	Interventi per manutenzione gruppi di segnalamento (briccole) sui canali della laguna di Venezia	€ 500.000,00
5	Lavori correlati alle azioni post VIMINE (After Life)	€ 100.000,00
6	Servizi relativi ad indagini ed attività di progettazione e analisi sedimenti prove di laboratorio	€ 150.000,00
7	Realizzazione di strutture di approdo/ormeggio in Canal Grande – San Marcuola fronte “Palazzo Mandelli” a Venezia (Ve).	€ 195.000,00
8	Lavori di scavo per la vivificazione del tratto terminale del canale Osellino e la difesa della barena antistante in località Cà Noghera (VE).	€ 200.000,00
	Totale cap. 7671	€ 1.945.000,00

CAPITOLO 7187 PG 12

Annualità' quindicennali per l'aggiornamento degli studi sulla laguna di Venezia, con particolare riferimento ad uno studio di fattibilità' delle opere necessarie ad evitare il trasporto nella laguna di petroli e derivati, a ripristinare i livelli di profondità' dei canali di transito nonché' all'apertura delle valli da pesca. spese per studi, progettazioni, sperimentazioni ed opere volte al riequilibrio idrogeologico della laguna, all'arresto e all'inversione del processo di degrado del bacino lagunare e alla eliminazione delle cause che lo hanno provocato, all'attenuazione dei livelli delle maree in laguna, alla difesa, con interventi localizzati, delle "insulae" dei centri storici e a porre al riparo anche mediante interventi alle bocche di porto con sbarramenti manovrabili per la regolazione delle maree, per la realizzazione di iniziative volte all'arresto del processo di degrado del bacino lagunare, ivi compresi gli interventi volti al controllo della proliferazione algale, nonché' per opere portuali marittime a difesa del litorale e per marginamenti lagunari per la salvaguardia della città di Venezia.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Perizia n. 1146 - Lavori di scavo del Canale dei Laghini in Sacca del Toro a Chioggia. <u>In corso di esecuzione</u>	€ 2.481.345,04
2	Perizia n. 1154 - Lavori di urgenza per la messa in sicurezza dei segnalamenti lagunari presenti in laguna di Venezia. <u>In fase di consegna lavori</u>	€ 1.770.023,93
3	Interventi per il ripristino della scarpata del canale di Mazzorbo (I ^A STRALCIO) (VE)	€ 2.000.000,00
4	Manutenzione e dragaggio canali lagunari zona centro	€ 1.500.000,00
5	Ripristino muro di sponda lungo il canale delle scoasse a Lido Venezia in adiacenza all'intervento per la messa in sicurezza del tratto di sponda lagunare compreso tra l'impianto Veritas e il Club Nautico San Marco al Lido di Venezia (Ve).	€ 1.225.000,00
6	Ripristino manufatti idraulici (chiaviche, ecc...) in Comune di Cavallino - Treporti (VE)	€ 1.975.000,00
7	Lavori di rifacimento e consolidamento del marginamento situato presso l'isola ex Inceneritore a Venezia (Ve).	€ 1.800.000,00
8	Lavori di rifacimento della scarpata inclinata del tratto tra il pontile ferry boat e l'innesto della pista ciclabile in località Santa Maria del Mare a Pellestrina (Ve).	€ 800.000,00
	Totale	€ 13.551.368,97
<p>Per gli interventi di cui ai p.ti 5 e 7 gli oneri relativi alla redazione della progettazione ricadono all'interno di attività finanziate in anni precedenti.</p>		

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Interventi per il ripristino della scarpata del canale di Mazzorbo (II^ STRALCIO) (VE)	€ 3.000.000,00
2	Rifacimento muro di sponda a Lido I^ Stralcio	€ 2.000.000,00
3	Interventi di scavo canali nell'ambito della laguna di Venezia	€ 1.000.000,00
4	Interventi di manutenzione marginamento in località S.Alvise	€ 2.500.000,00
Per gli interventi di cui ai p.ti 1 e 4 gli oneri relativi alla redazione della progettazione ricadono all'interno di attività finanziate in anni precedenti.		
	Totale	€ 8.500.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Rifacimento muro di sponda a Lido I^ Stralcio	€ 4.000.000,00
2	Interventi per manutenzione gruppi di segnalamento (briccole) sui canali della laguna di Venezia	€ 2.000.000,00
3	Interventi di scavo canali nell'ambito della laguna di Venezia	€ 2.500.000,00
	Totale	€ 8.500.000,00

1.3 Gestione del sito laguna e del Demanio Marittimo

- a) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di rive e marginamenti delle isole e dei centri abitati nell'ambito della conterminazione lagunare.
- b) Accordi di Programma con le Amministrazioni Comunali, in particolare di Venezia, Chioggia e Cavallino Treporti.
- c) Manutenzione opere idrauliche, chiaviche, bove, porte vinciane e segnalamenti lagunari - Manutenzione argini lagunari, gestione del Demanio Lagunare e altre attività inerenti alla Salvaguardia, comprendenti gli interventi per le Opere Marittime, manutenzione di opere di protezione dalle mareggiate e gestione del Demanio Marittimo.

Le risorse finanziarie per le suddette attività trovano copertura nei seguenti capitoli di spesa del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT):

CAPITOLO 7197

Riequilibrio idrogeologico della laguna di Venezia, recupero dei beni di interesse pubblico in fregio all'ambito lagunare nonché manutenzione dei sistemi di sicurezza per la laguna stessa.

Anni 2026/28

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Fondi "Acqua Granda" - residui da anno 2020 di fondi già impegnati	€ 6.845.806,04
2	Fondi "Acqua Granda" - previsti per gli anni a venire 2026/28	€ -
	Totale	€ 6.845.806,04
Fondi necessari per ristorare le somme erogate alle ditte esecutrici a seguito dell'emissione di decreti ingiuntivi per la mancanza della relativa cassa e per liquidare i successivi ulteriori stati di avanzamento lavori in corso di ultimazione.		

CAPITOLO 7261

Manutenzione straordinaria di Opere Marittime relative ai porti di competenza statale di seconda categoria - seconda classe- nonché alle aree di preminente interesse nazionale escluse dalla delega alle regioni, in attuazione del programma triennale delle opere marittime.

Anno 2026

N.B.: i lavori non sono soggetti ad IVA, ai sensi dall'art. 9, comma 1°, punto 6) del D.P.R. 633/1972 e ss.mm.ii.

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	P.2670 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>Attività in sospensione</u>	€ 360.094,07
2	P.2674 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>Lavori ultimati</u>	€ 17.476,87
3	P.2679 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>In corso di esecuzione</u>	€ 182.640,27
4	P.2682 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>In corso di esecuzione</u>	€ 470.247,39
5	P.2683 - Lavori di manutenzione straordinaria dei pontili e delle strutture di ormeggio, delle Capitanerie di Porto, Comando Mari FARI, del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco e della Guardia di Finanza, nell'ambito della laguna di Venezia - Chioggia <u>In corso di esecuzione</u>	€ 545.240,77
6	P.2684 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>Contratto in fase di stipula</u>	€ 349.147,68
7	P.2685 - Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del porto laguna di Venezia – Chioggia <u>In fase di gara</u>	€ 483.664,69
8	Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del Porto laguna di Venezia – Chioggia.	€ 900.000,00
9	Perizia n. 1154 - Lavori di urgenza per la messa in sicurezza dei segnalamenti lagunari presenti in laguna di Venezia.	€ 400.000,00
10	Lavori di straordinaria manutenzione dei fari e dei manufatti di competenza del Comando zona fari di Venezia – Compartimento Veneto, all'interno della conterminazione lagunare.	€ 200.000,00
	Totale	€ 3.908.511,74

Anno 2027

N.B.: i lavori non sono soggetti ad IVA, ai sensi dall'art. 9, comma 1°, punto 6) del D.P.R. 633/1972 e ss.mm.ii.

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del Porto laguna di Venezia – Chioggia.	€ 900.000,00
2	Perizia n. 1154 - Lavori di urgenza per la messa in sicurezza dei segnalamenti lagunari presenti in laguna di Venezia.	€ 400.000,00
3	Lavori di straordinaria manutenzione dei fari e dei manufatti di competenza del Comando zona fari di Venezia – Compartimento Veneto, all'interno della conterminazione lagunare	€ 200.000,00
	Totale	€ 1.500.000,00

Anno 2028

N.B.: i lavori non sono soggetti ad IVA, ai sensi dall'art. 9, comma 1°, punto 6) del D.P.R. 633/1972 e ss.mm.ii.

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Lavori urgenti di ripristino della segnaletica marittima (briccole) lungo i canali marittimi del Porto laguna di Venezia – Chioggia.	€ 900.000,00
2	Perizia n. 1154 - Lavori di urgenza per la messa in sicurezza dei segnalamenti lagunari presenti in laguna di Venezia.	€ 400.000,00
3	Lavori di straordinaria manutenzione dei fari e dei manufatti di competenza del Comando zona fari di Venezia – Compartimento Veneto, all'interno della conterminazione lagunare	€ 200.000,00
	Totale	€ 1.500.000,00

CAPITOLO 7262

Riparazione e ricostruzione di opere marittime danneggiate dalle mareggiate.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025.	€ 865.323,00
2	Spese per riparazione e ricostruzione di opere marittime danneggiate dalle mareggiate	€ 865.323,00
	Totale	€ 1.730.646,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per riparazione e ricostruzione di opere marittime danneggiate dalle mareggiate	€ 865.323,00
	Totale	€ 865.323,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per riparazione e ricostruzione di opere marittime danneggiate dalle mareggiate	€ 865.323,00
	Totale	€ 865.323,00

1.4 Opere demaniali di pregio storico e architettonico

Queste opere comprendono i seguenti interventi:

- completamento delle opere di salvaguardia dell'Isola di San Marco dalle acque alte;
- interventi di manutenzione straordinaria e opere di restauro della Basilica di San Marco;
- interventi di restauro e manutenzione straordinaria Isola di San Giorgio Maggiore – Fondazione Cini – Benedettini: attività tecniche relative al recupero, restauro, valorizzazione e manutenzione ordinaria e straordinaria;
- interventi di manutenzione straordinaria e adeguamento impianti per l'Arsenale di Venezia;
- recupero del Patrimonio Edilizio Demaniale nell'ambito della conterminazione lagunare – GdF di Venezia e Chioggia – Capitaneria di Porto di Venezia e Chioggia – Prefettura e Questura – Carabinieri – Avvocatura Distrettuale dello Stato – Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ecc.

Le risorse finanziarie per le suddette attività trovano copertura nei seguenti capitoli di spesa del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT):

CAPITOLO 7531

Manutenzione pompe e valvole barriere provvisorie per protezione Basilica di San Marco durante le acque alte e interventi su polveriera Chioggia.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Basilica di San Marco a Venezia: restauro e valorizzazione	€ 1.500.000,00
2	Basilica di San Marco a Venezia rimborso e manutenzione pompe e valvole per le barriere provvisorie	€ 500.000,00
3	VE0001_7531_P. 1086_POLVERIERA A CHIOGGIA	€ 380.000,00
4	VE_7531_P. 1086 POLVERIERA A CHIOGGIA	€ 190.000,00
	Totale	€ 2.570.000,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Basilica di San Marco a Venezia: restauro e valorizzazione	€ 1.500.000,00
2	Basilica di San Marco a Venezia rimborso e manutenzione pompe e valvole per le barriere provvisorie	€ 500.000,00
	Totale	€ 2.000.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Basilica di San Marco a Venezia: restauro e valorizzazione	€ 1.500.000,00
2	Basilica di San Marco a Venezia rimborso e manutenzione pompe e valvole per le barriere provvisorie	€ 500.000,00
	Totale	€ 2.000.000,00

CAPITOLO 7554 PG 3

Conservazione, manutenzione, restauro e valorizzazione dei beni culturali.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residuo 2025 - Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, e barriere architettoniche ed adeguamento impiantistici	€ 200.000,00
2	Residuo 2025 - Restauro falde della Basilica di San Marco Lotto 2	€ 300.000,00
3	Residuo 2025 - Restauro e consolidamento del transetto della basilica di San marco	€ 450.000,00
4	Residuo 2025 - Restauro falde della Basilica di San Marco Lotto 1	€ 400.000,00
5	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 900.000,00
6	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, e barriere architettoniche ed adeguamento impiantistici	€ 600.000,00
7	Fondazione Cini in Isola San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 1.600.000,00
8	Restauro falde della Basilica di san marco Lotto 2	€ 500.000,00
9	Restauro e consolidamento del transetto della basilica di San Marco	€ 450.000,00
10	Restauro falde della Basilica di San Marco Lotto 1	€ 800.000,00
	Totale	€ 6.200.000,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 900.000,00
2	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, e barriere architettoniche ed adeguamento impiantistici	€ 800.000,00
3	Fondazione Cini in Isola San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 1.600.000,00
	Totale	€ 3.300.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 900.000,00
2	Abbazia di San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, e barriere architettoniche ed adeguamento impiantistici	€ 800.000,00
3	Fondazione Cini in Isola San Giorgio Maggiore Venezia, interventi di restauro, valorizzazione recupero ed adeguamento impiantistici	€ 1.600.000,00
	Totale	€ 3.300.000,00

1.5 Messa in sicurezza del sito di Porto Marghera

Interventi da eseguirsi in coordinamento con l’Autorità di Sistema Portuale di Venezia e la Regione del Veneto comprendente l’avvio della gestione e manutenzione complessiva del SIN di Porto Marghera. Gli interventi sono finanziati dal MASE come riportato nell’Accordo di programma “Per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza del Sito di Interesse Nazionale di Venezia – Porto Marghera di competenza del Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche” prot. n. 61233 del 04.08.2020 tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed il Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Veneto, Trentino Alto-Adige e Friuli Venezia Giulia. Non sono mai state quantificate e stanziare risorse per la manutenzione ordinaria e straordinaria del sito.

1.6 Concessioni demaniali

Le concessioni demaniali in laguna sono circa 4.000 con molteplici tipologie: dalle servitù per i sottoservizi, alle bilance da pesca o agli appostamenti di caccia, dagli spazi acquei per l’acqua cultura, agli spazi acquei per ormeggi da diporto o commerciali ecc. per circa 2.300 ha (pari al 4% dell’intera laguna); a questi si devono aggiungere le superfici delle valli da pesca (le prime tre che hanno sottoscritto l’accordo per la concessione hanno una superficie complessiva di circa 1.370 ha) e l’intero sistema vallivo vale circa un terzo dell’intera laguna. I canoni, al netto delle valli da pesca, fanno incassare circa 5 ml di euro all’anno.

1.7 Autorizzazioni allo scarico

L’Ufficio antinquinamento rilascia circa 400 autorizzazioni all’anno per gli scarichi (di cui 300 per uso residenziale e 150 per attività commerciali/industriali) e svolge attività di vigilanza con alcune centinaia di sopralluoghi a campione.

Oltre al rilascio delle autorizzazioni, l’Ufficio antinquinamento effettua attività di controllo sugli sversamenti in laguna e, in generale, sull’inquinamento nel territorio; le attività ispettive e di controllo sono coordinate con la Polizia lagunare.

Negli anni ’80 e ’90 del secolo scorso, l’ex Magistrato alle Acque si era dotato di laboratori e tecnici competenti per le attività di controllo previste per le autorizzazioni allo scarico, con il passare del tempo e i cambi dei dirigenti questa attività è stata progressivamente esternalizzata al CVN, perdendo non solo le competenze tecniche interne, ma anche il controllo del processo, tanto da non mantenere la certificazione della strumentazione tecnica. Attualmente, l’organico dell’ufficio antinquinamento del Provveditorato è fortemente sotto-organico ed è integrato da personale CVN/Thetis con una perizia che utilizza fondi Mose (Piano Europa*, questo sta comportando un deficit economico importante delle opere ambientali previste).

** Va riscontrato che i lavori del Mose hanno prodotto un’infrazione Comunitaria che è stata compensata con opere ambientali denominate “Piano Europa” e con un programma di monitoraggio di 30 anni. Per sopperire alla mancanza di personale specializzato del PIOP, da anni si è provveduto a dare corso ad una perizia di fornitura di personale tecnico di laboratorio con CVN (attraverso la società Thetis). Quest’anno la perizia scade il 30 giugno e prevede 3 addetti che assistono direttamente gli uffici del PIOP nelle pratiche amministrative e relazioni con il pubblico, 3 addetti che svolgono attività di campionamento, oltre a 8 tecnici di laboratorio che svolgono analisi.*

Si è riscontrato che gli strumenti di proprietà del PIOP (ex Magistrato alle Acque) non sono più certificati da anni e quindi i dati non sono utilizzabili; a fronte, anche, di quest’ultimo elemento si ritiene di

procedere con una convenzione con ARPAV per le analisi e quindi di non rinnovare la perizia con CVN nelle forme finora gestite. Questo potrebbe impattare sul tema occupazionale per alcuni addetti di Thetis: è in corso una verifica per una gestione temporanea del problema.

Per gli importi del fabbisogno annuale per il triennio 2026 – 2028, vedi **allegato 2** “Attività di Salvaguardia: stima del fabbisogno economico per il triennio 2026 – 2034”.

2. Il sistema logistico

Il tema della logistica è di prioritaria importanza sia per il funzionamento dell'Ente (Autorità) che della Società in house e diviene essenziale per la gestione e manutenzione del Mose.

2.1 La logistica dell'Autorità

L'autorità sarà organizzata con due strutture: l'ente con i 100 addetti previsti e la società in house. La sede dell'Autorità sarà a Palazzo X Savi a Venezia e la società in house avrà sede all'Arsenale oltre che nei locali alle bocche.

2.1.1 Ristrutturazione della sede, Palazzo X Savi a Rialto

La sede dell'Autorità per la Laguna è il Palazzo dei X Savi a Rialto, anche sede del PIOP. La ripartizione degli spazi del Palazzo tra le due istituzioni prevede l'insediamento del PIOP al 1° piano e dell'Autorità al 2° e 3° piano, in base alla nota del 30.10.2025 a firma congiunta tra Autorità e Provveditorato OO.PP., con allegate planimetrie, inviata al MIT - Dip. per gli AA.GG. e Digitalizzazione, DG del Personale, degli AA.GG. e del Bilancio, alla quale è stato dato, dallo stesso, riscontro positivo in data 25.11.2025.

Ad oggi sono in fase di formalizzazione burocratica gli atti necessari per la corretta ed univoca identificazione degli spazi di competenza, da parte dell'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Veneto.

Le risorse finanziarie per le attività di restauro del Palazzo X Savi trovano copertura nel seguente capitolo di spesa del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT):

CAPITOLO 7341 PG 1

Costruzione, sistemazione, manutenzione e completamento di edifici pubblici statali.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residuo 2025 - San Marco Lavori alloggio di servizio_ polizia	€ 80.000,00
2	Residuo 2025 - Lavori completamento alloggio custode_ provveditorato	€ 135.000,00
3	Residuo 2025 - Venezia - Lavori di completamento e restauro dell'immobile demaniale denominato "Palazzo X Savi"	€ 300.000,00
4	Lavori di restauro "Palazzo X Savi"_ Provveditorato	€ 450.000,00
5	Verifica vulnerabilita' sismica Palazzo X Savi SERVIZIO	€ 50.000,00
6	Lavori messa in sic. porz Oasi Ca Roman Pellestrina (VE)	€ 1.395.000,00
7	Venezia - Lavori di completamento dell'immobile demaniale denominato "Palazzo X Savi"	€ 600.000,00
	Totale	€ 3.010.000,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Venezia - Lavori di completamento e restauro dell'immobile demaniale denominato "Palazzo X Savi"	€ 1.200.000,00
	Totale	€ 1.200.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Venezia - Lavori di completamento e restauro dell'immobile demaniale denominato "Palazzo X Savi"	€ 1.200.000,00
	Totale	€ 1.200.000,00

2.1.2 Centro sperimentale per modelli idraulici di Voltabarozzo

Tra i compiti che la legge istitutiva dell’Autorità al comma 2 - n) dell’art. 95 del DM 104/2020 prevede è “la gestione e il funzionamento del centro sperimentale per i modelli idraulici” ovvero Voltabarozzo. Su questo tema va segnalato che il centro è in totale stato di abbandono, l’ultimo intervento manutentivo è stato fatto nel 2016, da qualche anno non sono più operativi neanche i laboratori di analisi e solo la palazzina uffici è utilizzata dal personale del PIOP. Tanto che il Centro è stato riassegnato dal Demanio all’Università di Padova per trasformarlo in strutture didattiche con la demolizione generale e l’inserimento di circa 5000 studenti.

A fine 2024 l’Università ha comunicato la rinuncia a tale iniziativa e l’Autorità sta rientrando in possesso del bene con una nuova intesa con il Demanio.

Ora i problemi sono di fare un programma di manutenzione e di utilizzo del compendio ma in primis va segnalato che nell’edificio del modello della laguna sono “depositati” i materiali di archivio e logistici degli uffici del PIOP di Treviso e Vicenza, chiusi da anni, si tratta di ingenti volumi di materiale (di fatto il contesto è stato utilizzato come deposito degli uffici dismessi!).

Il Centro deve essere riattivato sia come centro di ricerca dei modelli idraulici, sia come spazio di conoscenza della struttura idraulica della laguna, attraverso il modello fisico esistente in scala 1:25 nonché dell’archivio documentale del Mose.

Inoltre, si può ipotizzare uso per la decarbonizzazione del Mose per circa 3/4 ha con pannelli fotovoltaici.

Per la descrizione del Centro, la stima dei costi per una manutenzione straordinaria e dei costi annuali di manutenzione ordinaria, si rimanda all’**allegato 3** “Centro sperimentale per modelli idraulici di Voltabarozzo”.

2.1.3 Archivi

L’utilizzo del Palazzo X Savi come del compendio di Voltabarozzo è fortemente limitato alla quantità di archivi cartacei presenti negli edifici. Detta documentazione risale spesso ad oltre 50 anni e va fatta una totale riorganizzazione sia della documentazione che degli archivi, questo richiede con urgenza un programma e le relative risorse.

Per la stima dei costi del sistema logistico dell’Autorità, vedi **allegato 4** “Costi sistema logistico dell’Autorità”.

2.2 La logistica della Società in house

La logistica della Società in house deve essere ottimizzata nelle strutture oggi in uso al CVN al fine di ridurre al minimo i costi di insediamento e di conservare la logistica del personale. Si tratta quindi di operare nell’ambito dell’Arsenale e di riordinare gli spazi presso le bocche lagunari.

2.2.1 Area Nord all’Arsenale

L’area dell’Arsenale ha un elenco numerato per i singoli edifici che lo compongono; con questo riferimento si può indicare che gli edifici oggi utilizzati da CVN e Thetis (58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 74, 76, 97, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112) possono costituire il compendio della società in House, anche attraverso una integrazione tecnica e culturale con altri Ministeri e con la sistemazione di spazi per visite al Mose, bene evidenziati nella “Pre-intesa per la riorganizzazione e valorizzazione funzionale del compendio dell’Arsenale Nord” sottoscritta tra gli Enti interessati e la proprietà (Comune di Venezia) in data 30.05.2025.

3 Il Sistema Mose

3.1 La logistica per la manutenzione del Mose

La logistica del Mose non ha un quadro generale definito, in quanto il progetto originario prevedeva che l'area per la manutenzione delle paratoie fosse in Arsenale, in questo senso sono state realizzate anche opere significative, quali l'attracco per il jack-up, dei capannoni e altro. Nel 2018 si è deciso che la manutenzione delle paratoie non sarebbe più stata eseguita in Arsenale, ma non si è pensato all'alternativa, ovvero da quel momento si è perso il filo logico del sistema logistico del Mose!

Lo sforzo fatto dall'Autorità nel corso del 2024 è stato quello di ricostruire una struttura logistica utile alla gestione del ciclo manutentivo dell'opera. Va anche ricordato che nel 2022 il MIT aveva dato il pubblico interesse ad una proposta di PPP che poi è risultata non coerente con il quadro tecnico-amministrativo definito con l'istituzione dell'Autorità e quindi è stato revocato l'interesse pubblico a fine 2024.

Il Mose richiede un sistema complesso e articolato per l'organizzazione logistica delle manutenzioni in quanto si tratta di un'opera marittima di grandi dimensioni e con componenti (paratoie) che richiedono un salpamento delle bocche di porto con strutture speciali (cavalletta, jack-up) e condizioni meteo climatiche favorevoli, nonché infrastrutture a terra per le attività di manutenzione, che si conformano in un ciclo produttivo che va dalla pulizia allo smontaggio delle componenti tecniche, alla sverniciatura e ri-verniciatura, alla riorganizzazione tecnologica che, di fatto, sono un processo industriale che dovrà funzionare in continuo, visto che le paratoie sono 78 e a pieno regime se ne ipotizza la manutenzione di 8 all'anno per ottenere un ciclo completo ogni 10 anni.

Questo comporta l'organizzazione di un insediamento industriale minimo di 6 ha, con la banchina e la possibilità di accedere anche da una viabilità industriale per la movimentazione dei mezzi. Analogamente, serve un'area attrezzata per il deposito e la manutenzione del jack-up che deve essere conferita all'Arsenale.

In questo contesto risulta indispensabile anche un magazzino per i ricambi delle parti impiantistiche del Mose e una sua base logistica, in funzione delle bocche di porto.

3.1.1 Area Nord all'Arsenale

L'area dell'Arsenale è stata esclusa dall'attività di manutenzione delle paratoie, ma risulta essere attrezzata e compatibile per la manutenzione e revisione periodica del jack-up; inoltre, è una base indispensabile per il magazzino delle scorte, necessarie per le componenti impiantistiche del Mose; pertanto nell'area dovrà rimanere la piarda di sbarco del jack-up e l'edificio 74, eventualmente adeguato, nonché un'adeguata area pertinenziale.

3.1.2 Area ex Pagnan a Marghera

Il tema della logistica per la manutenzione del Mose è stato ben presente a CVN e da tempo ha acquisito un'area di 6.5 ha a Marghera, con la doppia accessibilità da terra e da acqua. In quest'area sono depositate le paratoie di riserva e si fa la manutenzione della "cavalletta", ovvero del secondo mezzo utile alla movimentazione manutentiva delle paratoie. Quest'area, "ex Pagnan" è dunque l'ambito idoneo per essere attrezzata per fare il ciclo manutentivo delle paratoie. Si tratta, di fatto, di realizzare un vero e proprio impianto industriale con sue linee di produzione per la manutenzione, gli impianti per il deposito e la movimentazione delle paratoie, i magazzini e gli uffici.

3.1.3 Apprestamenti

La prima attività logistica che va definita con la gestione del Mose risulta la struttura per il personale sia operativo che di assistenza alle movimentazioni di salvaguardia, questo riferito sia al personale in House sia alle strutture collaterali come capitanerie di porto, Suem, etc.

In questi apprestamenti si è anche posta l'attenzione sull'opportunità di integrarli con dei servizi per un presidio fisico dell'opera in termini di sicurezza. Ora questa attività (particolarmente onerosa) è fatta, in quanto in regime di cantiere, con una sorveglianza privata.

3.2 L'opera e le fasi tecnico-finanziarie

Il tema Mose si articola in due fasi tecnico-finanziarie che in parte si stanno sovrapponendo.

La prima che fa riferimento alla conclusione dei lavori e alla prima fase di avviamento con la manutenzione conservativa (vedi delibera CIPESS n. 39 del 09.06.2021) nonché del Piano Europa (opere ambientali).

Una seconda che prevede la gestione e manutenzione dell'opera dopo il collaudo funzionale a carico dell'Autorità, come previsto dalla legge istitutiva.

L'attività di avviamento è iniziata con i sollevamenti del 2020 e il collaudo funzionale è in fase avanzata con previsione di finire entro il 31.12.2025.

Si riscontra la sovrapposizione delle linee di finanziamento tra quelle strettamente relazionate alla fine della concessione al CVN di cui alla delibera CIPESS n. 39 del 09.06.2021 e quelle previste nell'art. 95 del DM 104/2020 per la gestione e manutenzione.

Quello che si evidenzia è il ritardo della progettazione e quindi l'esecuzione delle opere ambientali del Piano Europa e l'erosione continua dei fondi ad esso destinati per scopi diversi dalla sua attuazione (secondo prime stime, mancano circa 25/30 mil per il completamento di quanto previsto, derivanti dall'aumento dei costi visti gli anni di ritardo nell'avvio dei progetti e dagli storni fatti per altre attività, vedi le perizie per i laboratori).

3.2.1 Collaudo funzionale

L'opera oggetto di collaudo funzionale riguarda le opere alle bocche con i relativi impianti, ovvero ciò che una volta collaudato passerà a patrimonio indisponibile dello Stato ovvero all'Autorità per la Laguna di Venezia.

Qui i lavori sono quasi in fase di totale completamento, di fatto il collaudo funzionale è in attesa del *commissioning* degli impianti che sarà completato entro il mese di giugno 2026.

3.2.2 Sollevamenti

Il progetto Mose è un progetto integrato tra opere di rafforzamento degli arenili, le opere ambientali di ripristino della morfologia lagunare, di interventi di disinquinamento in laguna, di innalzamento delle rive della città storica fino a +110 e infine delle difese mobili alle bocche di porto.

Le procedure definite con la fase di avviamento del MOSE hanno visto l'operatività delle barriere passare progressivamente da quota + 130 a + 120 ed infine a + 110 nel corso dei cinque anni trascorsi dal 3 ottobre 2020, giorno del primo sollevamento delle paratoie per la difesa di Venezia dall'acqua alta.

Sono stati fatti oltre 120 sollevamenti. Le procedure prevedono un'intesa con il Sindaco di Venezia, la capitaneria di Porto e il CVN.

Ogni sollevamento richiede un tempo di preallarme di 12 ore per le squadre che devono essere presenti, con possibilità di recesso dell'attività fino a tre ore dall'evento previsto.

Per ogni sollevamento servono 70 persone in attività per CVN e circa altrettante per la Capitaneria di porto, i rimorchiatori e le altre imbarcazioni necessarie per il controllo delle bocche da parte mare e laguna e per verificare i canali.

I sollevamenti pongono due tematiche significative da monitorare e "gestire" le potenziali interferenze con le attività portuali e gli effetti ambientali sull'ecosistema lagunare.

3.2.3 Manutenzione (paratoie, impianti, edilizia civile)

Il tema della manutenzione del Mose al momento si è posto, di fatto, solo per le 78 paratoie, non ancora per gli impianti essendo ancora in corso il *commissioning*, né per gli edifici essendo ancora in corso qualche loro finitura e completamento.

Il progetto originario del Mose prevede per le paratoie immerse un ciclo manutentivo mutuato da cicli navali: 5 anni per la manutenzione ordinaria e 10 anni per quella straordinaria.

Con il primo appalto di manutenzione delle paratoie fatto per la schiera di Treporti (la prima installata oltre 12 anni fa) avente anche una fase prototipale, utile per definire lo stato conservativo delle paratoie, la relativa attività e modalità operativa della manutenzione, si è potuto ridefinire il ciclo manutentivo con un'unica azione ogni 10 anni e delle azioni puntuali continuative, quali ingrassaggi, sostituzione di anodi e controllo degli spessori della vernice o di corrosione (vedi **allegato 5** scheda e tabella "Ciclo manutentivo: stima del fabbisogno economico per il periodo 2026 -2034", "Cronoprogramma 2026-2034").

3.3 Baby Mose a Chioggia

Il Baby Mose è il sistema di paratoie mobili che protegge il centro storico di Chioggia dagli eventi di alta marea di intensità inferiore a quelli per i quali entrerà in funzione il Mose.

L'opera è composta da due paratoie poste alle estremità del Canal della Vena e dalle opere ad esso direttamente connesse (centrale di sollevamento, centrale di pompaggio, centrale di controllo e sistemi di comunicazione). L'intervento prevedeva i costi di circa € 350/400.000 annuali per la gestione e manutenzione ordinaria (basati sull'ipotesi di 80 chiusure anno); oggi con circa 170 chiusure, si debbono prevedere € 1.100.000 all'anno.

Per la descrizione di dettaglio, si rimanda all'**allegato 6** "Gestione e manutenzione del Baby Mose a Chioggia".

3.4 Piano Europa

Questo progetto di compensazione ambientale deriva dall'infrazione Comunitaria generata dai lavori del Mose. Nella delibera CIPESS n. 39 del 09.06.2021 relativa alle opere e ai relativi fondi, è impegnata una cifra di 150 mil per questo progetto.

I lavori sono significativamente in ritardo per diverse motivazioni: sono evoluti gli habitat lagunari e nelle aree in cui erano previste nuove barene oggi vi sono habitat di fanerogame e quindi va modificato il progetto generale (in corso, ma complesso come iter), ritardi sono dovuti in modo significativo dalla mancanza di sedimenti da utilizzare per le opere ambientali, questo dovuto alla difficoltà di procedere all'applicazione del nuovo regolamento per l'escavo dei canali e dalla difficoltà autorizzativa della relativa Commissione istituita con l'art. 95 comma 27 del DM 104/2020.

Infine, come già segnalato, vi è una continua erosione di finanziamenti su questo capitolo per le diverse attività di monitoraggio e per la perizia del PIOP per l'antiquamento e i laboratori. Di fatto, i fondi del Piano Europa sono stati utilizzati per finanziare il progetto MODUS (qualità chimica delle acque), accordo Regione del Veneto - PIOP per monitoraggi Autorità di Bacino, progetto SAMANET del PIOP per il monitoraggio delle acque del bacino lagunare con analisi sulla qualità delle acque (antiquamento).

Si tratta di diversi milioni di euro che producono un fabbisogno di 25/30milioni per completare il Piano Europa.

Le risorse finanziare per le suddette attività relative al Sistema MOSE nel suo complesso trovano copertura nei seguenti capitoli di spesa del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT):

CAPITOLO 1264 PG 1

Autorità per la Laguna di Venezia - Salvaguardia della città' di Venezia e della zona lagunare e mantenimento del regime idraulico lagunare - spese per il personale.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per il personale dell'Autorità, fondi residui anno 2025 con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 3.320.000,00
2	Spese per il personale dell'Autorità, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 3.320.000,00
	Totale	€ 6.640.000,00

Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità dalla data di acquisizione della piena operatività.

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per il personale dell'Autorità, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 3.320.000,00
	Totale	€ 3.320.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per il personale dell'Autorità, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 3.320.000,00
	Totale	€ 3.320.000,00

CAPITOLO 1264 PG 2

Autorità per la Laguna di Venezia - Salvaguardia della città' di Venezia e della zona lagunare e mantenimento del regime idraulico lagunare - spese per il funzionamento Autorità.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Autorità per la laguna di Venezia, fondi residui anno 2025 con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 1.680.000,00
2	Spese per la gestione della Autorità per la laguna di Venezia, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 1.680.000,00
	Totale	€ 3.360.000,00
Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità dalla data di acquisizione della piena operatività.		

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Autorità per la laguna di Venezia, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 1.680.000,00
	Totale	€ 1.680.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Autorità per la laguna di Venezia, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 1.680.000,00
	Totale	€ 1.680.000,00

CAPITOLO 1264 PG 3

Autorità per la Laguna di Venezia - Salvaguardia della città' di Venezia e della zona lagunare e mantenimento del regime idraulico lagunare - spese per la manutenzione ordinaria del MOSE (gestione).

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Fondi residui anno 2025	€ 75.798.447,29
2	Spese per la manutenzione ordinaria del MOSE, fondi residui anno 2025 con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 24.000.000,00
3	Spese per la manutenzione ordinaria del MOSE, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 24.000.000,00
	Totale	€ 48.000.000,00

Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".
Le risorse di cui al punto 2 saranno formalmente assegnate all'Autorità dalla data di acquisizione della piena operatività.

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la manutenzione ordinaria del MOSE, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 24.000.000,00
	Totale	€ 24.000.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la manutenzione ordinaria del MOSE, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 24.000.000,00
	Totale	€ 24.000.000,00

CAPITOLO 1264 PG 4

Autorità per la Laguna di Venezia - Salvaguardia della città' di Venezia e della zona lagunare e mantenimento del regime idraulico lagunare - spese per il funzionamento della Società in House.

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Società in House, fondi residui anno 2025 con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 2.850.000,00
2	Spese per la gestione della Società in House, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 2.850.000,00
	Totale	€ 5.700.000,00

Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità dalla data di acquisizione della piena operatività.

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Società in House, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 2.850.000,00
	Totale	€ 2.850.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la gestione della Società in House, fondi di uso corrente da impegnare entro l'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro due anni	€ 2.850.000,00
	Totale	€ 2.850.000,00

CAPITOLO 7200 PG 1

Spese per la realizzazione del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025	€ 7.250.311,35
2	Spese per la realizzazione del MOSE	€ 510.000,00
	Totale	€ 7.760.311,35
Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".		

CAPITOLO 7200 PG 2 e 3

Spese per la realizzazione del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025	€ 13.313.852,67
	Totale	€ 13.313.852,67
Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".		

CAPITOLO 7200 PG 4

Spese per la realizzazione del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025	€ 6.346.573,45
2	Spese per la realizzazione del MOSE	€ 2.040.000,00
	Totale	€ 8.386.573,45
Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".		

CAPITOLO 7200 PG 5

Spese per la realizzazione del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025	€ 14.004.567,84
2	Spese per la realizzazione del MOSE	€ 5.120.000,00
	Totale	€ 19.124.567,84
Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".		

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la realizzazione del MOSE	€ 7.420.000,00
	Totale	€ 7.420.000,00

CAPITOLO 7200 PG 6

Spese per il completamento e messa in esercizio del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025	€ 108.360.000,00
2	Spese per completamento e messa in esercizio del MOSE	€ 122.430.000,00
	Totale	€ 230.790.000,00

Le risorse di cui al punto 1 saranno formalmente assegnate all'Autorità a valle della "due diligence".

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per completamento e messa in esercizio del MOSE	€ 126.860.000,00
	Totale	€ 126.860.000,00

CAPITOLO 7200 PG 7

Spese per la manutenzione straordinaria del MOSE

Anno 2026

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Residui anno 2025 con durata massima di utilizzo entro sei anni	€ 74.100.000,00
2	Spese per la manutenzione straordinaria del MOSE, fondi di uso capitale da impegnare entro tre anni dall'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro sei anni	€ 35.100.000,00
	Totale	€ 109.200.000,00

Anno 2027

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la manutenzione straordinaria del MOSE, fondi di uso capitale da impegnare entro tre anni dall'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro sei anni	€ 35.100.000,00
	Totale	€ 35.100.000,00

Anno 2028

Prog.	Descrizione Intervento/Attività	IMPORTO Complessivo Stimato
1	Spese per la manutenzione straordinaria del MOSE, fondi di uso capitale da impegnare entro tre anni dall'anno di competenza con durata massima di utilizzo entro sei anni	€ 39.000.000,00
	Totale	€ 39.000.000,00

Allegati

Allegati:

- 1 Difesa dagli allagamenti e aspetti ambientali litorali e argini;
- 2 Attività di Salvaguardia: stima del fabbisogno economico per il triennio 2026 – 2034;
- 3 Centro sperimentale per modelli idraulici di Voltabarozzo;
- 4 Costi sistema logistico dell'Autorità;
- 5 Scheda e tabella “Ciclo manutentivo: stima del fabbisogno economico per il periodo 2026 – 2034”, Cronoprogramma 2026-2034 e relazione sulla manutenzione delle paratoie;
- 6 Gestione e manutenzione del Baby Mose a Chioggia;
- 7 Società in house.

Allegato 1. Difesa dagli allagamenti e aspetti ambientali: litorali e argini

Premessa

La difesa di Venezia e della sua laguna è intimamente legata alla difesa del litorale dal mare, intendendo con questo sia la difesa dalle acque alte, sia la difesa dalle mareggiate ed è stata strutturata negli anni '70 e '80 del XX secolo in una visione sistemica che considera la salvaguardia fisica, ambientale e socio economica.

Le strutture di difesa contro le mareggiate sono state realizzate in molti paesi (Stati Uniti d'America, Gran Bretagna, Olanda, Singapore, Russia, ecc.) a seguito di eventi catastrofici nel corso della seconda parte del XX secolo e sono gestite dalle rispettive strutture pubbliche.

Il sistema di difese mobili alle bocche di porto della laguna di Venezia (MOSE) rientra fra le opere di difesa che sono inserite nel network I-STORM, costituito dai gestori di grandi barriere di difesa dagli eventi meteomarinari.

In laguna di Venezia già nel 1992, dopo un periodo di studi, l'allora Magistrato alle Acque di Venezia ha predisposto il *Piano Generale per la Protezione dei Litorali Lagunari*, quale parte integrante del *Piano Generale degli Interventi* diventato cogente con la Legge Speciale 139/1992, con l'obiettivo di contribuire alla salvaguardia idraulica di Venezia e della sua laguna. Infatti, in occasione dell'acqua alta eccezionale del 4 novembre 1966, la mareggiata provocò danni estremamente gravi in alcune aree del cordone litoraneo veneziano con la necessità di procedere anche all'evacuazione degli abitati litoranei di Pellestrina.

Le opere di difesa del litorale veneziano hanno l'obiettivo di contrastare l'erosione e di difendere dalle mareggiate la Laguna e gli abitati prossimi al mare, ottenendo tra l'altro anche il miglioramento del paesaggio e dell'ambiente della fascia costiera.

Da Nord a Sud, gli interventi sui litorali hanno interessato i litorali di Eraclea, Jesolo-Cortellazzo, Cavallino, Lido, Pellestrina, Sottomarina e Isola Verde.

A seconda delle necessità sono state adottate le seguenti tipologie di intervento:

- creazione di nuove spiagge e ripascimento di quelle esistenti (prelevando la sabbia in mare, ad alcuni chilometri dalla costa), secondo una delle soluzioni più avanzate dell'ingegneria costiera che riconosce il ruolo determinante degli arenili per ottenere una difesa flessibile in grado di smorzare il moto ondoso, dissipandone progressivamente l'energia;
- costruzione di "pennelli" in roccia e di scogliere soffolte che proteggono le spiagge ricostruite (a Pellestrina e Lido, e in progettazione a Sottomarina e Jesolo);
- ripristino delle dune costiere;
- predisposizione di strutture e protezioni antisifonamento;
- restauro dei "murazzi" (le antiche difese realizzate dalla Serenissima nel corso del '700) sul litorale di Pellestrina.

Complessivamente sono stati ricostruiti e ampliati 45 km di spiagge e ripristinati 8 km di dune, utilizzando in totale oltre 10 milioni di m³ di sabbia.

Si tratta dei più importanti interventi di ricostruzione di spiagge protette mai realizzati in Italia su una costa in erosione, in linea con le soluzioni più avanzate della moderna ingegneria costiera, che attribuisce grande importanza al ruolo degli arenili per la loro capacità di dissipazione dell'energia delle onde e il mantenimento di habitat di spiaggia e dune.

L'obiettivo principale degli interventi litoranei ai sensi della Legge Speciale per Venezia è la salvaguardia idraulica ed in particolare la difesa dalle mareggiate. L'effetto risultante è però, stante le tecniche adottate di integrazione fra strutture rigide e ripascimenti, un cordone litoraneo fruibile e di sufficiente ampiezza in grado di garantire la conservazione di importanti habitat litoranei.

Tutte queste opere ormai risultano in esercizio da decenni e stanno affrontando ora l'esigenza di pianificare e mettere in atto man mano gli adattamenti per far fronte alla crescita del livello del mare e ai cambiamenti ad essa correlati, nel breve – medio periodo (10 – 20 anni) e nel lungo periodo (al 2100).

La presente nota si concentra sugli aspetti di tenuta delle difese "a mare", sugli aspetti di manutenzione ordinaria e straordinaria delle stesse (anche in accordo con la Regione del Veneto per le parti di competenza) e sulle esigenze connesse di monitoraggi, indagini, progettazioni, disponibilità di sedimenti, tenendo conto al contempo degli aspetti correlati alle attività economiche e degli aspetti ambientali.

I litorali di Jesolo, Cavallino, Lido di Venezia, Pellestrina e Sottomarina costituiscono una barriera di oltre 40 km che impedisce al mare di allagare Venezia, Murano, Burano, Sant'Erasmo, Cavallino Treporti, i litorali di Lido di Venezia e Pellestrina, Sottomarina e la città di Chioggia. Senza la continuità e la tenuta del cordone litoraneo, delle difese longitudinali (murazzi, barriere soffolte) e trasversali (moli foranei, pennelli) e degli ambienti ad alto valore ambientale (aree SIC – ZPS di Cavallino, San Nicoletto, Alberoni, Caroman), compresi i cordoni dunali, le barriere alle bocche di porto sarebbero inutili. Si pensi ad esempio a quanto accaduto il 4 novembre 1966 quando ci fu l'ingresso del mare in laguna per sormonto e danneggiamento del murazzo a Pellestrina.

A tali cordoni litoranei si aggiungono gli argini del Sile (argine destro) e del Brenta (argine sinistro) che per molti chilometri separano i fiumi dalla laguna. Le conche di Cavallino, di Portegrandi e di Brondolo consentono ai mezzi nautici di passare dai corpi idrici fluviali alla laguna e viceversa e in condizione ordinaria gli argini consentono di evitare che le onde di piena entrino in laguna.

L'incremento del livello del mare già intervenuto e quello futuro rendono necessario integrare le difese costituite dai cordoni litoranei e dagli argini, in aggiunta alle attività di manutenzione straordinaria "ordinaria" a cui devono essere soggette con adeguata periodicità.

Per fare alcuni esempi gli interventi lungo i litorali veneziani progettati a fine anni '80 del XX secolo ed effettuati negli anni '90 del XX secolo hanno visto l'utilizzo di quasi 10 milioni di metri cubi di sabbia, in gran parte recuperate da cave a mare. Tali progetti prevedevano una ricarica minima del 10 % ogni 10 anni, valore che aumentava più che linearmente nel caso non fosse mantenuta tale periodicità, come purtroppo poi accaduto in quanto i fondi sono stati dirottati su interventi di completamento del MOSE.

Le analisi più recenti nell'ipotesi di uno scenario emissivo medio alto corrispondente ad una situazione di sviluppo socioeconomico in cui non siano intraprese ulteriori politiche di mitigazione dell'emissione dei gas serra, assumendo gli orizzonti temporali al 2050 e al 2100, evidenziano un incremento di 25 e 69 cm del livello medio del mare rispetto al medio mare alla data di emissione del progetto, includendo anche il contributo di subsidenza naturale pari a 0,9 mm/anno per il centro storico di Venezia. Rispetto agli ultimi due anni si prevede una crescita di 17 cm del livello del mare al 2050 e di 61 cm al 2100.

In termini di difesa dei litorali e di uso delle spiagge anche a fini turistici significa perdere in media 1 metro per ogni cm di innalzamento del livello del mare, ossia da ora al 2050 circa 17 m e da oggi al 2100 circa 61 m di ampiezza delle spiagge (ipotesi di pendenza media di 1/100), tenendo conto che rispetto al momento in cui sono stati fatti i primi interventi negli anni '90 del XX secolo sono intervenute variazioni del livello del mare di circa +10 cm (equivalenti quindi a circa 10 metri di arretramento della linea di riva, compensati da interventi locali in alcune situazioni, ma non in tutte).

Nel "Piano delle misure di compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale dei SIC IT 3250003; IT 3250023; IT 3250031; IT 3250030 e della ZPS IT 3250046" (detto "Piano Europa"), che il Governo Italiano si è impegnato ad attuare nei confronti della Commissione Europea, quali misure di mitigazione e compensazione per la costruzione delle opere mobili alle bocche di porto della Laguna di Venezia, tra le misure di Categoria 1 sono stati previsti interventi di ripascimento e di difesa fisica del litorale, la cui protezione costituisce condizione necessaria per la conservazione degli habitat litoranei, in quanto la salvaguardia delle dune è strettamente collegata alla presenza di spiaggia emersa di sufficiente ampiezza sopra vento.

Gli interventi lungo i litorali vanno periodicamente effettuati per garantire nel tempo il mantenimento della linea di riva e del volume di sabbia. Per garantire il livello di protezione raggiunto dalla componente delle opere di difesa costiera è necessario mettere in atto attività di manutenzione ordinaria e straordinaria durante la vita utile del sistema MOSE, essendo le opere di difesa costiera parte integrante ai fini della protezione del Sistema Venezia.

Tenendo conto del tempo necessario per effettuare gli interventi, la pianificazione e progettazione deve iniziare subito per avere il risultato finale nell'arco di oltre 20 anni, in cui nel frattempo la crescita del livello del mare proseguirà.

Gli interventi lungo il litorale di Pellestrina

In tale ambito di difesa costiera, con il progetto esecutivo del 1993 sono stati avviati gli interventi lungo il litorale di Pellestrina dove, l'insieme dei fenomeni (mancanza di apporti fluviali, crescita del livello dei mari, subsidenza e processi erosivi locali) ha determinato il generale arretramento della linea di costa e la scomparsa del cordone di dune che costituiva un'ulteriore difesa dei territori e degli abitati retrostanti.

La protezione del litorale di Pellestrina, per conformazione fisiografica e per l'importanza dei fenomeni erosivi, ha richiesto l'esecuzione di un sistema di ripascimento particolarmente protetto, unico in Italia, che ha riguardato:

- il restauro e, ove necessario, la ricostruzione del murazzo storico, con la realizzazione di sistemi di fondazione antisfonamento e la ricarica della scogliera al piede del manufatto;
- la realizzazione di una berma sommersa a circa 300 m dall'arenile e di un sistema di pennelli, a formazione di una serie di celle;
- la ricostruzione dell'arenile tramite il versamento nelle celle di sabbia di granulometria attorno a 200-250 micron estratta da una cava sita al largo tramite natante con sistema idrorefluente;
- il ripristino ambientale del sistema di dune nel retrospiaggia, completato da piantumazione di specie autoctone.

Complessivamente, sono state realizzate 18 celle con un apporto di oltre circa 4,2 milioni di m³ di sabbia.

Tra le possibili fonti di prelievo della sabbia considerate in sede di progetto (cave a terra, escavo manutentorio dei bacini idroelettrici nell'area montana, dragaggi di canali ed aree portuali, barre sabbiose all'esterno delle tre bocche di porto della laguna di Venezia, barre sabbiose alle foci dei corsi d'acqua sfocianti nel mare Adriatico, depositi fossili di sabbia in aree marine), la sola concretamente utilizzabile era costituita dalle cosiddette spiagge relitte che si sviluppano parallelamente alla costa veneta, ad una profondità media di 20 m.

In fase di progettazione esecutiva era stata prevista una certa evoluzione del litorale ed, in particolare, era stato stimato che il volume necessario per gli interventi di manutenzione, ogni 10 anni fosse dell'ordine del 10% (400.000 m³) del quantitativo complessivamente refluito.

Dal 2022, attraverso differenti stralci progettuali, sono pertanto proseguiti gli interventi per il litorale di Pellestrina attraverso:

1. Completamento dei ripristini delle scogliere longitudinali sommerse (soffolte)
2. Lavori di riprofilatura dei pennelli perpendicolari all'arenile di ognuna delle 17 celle;
3. Interventi di ricostituzione dell'arenile tramite il versamento nelle celle di sabbia con caratteristiche compatibili con quella *in situ*.

Esigenze evidenziate nel passato e nuove verifiche

Con gli studi pregressi sono state effettuate le analisi su:

- Litorale di Cavallino dalla foce del Sile fino a Punta Sabbioni;
- Litorale di Lido tra la bocca di porto di Lido e la bocca di porto di Malamocco;
- Litorale di Pellestrina tra la bocca di porto di Malamocco e la bocca di Chioggia;
- Litorale di Sottomarina tra la bocca di porto di Chioggia e la foce del Brenta;
- Argini del fiume Sile da Portegrandi alla foce;
- Argini del fiume Brenta dalla botte a sifone del canale Montalbano in località Conche alla foce;

- La conterminazione lagunare lungo la terraferma.

Relativamente ai fiumi Sile e Brenta l'analisi è stata approfondita per indagare l'effetto delle strutture quali conche di navigazione, manufatti idraulici o semplicemente aperture negli argini di conterminazione, che in particolari condizioni, permettono il recapito di acqua dolce in Laguna di Venezia; le strutture identificate sono:

1. Fiume Sile:
 - Il varco arginale delle "Trezze" sul Taglio del Sile⁴;
 - La conca di Portegrandi sul fiume Sile (con l'opera di regolazione denominata Businello);
 - Le conche di Cavallino-Treporti sul fiume Sile;
2. Fiume Brenta:
 - a. Le conche di Brondolo sul fiume Brenta.

Sono stati considerati i tempi di ritorno 300 anni e 1.000 anni, senza considerare la crescita del livello del mare, e definite le necessità di intervento al tempo zero (sempre senza considerare la crescita del livello del mare). E sono stati stimati, a valori 2019, circa 12 milioni di Euro di interventi per la messa in sicurezza, di cui circa 1 milione fra Litorale di Cavallino e di Lido, circa 10,5 fra argine sinistro e destro del Sile e circa 0,2 milioni per argine sinistro del Brenta.

A quanto evidenziato sopra (garantire che ad oggi le difese tengano eventi con tempo di ritorno 1.000 anni) si aggiunge che nell'analisi svolta sono emerse esigenze di ripascimento e intervento sulle strutture di difesa longitudinale a causa della crescita relativa del livello del mare prevista per i prossimi decenni a causa dei fenomeni di subsidenza e eustatismo.

Ai fini della manutenzione annuale dei litorali, in assenza di cambiamento climatico si evidenziò l'esigenza di disporre di circa 145.000 m³/anno per fronteggiare la naturale variazione dovuta all'erosione ordinaria.

Tenendo conto degli esiti degli studi più recenti, lo scenario che può verificarsi considera l'esigenza di 8 – 10 milioni di m³ per il 2050 e 22 – 27 milioni di m³ per il 2100 di manutenzione straordinaria per subsidenza e eustatismo, da integrare alle attività di reintegro ordinarie da effettuare anno per anno. In totale fra volume di manutenzione ordinario e volume di manutenzione straordinaria si stimò fino a 15 milioni di m³ al 2050 e fino a 40 milioni di m³ al 2100.

La portata degli interventi necessita ovviamente di disporre di una adeguata cava di sabbia alla profondità di – 38 ÷ – 39 m s.m.m.

E in parallelo è necessario definire i costi degli interventi integrativi sulle opere longitudinali, in quanto non è sufficiente l'intervento di ripascimento per garantire la sicurezza.

Si tratta di uno sforzo di lungo periodo che consente di garantire tre aspetti per i prossimi decenni:

- la fruizione del litorale;
- la conservazione delle aree SIC;
- la difesa idraulica;

ma che necessita di ingenti finanziamenti. Si faccia conto che con un ordine di grandezza di 18 Euro/m³ (Regione del Veneto Prezzario - VEN24-05.02.09 con sovrapprezzo per distanze comprese fra 20 e 28 miglia nautiche) solo di sedimenti si considerano 270 milioni di Euro (due terzi per fronteggiare subsidenza e eustatismo, gli altri per fronteggiare la normale erosione) per gli interventi in vista del 2050 e quindi circa 10 milioni di Euro all'anno.

A tali importi vanno sommati i costi per gli interventi sulle difese longitudinali che in questo momento possono essere stimati dell'ordine di circa un terzo degli importi sopra descritti (pari a 90 milioni di Euro, quindi circa 3,5 milioni di Euro all'anno).

In estrema sintesi a prezzi attuali, si stimano almeno 13,5 milioni di Euro per garantire la messa in sicurezza e la tenuta ad oggi dei sistemi di difesa.

Risulta necessario procedere in parallelo all'integrazione degli habitat dunali e retrodunali per incrementare sia la capacità di difesa dei litorali che il valore ambientale degli interventi.

Infine tutto deve essere affiancato da attività di monitoraggio e verifica con rilievi batimetrici, topografici, lidar e laserscanner (per le difese longitudinali come i murazzi) per definire in dettaglio i volumi, le esigenze di intervento e di ripristino.

E parte delle attività devono essere effettuate dalla Regione del Veneto sugli argini dei fiumi Sile e Brenta, nell'ambito di un piano complessivo per il Veneto e in accordo di programma con l'Autorità per la Laguna di Venezia.

Sintesi degli aspetti economici

In termini economici si presenterà una situazione differenziata fra i primi anni e le attività a regime:

- i primi anni gli sforzi si concentreranno sulla progettazione degli interventi e la definizione delle fonti di sedimenti;
- a regime le attività prevedranno l'esecuzione periodica delle manutenzioni.

La prima fase avrà un orizzonte di 2 – 3 anni in cui dovranno essere sviluppate tutte le pratiche tecnico amministrative per rendere disponibile una cava di sabbia adeguata e per approvare tutti i progetti.

A seguire sarà necessario pianificare gli interventi con refluenti periodici nei periodi primaverili e fra fine estate e inizio autunno, con utilizzo di draghe di grandi dimensioni. La produzione giornaliera, tenendo conto anche della distanza da riva delle possibili aree di cava, difficilmente potrà superare i 10.000 m³/giorno, anche usando più draghe e pertanto con i volumi in gioco si ragiona in 4.000 giorni di lavori, ossia 40 anni nell'ipotesi di poter lavorare un massimo di 100 giorni/anno. Anche aumentando lo sforzo e raddoppiandolo, non si riesce ad andare sotto i 20 anni per completare l'attività.

Si può immaginare pertanto una dotazione annua di finanziamenti per la fase iniziale di 5 – 10 milioni di Euro e a regime di 20 milioni di Euro annui.

Si tratta probabilmente dell'attività più critica per la conservazione della laguna, degli abitati lagunari e degli abitati litoranei e dei loro valori ambientali che l'Autorità dovrà considerare perché richiede un impegno che dura decenni.

Allegato 2. Attività di Salvaguardia - stima del fabbisogno economico per il periodo 2026 - 2034

Allegato 2. Attività di Salvaguardia - stima del fabbisogno economico per il periodo 2026 - 2034 (valori espressi in mil di Euro)										
Attività	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Interventi morfologici e attività di manutenzione lagunare	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	
Interventi speciali (segnalamenti lagunari briccole)	0.30	0.50	1.00	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
Interventi speciali (barcavelox)	0.50	2.00	2.00	0.50	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
Gestione del sito laguna e del Demanio Marittimo	20.00	20.00	20.00	15.00	15.00	15.00	15.00	20.00	20.00	
Completamento opere di salvaguardia dell'insula S. Marco	15.00	15.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
Opere demaniale di pregio storico e architettonico	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
Messa in sicurezza del sito di Porto Marghera	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	
Difesa dagli allagamenti: litorali e argini	5.00	10.00	15.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	
TOTALE	60.80	67.50	63.00	55.70	55.40	55.40	55.40	60.40	60.40	



La realizzazione del Centro Sperimentale di Voltabarozzo nasce con la sistemazione definitiva dei corsi d'acqua che attraversano Padova, avvenuta negli anni '20 e '30 del secolo scorso. Con la costruzione dei due sostegni dei canali Scaricatore e S. Gregorio e l'esproprio di una porzione di terreno a fianco dei manufatti per la deviazione dei corsi d'acqua nel corso della costruzione. Infatti il livello dell'acqua a monte è regolato di norma ad una quota di ca 12 m sul l.m.m., a valle il corso (del Bacchiglione) prosegue ad una quota di ca 6 m, mentre il terreno a fianco giace ad una quota media di ca 9 m. In definitiva, queste condizioni hanno consentito la possibilità di alimentare il modello e di restituire l'acqua utilizzata per le prove sperimentali con la sola gravità.

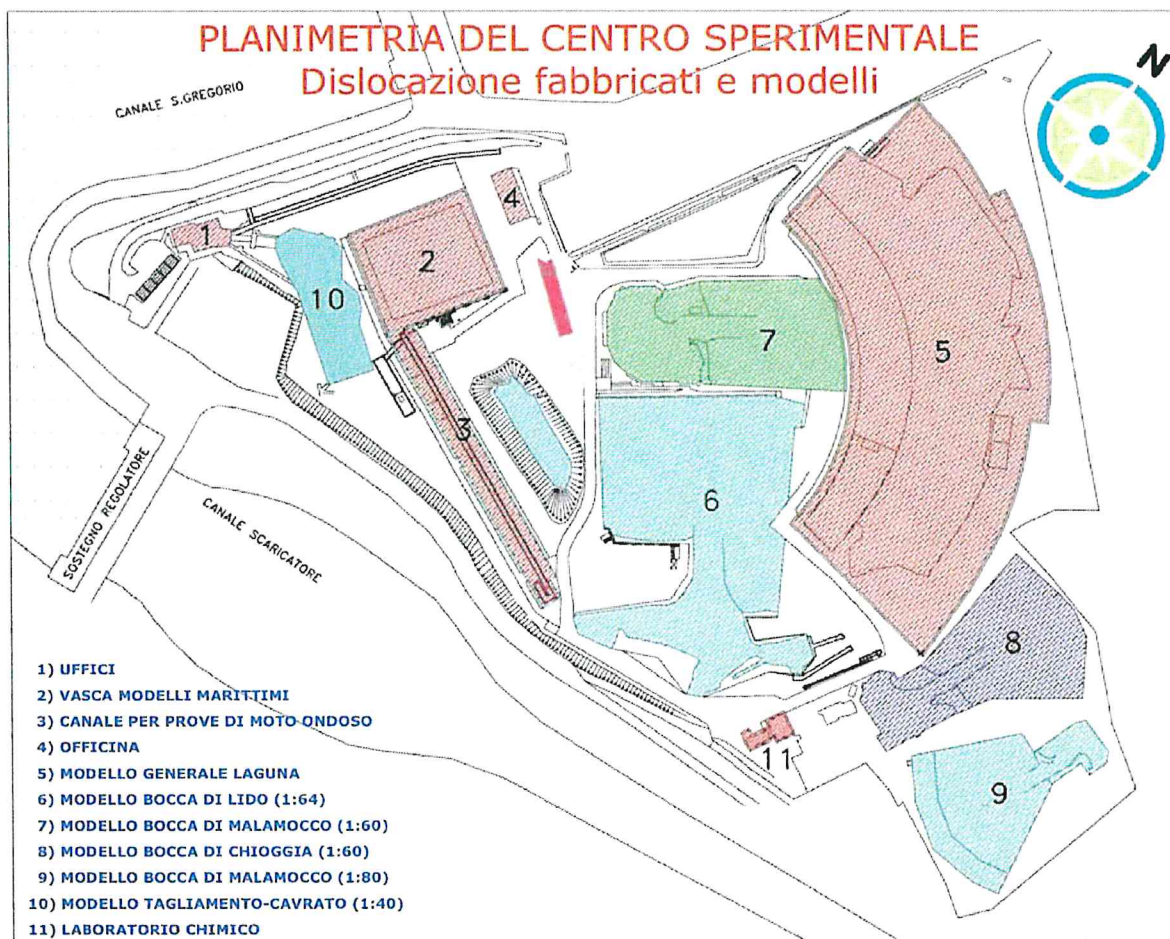
L'attività istituzionale vera e propria del Centro Sperimentale ha preso avvio a seguito dei rovinosi eventi del 1966, in base all'articolo 5 della legge 1013 del 24 dicembre 1969 relativa al finanziamento di studi e di progetti per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna.

Con il decreto Presidenziale 1186 del 10 settembre 1973, il Centro Sperimentale è passato alle dipendenze del Magistrato alle Acque di Venezia.

Questa è stata l'epoca di numerose iniziative, delle valutazioni e dei provvedimenti da intraprendere per la salvaguardia di Venezia e della sua laguna. Per quanto riguarda la salvaguardia di Venezia e della sua laguna, è stato costruito, a cura dell'Università di Padova e negli anni '70 è stato costruito il famoso modello dell'intera laguna di Venezia in scala distorta di 1:250 per le dimensioni orizzontali e 1:20 per le verticali.

L'introduzione della legge speciale 798 del 1984 e dei finanziamenti che essa comportava, i ritrovati rapporti con l'Università di Padova, l'avvio della concessione tra il Magistrato alle Acque e il Consorzio Venezia Nuova hanno riportato l'attenzione del Centro Sperimentale sulle questioni riguardanti la salvaguardia del territorio lagunare.

Con l'obiettivo di consentire al Centro Sperimentale di attrezzarsi al livello di altri laboratori internazionali è stato previsto dalla convenzione quadro della legge speciale per Venezia, regolante i rapporti tra il Magistrato alle Acque e il Consorzio Venezia Nuova, che il Centro venisse "di norma" utilizzato per le sperimentazioni necessarie.

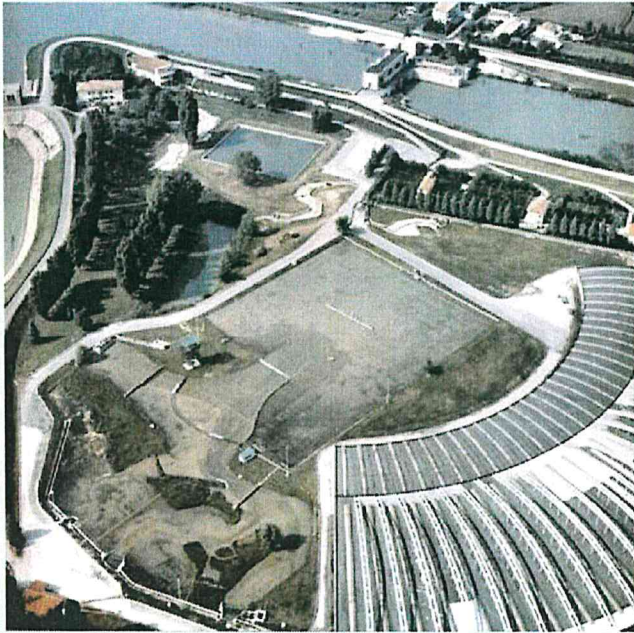


Negli anni, la disponibilità di strutture e di strumenti informatici per il trattamento dei dati informativi sul territorio, insieme alle competenze specificamente qualificate del personale, hanno consentito al Centro Sperimentale di affrontare studi altamente complessi sia nel campo dell'impostazione teorica delle indagini, sia nel campo della costruzione fisica dei modelli, e di rappresentare uno dei laboratori di ingegneria idraulica e ambientale più all'avanguardia sul territorio nazionale.

La decisione di attrezzare il Centro Sperimentale al livello di altri laboratori internazionali ha consentito una rapida trasformazione e sviluppo del Centro.

Al Centro rimane tangibile l'evoluzione della tecnica in questi ultimi 50 anni: è ancora presente il grande modello generale della laguna di Venezia, a dimostrazione che negli anni '70 era stato individuato come unico e più moderno strumento di indagine per studiare la propagazione della marea all'interno: oggi si può definire un elemento di "archeologia sperimentale", superato di gran lunga dai moderni modelli matematici in grado di descrivere l'idrodinamica dell'intera laguna e la sua evoluzione a seguito di interventi.

1985



2007

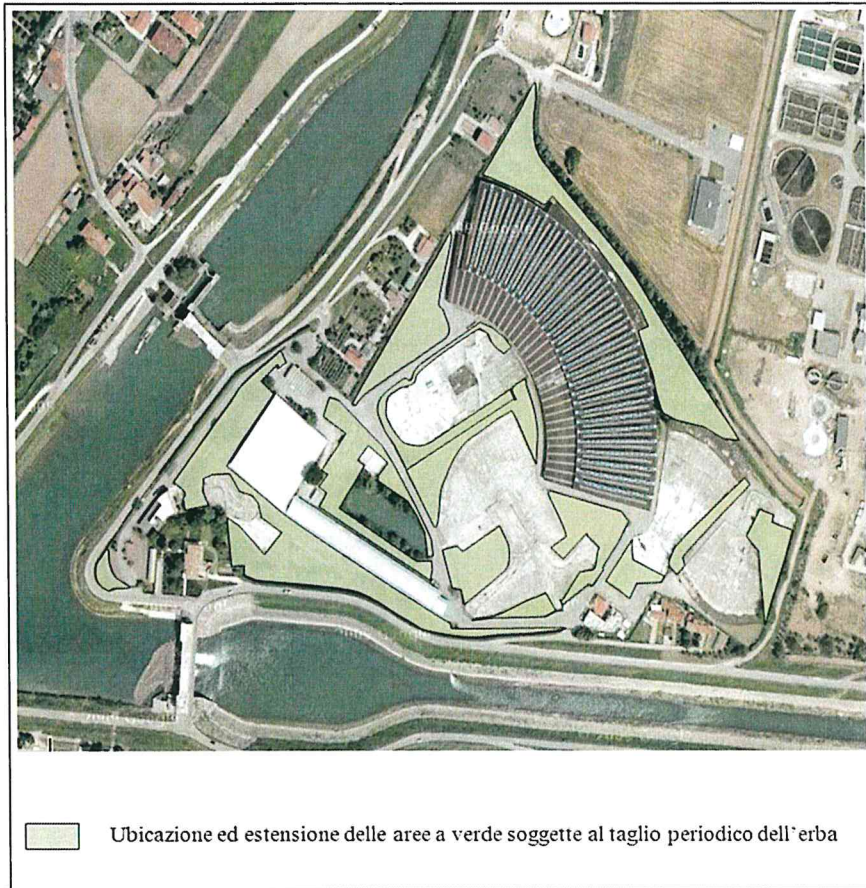


AREE A VERDE

Considerato che da 9 anni non è stato effettuato nessun intervento manutentivo, fatto salvo quello posto nelle immediate vicinanze della Palazzina Uffici, risulta imprescindibile realizzare una manutenzione straordinaria nelle zone a verde (circa 6/7 ettari) per poi eseguire tagli erba nel semestre, da attuarsi nell'intervallo di tempo compreso tra marzo e giugno, in relazione alle condizioni stagionali di crescita della vegetazione.

Lo stesso vale per la potatura delle siepi con una prima manutenzione straordinaria per poi prevedere una potatura nel semestre di esercizio, con particolare riguardo – per motivi di sicurezza- alla profilatura della superficie esterna prospiciente la sede viaria comunale.

Inoltre, per ragioni di sicurezza si rende necessario provvedere alla potatura di 44 piante d'alto fusto (altezza compresa tra 25 e 30 m) variamente ubicate sull'area del C.S., con particolare riguardo a quelle prospicienti la strada arginale.



Nel compendio del Centro sono da prevedere interventi manutentivi per gli impianti elettrici, idraulici e termici.

Schema idraulico



All'interno del Centro, un piccolo bacino funge da collettore di tutte le acque derivate e presenta una quota di minimo invaso intorno ai 6,00 m s.m.

Esso normalmente è mantenuto ad un livello compreso tra i 7,00 e gli 8,50 m s.m.

Lo scarico delle acque dal bacino di raccolta avviene a gravità attraverso una condotta che attraversa il corpo arginale.

Esso è presidiato da una paratoia oleodinamica e da un gruppo di due pompe di sollevamento.

Il canale Scaricatore, infatti, a valle del sostegno può raggiungere in caso di pieni livelli più elevati di quelli di normale ritenuta del bacino interno del Centro Sperimentale.

In tali condizioni, non è possibile scaricare l'acqua derivata, anzi, l'acqua del fiume entra attraverso lo scarico ed innalza il livello del bacino.

Per evitare il rigurgito, la paratoia oleodinamica intercetta lo scarico a fiume.

In tale situazione, il deflusso delle acque interne del Centro, siano esse derivate dall'opera di presa e/o di origine meteorica, ed il loro recapito in alveo viene assicurato dall'attivazione delle pompe di sollevamento.

L'azionamento delle apparecchiature elettromeccaniche preposte alla derivazione, distribuzione ed intercettazione delle acque interne al Centro Sperimentale è gestito da un sistema di telecontrollo dei livelli liquidi.

CONCLUSIONI

L'ultimazione delle opere finalizzate alla salvaguardia fisica di Venezia e della sua laguna e una contestuale riduzione dei fondi per la legge Speciale per Venezia e, in generale, per gli interventi di sistemazione idrologica relativa al territorio italiano, anche a causa del lungo periodo di crisi economica, hanno comportato una sostanziale riduzione dei modelli fisici realizzati negli ultimi anni presso il Centro.

L'effetto è stato amplificato anche dalle maggiori capacità di calcolo degli strumenti informatici, con cui ora è possibile simulare matematicamente situazioni che in passato era possibile verificare solo su modello fisico.

Si ritiene però che il Centro possa ancora svolgere il proprio ruolo istituzionale nell'ambito di una serie di attività legate alla realizzazione e gestione di modelli fisici riguardanti:

- interventi di competenza della Protezione Civile Nazionale e delle Autorità di Bacino nell'ambito della Direttiva Alluvioni;
- eventuali interventi di completamento degli interventi di salvaguardia, anche in laguna di Venezia, diversi e distinti dal sistema MOSE;
- attività didattica e di ricerca dell'Università degli Studi di Padova e di altre università.

STIMA DEI COSTI PER UNA MANUTENZIONE STRAORDINARIA

PUNTO N. /DESCRIZIONE	IMPORTO PREVISTO (compresa IVA)
1.STRUTTURE EDILI	€. 1.500.000,00
2.AREE A VERDE	€. 250.000,00
3.IMPIANTI ELETTRICI	€. 200.000,00
4.IMPIANTI IDRAULICI	€. 200.000,00
5.IMPIANTI TERMICI	€. 100.000,00
TOTALE COSTI	€. 2.250.000,00

Per la **manutenzione ordinaria** della struttura viene stimato un costo complessivo di €. 600.000,00 all'anno.

Allegato 4. Costi sistema logistico dell'Autorità

Allegato 4. Costi sistema logistico dell'Autorità - stima del fabbisogno economico per il periodo 2026 - 2030 (valori espressi in mil di Euro)							
Attività	2026	2026	2027	2028	2029	2030	
Ristrutturazione della sede, Palazzo X Savi a Rialto - ipotesi 1	1.00	3.00	3.00	1.00	1.00	1.00	
Ristrutturazione della sede, Palazzo X Savi a Rialto - ipotesi 2	1.00	5.00	10.00	10.00	1.00	1.00	
Centro Sperimentale per modelli idraulici di Voltabarozzo	0.50	2.50	2.50	0.80	0.80	0.80	
Archivi	0.50 *	1.00 *	1.00 *	0.20	0.20	0.20	
TOTALE	2.00 / 2.00	6.50 / 8.50	6.50 / 13.50	2.00 / 11.00	2.00 / 2.00	2.00 / 2.00	

* pari finanziamenti a carico PIOP

Allegato 5. La manutenzione delle paratoie, attività programmate e scenari di futura ottimizzazione

L'esecuzione del primo ciclo (decennale) di manutenzione delle paratoie potrà essere completato in un periodo che richiederà una permanenza in barriera di alcune paratoie per un tempo superiore ai 10 anni in ragione della rispettiva data di installazione. Si rende necessario, pertanto, studiare linee di azione e strategie che permettano di:

- contenere il più possibile i tempi di completamento del primo ciclo di manutenzione, garantendo comunque un efficace sistema di manutenzione a regime delle paratoie per la vita utile del Sistema;
- mettere in atto un ciclo di ispezione delle paratoie in situ che consenta di monitorare nel tempo le condizioni di integrità delle paratoie che superano il periodo di immersione dei 10 anni, in modo da poter valutare costantemente il loro stato di efficienza e fornire indicazioni sulle priorità di sostituzione.

Le due linee sopra indicate sono descritte maggiormente nel seguito.

L'elemento critico del processo manutentivo è la disponibilità di aree e infrastrutture adeguate, pertanto la prima linea di azione per minimizzare i tempi di completamento del primo ciclo decennale è incrementare i siti di lavorazione, anche utilizzando sistemi e impianti provvisori e temporanei. Questo soprattutto al fine di accelerare, per quanto possibile, il completamento del ciclo manutentivo delle paratoie di Treporti che, si ricorda, essere quelle installate da più tempo.

Un altro elemento da valutare è la possibilità di integrare le n. 2 paratoie di riserva già presenti per ogni barriera, prevedendo la realizzazione di una paratoia aggiuntiva per ogni schiera, in modo da avere sempre almeno una paratoia allestita pronta ad essere varata in caso di danneggiamento di una delle paratoie installate.

L'esperienza, inoltre, ha dimostrato che la manovra di installazione/rimozione della Cavalletta potrà essere ottimizzata in termini di tempi con la disponibilità di un pontone per il trasporto della paratoia del tipo autopropulso e con sistema di posizionamento dinamico (DP). Attualmente i tempi di manovra sono più lunghi perché si utilizza un pontone con rimorchiatore-spintore.

Tutto ciò premesso, si riepilogano e delineano le seguenti possibili azioni integrative e migliorative:

- Disporre di più linee manutentive per lo svolgimento delle attività di rinnovo paratoie. Si ritiene ideale poter disporre di 2 linee di manutenzione a regime nel sito destinato a tale attività e di almeno un'ulteriore linea provvisoria e temporanea, che potrebbe essere realizzata in un'area idonea (area portuale a Chioggia o porzione di area in Arsenale Nord);
- Si proceda il più velocemente possibile all'affidamento mediante procedura concorsuale del completamento delle attività di manutenzione sulle restanti 15 paratoie di Lido Treporti;
- Procedere, come da attuale previsione, al revamping delle 6 paratoie di scorta di San Nicolò, Malamocco e Chioggia e successiva manutenzione delle 6 paratoie rimosse al fine di acquisire un adeguato quadro conoscitivo dello stato delle paratoie anche di queste barriere, al fine di confermare il Piano di manutenzione per tutte le restanti paratoie (n. 51);
- Disporre di una ulteriore cavalletta in configurazione lunga come mezzo di riserva del Jack Up e anche eventualmente per estendere la capacità produttiva di sostituzione paratoie fino ad un massimo di 12 paratoie/anno. Tale cavalletta aggiuntiva potrebbe essere destinata alla sostituzione

delle paratoie di Chioggia, riservando il Jack Up, la cui operatività è più rapida in termini di occupazione del canale di navigazione, prevalentemente a Lido e Malamocco;

- Disporre di un pontone per il trasporto delle paratoie e della cavalletta del tipo autopropulso e con sistema di posizionamento dinamico (DP);
- Disporre di almeno una paratoia aggiuntiva per ciascuna barriera; questa esigenza risulta particolarmente sentita per Lido Treporti per i motivi sopra richiamati.

A quanto sopra, si aggiunge la necessità di incrementare e migliorare le attività ispettive e di manutenzione in situ delle paratoie durante il periodo di permanenza in acqua, esigenza tanto maggiore quanto più si prolunga tale periodo.

In particolare, sono in fase di studio attività da eseguirsi in barriera mediante ROV e/o sommozzatori, quali:

- Attività di verifica e eventuale sostituzione degli anodi esterni che abbiano raggiunto percentuali di consumo critiche, con l'obiettivo di aumentare la protezione della paratoia fino al momento della rimozione;
- Verifiche dello spessore residuo dello strato di vernice anticorrosivo;
- interventi di manutenzione localizzata, quali ad esempio la pulizia delle griglie di presa a mare.

Considerazioni

La manutenzione delle paratoie è fondamentale per garantire l'affidabilità del Sistema Mose.

L'esperienza maturata e gli studi sviluppati hanno permesso di considerare il passaggio da una manutenzione programmata a 5 e 10 anni ad un unico ciclo decennale, fatte salve le continue attività di verifica e monitoraggio che dovranno essere garantite per confermare e aggiornare nel tempo i Piani di manutenzione.

Pur considerando le possibili differenti modalità di affidamento della manutenzione si ritiene che permanga la necessità che l'Amministrazione disponga di un'infrastruttura di proprietà in grado, a regime, di garantire stabilità e continuità operativa.

Al riguardo, si assume che tale area possa essere la cosiddetta area ex Pagnan, a Marghera, previa acquisizione da parte dello Stato dall'attuale proprietario, Consorzio Venezia Nuova.

Per aumentare la capacità produttiva, soprattutto al fine di minimizzare i tempi di completamento del primo ciclo manutentivo, si ritiene opportuno allestire anche infrastrutture e impianti provvisori e temporanei da collocarsi in idonei siti già disponibili entro l'ambito lagunare. Le infrastrutture provvisorie e temporanee potranno essere smantellate una volta entrati nella fase di manutenzione a regime, al termine del primo ciclo di manutenzione su tutte le 78 paratoie.

Ulteriori ottimizzazioni e miglie del ciclo manutentivo potranno ottenersi adottando le seguenti strategie e linee di azione:

- incrementare le ispezioni e manutenzioni puntuali in situ sulle paratoie installate, anche adottando tecnologie ROV;
- disporre di una cavalletta di varo in configurazione lunga ad integrazione dei due mezzi speciali già disponibili;

- disporre di un pontone autopropulso in grado di migliorare tempi e costi dei trasporti delle paratoie e della cavalletta;
- disporre di paratoie (e relativi elementi maschio) aggiuntivi per garantire la disponibilità di riserve pronte al varo, in caso di necessità.

Di seguito si riporta una tabella dei costi indicativi necessari per porre in atto le attività e forniture sopra descritte.

	Descrizione ATTIVITA' INTEGRATIVE PER LA MANUTENZIONE PARATOIE	STIMA DI MASSIMA (mport in migliaia di €)
1	Acquisizione area logistica per la manutenzione del Sistema Mose	10.000,00
2	Infrastrutturazione area logistica	65.000,00
3	Manutenzione in situ paratoie (sostituzione anodi) e ispezioni visive con tecnologie ROV (Service annuo stimato per tre anni) su tutte le barriere (LT - LN - MA - CH)	8.000,00
4	Pontone autopropulso per trasporto cavalletta e paratoie	15.000,00
5	Costruzione Nuova Cavalletta di varo	10.000,00
6	Costruzione 3^ paratoia di scorta comprensiva di elementi maschio (n. 4 paratoie + n. 8 maschi)	23.000,00
	TOTALE	131.000,00

Allegato 5. Previsione finanziamento anni 2026-2034

ID 1 Investimenti e relativa manutenzione

Nell'arco temporale 2026÷2027 si prevedono i seguenti investimenti:

- acquisizione area ex-Pagnan, attualmente di proprietà del Consorzio Venezia Nuova (10M€, importo da finanziare nei 2 anni 2025 e 2026);
- infrastrutturazione della suddetta area che include la realizzazione di n. 2 linee di manutenzione (65 M€, importo da finanziare nei 2 anni 2026 e 2027);
- realizzazione n. 4 paratoie, una per ciascuna barriera (23 M€, importo da finanziare nei 2 anni 2026 e 2027);
- realizzazione di una nuova Cavalletta di varo (10 M€, importo da finanziare nei 2 anni 2026 e 2027);
- realizzazione di un nuovo pontone per trasporto Cavalletta (15 M€, importo da finanziare nei 2 anni 2026 e 2027).

A partire dal 2028 sono previste le attività di manutenzione dell'area ex-Pagnan e dei mezzi di trasporto e varo delle paratoie (8 M€/anno, importo da finanziare dal 2028 al 2034).

Si precisa che dal 2028 l'area ex Pagnan sarà operativa per le operazioni di manutenzione di circa n. 9 paratoie all'anno.

ID 2 Manutenzione paratoie in situ (sostituzione anodi esterni, ispezioni visive con ROV,...)

A partire dal 2026 si prevede, al fine di monitorare e garantire le condizioni di integrità delle paratoie, di mettere in atto un ciclo di ispezione in situ delle paratoie mediante tecnologia ROV e la sostituzione, in situ, degli anodi esterni delle paratoie (2 M€/anno, importo da finanziare dal 2026 al 2034).

ID 3 Manutenzione paratoie della barriera di Treporti

Per la fine dell'anno 2025 verrà completata la manutenzione di n. 6 paratoie.

La rigenerazione delle rimanenti 15 paratoie prevede due scenari:

Ipotesi 1:

Procedere con la manutenzione di n. 2 paratoie all'anno. In questa ipotesi per completare il ciclo di manutenzione della barriera di Treporti occorrono ulteriori 7 anni (fine 2033).

Con questo scenario le ultime paratoie che saranno mantenute avranno avuto una permanenza in barriera di 19/20 anni.

Ipotesi 2:

Realizzazione di una paratoia aggiuntiva (5,75 M€).

Con una paratoia nuova pronta per il 2026, si può ipotizzare che nel 2030 si completi il ciclo di manutenzione recuperando quindi 3 anni rispetto all'ipotesi 1 (dal 2027 si ricondizionano 3 paratoie/anno).

ID 4 Manutenzione paratoie barriere San Nicolò, Malamocco e Chioggia (n. 51)

La manutenzione delle prime 6 paratoie (n. 2 per barriera) avrà inizio nel 2026 e verrà completata nel 2028.

Si considera l'ipotesi che venga realizzata n. 1 paratoia nuova per ciascuna barriera (San Nicolò, Malamocco e Chioggia).

Per le rimanenti n. 51 paratoie da rigenerare si prevede la manutenzione di n. 3 paratoie per bocca all'anno a partire dal 2028 in area ex-Pagnan e pertanto il completamento del ciclo di manutenzione di tutte le paratoie è previsto per il 2034.

La suddetta tempistica prevede che le ultime paratoie mantenute abbiano avuto una permanenza in barriera di circa 17 anni.

ID 5 Manutenzione impianti sistema MOSE

È prevista la manutenzione degli impianti del sistema MOSE a partire dal 2027 con il seguente impegno economico:

- Anno 2027: 10 M€;
- Anno 2028: 15M€;
- Anni 2029÷2034: 20 M€/anno
-

ID 6 Monitoraggio Piano Europa, monitoraggi sistema MOSE (sedimenti...)

A partire dal 2027 è previsto l'avvio delle attività di monitoraggio del Piano Europa (3 M€/anno) e del sistema MOSE (2 M€/anno).

ID 7 Risorse per Società in house

Per la Società in House è previsto il seguente impegno economico:

- Anno 2026: 20 M€;
- Anni 2027÷2034: 15 M€/anno

ID 8 Sollevamenti costi stimati (40 tra sollevamenti e falsi allarmi per anno)

21 M€/anno

Allegato 5. Ciclo manutentivo: stima del fabbisogno economico per il periodo 2026-2034										
ID	Descrizione	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	Investimenti (acquisto area Pagnan, realizzazione nuova Cavalletta, realizzazione nuovo pontone, realizzazione di 4 nuove paratoie) e relativa manutenzione mezzi navali	60.000.000,00 €	63.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €
2	Manutenzione paratoie in situ (sostituzione anodi esterni, ispezioni visive con ROV, etc.)	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €	2.000.000,00 €
3	Manutenzione paratoie della barriera di Treponti	9.000.000,00 €	13.500.000,00 €	13.500.000,00 €	13.500.000,00 €	13.500.000,00 €	4.500.000,00 €			9.000.000,00 €
4	Manutenzione paratoie barriere San Nicolò, Malamocco e Chioggia (n. 57)	8.000.000,00 €	8.000.000,00 €	20.000.000,00 €	36.000.000,00 €	36.000.000,00 €	36.000.000,00 €	36.000.000,00 €	36.000.000,00 €	24.000.000,00 €
5	Manutenzione impianti sistema MOSE		10.000.000,00 €	15.000.000,00 €	20.000.000,00 €	20.000.000,00 €	20.000.000,00 €	20.000.000,00 €	20.000.000,00 €	20.000.000,00 €
6	Manutenzione opere civili			5.000.000,00 €	7.000.000,00 €	7.000.000,00 €	7.000.000,00 €	7.000.000,00 €	7.000.000,00 €	7.000.000,00 €
7	Gestione sollevamento (utenze e assicurazioni)	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €	21.000.000,00 €
8	Monitoraggi (Piano Europa, sistema MOSE, sedimenti)		5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €	5.000.000,00 €
A	SUBTOTALE (totale A)	100.000.000,00 €	122.500.000,00 €	89.500.000,00 €	112.500.000,00 €	112.500.000,00 €	103.500.000,00 €	99.000.000,00 €	99.000.000,00 €	96.000.000,00 €
	Imprevisti (~5% di totale A)	5.000.000,00 €	6.125.000,00 €	4.475.000,00 €	6.125.000,00 €	6.125.000,00 €	5.175.000,00 €	4.950.000,00 €	4.950.000,00 €	4.800.000,00 €
9	Risorse per Società in house	6.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €	18.000.000,00 €
TOTALE COMPLESSIVO		111.000.000,00 €	146.625.000,00 €	111.975.000,00 €	136.625.000,00 €	136.625.000,00 €	126.675.000,00 €	121.950.000,00 €	121.950.000,00 €	118.800.000,00 €

Allegato 6. Gestione e manutenzione del Baby Mose a Chioggia

Il Baby Mose è il sistema di paratoie mobili che protegge il centro storico di Chioggia dagli eventi di alta marea di intensità inferiore a quelli per i quali entrerà in funzione il Mose.

L'opera è composta principalmente dal sistema di paratoie poste alle estremità del Canal della Vena e dalle opere ad esso direttamente connesse (centrale di pompaggio, sistemi di comunicazione, centrale di controllo, ecc.), a cui si aggiunge la centrale di sollevamento sita in piazza Duomo.

Il Baby Mose è stato completato ed è entrato in servizio a novembre 2010, da allora, la sua gestione e manutenzione è affidata al Consorzio Venezia Nuova nell'ambito dell'intervento denominato OP606, che, con le sue successive perizie di variante ed estensione, ha introdotto il piano di manutenzione definitivo attualmente in uso, costruito con la medesima struttura del piano generale del sistema MOSE.

L'intervento prevedeva i costi di circa € 350.000/400.000 annuali per la gestione e manutenzione ordinaria (basati sull'ipotesi di 80 chiusure anno).

Si evidenzia come nell'ultimo anno di gestione sono aumentate in maniera significativa le chiusure delle paratoie, in particolare dal 01.01.2024 al 15.11.2024 sono state registrate 172 chiusure. Tale numero più che raddoppia le chiusure medie del periodo 2010-2018 (70) e il numero ipotizzato nell'intervento OP606 (80 chiusure anno), superando di addirittura quasi 7 volte quelle previste nel progetto esecutivo del 2006.

Questo significativo incremento delle chiusure determina un aumento degli oneri di gestione e, dal punto di vista manutentivo, pur non incidendo sul piano di controlli e interventi, ha le seguenti conseguenze:

- alcuni componenti, soggetti ad usura (esempio motoriduttori), risultano più sollecitati e quindi è ipotizzabile la necessità di interventi mirati di manutenzione straordinaria e/o preventiva;
- si riducono le finestre utili per l'esecuzione degli interventi manutentivi straordinari e migliorativi che necessitino la temporanea messa fuori servizio delle barriere per più giorni consecutivi.

Per queste ragioni si auspica la possibilità di aumentare di alcuni centimetri la quota di chiusura, attualmente posta a 82 cm, valutando gli effetti che questo possa avere sui rischi di allagamento anche nelle condizioni meteo più critiche (in particolare con forti precipitazioni e/o con criticità nella rete scolate.

Infatti, analizzando le registrazioni effettuate dal 01.01.2024 al 15.11.2024, si rileva che spostando la quota di chiusura da 82 cm a 86 cm le movimentazioni del sistema Baby MOSE sarebbero passate dalle 172 con l'attuale quota a 133. Pertanto, il fabbisogno per la gestione e manutenzione del Baby mose ammonta ad una stima di circa € 1.000.000 annuali.



Simulazione aree allagamento Chioggia

Allegato 7. Scopo della Società in house e rapporti con l’Autorità per la Laguna di Venezia

La responsabilità della società in house è interamente concentrata sulla gestione e manutenzione del Mose, mentre gli aspetti della salvaguardia saranno di responsabilità dell’Autorità.

1. Raccomandazioni per la definizione dello scenario operativo e organizzativo

1.1 approccio al design organizzativo

- concentrare il *core* delle attività su tutte le “strutture di difesa”
- non iniziare con un team sottodimensionato: lasciare spazio per l’adattabilità
- assicurare la presenza di adeguate competenze interne
- struttura e organizzazione in grado di eseguire manutenzioni sulle barriere e sfruttare le competenze per gestire eventi

1.2 responsabilità, ruoli e competenze

- responsabilità nella gestione degli asset – la proprietà della barriera
- responsabilità del processo decisionale – chiara separazione dei ruoli decisionali
- i ruoli e le responsabilità sono assegnati in base all’idoneità di competenza specifica piuttosto che all’anzianità

1.3 strategia di esternalizzazione e internalizzazione

- assicurare capacità di manutenzione interne sugli elementi più critici (prestare attenzione all’eccessiva esternalizzazione)
- concentrare la strategia di esternalizzazione su elementi meno critici o di alta specializzazione, attraverso contratti a lungo termine
- strutturare un controllo solido sui fornitori e sulla messa in servizio

1.4 sviluppare persone e competenze

- l’attenzione è rivolta allo sviluppo e al mantenimento delle competenze, promuovendo la collaborazione
- fare affidamento su competenze esterne per fornire formazione, sfruttando il know-how interno

1.5 relazioni con l’Autorità

- sviluppare un linguaggio comune con l’Autorità

2. Assunzione del modello organizzativo

- 2.1 non si ipotizzano sinergie tra le funzioni corporate tra Autorità e società in house;
- 2.2 il personale già coinvolto nelle attività del Provveditorato viene interamente trasferito all’Autorità;
- 2.3 l’Autorità assorbe le risorse dedicate ai servizi antinquinamento (autorizzazioni allo scarico);
- 2.4 il personale dei laboratori viene assorbito da Enti dedicati (ARPAV);
- 2.5 l’attività di coordinamento e verifica dell’area di salvaguardia ambientale è nello scopo della società in house;
- 2.6 la gestione dei mezzi navali (necessaria alla manutenzione) è affidata ad un armatore specializzato;
- 2.7 la società in house deve ampliare le proprie competenze manutentive, soprattutto su impianti principali.