AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA

PORTO DI SAVONA - VADO
(2^ categoria - 1^ classe)

PROGETTO 637 DEL 14.10.2008

RIQUALIFICAZIONE LITORALE A ZINOLA E RISAGOMATURA SCOGLIERA PER REALIZZAZIONE TERRAPIENO

PROGETTO DEFINITIVO

Studio Impatto Ambientale

Relazione descrittiva

PROGETTISTA:
Ing. Susanna Pelizza

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE:
Arch. Adriana Laino

VISTO:
Il Responsabile del Procedimento
Ing. Flavio Destefanis

0	gen. 2013	Emissione SIA	S.P.	A.L.	F.D.
Rev.	Data	Descrizione	Redattore	Collaboratore	Visto

INDICE

1. PREMESSA 3
1.1. MOMENTO ZERO 3
1.2. OPZIONE ZERO 3
1.3. GIUSTIFICAZIONE DELL'OPERA 4
1.4. POSSIBILI ALTERNATIVE DI SITO 4
1.5. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PROGETTO 4
1.6. LIMITI OPERATIVI DELLE OPERAZIONI FINALIZZATE ALLA COSTRUZIONE 4
1.7. APPLICAZIONE DELLA MIGLIORE TECNOLOGIA DISPONIBILE 5

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 5
2.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'INTERVENTO 5
2.2. STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI 6
2.2.1. Piano Regolatore Intercomunale Savonese (PRIS) 6
2.2.2. Piano Urbanistico Comunale (PUC) 6
2.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP) 6
2.3.1. Assetto insediativo 6
2.3.2. Assetto geomorfologico 7
2.3.3. Assetto vegetazionale 7
2.4. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA (PTC) 7
2.5. PIANO REGOLATORE PORTUALE (PRP) 7
2.6. PIANO DI UTILIZZO DELLE AREE DEMANIALI (PUD) 8
2.7. CONCLUSIONI SUI VINCOLI PAESISTICO AMBIENTALI E COERENZA DEL PROGETTO CON GLI OBIETTIVI PERSEGUITI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE RISPETTO ALL'AREA DI LOCALIZZAZIONE 9

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 10
3.1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE 10
3.2. MOTIVAZIONI E GIUSTIFICAZIONI DELL'OPERA 12
3.2.1. Premessa 12
3.2.2. Criticità 14
3.2.3. Valutazioni di merito sugli effetti socio-economici indotti dalla realizzazione della pista di pattinaggio 14
3.3. ANALISI DELLO STATO DI PROGETTO 15
3.3.1. Demolizioni fabbricati 15
3.3.2. Riprofilatura scogliera esistente con realizzazione di nuova opera di difesa 16
3.3.3. Realizzazione di colmata per formazione terrapieno 18
3.3.4. Realizzazione di muro ad elementi prefabbricati rinverdibili 19
3.3.5. Realizzazione di nuova condotta di convogliamento acque bianche 19
3.3.6. Riqualificazione dell'arenile e ripascimento 19
3.3.7. Alaggio imbarcazioni 20
3.4. DATI DIMENSIONALI DEL PROGETTO 20
3.5. STIMA DEI COSTI E QUADRO ECONOMICO 20

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 22
4.1. STATO ATTUALE: PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DCR N.32/09 22
4.1.1. Indice qualità batteriologica delle acque di balneazione 23
4.1.2. Corpi idrici acquiferi: torrente Quiliano 24
4.1.3. Corpi idrici mare 25
4.2. STATO ATTUALE: DEPURAZIONE COSTIERA 26
4.3. STATO ATTUALE: ATLANTE DEGLI HABITAT MARINI 2009 27

4.4. STATO ATTUALE: EVOLUZIONE COSTIERA 1944-2003 E RIPASCIMENTI 28
4.5. STATO ATTUALE: ARENILI E BIOCENOSI MARINE 30
4.5.1. Descrizione generale del tratto di costa indagato 30
4.5.2. Descrizione delle caratteristiche del fondale e delle sue biocenosi 32
4.6. FASE DI COSTRUZIONE DELL'OPERA 41
4.6.1. Tempi di realizzazione 41
4.6.2. Rumore 41
4.6.3. Polveri 42
4.6.4. Movimentazione materiali e traffico 42
4.6.5. Biocenosi 42
4.6.6. Qualità delle acque 42
4.7. FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA 43
4.7.1. Traffico 43
4.7.2. Rumore 43
4.7.3. Studio sull'evoluzione della morfologia costiera 43
4.8. CONCLUSIONI DEL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 44

5. STIMA FINALE DEGLI IMPATTI NON ELIMINABILI E LORO MITIGAZIONI 44

6. ALLEGATI 45

1. Premessa

Il progetto che si rassegna è finalizzato alla riqualificazione dell'area di arenile pubblico sito a Zinola e alla risagomatura dell'antistante scogliera con conseguentemente ampliamento dell'area prospiciente il campo da calcio Felice Levratto, il palazzetto di pattinaggio e hockey ed il parco urbano lungo mare dei ceramisti.

Attualmente l'area è caratterizzata da un forte degrado per la presenza di costruzioni ad uso privato senza nessun criterio di ordine formale, in fatto di localizzazione e in estetica, e per la presenza di un alaggio barche che, nonostante un esplicito divieto normativo, ha spesso commistione con l'area a balneazione pubblica

Il presente progetto nasce quindi dall'idea di riordinare e mettere in sicurezza l'area, anche in funzione di un progetto comunale di prossima realizzazione di collegamento della passeggiata pubblica di Vado Ligure con l'abitato di Zinola a Savona, riqualificando l'intera zona.

La finalità che si intende perseguire rientra negli interventi previsti dal protocollo d'intesa fra Comune di Vado Ligure, Comune di Savona e APSV per l'attuazione del "Progetto Integrato Urbano per la riqualificazione del tessuto urbano del fronte mare di Vado Ligure e del quartiere Zinola di Savona" promosso dal Comune di Vado Ligure.

In data 08.07.2009, con delibera n°57, il Comitato Portuale approvava il progetto preliminare ed autorizzava il successivo sviluppo del progetto a livello definitivo, su cui acquisire i prescritti pareri urbanistici, paesistici e tecnici necessari per sviluppare successivamente il progetto esecutivo.

L'intervento in progetto era già stato programmato da parte dell'Autorità Portuale di Savona inserendolo all'interno del Piano Operativo Triennale negli interventi per l'anno 2012 e confermato nell'anno 2013.

Per le opere in oggetto è in corso procedura di Intesa Stato Regione ex art. 2 DPR 383/94 per l'acquisizione delle autorizzazioni amministrative dai diversi enti competenti. In data 08.03.2012 si è svolta la Conferenza in sede referente; la procedura è attualmente sospesa in attesa dell'acquisizione del parere di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.10 della L.R.38/98, prescritto con decreto di Screening n° 1076 del 09.04.2012. Pertanto, con riferimento all'art.2 punto 8 della LR 38/98, il parere relativo alla Valutazione di Impatto Ambientale si intende acquisita nell'ambito dello svolgimento della procedura di Intesa Stato-Regione.

I contenti tecnici illustrati nei paragrafi seguenti sono quelli previsti dall'art.5 delle Norme Tecniche per la Valutazione di Impatto Ambientale.

1.1. Momento zero

La condizione temporale di partenza dei sistemi ambientali interessati dalla realizzazione delle opere in progetto è quella relativa allo stato attuale dei luoghi.

In particolare per quanto riguarda gli studi pregressi utilizzati per la caratterizzazione geologica del sito sono quelli realizzati nell'ambito di altri lavori realizzati recentemente dall'Autorità Portuale, mentre i dati relativi alla caratterizzazione ambientale dei luoghi sono desunti da analisi pubblicate in rete dalla Regione Liguria.

1.2. Opzione zero

L'evoluzione dello stato luoghi in assenza di intervento (opzione zero) non viene considerata nel presente Studio di Impatto Ambientale in quanto la stessa non è accettabile.

Attualmente infatti il litorale prospiciente l'abitato di Zinola è caratterizzato da un forte degrado per la presenza di baracche balneari, ad uso privato, in contrasto con l'esclusivo uso pubblico/produttivo del demanio marittimo, e per la presenza di alcune imbarcazioni che hanno spesso commistione con l'area destinata a balneazione pubblica, in contrasto con le normative di sicurezza. Tale configurazione dei luoghi ha comportato la necessità, per l'Autorità Portuale, di attivare le procedure atte alla messa a norma di tale situazione.

1.3. Giustificazione dell'opera

L'opera di riqualificazione in progetto nasce dall'esigenza, come detto, di riordinare e mettere in sicurezza l'area, anche in funzione di un progetto comunale di prossima realizzazione di collegamento della passeggiata pubblica di Vado Ligure con l'abitato di Zinola a Savona, riqualificando l'intera zona.

Le motivazione dettagliate alla base delle scelte socio economiche che hanno condotto a definire la soluzione progettuale proposta sono descritte al successivo paragrafo 3.2: Motivazioni e giustificazioni dell'opera.

1.4. Possibili alternative di sito

L'intervento di riqualificazione è relativo alle problematiche dettagliate del sito specifico, pertanto non esiste un sito alternativo.

La scelta di utilizzare il previsto nuovo terrapieno per funzioni pubbliche nasce sia dalla funzione pubblica propria del territorio demaniale, sia perché sull'area sono già presenti altre attività socio-sportive pubbliche che presentano potenzialità di sviluppo, come descritto, al successivo paragrafo 3.2.

1.5. Ambito territoriale interessato dal progetto

L'intervento di riqualificazione interessa l'area di arenile pubblico sito a Zinola e la risagomatura dell'antistante scogliera con conseguentemente ampliamento dell'area prospiciente il campo da calcio Felice Levratto, il palazzetto di pattinaggio e hockey ed il parco urbano lungo mare dei ceramisti.

Gli effetti ambientali sul territorio legati alla realizzazione delle opere sono analizzati nel successivo capitolo 4: Quadro di riferimento ambientale e sono legati prevalentemente alla fase di realizzazione.

Per quanto riguarda gli effetti prevedibili sulla dinamica costiera e sul trasporto solido sono stati redatti due appositi studi allegati al presente SIA:

Dopo la realizzazione degli interventi è previsto lo svolgimento di un monitoraggio ai sensi della D.G.R. 1793 del 30/12/2005 i cui contenuti sono indicati nel documento allegato al SIA.

1.6. Limiti operativi delle operazioni finalizzate alla costruzione

Le attività di realizzazione degli interventi previsti in progetto saranno effettuate nell'ambito delle aree di cantiere evidenziate nella Tav.13 allegata al SIA e secondo una successione temporale prevista nelle fasi di lavoro riportate nella tav.14. Sono attività che vengono svolte normalmente per la realizzazione di opere marittime e non presentano particolari criticità, se non le normali problematiche connesse con le lavorazioni.

La durata dei lavori è prevista in circa 12 mesi, pertanto la realizzazione delle opere comprenderà sicuramente il periodo estivo, compreso tra il 31.03 e il 10.01 di ogni anno come da REG 6/2002 art.8 della Regione Liguria. Come indicato nelle fasi di lavoro di cui alla Tav.14 in detto periodo potranno essere effettuate, previa autorizzazione delle autorità competenti, le opere di formazione della nuova scogliera in quanto non interferenti con l'attività di balneazione; saranno invece interdetti gli interventi di ripascimento previsti.

1.7. Applicazione della migliore tecnologia disponibile

Le opere in progetto sono di realizzazione corrente, sia per quanto riguarda la riqualificazione e ripascimento del litorale, sia per quanto riguarda la risagomatura della scogliera. Sono pertanto state utilizzate le tipologie costruttive normalmente impiegate e che non richiedono operazioni tecnologicamente avanzate.

Ai fini della minimizzazione dell'impiego di risorse è stato previsto il riutilizzo integrale di tutti i volumi di scavo, secondo modalità alternative (ripascimento o colmata) a seconda degli esiti delle analisi sui materiali, da realizzarsi ogni 600 mc ca. (su un totale di ca.1800 mc scavati) come indicato nel piano di gestione dei materiali di scavo allegato al SIA.

Anche per la realizzazione della colmata è stato previsto l'impiego di materiali provenienti da scavi, adeguatamente approvati e caratterizzati per la valutazione dei paramenti indicati nel piano di gestione dei materiali, per attuare un'ottimizzazione di risorse.

2. Quadro di riferimento programmatico

2.1. Inquadramento urbanistico dell'intervento

La zona oggetto di intervento è in Comune di Savona, ed inquadrata come area demaniale marittima non ricompresa all'interno dei bacini portuali di Savona e Vado Ligure.

Gli strumento di pianificazione urbanistica vigenti sono gli Strumenti urbanistici comunali: Piano Regolatore Intercomunale Savonese PRIS e Piano Urbanistico Comunale PUC; altri strumenti di pianificazione territoriale si interfacciano con il PUC disciplinando l'area di interesse per la presente progettazione:

- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico PTCP
- Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTC): Progetto Integrato 2
- Piano Regolatore Portuale PRP
- Piano Utilizzo delle aree Demaniali PUD

L'intervento in progetto fa parte degli interventi di mitigazione ambientale definiti nell'Accordo di Programma previsti dal protocollo d'intesa fra Comune di Vado Ligure, Comune di Savona e Autorità Portuale di Savona per l'attuazione del "Progetto Integrato Urbano per la riqualificazione del tessuto urbano del fronte mare di Vado Ligure e del quartiere Zinola di Savona" P.O.R. Liguria (2007-2013) Asse 3 – Sviluppo Urbano.

Per una definizione dettagliata delle zone entro cui è ricompresa l'area di intervento, nonché delle relative norme di attuazione, si rimanda alla relazione paesaggistica allegata al progetto.

Per tutti gli stralci cartografici di inquadramento urbanistico si rimanda alla Tav.1 allegata al SIA.

2.2. Strumenti urbanistici comunali

Le opere in oggetto insistono interamente sul territorio comunale di Savona su cui sono attualmente vigenti due strumenti urbanistici: il Piano Regolatore Intercomunale Savonese (PRIS). Variante 1990 Approvato con DPGR 503 del 02/06/1995 e il Piano Urbanistico Comunale (PUC) aggiornamento marzo 2009.

Gli stralci planimetrici dei piani urbanistici comunali sono riportati nella citata Tav.1.

2.2.1. Piano Regolatore Intercomunale Savonese (PRIS)

L'area d'intervento ricade in zona B3 ZONE BALNEARI disciplinate dall'art. 17 norme di attuazione:

1. Nelle zone balneari sono ammesse solo infrastrutture e servizi pubblici o di uso pubblico, stabilimenti balneari ed esercizi pubblici.

2. Fino all'approvazione dello Strumento Urbanistico Attuativo esteso a un'intera zona o sue parti, ove prescritto, sono consentiti esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria nelle costruzioni private esistenti alla data di adozione della Variante generale Intermedia 1990, purché gli interventi non contrastino con le caratteristiche della zona.

2.2.2. Piano Urbanistico Comunale (PUC)

L'area d'intervento ricade in zona R2 Servizi pubblici Urbanizzazione Secondaria: S2.4 - S2.5 - S2.6 e S.U.A 2.1, disciplinata dalla scheda R2 delle norme di conformità:

Prevalente indirizzo di pianificazione è la riqualificazione dell'ambito specie della zona urbanizzata, intensamente costruita in modo molto eterogeneo e stretta tra la ferrovia e la strada o a cavallo di questa, che svolge una funzione mista per il traffico locale e per l'attraversamento.

A conferma delle recenti previsioni di cui agli strumenti attuativi (2.1 e 2.3) va valorizzata la grande spiaggia che dalla foce del Quiliano interessa tutto l'ambito ed oltre fino a quella del Letimbro quale importante risorsa territoriale per i Savonesi e per i turisti, fluidificando gli accessi e la sua percorrenza longitudinale.

2.3. Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

Secondo il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n°6/1990 e modificato con delibera n°18/2011 le opere in progetto ricadono nelle aree classificate come esposto in dettaglio nei sottoparagrafi seguenti.

2.3.1. Assetto insediativo

L'area d'intervento ricade nel subassetto AM (accessibilità mare) art. 30 delle Norme di Attuazione: "l'accessibilità al mare (AM), intesa come sistema di viabilità pedonale idoneo a garantire l'accesso pubblico al mare ed a consentire la percorribilità di tratti dei litorale ai fini della fruizione panoramica e ricreativa".

La foce/alveo del torrente Quiliano, non interessata da opere in progetto ma limitrofa al litorale oggetto di ripascimento, è ricompresa nel subassetto ANI-MA (area non insediata – mantenimento) disciplinata dall'art. 52 delle Norme di Attuazione, secondo la quale occorre mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico

2.3.2. Assetto geomorfologico

L'area d'intervento ricade nel subassetto CO (consolidamento) disciplinata dall'art. 65 delle Norme di Attuazione: "tale regime si applica nelle parti dei territorio che presentano condizioni idrogeologiche comportanti rischi di compromissione per l'ambiente e/o pericoli per le attività insediate, e nelle quali peraltro si riscontrano valori paesaggistici o di fruizione che richiedono particolare attenzione.

L'obiettivo della disciplina è quello di far sì che gli interventi che incidono sull'assetto geomorfologico, ed in particolare quelli eventualmente necessari per la prevenzione dei rischi e l'eliminazione dei pericoli, tengano conto dell'esigenza di salvaguardare i valori individuati.

Gli interventi preordinati alla prevenzione dei rischi ed all'eliminazione dei pericoli, qualora incidano in misura rilevante sull'assetto paesistico ambientale, dovranno fare riferimento ad uno Studio Organico d'Insieme che ne garantisca il migliore inserimento nel contesto d'ambito, anche attraverso la definizione di appropriata modalità esecutive"

2.3.3. Assetto vegetazionale

L'area d'intervento ricade nel subassetto COL-ISS-MA (colture agricole - insediamenti sparsi serre – mantenimento) disciplinata dall'art. 58 delle Norme di Attuazione: "Il Piano, pur non disciplinando le modalità di esercizio delle attività agricole, interferisce con le stesse nei casi in cui comportino la realizzazione di edifici, impianti ed infrastrutture, in quanto per tali opere valgono le pertinenti norme relative all'assetto insediativo."

2.4. Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTC)

Le aree d'intervento del progetto in oggetto sono disciplinate dal PTC della Costa: Disciplina di riferimento: PI2: Piano Integrato 2 A Progetto per l'integrazione del porto con le città di Savona e Vado Ligure, le Albissole e Bergeggi - riqualificazione del litorale e del fronte mare nel savonese. Più in dettaglio sono interessate dal recupero e riqualificazione urbano (waterfront), parco urbano costiero, nuove funzioni turistiche e servizi, spazi pubblici (passeggiata a mare e piste ciclabili) accessi al mare, fruizione del litorale e della spiaggia, connessioni con il sistema del verde e delle aree protette provinciali, recupero e valorizzazione dei manufatti emergenti, valori di immagine e qualità urbana dei nuovi interventi.

Gli stralci planimetrici del Piano Integrato 2 sono riportati nella citata Tav.1.

2.5. Piano Regolatore Portuale (PRP)

Il Piano Regolatore Portuale vigente è stato approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 22 del 10/08/2005.

Gli interventi sono individuati nella zona CUS 1: Ambito costa urbana di Savona: campeggi spazi attrezzati, attività sportive e per il tempo libero servizi nautici servizi alle persone.

Le Norme di Attuazione regolamentano tale zona all'art. 15: "l'obiettivo generale è integrare maggiormente la costa alla città inserendo nuove funzioni legate alla vita urbana, completando il percorso di valorizzazione della costa con pontili pedonali e carrabili, nonché consolidare l'offerta turistico-balneare migliorando la qualità ambientale e paesaggistica dell'ambito.

In relazione alla situazione di erosione l'intero ambito potrà essere oggetti di interventi di difesa e consolidamento della costa e ripascimento delle spiagge".

L'intervento che si rassegna è pertanto da considerarsi conforme alle previsioni del vigente PRP.

Stralcio planimetrico del PRP è riportato nella citata Tav.1.

2.6. Piano di Utilizzo delle aree Demaniali (PUD)

Il Piano di utilizzo delle Aree Demaniali Marittime, adottato con delibera n° 85 del Comitato Portuale del 27/10/2011, conferma quanto indicato nei piani di indirizzo P.O.R., in particolare nel Piano Integrato 2°.

Nel PUD gli interventi sono individuati nell'Ambito n.4 Zinola Tratto compreso tra il Rio Quattro Stagioni e la Foce del Torrente Quiliano, disciplinata dall'Art. 16 delle norme attuative:

1. Le zone demaniali marittime comprese in questo ambito sono situate nel quartiere Zinola, zona periferica del Comune di Savona ed il cui confine naturale con il Comune di Vado Ligure è definito dal Torrente Quiliano.. La fascia di arenile libero posta a ponente e compresa in questo ambito oggi è in forte degrado per la presenza di manufatti fatiscenti ad uso privato, in contrasto con l'esclusivo uso pubblico/produttivo del demanio marittimo, e per la presenza di alcune imbarcazioni che ha spesso commistione con l'area destinata a balneazione pubblica, in contrasto con le normative di sicurezza.

2. Il tratto di costa del presente ambito misura circa ml. 1424 ed è così suddiviso:

a) Impianti di balneazione ml. 565;

b) Spiaggia libera ml. 521;

c) Scogliera ml.220 ml;

d) foce torrente Quiliano ml.118 ml;

In questo ambito risulta garantito il 48% di spiaggia libera

E' previsto un intervento di riqualificazione nelle aree demaniali libere poste in adiacenza al torrente Quiliano con progetti sia a cura dell'Autorità Portuale che del Comune di Savona. Il progetto dell'Autorità Portuale di Savona prevede la demolizione delle baracche balneari ad uso privato, peraltro non più assentibili in concessione, nuovo profilo della linea costiera con rifioritura della scogliera e riempimento, risagomatura dell'arenile, predisposizione dell'arenile lato ovest ad alaggio, con ripristino della rampa di discesa imbarcazioni e struttura a servizio della pesca. Il progetto a cura del Comune di Savona prevede la realizzazione di una pista di pattinaggio sul riempimento a mare realizzato dall'Autorità Portuale e la realizzazione di una passeggiata pedonale/ciclabile di collegamento tra il comune di Vado Ligure e quello di Savona.

La spiaggia libera posta a ponente dell'ambito potrà essere dotata, nella fascia a monte della prevista passeggiata pedonale/ciclabile, di strutture a servizio dell'arenile anche a scopo socio-ricreativo, mentre a ponente del nuovo riempimento a mare verrà destinata un'area per piccole imbarcazioni con predisposizione di rampa alaggio e strutture a supporto della pesca sportiva.

3. Le zone demaniali libere comprese in detto ambito vengono mantenute alla libera fruizione con adeguata attrezzatura igienico-sanitaria e con intervento del Comune per la pulizia e la segnaletica di legge.

(…)

Stralcio planimetrico del PUD è riportato sia nella Tav.1 sia, in scala maggiore, nella Tav.1bis.

2.7. Conclusioni sui vincoli paesistico ambientali e coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione rispetto all'area di localizzazione

L'area è soggetta a vincolo paesistico ambientale in quanto insiste su un'area a mare, ai sensi del Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, *Codice dei beni culturali e del paesaggio.*

L'intervento in oggetto fa parte degli interventi di mitigazione ambientale definiti nell'Accordo di Programma previsti dal protocollo d'intesa fra Comune di Vado Ligure, Comune di Savona e Autorità Portuale di Savona per l'attuazione del "Progetto Integrato Urbano per la riqualificazione del tessuto urbano del fronte mare di Vado Ligure e del quartiere Zinola di Savona" P.O.R. Liguria (2007-2013) Asse 3 – Sviluppo Urbano.

L'analisi degli strumenti urbanistici vigenti per l'area oggetto di intervento rimarca su più fronti la necessità di generale riqualificazione e miglioramento delle aree, bonificando situazioni puntuali. sviluppatesi negli anni passati, di generale degrado paesistico e abusivismo edilizio.

L'intervento in progetto, oltre a prevedere l'eliminazione delle situazioni di degrado, prevede una riqualificazione con la manutenzione dell'arenile esistente e l'ampliamento degli spazi fruibili ad uso pubblico, per i quali anche il Comune di Savona ha in progetto interventi di infrastrutturazione e nuove opere (nuova pista ciclabile e nuovo impianto di pattinaggio).

Gli strumenti urbanistici vigenti non indicano in modo esplicito la risagomatura della scogliera con la realizzazione del nuovo terrapieno, ma sia il PRP, piano di dettaglio, che gli strumenti urbanistici sovraordinati indicano la necessità di una riqualificazione dell'intera zona. Tale riqualificazione è stata oggetto di accordi tra gli enti operanti sul territorio sfociati nell'Accordo di Programma e nel P.O.R. Liguria Asse 3 – Sviluppo Urbano e le opere in progetto ne costituiscono piena attuazione.

3. Quadro di riferimento progettuale

3.1. Analisi dello stato attuale

L'area oggetto di intervento è localizzata nel tratto di costa urbanizzata di Zinola, limitrofa alla foce del torrente Quiliano in sponda sinistra.

Come già citato in premessa questo tratto di costa è interessato da interventi di riqualificazione finanziati dalla Regione Liguria che, con propria deliberazione di Giunta, ha approvato le modalità per l'attuazione di un progetto integrato di sviluppo urbano (Asse 3 del P.O.R. Liguria 2007-2013) le cui finalità sono quelle di elevare la qualità del contesto urbano, migliorare la vivibilità e potenziare l'accessibilità ai servizi pubblici, migliorare in chiave eco compatibile la mobilità, mettere in sicurezza l'abitato in quei quartieri caratterizzati da disagio e marginalità sociale, degrado fisico degli immobili e delle strutture, carenza di spazi pubblici e collettivi, forte concentrazione insediativa con sottodimensionamento dei servizi pubblici, potenziali rischi ambientali, eccessiva intrusività del traffico veicolare.

Attualmente infatti il litorale prospiciente l'abitato di Zinola, è caratterizzato da un forte degrado per la presenza di baracche balneari, ad uso privato, in contrasto con l'esclusivo uso pubblico/produttivo del demanio marittimo, e per la presenza di alcune imbarcazioni che hanno spesso commistione con l'area destinata a balneazione pubblica, in contrasto con le normative di sicurezza.



Foto 1 – area occupata dalle "baracche di Zinola"

Per queste ragioni con delibera n° 58 dell'8 luglio 2009 il Comitato Portuale dell'Autorità Portuale di Savona ha disposto l'attivazione delle procedure amministrative tese ad acquisire la preventiva disponibilità delle aree interessate dall'intervento di riqualificazione e disposto di non procedere al rilascio di concessioni ai soggetti privati per il mantenimento delle baracche balneari.

Va peraltro considerato che in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti, l'Autorità Portuale di Savona ha redatto il Piano di utilizzo delle Aree Demaniali Marittime, adottato con delibera n° 85 del Comitato Portuale del 27/10/2011, che conferma quanto già indicato nei piani di indirizzo P.O.R., prevedendo la riqualificazione dell'arenile con la demolizione delle baracche balneari ad uso privato, risagomatura dell'arenile, predisposizione dell'arenile lato est ad alaggio, con ripristino della rampa di discesa imbarcazioni e struttura a servizio della pesca.



Foto 2 – rampa di alaggio imbarcazioni esistente

La passeggiata pubblica è realizzata a tergo di un'opera di difesa in scogliera che necessita di un intervento di manutenzione straordinaria: la pezzatura degli elementi lapidei è di medie dimensioni, inadeguati a resistere all'azione delle mareggiate e parzialmente spostati fuori sagoma e rotolati a mare. Inoltre la pendenza della mantellata è indicativamente 1/1 e consente una tracimazione ondosa che, in occasione delle onde maggiori, rende pericoloso il transito sulla passeggiata.

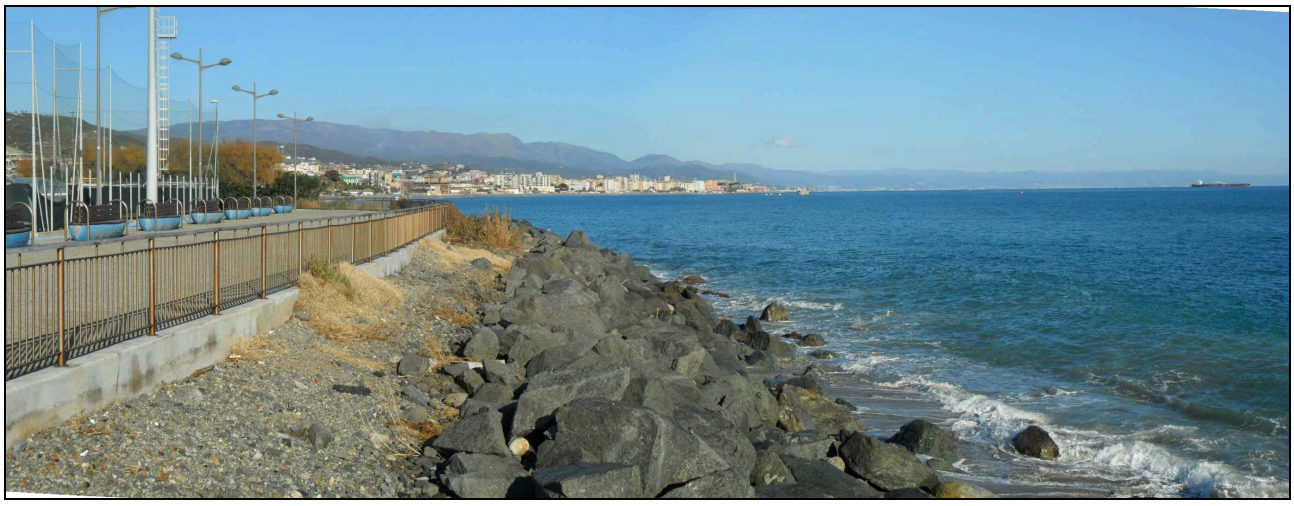


Foto 3 – opera in scogliera esistente

Il presente progetto nasce quindi dall'idea di riordinare e mettere in sicurezza l'area, anche in funzione di un progetto comunale di prossima realizzazione che prevede la costruzione di una nuova pista di pattinaggio sui nuovi spazi a tergo della scogliera ed il collegamento della passeggiata pubblica di Vado Ligure con l'abitato di Zinola a Savona, riqualificando una zona divenuta periferica.

Per una migliore descrizione si rimanda alla tavola di documentazione fotografica dello stato attuale e alla Tav.4: Planimetria di stato attuale.

3.2. Motivazioni e giustificazioni dell'opera

3.2.1. Premessa

Il progetto per la riqualificazione del litorale di Zinola e risagomatura scogliera per realizzazione terrapieno è parte propedeutica alla completa attuazione dell'intervento n. 9 (sistemazione primo tratto passeggiata a mare, parcheggi ed area sport del Comune di Savona) previsto dal POR Liguria FERS 2007 – 2013 Asse 3, ammesso a finanziamento dalla Regione Liguria con D.G.R. n. 302 del 20 Marzo 2009, che sul nuovo riempimento prevede la costruzione di una pista dedicata al pattinaggio a rotelle. Nel procedimento di VIA–screening conclusosi con Decreto del Dirigente del Dipartimento Ambiente, settore VIA, n. 1076 in data 19/04/2012, sono state evidenziate alcune criticità che hanno concluso con l'assoggettamento a procedura di VIA ai sensi dell'art. 10 della L.R. 38/98. L'intervento proposto dall'Autorità Portuale è riconducibile al punto 10j dell'allegato 3 della citata legge 38/98, mentre le opere di completamento del quadro programmatico dell'intervento 9 del POR non sono soggette a procedimento di valutazione ambientale.

Pur tuttavia la molteplicità di opere previste nell'intervento 9 del POR, unita alle preesistenze, costituisce un unico "intervento di mitigazione ambientale" nell'accordo di programma, tra quelli previsti dal protocollo di intesa fra Comune di Vado Ligure, Comune di Savona ed Autorità Portuale di Savona per l'attuazione del progetto integrato urbano per la riqualificazione del tessuto urbano del fronte mare di Vado Ligure e del quartiere di Zinola.

Pertanto le scelte progettuali sono state orientate ad una riqualificazione della zona e come tali individuate in una strategia di mitigazione ambientale.

Con riferimento alle premesse descritte, è del tutto evidente che l'intento progettuale complessivo è teso ad un disegno ambientale di valorizzazione del sito e non di incremento degli impatti.

Il programma nel suo complesso tende a riqualificare situazioni in parte preesistenti e caratterizzate dal degrado urbano, derivante da carente strategia di intervento e da assenza di un vero disegno programmatico. In particolare le aree comprese tra la foce del torrente Quiliano, la via Aurelia e l'ampia spiaggia del ponente di Savona, dopo alcuni interventi edilizi anche di dubbia coerenza con il tessuto preesistente, sono state lasciate alla libera azione pubblica e privata, che con sporadiche iniziative ha creato molteplici realtà tra esse non dialoganti. Sono sorti così negli anni:

- camping
- baraccamenti dedicati alla pesca
- giardini pubblici
- parcheggi
- scuole
- campo sportivo
- palazzetto per il pattinaggio artistico
- passeggiata
- spiaggia libera
- porto a secco

ed altre ancora, assolutamente prive di un tessuto connettivo armonizzante.

La rinnovata attenzione pubblica per la zona si fonda su una più attenta strategia di riqualificazione delle aree periferiche e sulla valorizzazione del territorio litoraneo urbano, che prepotentemente ha evidenziato la propria essenziale importanza nell'economia locale, urbana, regionale e nazionale. Lo scenario attuale offre diversi spunti di sviluppo, che ovviamente devono rapportarsi con le disponibilità finanziarie messe a disposizione dai programmi distribuiti sul territorio.

Il quadro di riferimento sopra succintamente descritto ha indotto le pubbliche amministrazioni coinvolte (comune di Vado Ligure, Comune di Savona, Autorità Portuale) a privilegiare i seguenti punti:

A. passeggiata e pista ciclabile (coerente al programma regionale di collegamento litoraneo esteso a tutto il litorale ligure senza soluzione di continuità)
B. spiaggia, nella sua versione di massima fruizione pubblica
C. spazi per lo sport, in coerenza con la vocazione strutturale ormai assunta dalla zona

Mentre per lo sviluppo dei contenuti dei punti A) e B) è stato agevole ripercorrere le preesistenze prevedendone una riqualificazione strutturale ed architettonica, il punto C) ha dovuto tenere conto di esigenze esterne alle preesistenze ed emerse conseguentemente ad altre azioni collaterali.

Nel merito e segnatamente le esigenze legate al successo della squadra di pallanuoto locale (Rari Nantes Savona) hanno indotto la ristrutturazione della piscina comunale Carlo Zanelli in Savona, con ampliamenti a spese delle aree ad essa confinanti. In queste aree era stata realizzata negli anni '70 una pista di pattinaggio, che aveva raccolto importanti gruppi dediti allo sport agonistico e promosso frequenti eventi agonistici di rilievo nazionale. La pista è stata demolita da un quinquennio, con promessa di una ricostruzione in altra sede e con caratteristiche idonee a competizioni di rilevanza sovranazionale.

La scelta della localizzazione della nuova pista ha visto una successione ed alternanza di proposte, che per motivazioni diversamente fondate non hanno mai raggiunto un unanime favore.

L'opportunità di intervento nella degradata area a mare di Zinola, già parzialmente dedicata allo sport del pattinaggio, ha alimentato l'idea di un riposizionamento della pista agonistica in tale zona. Gli spazi disponibili (non occupati da fabbricati, ovvero parcheggi e giardini) sono peraltro funzionali all'uso dell'area e proporzionalmente adatti ad accompagnare l'uso della stessa per manifestazioni di rilevante importanza.

Pertanto, considerato:

- il pessimo aspetto generale della scogliera radente a protezione del campo sportivo esistente
- la necessità di implementare comunque tale scogliera per scongiurare effetti di run-up dell'onda sulla passeggiata che le passa parallelamente accanto
- l'opportunità di ampliare la spiaggia in corrispondenza dello scaletto esistente per attrezzare un polo nautico non interferente con la spiaggia balneare

è apparsa risolutiva la soluzione di un parziale ulteriore rilevato a mare, protetto da un'ordinata ed urbana opera difensiva (sostitutiva di quella esistente). Lo scenario che offre il disegno delle nuove opere comprende:

- ampie spiagge libere
- possibilità di creazione del polo nautico parzialmente ridossato in corrispondenza dell'esistente scaletto

- protezione integrale per la passeggiata e pista ciclabile, inserite al centro del polo sportivo costituito da
  - palazzetto del pattinaggio
  - pista di pattinaggio
  - campo sportivo
- spazio per la realizzazione della pista di pattinaggio in posizione unica, bordata dal mare con ampie libere visuali.

Su tale scelta, che è apparsa immediatamente la migliore possibile, si è concentrata l'attenzione di alcuni uffici regionali che ne hanno colto la criticità.

L'oggetto del presente documento è la risagomatura della scogliera, con creazione del terrapieno per la realizzazione della pista di pattinaggio (quest'ultima non compresa nel progetto dell'Autorità Portuale per suddivisione degli impegni finanziari tra le parti interessate).

3.2.2. Criticità

Le criticità riportate nella Relazione Istruttoria alla procedura di Screening, n°509 del 19.04.2012 relative al paesaggio rinviano a:

1. valutazioni costi/benefici per tutti gli altri aspetti ed in particolare per quelli ambientali
2. individuazione di alternative per la sistemazione superficiale del terrapieno

In merito al punto 1.: tutti i pareri non hanno indicato effetti negativi, per cui l'analisi costi/benefici non può che risultare favorevole alla realizzazione dell'intervento, i cui costi producono solo i benefici attesi, come meglio evidenziato al successivo punto 5. In particolare gli aspetti ambientali sono ampiamente salvaguardati, poiché il sito non pone criticità.

In merito al punto 2.: l'esigenza del terrapieno nasce per la collocazione della pista di pattinaggio, che trova nel sito la migliore collocazione, infatti, attualmente, non sono disponibili altre aree sul territorio comunale atte ad ospitare tale impianto. Altro aspetto altamente positivo concerne il punto di vista sportivo in quanto la realizzazione della pista di pattinaggio andrebbe ad implementare gli altri impianti sportivi già esistenti e costituiti dal Palazzetto di Pattinaggio ed Hockey e dal Campo Comunale di calcio "Felice Levrattro" contribuendo a formare un polo sportivo che per le sue caratteristiche risulterebbe unico in Liguria, in una zona facilmente raggiungibile.

3.2.3. Valutazioni di merito sugli effetti socio-economici indotti dalla realizzazione della pista di pattinaggio

Sotto il profilo tecnico l'impianto che si può classificare, in base al Programma Regionale di promozione sportiva approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 53/2007, quale Pista PSP1 all'aperto composta da un anello con curve sopraelevate di 200 ml. e con all'interno una pista regolare le cui dimensioni sono mt. 50 x 20, atto a ospitare, oltre la disciplina della corsa anche il pattinaggio artistico ed il gioco dell'Hockey non solo a livello amatoriale ma soprattutto agonistico. In particolare è intento dell'Amministrazione incentivare la pratica sportiva soprattutto per aumentare la presenza di atleti in tali discipline e per consentire maggiori disponibilità per la preparazione fisica degli utenti già praticanti sempre in numero crescente. Tutto ciò rivolto a favorire e promuovere la diffusione dell'attività sportiva e ricreativa e sociale per garantire a tutti i cittadini l'esercizio della pratica sportiva, soprattutto a livello giovanile per la fascia di età dai 5 ai 29 anni che costituisce in Liguria ben il 23,00% della popolazione complessiva.

Tale impianto, essendo per le sue caratteristiche l'unico in Liguria e in Piemonte (gli impianti più vicini con le stesse particolarità si trovano a San Miniato (PI) e a Bellusco (MB)), rivestirà un ruolo di notevole interesse sia sportivo, potendo far fronte alle esigenze delle società sportive che in questi anni, proprio per la mancanza di impianti, hanno visto purtroppo diminuire il numero di atleti; ed ospitare inoltre grandi manifestazioni nazionali ed internazionali quali ad esempio i campionati mondiali; sia turistico, quale occasione per conoscere ed apprezzare le ricchezze di un territorio che vanta tante risorse a livello turistico, storico, culturale. Un altro elemento di primaria importanza è costituito dalla positiva ricaduta economica dell'evento sulle attività produttive, considerando le migliaia di presenze previste nei giorni di gare potendo incentivare la promozione turistica della Città e delle zone limitrofe.

Nel seguito si riporta un prospetto sintetico della ricaduta socio economica attuale sul territorio, e di quella attesa con il nuovo impianto di pattinaggio previsto sul terrapieno:

	UNITÀ DI MISURA	STATO ATTUALE (valori attuali) (*)	NUOVA PISTA DI PATTINAGGIO (valori attesi)
Associazioni sportive dedicate	n	39	60
Atleti	n	914	1500
Manifestazioni/anno	n	3	10
Presenze indotte/anno	n	15.000	30.000
Spesa media/presenze	€/capite	3,00	3,00
Giro di affari anno	€	1.500.000,00	2.500.000,00
Incremento turistico	%	+ 5%	+ 60%
Giro di affari incrementale proveniente dal turismo	€	1.575.000,00	4.000.000,00

(*) Si precisa che i dati dello stato attuale sono riferiti alle manifestazioni che vengono organizzate attualmente presso l'anello corsa ricavato nello Stadio Comunale "Valerio Bacigalupo" che, non avendo la caratteristiche della pista sopraelevata, non è in grado di ospitare gli eventi sportivi che si potrebbero invece organizzare con il nuovo impianto, costringendo le società liguri a costose trasferte.

3.3. Analisi dello stato di progetto

Il progetto prevede diverse tipologie di intervento per la riqualificazione dell'area pubblica di Zinola, come descritto nei seguenti paragrafi; per una descrizione tecnica puntuale si rimanda alla relazione descrittiva del progetto, contenente tutti i dati dimensionali e l'analisi dettagliata delle opere previste a progetto.

Per una descrizione grafica delle opere si rimanda alle tavole 7-8-9-10-11-12-13-14 allegate alla documentazione: planimetria, sezioni e dettagli costruttivi di progetto e di raffronto con lo stato attuale, planimetria di cantiere e crono programma con le fasi attuative dell'intervento.

3.3.1. Demolizioni fabbricati

Preliminarmente a tutte le opere di riqualificazione previste in progetto saranno demolite le baracche esistenti in legno e i loro basamenti in calcestruzzo. L'intervento fa parte del progetto generale che si rassegna e di cui si richiede autorizzazione mediante perfezionamento dell'Intesa

ma dal punto di vista economico non è compreso in appalto. Tale scelta è motivata dalla necessità di provvedere alle demolizioni con tempistiche più rapide rispetto a quelle di appalto degli interventi nel loro complesso, al fine di non determinare ritardi alla realizzazione della nuova passeggiata, oggetto di progettazione da parte del Comune di Savona, che insiste nella stessa area di intervento.

3.3.2. Riprofilatura scogliera esistente con realizzazione di nuova opera di difesa

L'intervento di riprofilatura è stato oggetto di un approfondito studio della dinamica litoranea, allegato al SIA; che ha consentito di sagomare la scogliera di protezione del terrapieno secondo la migliore configurazione idrodinamica, atta a ridurre al minimo l'interferenza con il trasporto solido verso levante.

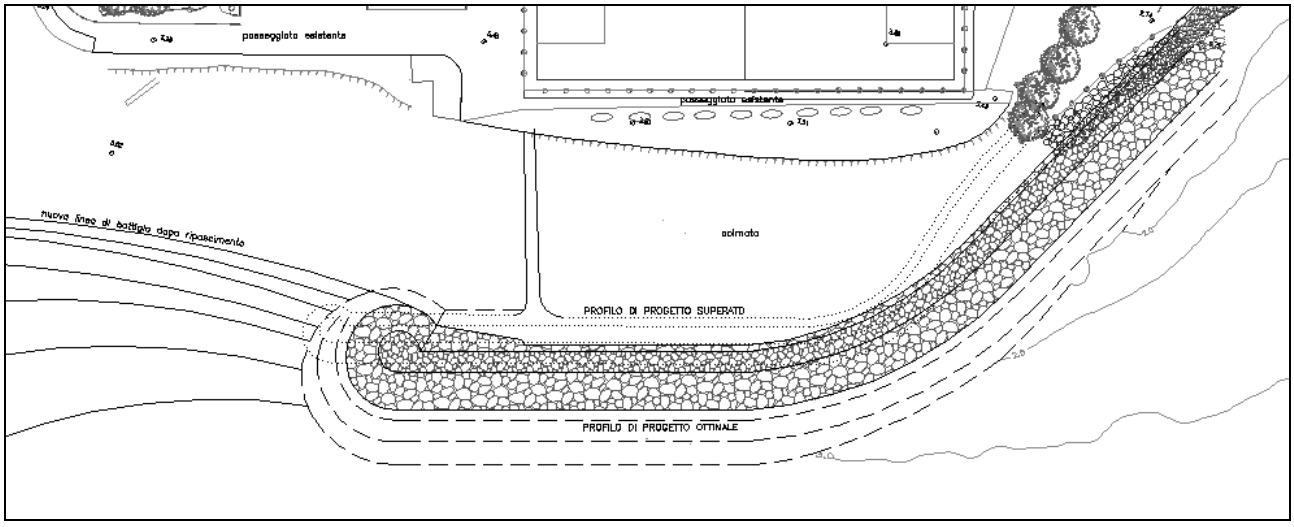


Figura 1 – ottimizzazione del profilo di progetto

L'intervento di riprofilatura della costa consisterà nella realizzazione di una nuova opera di difesa della costa che si raccorderà a quella esistente in prossimità dell'inizio della passeggiata e, rispetto alla situazione attuale, sarà posizionata più a mare di circa 50 m.

A tal proposito si veda la tav. 11: Planimetria di raffronto, con l'indicazione della scogliera attuale, che sarà salpata e i cui materiale saranno riutilizzati come massi di seconda categoria, e la nuova opera.

La scogliera in progetto presenterà un coronamento largo 5 m a quota +3.5 m slm, per consentire un'adeguata protezione del sedime a tergo senza interrompere la percezione visiva del paesaggio, e sarà realizzata secondo la tipologia delle opere a gettata. Lo strato più interno, il nucleo, sarà realizzato in tout-venant, e sormontato da uno strato filtro in scogliera di seconda categoria di spessore 1.5 m. La mantellata più esterna, a cui è affidata la difesa dalle onde mediante dissipazione di energia, sarà realizzata in scogliera di terza categoria, di spessore 3 m, su tutto lo sviluppo longitudinale e di quarta categoria in testata. In testata è inoltre previsto un allargamento circolare con raggio 5 m realizzato per rendere la struttura più stabile in una zona particolarmente delicata ed esposta all'azione dei frangenti.

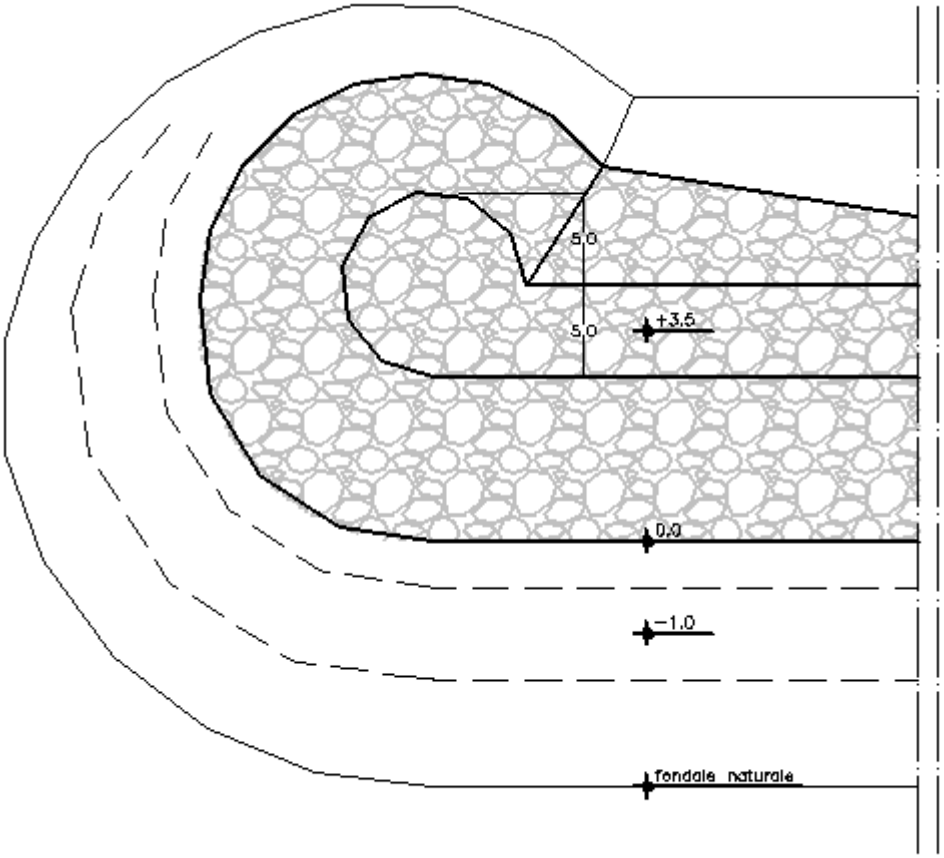


Figura 2– stralcio planimetrico della testata della diga

Al fine di ridurre l'entità della tracimazione ondosa a livelli di non pericolosità per il transito pedonale il paramento esterno della mantellata sarà realizzato con pendenza 1/2.5 ed è prevista la realizzazione di una berma al piede, soffolta a quota -1.0 m slm e larga 5 m.

Il paramento interno della scogliera sarà realizzato con pendenza 2/3.

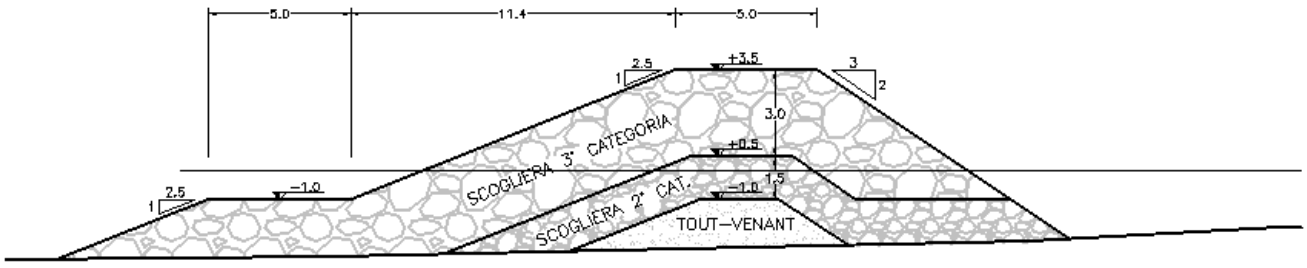


Figura 3 – sezione tipo corrente dell'opera di difesa

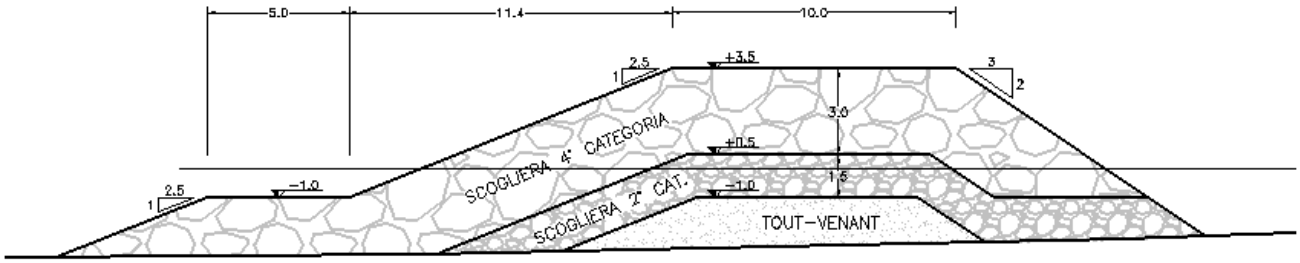


Figura 4 – sezione tipo dell'opera di difesa in testata

L'opera di difesa consentirà la creazione di un nuovo terrapieno delimitato dalla restante porzione di litorale da un pennello di chiusura in scogliera, sormontato da un muro di contenimento in elementi prefabbricati rinverdibili.

In corrispondenza della realizzazione del nuovo terrapieno l'opera sarà realizzata con tipologia analoga ma con inclinazione del paramento interno, in corrispondenza della colmata, avente pendenza 1/1.

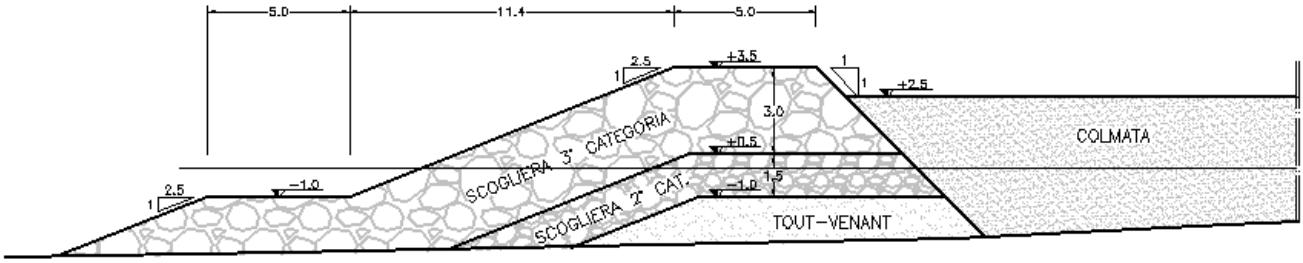


Figura 5 – sezione tipo dell'opera di difesa in corrispondenza del nuovo terrapieno

saranno riutilizzati come massi di seconda categoria, e la nuova opera.

Per la realizzazione della nuova opera di difesa saranno utilizzati in parte i materiali lapidei presenti in sito e non più utili con la nuova configurazione di progetto, e in parte materiali approvvigionati dall'esterno con litologia simile a quella di riferimento della zona, quali rocce metamorfiche scistose (orto gneiss metagranitoidi, anfiboliti e miloniti).

L'opera di difesa consentirà la creazione di un nuovo terrapieno delimitato dalla restante porzione di litorale da un pennello di chiusura in scogliera, sormontato da un muro di contenimento in elementi prefabbricati rinverdibili.

3.3.3. Realizzazione di colmata per formazione terrapieno

A tergo della nuova opera di difesa è prevista la realizzazione di un terrapieno destinato ad accogliere attività ricreative ad uso pubblico (pista di pattinaggio) oggetto di separata progettualità da parte del Comune di Savona.

Per la formazione della colmata si prevede la costruzione un pennello in scogliera di seconda categoria, con la funzione sia di contenimento del terrapieno di fase di esercizio che per evitare intorbidimenti delle acque in fase di costruzione.

La colmata sarà realizzata con la messa a dimora di materiali provenienti da apporti spontanei, selezionati sia in termini di pezzatura che di caratteristiche chimico-fisiche, provenienti da cantieri autorizzati alla produzione di terre e rocce da scavo.

3.3.4. Realizzazione di muro ad elementi prefabbricati rinverdibili

La separazione funzionale tra l'area del terrapieno, dedicata come detto ad attività ricreative dal Comune di Savona, e la porzione di litorale a tergo della testata della nuova opera di difesa sarà realizzata con la creazione di un muro ad elementi prefabbricati rinverdibili di altezza variabile da 1 m in adiacenza alla scogliera (dislivello da quota +1.5 m della spiaggia a quota +2.5 m slm del terrapieno) a 2.5 m (dislivello da quota +1.5 m della spiaggia a quota +4.0m slm della passeggiata). Il rinverdimento sarà realizzato con essenze cespugliose tipiche della macchia mediterranea psammofila spontanea.

3.3.5. Realizzazione di nuova condotta di convogliamento acque bianche

Il progetto prevede la realizzazione di uno scarico acque bianche in corrispondenza del terrapieno. A causa della presenza di scarichi esistenti con quota di fondo tubo prossima a quella del mediomare, la posizione è stata prevista in adiacenza alla passeggiata esistente in fronte al campo da calcio. Si prevede la posa di una condotta diametro 800 mm in polietilene lunga circa 120 m di convogliamento degli scarichi esistenti di acque meteoriche che sfoci a mare all'interno della costruenda scogliera. Le tubazioni esistenti saranno incanalate in quella in progetto mediante la confluenza in pozzetti in cemento 1200x1200 mm.

3.3.6. Riqualificazione dell'arenile e ripascimento

L'attuale situazione di degrado dell'arenile più lontano dalla linea di costa sarà risolta con la demolizione dei fabbricati preesistenti, come detto propedeutica agli interventi previsti. Successivamente sarà realizzata una bonifica mediante sistemazione dell'arenile esistente e rinverdimento con essenze tipiche della macchia mediterranea quali arancio amaro, ligustro, mirto e rosmarino.

La porzione di arenile prospiciente alla battigia sarà oggetto di un intervento di ripascimento strutturale per complessivi 13.500 mc circa, realizzato con la formazione di uno strato di base, più stabile, costituito da elementi di granulometria 0-40 mm (ciottoli) completato da uno strato di finitura della potenza di circa mezzo metro in materiale avente granulometria 0-10 mm con D50=40 mm, analogo a quello già presente in sito.

Tale significativo intervento di ripascimento è stato progettato in riferimento al vincolo imposto dall'art.5 della DCR 29/2009 - Misure di salvaguardia dell'ambiente marino e costiero, che non consente l'interruzione del trasporto litoraneo longitudinale, per evitare l'eventualità che la nuova opera di difesa potesse intercettare il trasporto solido di provenienza dalla foce del torrente Quiliano e diretto a levante. E' stato condotto infatti uno specifico studio dell'evoluzione del trasporto litoraneo, allegato al progetto e a cui si rimanda per i dettagli tecnici, che ha individuato come un intervento di ripascimento pari a circa 75 mc/m, possa portare alla saturazione del sistema e di conseguenza salvaguardare il trasporto dei sedimenti. Infatti, l'avanzamento della linea di battigia da 0 in corrispondenza dell'armatura della foce del torrente a circa 35 m presso la testata della diga, consentirà la formazione di nuove batimetriche che creeranno una pendenza tale da convogliare naturalmente il trasporto solido litoraneo a levante delle opere progettate.

Il sistema sarà quindi stabile sotto il profilo del trasporto litoraneo e non sarà intercettato il trasporto solido annuale verso levante proveniente dal Quiliano, mantenendo l'attuale bilancio dei sedimenti pressoché invariato.

Per i materiali da ripascimento sarà verificata la compatibilità ambientale mediante caratterizzazione conforme ai protocolli Arpal.

La già citata Relazione Istruttoria alla procedura di Screening ha evidenziato nell'intervento un possibile criticità legata al contrasto con l'art. 5 c.1 della DCR 29/2009.

Come già evidenziato in fase di verifica Screening, l'intervento è stato progettato cercando il migliore profilo idrodinamico della scogliera, ovvero quello che non interferisca con il naturale trasporto solido dalla foce del torrente Quiliano verso levante. Inoltre è previsto a progetto un significativo ripascimento strutturale, finalizzato alla saturazione del sistema e creando una situazione di sostanziale equilibrio della fascia litoranea.

In fase di redazione del presente SIA inoltre è stato elaborato un ulteriore studio sull'entità del trasporto solido prevedibile a seguito della realizzazione delle opere.

Sulla base di tale studio, allegato alla documentazione e al quale si rimanda integralmente, risulta che il valore massimo del trasporto solido netto nella zona di intervento, dalla foce del torrente Quiliano verso Villa Gavotti, risulta compreso tra 600 mc e 1350 mc annui, a seconda della presenza o meno di apporti solidi da parte del torrente.

Tale scenario è del tutto compatibile con quello attuale, pertanto l'intervento previsto non comporta aggravi in termini di manutenzione ordinaria del litorale.

3.3.7. Alaggio imbarcazioni

L'area dedicata all'alaggio imbarcazioni sarà separata dalla restante porzione di litorale con il rifacimento della rampa, che attualmente necessita di una manutenzione straordinaria, e la realizzazione di basamento in calcestruzzo di dimensioni 6.5x15 m. Su tale area sarà possibile in futuro insediare una struttura a servizio dei pescatori, come previsto anche dal Piano di Utilizzo Demaniale.

A nuova rampa di alaggio avrà dimensioni 5x15 m e sarà realizzata in cemento armato e raccorderà la passeggiata esistente a quota +3.5 m slm con l'arenile a quota +2.5 m slm, con una pendenza di circa il 6.5%.

3.4. Dati dimensionali del progetto

Superficie complessiva interessata dall'intervento: 30.000 mq, totalmente ricompresa entro i confini del demanio marittimo

Sviluppo longitudinale della nuova opera di difesa: ca. 220 m

Altezza del coronamento dell'opera: +3.5 m slm

Superficie nuovo riempimento: ca.5.000 mq

Superficie interessata dal ripascimento: ca.12.000 mq

Sviluppo longitudinale litorale oggetto di ripascimento: 180 m

3.5. Stima dei costi e quadro economico

Per la determinazione dell'importo lavori si è fatto riferimento al Prezzario ufficiale redatto dall'Unione Regionale Camere di Commercio della Liguria o a prezzi analizzati sulla base di indagini di mercato.

La valutazione economica analitica dell'intervento è stata effettuata sulla base di una computazione a corpo e a misura delle opere previste. In particolare sono state computate a misura tutte le lavorazioni non definibili con esattezza a priori, ovvero sbancamenti, salpamenti e versamenti di materiali lapidei di diverse tipologie (nucleo, scogliera, colmata, ripascimento).

Gli oneri per la sicurezza saranno valutati in modo analitico nella successiva fase di progettazione esecutiva; in questa fase di progettazione gli oneri diretti sono stati stimati nella

misura di € 48.000,00 e stralciati dagli importi complessivi delle lavorazioni, al fine di individuare l'importo da non assoggettare a ribasso d'asta. E' stata inoltre stata considerata una cifra forfettaria pari a € 5.000,00 per oneri speciali, non soggetti a ribasso, che sarà anch'essa valutata in modo dettagliato in fase di progettazione esecutiva.

L'impegno complessivo di spesa per la realizzazione delle opere in progetto è così provvisoriamente determinato:

- **Euro 1.200.000,00** per lavori a base d'asta;
- **Euro 200.000,00** per somme a disposizione;

per un totale di **Euro 1.400.000,00**.

4. Quadro di riferimento ambientale

Gli effetti dei lavori in progetto sull'ambiente risultano essere modesti e in ogni caso del tutto confrontabili con la situazione attuale.

Alcuni aspetti di rilievo sono connessi alla fase di realizzazione delle opere a causa dell'impatto delle attività di cantiere, e riguardano principalmente il rumore e le polveri provocate dalle attività di cantiere e il traffico indotto per l'approvvigionamento dei materiali per la realizzazione del ripascimento e della nuova opera foranea..

Nel seguito è presentata la situazione dello stato attuale degli aspetti maggiormente sensibili all'inquinamento (biocenosi e qualità delle acque) già analizzata in fase di verifica Screening e ritenuta esaustiva in tale sede.

4.1. Stato attuale: Piano di tutela delle acque DCR n.32/09

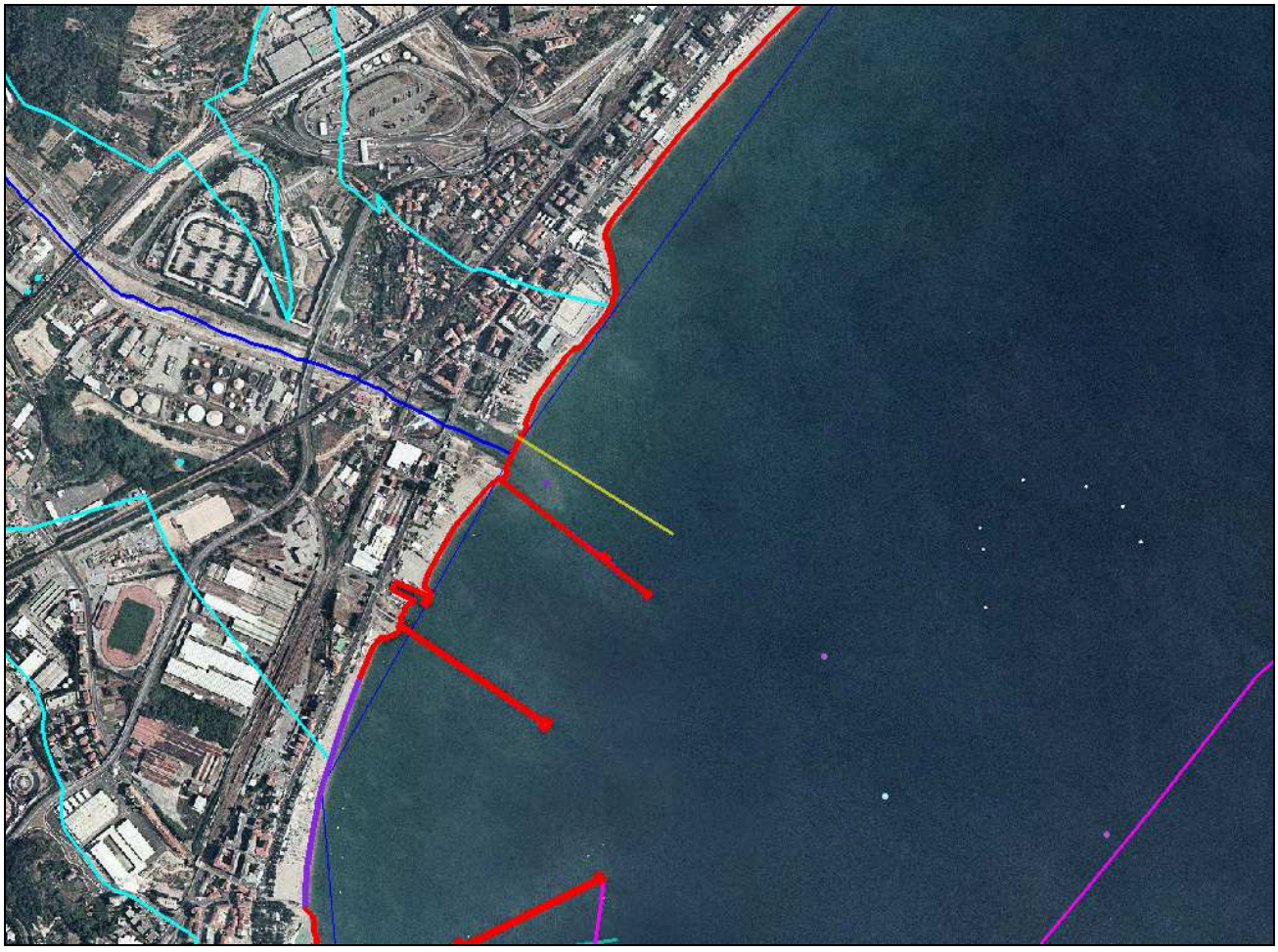


Foto 4- stralcio cartografico dal sito Ambiente Liguria

4.1.1. Indice qualità batteriologica delle acque di balneazione

Scheda 174

Risultato della Selezione	
Identificativo	174
Codice Zona	066
Provincia	Savona
Comune	VADO LIGURE
Indice Qualità Batteriologica (IQB) (2006-2008)	55- Contaminato
Punto di riferimento di inizio zona	Da Lato ponente bagni Karibu
Punto di riferimento di fine zona	a Foce torrente Quiliano
Lunghezza [m]	625
Punto di prelievo	Via Aurelia 5
Data riferimento stato di idoneità	01/04/2008
Stato di idoneità alla balneazione	IDONEA
Motivazione	

Scheda 175

Risultato della Selezione	
Identificativo	175
Codice Zona	067
Provincia	Savona
Comune	SAVONA
Indice Qualità Batteriologica (IQB) (2006-2008)	40- Contaminato
Punto di riferimento di inizio zona	
Punto di riferimento di fine zona	
Lunghezza [m]	200
Punto di prelievo	Levante Foce Torrente Quiliano
Data riferimento stato di idoneità	01/04/2008
Stato di idoneità alla balneazione	IDONEA
Motivazione	

4.1.2. Corpi idrici acquiferi: torrente Quiliano

Acquiferi

Risultato della Selezione	
Identificativo Acquifero	12
Nome Corpo Idrico	QUILIANO-SEGNO_zonaA
Codice Corpo Idrico	CI_ASV02A
Acquifero Significativo di pertinenza DGR.n.1705/2003	T. QUILIANO e T. SEGNO
Autorità di Bacino	AdB REGIONALE
Codice Caratterizzazione ai sensi del Dlgs 30/09	AV 1.1
Natura Corpo Idrico	naturale
Obiettivo Complessivo	buono al 2015
Stato Complessivo	scadente

Stato Qualitativo ai sensi del Dlgs n.152/1999	Nascondi dettagli
Periodo Monitoraggio	2001-2006
Stato chimico	buono
Parametri di base critici (2001-2006)	Assenti
Parametri addizionali critici(2001-2006)	Assenti
Note	

Stato qualitativo ai sensi del Dlgs n.152/2006 e Dlgs 30/2009	Nascondi dettagli
Periodo Monitoraggio	2001-2008
Stato Chimico	scadente
Livello Incertezza Stato Chimico Attuale	alto
Parametri critici (2001-2008)	Triclorometano e tetracloroetilene
Note	Livello incertezza alto dovuto al breve periodo di monitoraggio dei singoli composti alifatici alogenati

Stato quantitativo conforme ai criteri dei Dlgs 152/2006 e Dlgs 30/2009	Nascondi dettagli
Periodo monitoraggio	2001-2006
Stato Quantitativo	buono
Grado di incertezza	basso
Motivazioni di incertezza	
Elementi critici	Assenti
Note	Calcolato su dati sperimentali - freatimetrie

Pressioni individuate per il Piano di Tutela delle Acque	Nascondi dettagli
Elenco Pressioni associate al Corpo Idrico	dilavamento urbano; dilavamento terreni inquinati; presenza infrastrutture lineari e a rete (strade, ferrovie, ponti, acquedotti, reti fognarie, ecc.) non allacciate a fognature; presenza opere per il prelievo delle acque (uso civile, industriale, irriguo);
Consulta la scheda monografica del bacino idrografico di appartenenza del corpo idrico	

4.1.3. Corpi idrici mare

Corpi Idrici - Mare

Risultato della Selezione	
Identificativo Corpo Idrico	10
Nome Corpo Idrico	Vado
Codice Corpo Idrico	0700900910
Codice Tipizzazione	ACA3
Descrittore Geomorfologico	rilievi montuosi
Stabilità	bassa
Natura Corpo Idrico	naturale

Dati del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del Dlgs n.152/1999	Nascondi dettagli
Periodo Monitoraggio	2003-2008
Indice Trofico - TRIX (2003-2005)	3.5- elevato
Indice Trofico - TRIX (2006-2008)	3.0 - elevato
Note	Al momento della stesura del Piano di Tutela delle Acque, il decreto per la classificazione dei corpi idrici ai sensi del DLgs 152/06 era ancora in bozza e non era disponibile una mole di dati sufficiente per l'elaborazione degli indici proposti. Il monitoraggio delle sostanze chimiche prioritarie e non prioritarie è partito dal 2009, quindi non è stato possibile determinare lo stato chimico per il periodo di interesse. L'indice TRIX è stato l'unico applicabile per tutti i corpi idrici. Per ogni stazione è stato determinato il TRIX medio annuale, per ciascun anno dal 2003 al 2008. Si sono poi mediati i dati per il triennio 2003-2005 e per il 2006-2008. Mediando i valori dell'indice in tutte le stazioni appartenenti allo stesso corpo idrico, si ottiene un valore di TRIX per ognuno di essi, per il triennio 2003-2005 e per il triennio 2006-2008.

Dati del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del Dlgs n.152/2006	Nascondi dettagli
Periodo Monitoraggio	2008-2009
Obiettivo Complessivo	buono al 2027
Stato Complessivo	moderato
Stato Ecologico	elevato
Stato Chimico	pessimo
Note	Per quanto riguarda lo stato ecologico, al momento dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle acque, la bozza di decreto per la classificazione dei corpi idrici ai sensi del DLgs 152/06 era ancora nelle sue prime versioni e non forniva indicazioni su come elaborare i dati. Lo stato ecologico è stato quindi definito calcolando l'indice TRIX e valutando i dati disponibili di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque (par. A.2.7 D.M.59/06). Per quanto riguarda lo stato chimico, è stato definito grazie all'elaborazione dei risultati sulle sostanze chimiche prioritarie in acqua (Tab.1/A D.M.56/09), ma il set di dati è incompleto e l'incertezza elevata. Lo STATO e l'OBIETTIVO COMPLESSIVI sono stati definiti sulla base di considerazioni in un quadro complessivo dello stato ecologico e chimico, grazie al cosiddetto giudizio esperto.

Pressioni individuate per il Piano di Tutela delle Acque	Nascondi dettagli
Elenco Pressioni associate al Corpo Idrico	dragaggi; infrastrutture costiere, cantieri navali e porti; ripascimenti costieri

Consulta la scheda monografica del corpo idrico

4.2. Stato attuale: Depurazione costiera



Foto 5- stralcio cartografico dal sito Ambiente Liguria

Risultato della Selezione	
Codice Condotta	009056A
Codice Catasto Enea	60
Comune	Vado Ligure
Località	foce T. Quiliano
Stato	E - condotta di emergenza
Tipo Trattamento Acque Reflue	0 - nessun trattamento
Lunghezza Condotta [m]	450
Diametro Condotta [m]	0.3
Profondità Finale [m]	8
Portata Giornaliera [mc]	0
Presenza Diffusore	N - assenza di diffusore
Forma Diffusore	
Lunghezza Diffusore [m]	0
Numero Ugelli	0
Diametro Ugelli [cm]	0
Posizione Ugelli	
Distanza Ugelli [m]	0
Forma Ugelli	
Data Realizzazione	
Depuratore Servito	0090561
Stato Efficienza	
Note	

4.3. Stato attuale: Atlante degli habitat marini 2009



Foto 6- stralcio cartografico dal sito Ambiente Liguria

LEGENDA

CYM - Prato di Cymodocea nodosa

S - Sabbie litorali (in senso lato)

AF - Insieme dei popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro

4.4. Stato attuale: Evoluzione costiera 1944-2003 e ripascimenti

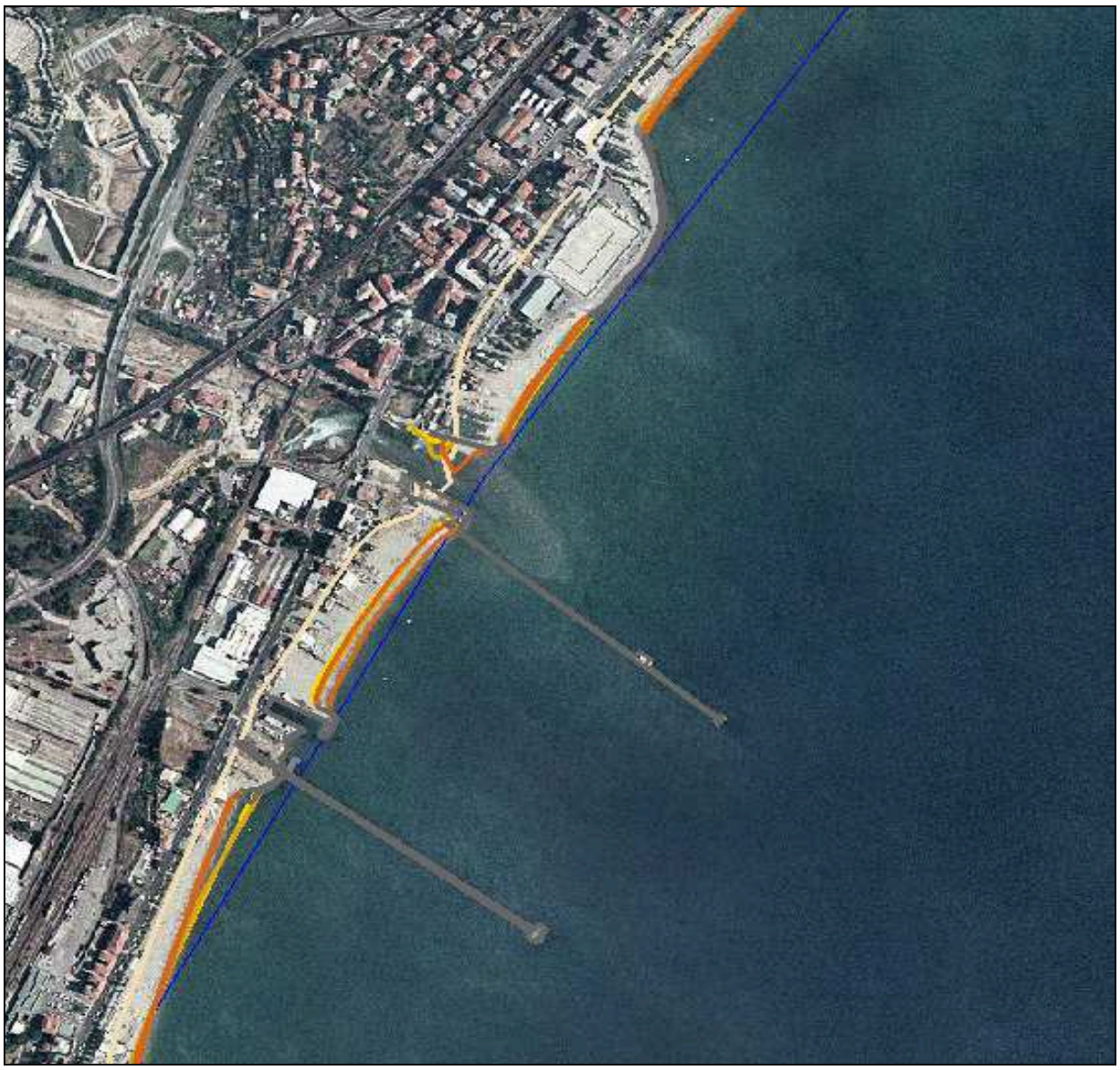


Foto 7- Evoluzione costiera: stralcio cartografico dal sito Ambiente Liguria

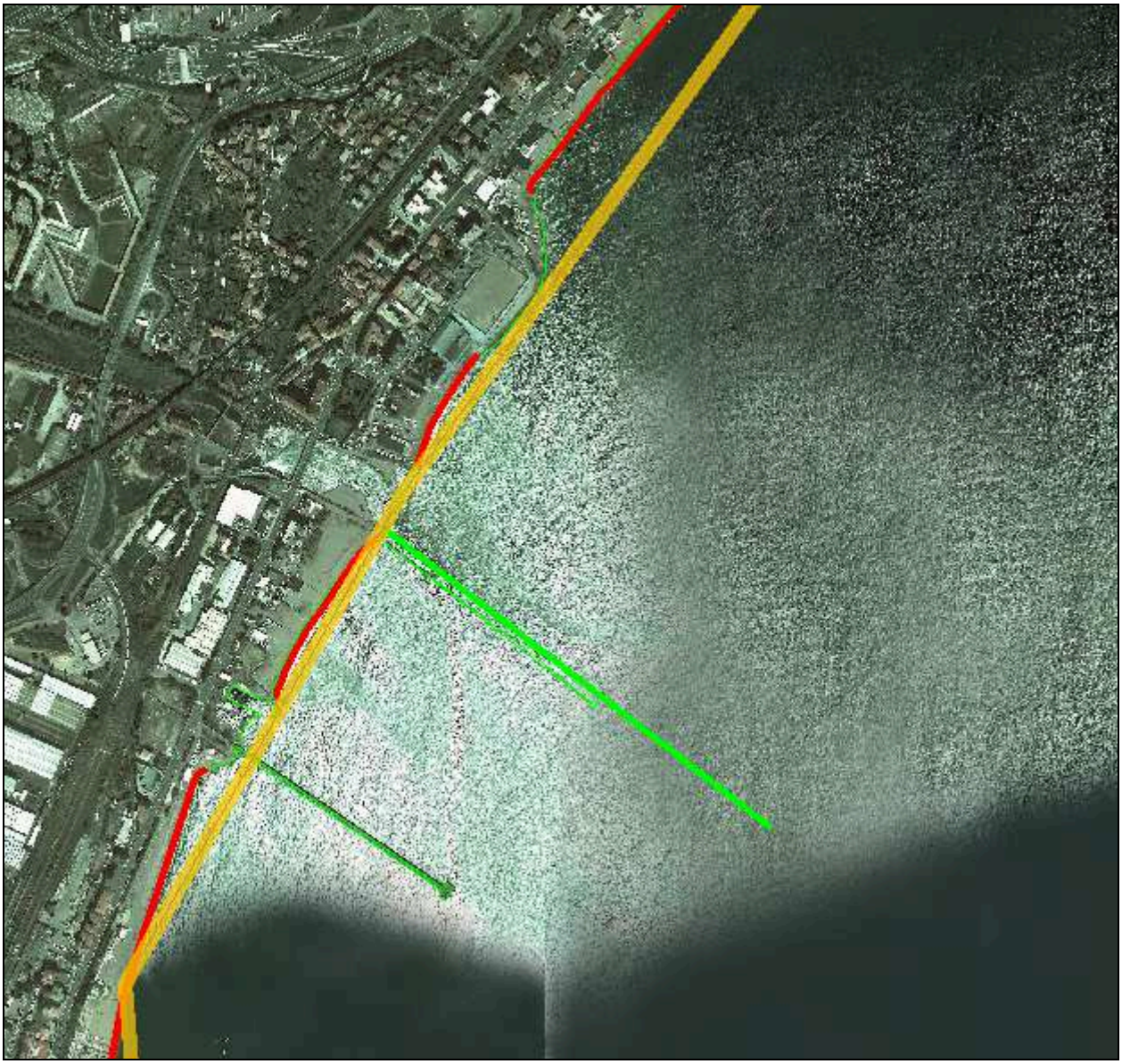


Foto 8- Ripascimenti: stralcio cartografico dal sito Ambiente Liguria

Celle litorali

Risultato della Selezione	
Identificativo	328
Codice ISTAT Comune	009056
Nome Comune	SAVONA
Codice Cella	UF_16020101
Nome Cella	
Lunghezza (m)	180
Codice Unità Fisiografica	UF_16
Codice Paraggio	02
Codice Spiaggia	01

Risultato della Selezione	
Identificativo	110
Codice Paraggio	02
Nome Paraggio	Savona
Limite Est Paraggio	Porto di Savona
Limite Ovest Paraggio	Pontile Enel
Codice Unità Fisiografica	UF_16

Risultato della Selezione	
Identificativo	15
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	35
Cadmio	1
Cromo	130
Mercurio	0.3
Nichel	153
Piombo	97
Rame	62
Zinco	212

4.5. Stato attuale: Arenili e biocenosi marine

(Estratto da uno studio effettuato da Dott. Fulvio Garibaldi - Rilievi biologici sul fondale marino della Rada di Vado Ligure nel tratto compreso tra la foce del torrente Quiliano e la foce del torrente Letimbro)

4.5.1. Descrizione generale del tratto di costa indagato

La costa compresa tra la foce del torrente Quiliano, la foce del torrente Letimbro e il tratto a levante di quest'ultimo verso Punta S. Erasmo è bassa e sabbiosa, fortemente antropizzata per la presenza di un agglomerato urbano che senza soluzione di continuità riunisce i comuni di Vado Ligure e Savona, con la presenza della centrale elettrica di Vado.

Da sottolineare naturalmente che il tratto di costa in esame è situato all'interno della Rada di Vado, caratterizzata:

a) dal porto commerciale, situato a ponente dell'area indagata
b) da numerosi pontili che si protendono in mare per l'attracco delle navi
c) da numerose mede di segnalazione
d) oltre la batimetrica dei -20m da numerosi corpi morti per l'attracco delle navi

La zona costiera alla foce del torrente Quiliano è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali e alcuni affioramenti rocciosi di origine metamorfica.



Foto 9 – foce torrente Quiliano, vista verso monte

La costa a levante tra la foce del torrente Quiliano è bassa e sabbiosa con la presenza di tratti costituiti da ciottoli di media pezzatura, fortemente antropizzata per la presenza dell'agglomerato urbano.



Foto 10 – arenile esistente

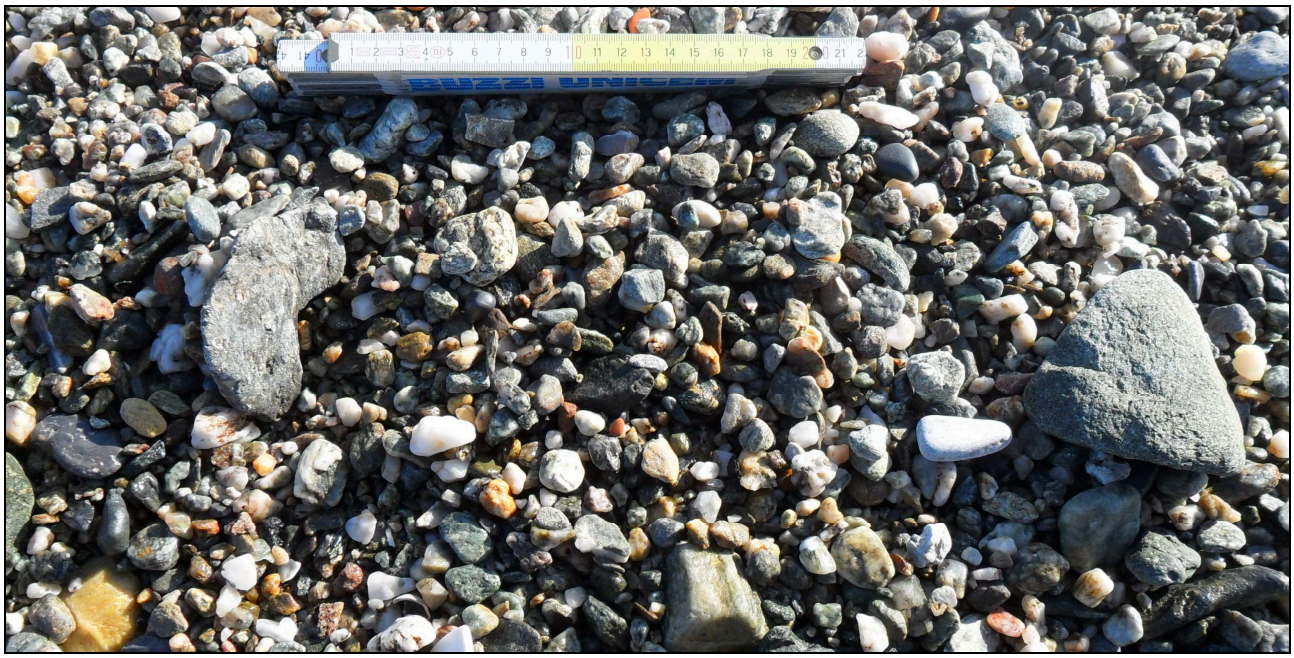




Foto 11 - Foto 12 – pezzatura dell'arenile

4.5.2. Descrizione delle caratteristiche del fondale e delle sue biocenosi

- Piano sopra e mediolitorale.

L'intero tratto preso in esame è caratterizzato da una costa bassa e sabbiosa, anche se in alcuni tratti emergono ciottoli sulla spiaggia. All'intorno delle foce dei due torrenti sono state in passato create delle massicciate di scogli (Fig.1 e Fig.2).

- Piano infralitorale

Il fondale digrada molto regolarmente fino a –20m nella zona compresa tra le due foci. Nel tratto ad Est della foce del Letimbro il fondale digrada regolarmente fino ai -10m, dopodiché la ripidità del fondale aumenta leggermente, fino ai –20m circa; la batimetrica dei –10m tende

comunque ad allontanarsi dalla linea di costa man mano che si procede verso ponente, per effetto presumibilmente degli apporti terrigeni del torrente Letimbro.

Caratteristiche del fondale a seguito di rilievi condotti con telecamera (tratto A):

Si osserva una prima fascia sabbiosa, di ampiezza variabile, compresa tra la linea di costa e le batimetriche dei -10m/-15m, ascrivibile alla biocenosi delle Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC) (Fig.7). La determinazione di tale biocenosi è stata possibile per il rinvenimento, durante le operazioni in immersione di alcune specie caratteristiche esclusive di tale biocenosi, quale l'echinoderma Echinocardium cordatum, che assieme alle altre specie osservate, è riportato in Tabella 4.

Sulla biocenosi delle SFBC si instaura una facies a C. nodosa, di cui è assai difficile stabilire limiti netti, considerata la rarefazione delle piante e la distribuzione a chiazze; nella Carta 2 si è quindi indicata un'area di massima all'interno della quale è possibile trovare C. nodosa.

Generalmente in questo tratto si osservano le prime fronde già a partire dai -3m di profondità (limite superiore del prato, Fig. 8-9-10): esse sono corte e rarefatte, probabilmente per motivi stagionali. Procedendo da costa verso il largo, la distribuzione di C. nodosa non è costante: infatti discontinuità si riscontrano a differenti profondità, a seconda del transetto preso in esame (Fig. 11). Spesso si incontrano ammassi di fronde di Cymodocea scalzate dal moto ondoso, fenomeno caratteristico del periodo invernale (Fig. 14). A partire dai -9m (in alcune zone anche a partire dai -7m /-8m) il prato di C. nodosa appare più fitto, denso e costante: tale caratteristica si conserva sino al raggiungimento di una profondità compresa tra -12m e -13m (Fig. 12-13-16-17-18). Qui si pone il limite inferiore (Fig. 20-21), oltre il quale il fondale si presenta prevalentemente sabbioso / fangoso, in alcuni punti con un chiaro cambio di granulometria, per cui si può passare dalle SFBC a biocenosi quali Detritico Costiero (DC) o Detritico Infangato (DE).

Nella tabella seguente (tab. 4) sono elencate le specie della fauna e flora marina osservate durante le operazioni di mappatura.

Tabella 4.

ALGHE		ECHINODERMI
Codium bursa		**Echinoidi**
Cystoseira sp.		*Arbacia lixula*
Udotea petiolata		*Echinocardium cordatum*
FANEROGAME		*Paracentrotus lividus*
Cymodocea nodosa		**Asteroidei**
Posidonia oceanica		*Coscinasterias tenuispina*
PORIFERI		*Echinaster sepositus*
Spongia officinalis		**Oloturoidi**
Petrosia ficiformis		*Holoturia tubulosa*
CNIDARI		**PESCI**
Entozoi		*Chromis chromis*
Alicia mirabilis		*Coris julis*
Actinia equina		*Diplodus annularis*
Cerianthus membranaceus		*Diplodus sargus*
Anemonia sulcata		*Gobius sp.*
MOLLUSCHI		*Mullus surmuletus*
Gasteropodi		*Oblada melanura*
Astrea rugosa		*Sarpa salpa*
Bolinus brandaris		*Scorpaena porcus*
Cerithium vulgatum		*Serranus cabrilla*
Bivalvi		*Sparus aurata*
Pinna nobilis		*Spicara maena*
Venus verrucosa		*Spicara smaris*
Cefalopodi		*Symphodus tinca*
Octopus vulgaris		*Syngnathus typhle*
Sepia officinalis		*Lithognathus mormyrus*
CROSTACEI		*Labrus viridis*
Palaemon serratus		*Sparidae sp. juv.*
ANELLIDI		*Sciaena umbra*
Policheti		
Sabella sp.		

Carta 2. Carta bionomica dei fondali

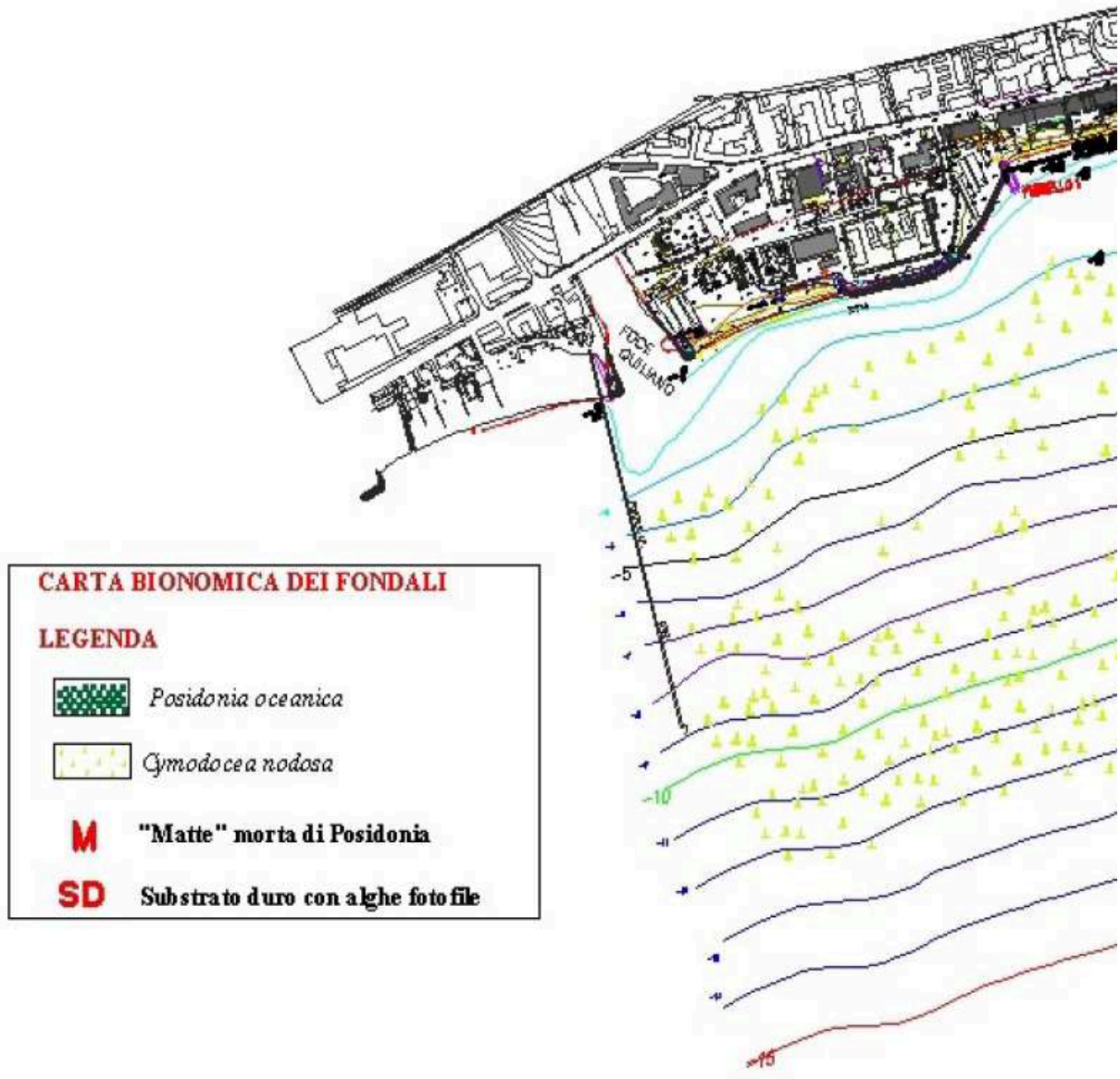




Figura 7. Biocenosi SFBC con rade fronde di *Cymodocea nodosa* a -3m.



Figura 8. Limite superiore del prato di *C. nodosa* a -3m alla foce del torrente Quiliano

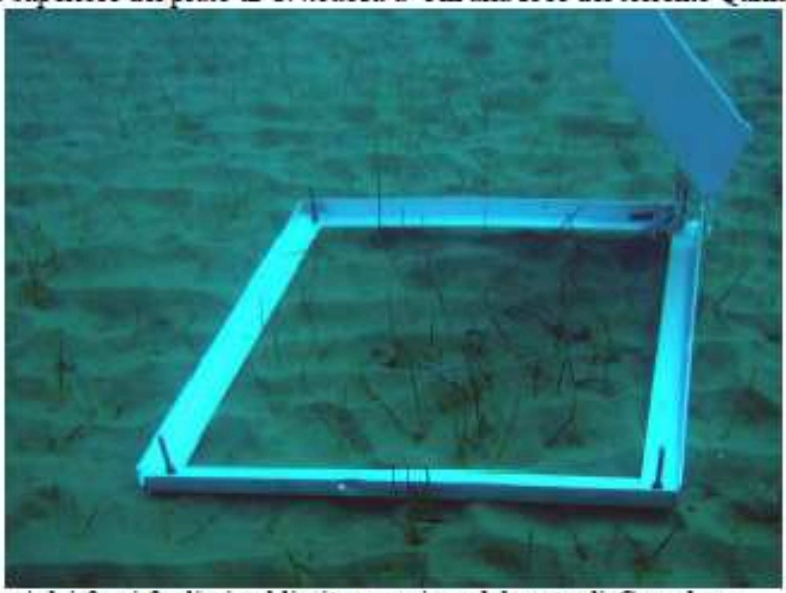


Figura 9. Conteggi dei fasci fogliari sul limite superiore del prato di *C. nodosa*



Figura 10. Prato di *C. nodosa* sul limite superiore (-3m)



Figura 11. Cerianto (*Cerianthus membranaceus*) su un fondale sabbioso a -5m



Figura 12. Prato denso di *C. nodosa* a- 8m



Figura 13. Una spugna su fronde di *C. nodosa*



Figura 14. Ammassi di fronde di *C. nodosa* scalzati dal moto ondoso



Figura 15. Spirografo vicino ad un "trave" abbandonato, colonizzato da alghe, ricci e spugne

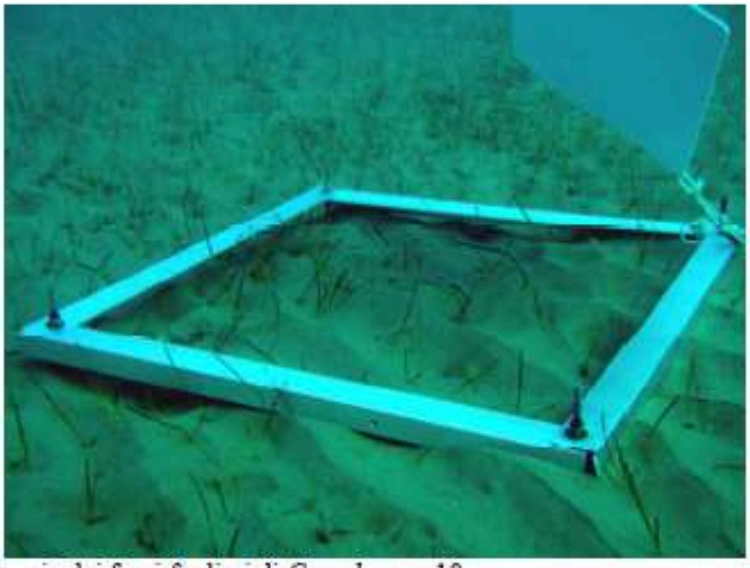


Figura 16. Conteggio dei fasci fogliari di *C. nodosa* a -10m.



Figura 17. Prato di *C. nodosa* a -10m

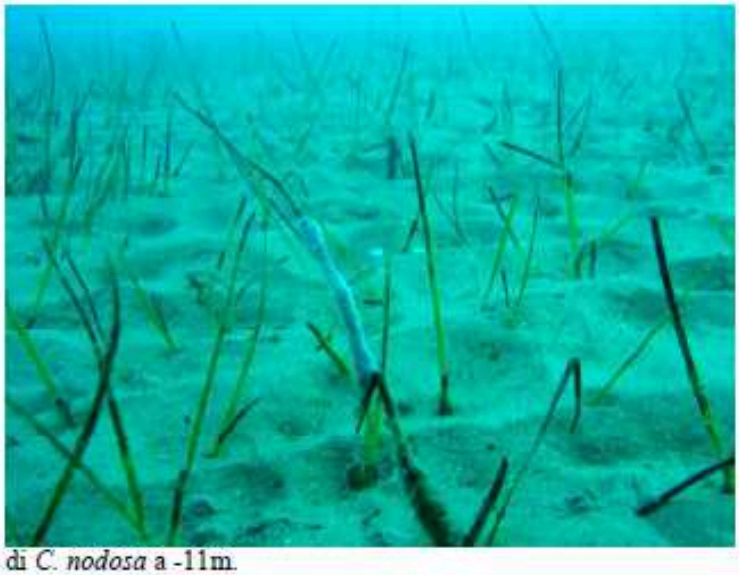


Figura 18. Prato di *C. nodosa* a -11m.

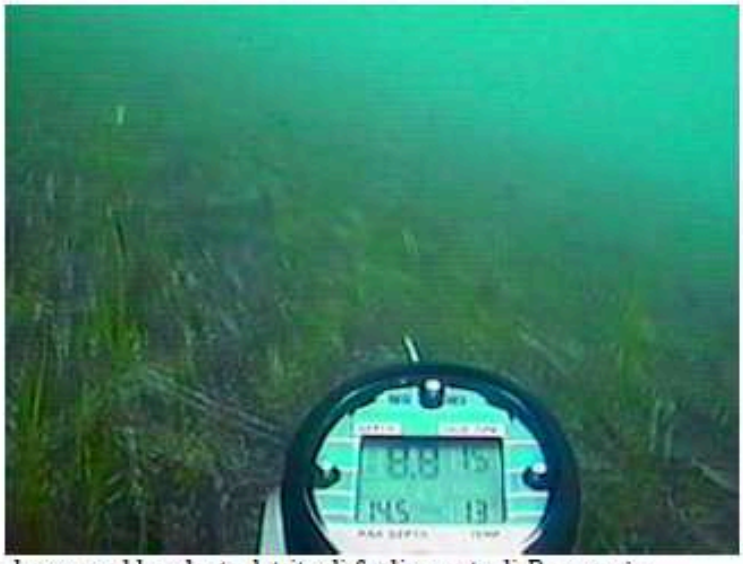


Figura 19. *C. nodosa* con abbondante detrito di foglie morta di *P. oceanica*



Figura 20. Prato di *C. nodosa* sul limite inferiore

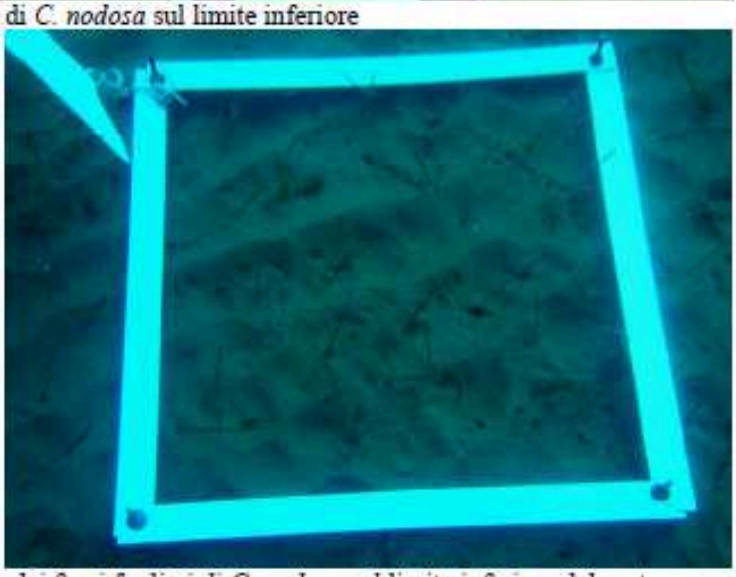


Figura 21. Conta dei fasci fogliari di *C. nodosa* sul limite inferiore del prato

4.6. Fase di costruzione dell'opera

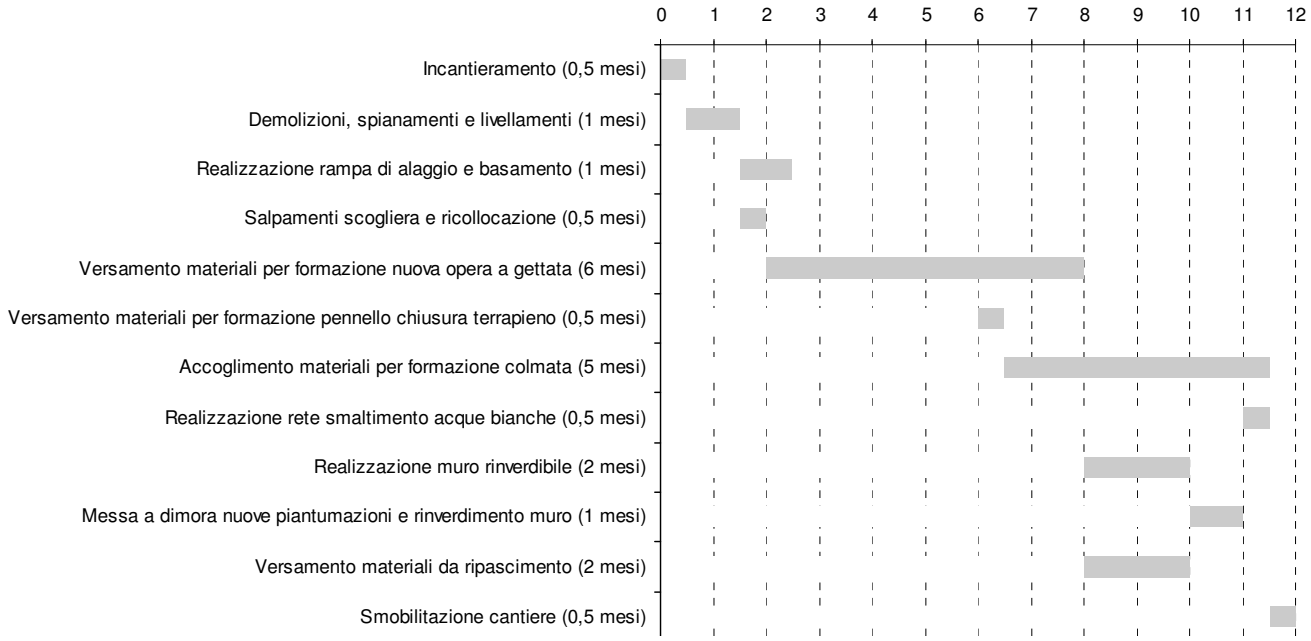
Per la fase di costruzione sono considerati i seguenti aspetti:

- Tempo di realizzazione
- Rumore
- Polveri
- Movimentazione materiali e traffico
- Biocenosi
- Qualità delle acque

Le aree su cui si ritiene che si verifichi un impatto in fase di cantiere sono quelle interessate direttamente dai lavori e quelle immediatamente limitrofe; in generale per la presenza del cantiere si potrà avere un limitato disturbo alle aree urbane adiacenti al cantiere.

4.6.1. Tempi di realizzazione

Per l'esecuzione dell'opera sono stati stimati i seguenti tempi di realizzazione:



Tenuto conto dei tempi di incantieramento e del fatto che alcune lavorazioni potranno essere svolte contemporaneamente, la durata complessiva dei lavori può essere valutata in 12 mesi. Tale durata dell'attività di cantiere con i relativi effetti sull'ambiente circostante, in relazione all'entità delle opere previste, appare del tutto accettabile e compatibile con le attività che si svolgono nelle aree adiacenti.

Al fine di evitare interferenze con le attività turistico ricreative presenti nelle adiacenze delle aree oggetto di intervento, le attività di cantiere saranno sospese durante la stagione balneare.

Si rimanda alla Tav.14 di progetto per l'identificazione delle diverse fasi di lavoro.

4.6.2. Rumore

In base alla deliberazione della Giunta Regionale 1585 del 23.12.99 "definizione per la classificazione acustica del territorio", l'area di Zinola risulta rientrante nella classe III, che

comprende le aree di tipo misto, con valori limite di emissione, immissione e qualità del rumore che risultano dalla seguente tabella (vedi DPCM 14.11.97):

Classe	*Emissione*		*Immissione*		*Qualità*	
	Leq max (dbA)		Leq max (dbA)		Leq max (dbA)	
	giorno h 6.00-22.00	notte h 22.00-6.00	giorno h 6.00-22.00	notte h 22.00-6.00	giorno h 6.00-22.00	notte h 22.00-6.00
III	55	45	60	50	57	47

Nell'insieme delle attività previste per l'esecuzione degli interventi in progetto vi sono alcune lavorazioni che comportano livelli di rumorosità elevati, per cui in fase esecutiva sarà necessario acquisire le necessarie autorizzazioni in deroga presso il Comune per l'esecuzione di lavorazioni nell'ambito di cantieri temporanei, ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale 2510 del 18.12.98 art. 3.

4.6.3. Polveri

Tutte le fasi di cantiere comporteranno la possibile formazione di polveri; in fase di progettazione esecutiva saranno considerati tali aspetti ambientali con l'adozione delle misure di mitigazione necessarie per non interferire con il tessuto urbano e le attività antropiche preesistenti.

Sarà pertanto necessario adottare in cantiere le protezioni più opportune per la protezione sia per i lavoratori che per l'interferenza con le aree limitrofe al cantiere; tali misure saranno definite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento che sarà redatto in fase di progettazione esecutiva.

4.6.4. Movimentazione materiali e traffico

Per quanto riguarda il traffico, si prevede la circolazione di mezzi d'opera per l'approvvigionamento dei materiali per l'esecuzione dell'intervento di realizzazione della nuova diga.

Dai quantitativi complessivi, distribuiti nell'arco di tempo previsto per l'esecuzione delle opere, si ricava comunque un movimento giornaliero di mezzi per il trasporto del tutto trascurabile, con una interferenza modesta con la viabilità ordinaria. Tenuto conto anche che le aree e viabilità interessate sono attrezzate per sostenere notevoli volumi, un limitato incremento del traffico giornaliero non ha significativa rilevanza.

4.6.5. Biocenosi

In relazione allo stato attuale delle biocenosi descritto precedentemente, le opere in progetto non sono tali da prevedere modificazioni dello stato attuale delle stesse.

Il previsto Piano di monitoraggio della dinamica litoranea da realizzarsi a opere eseguite prevede comunque un censimento delle biocenosi presenti.

4.6.6. Qualità delle acque

Le opere in progetto non sono tali da prevedere modificazioni della qualità delle acque. Tuttavia, durante la fase di cantiere, potrebbero esserci fattori di rischio per i quali si adotteranno misure specifiche.

Relativamente alla realizzazione delle opere foranee, i materiali approvvigionati da cava saranno dotati di marcatura CE ai sensi della Norma UNI EN 13383, mentre quelli da apporto

spontaneo dovranno provenire da siti autorizzati ai sensi della DGR 859/08 ed essere dotati di analisi di caratterizzazione. Saranno conferiti materiali le cui analisi rientrino nei limiti della colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 del DLgs. 152/06.

Le modalità operative di realizzazione dell'opera di difesa e della colmata saranno tali da ridurre al minimo la possibilità di intorbidimento delle acque. La prima fase prevede il versamento dei materiali per la realizzazione dell'opera a gettata: tout-venant e scogliere. Successivamente sarà costruito il pennello di delimitazione della colmata in scogliera e in ultima fase, con il sedime della colmata interamente delimitato da opere di difesa, sarà messa a dimora la colmata.

Relativamente alla realizzazione del ripascimento si prevede di utilizzare materiale conforme ai protocolli Arpal sia per qualità fisiche che chimiche. In particolare il materiale dovrà contenere pelite nei limiti del 5%. Prima del versamento tutti i materiali da ripascimento saranno sottoposti a caratterizzazione ed approvazione da parte di Arpal, secondo la normativa vigente.

4.7. Fase di esercizio dell'opera

L'intervento in progetto prevede la riqualificazione di un tratto di litorale parzialmente degradato, per cui in fase di esercizio l'impatto visivo è sicuramente positivo poiché saranno eliminate le baracche attualmente presenti e l'area sarà riqualificata con spazi verdi e per la fruibilità pubblica

Per quanto riguarda l'opera a mare, essa va ad interagire, modificandola, con l'attuale linea di costa. Tuttavia l'area è già interessata dalla presenza di un terrapieno, che risulterà ampliato, con minime modificazioni sull'impatto visivo a fronte di un sensibile aumento di spazi da destinare ad uso pubblico (scalo di alaggio ad accesso libero e sedime per la futura realizzazione comunale di una nuova pista di pattinaggio).

Per tale motivo si può considerare l'impatto visivo dalla costa dell'opera come confrontabile con quello delle opere attuali.

Dal punto di vista della dinamica costiera è stata redatta apposita relazione di previsione dell'evoluzione del litorale in seguito alla realizzazione degli interventi in progetto.

4.7.1. Traffico

In esercizio il carico di traffico aggiuntivo sulla viabilità esistente sarà nullo, in quanto trattasi di intervento di riqualificazione ad uso urbano e pedonale.

4.7.2. Rumore

Per quanto riguarda il rumore, si osserva che l'intervento in esame non ha alcun impatto sulle attività limitrofe e sulle zone abitate, in quanto trattasi di intervento di riqualificazione ad uso urbano e pedonale.

4.7.3. Studio sull'evoluzione della morfologia costiera

Sull'area oggetto di intervento è presente il vincolo imposto dall'art.5 della DCR 29/2009: Misure di salvaguardia dell'ambiente marino e costiero, che non consente l'interruzione del trasporto litoraneo longitudinale. La presenza della nuova opera di difesa avrebbe potuto intercettare il trasporto solido di provenienza dalla foce del torrente Quiliano e diretto a levante. Al fine di evitare qualsiasi potenziale impatto negativo dell'opera di difesa sulla dinamica costiera è stato redatto uno studio dell'evoluzione del trasporto litoraneo, allegato al progetto e a cui si rimanda per i dettagli tecnici, che ha consentito di determinare l'entità di un ripascimento strutturale finalizzato alla saturazione del sistema. Infatti, l'avanzamento della linea di battigia da 0

in corrispondenza dell'armatura della foce del torrente a circa 35 m presso la testata della diga, consentirà la formazione di nuove batimetriche che creeranno una pendenza che convoglierà naturalmente il trasporto solido a levante delle opere progettate.

In fase di redazione del presente SIA inoltre è stato elaborato uno studio sull'entità del trasporto solido prevedibile a seguito della realizzazione delle opere.

Sulla base di tale studio, allegato alla documentazione e al quale si rimanda integralmente, risulta che il valore massimo del trasporto solido netto nella zona di intervento, dalla foce del torrente Quiliano verso Villa Gavotti, risulta compreso tra 600 mc e 1350 mc annui, a seconda della presenza o meno di apporti solidi da parte del torrente.

Tale scenario è del tutto compatibile con quello attuale, pertanto l'intervento previsto non comporta aggravi in termini di manutenzione ordinaria del litorale.

In seguito alla realizzazione delle opere è prevista la realizzazione di un Piano di monitoraggio quinquennale della dinamica costiera, allegato alla documentazione del SIA, redatto secondo le specifiche della D.G.R. 1793 del 30/12/2005.

4.8. Conclusioni del quadro di riferimento ambientale

Il sito oggetto di intervento non presenta allo stato attuale particolari criticità di tipo ambientale e, per le sue caratteristiche, non è definibile come sito sensibile. Le problematiche riscontrabili sono tutte legate alla forte antropizzazione del territorio e alla mancanza di aree pubbliche fruibili in sicurezza.

Tutti gli interventi proposti nascono dall'esigenza di una riqualificazione generale e sono stati definiti in modo da non creare interferenze con l'ambiente circostante e anzi ripristinare aree verdi pubbliche a disposizione della collettività.

Non sono presenti criticità ambientali di nessun tipo e durante la fase di realizzazione dei lavori saranno attuate tutte le misure per eseguire le opere sia con economia di materie prime, riutilizzando gli scavi previsti, sia con la massima tutela dell'ambiente operando secondo protocolli standard per la realizzazione sia dell'opera di difesa che dei versamenti dei materiali a ripascimento e a colmata.

5. Stima finale degli impatti non eliminabili e loro mitigazioni

Lo Studio di Impatto Ambientale che si presenta per le opere di riqualificazione del litorale e Zinola e risagomatura scogliera per realizzazione terrapieno descrive in dettaglio la situazione attuale della zona, le problematiche presenti e le soluzioni condivise tra le diverse Amministrazioni coinvolte nella gestione del territorio: Autorità Portuale e Comune di Savona.

Attualmente l'area è fortemente degradata e c'è urgenza per una riqualificazione generale del sito. Le soluzioni di destinazione d'uso concordate Progetto Integrato di Sviluppo Urbano non comportano, come esposto sia nella presente relazione sia negli studi a corredo, impatti ambientali a carico della costa e della dinamica dei sedimenti; lo stesso intervento di risagomatura è stato progettato proprio con l'obiettivo di saturare il nuovo sistema idrodinamico e non creare situazioni transitorie di alterazione del trasporto solido.

Gli impatti non eliminabili sono legati al paesaggio ed alla presenza del nuovo terrapieno. Dal punto di vista vegetazionale l'intervento di riqualificazione prevede un rinverdimento e la creazione di un'area dedicata allo sviluppo della vegetazione pasammofila spontanea che potrà avere anche valenza didattica, vista la presenza sul sito di numerose attività giovanili.

Sotto il profilo visivo l'impatto esiste ma è percepibile in modo limitato dalla visuale "standard" della passeggiata in quanto già attualmente esiste un terrapieno, che si intende ampliare. I foto inserimenti allegati indicano proprio la visuale percepibile dalla passeggiata esistente. I fotoinserimenti realizzati rappresentano sia un punto di vista aereo, utile all'inquadramento generale, sia il punto di vista di percezione paesaggistica dell'utente che percorre la passeggiata limitrofa alle opere in progetto.

Dal punto di vista sociale la presenza di tale nuova opera comporta significativi benefici per la collettività, come espresso al precedente paragrafo 3.2 nelle motivazioni e giustificazioni dell'opera, e costituisce un intervento di riqualificazione urbanistica con risvolti sociali positivi.

6. Allegati

Sono parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale che si rassegna, oltre alla presente relazione descrittiva, i seguenti atti tecnici:

- Studio idraulico marittimo relativo al trasporto solido nell'intorno della foce del torrente Quiliano
- Modellistica numerica relativa alla propagazione e risalita del moto ondoso nell'intorno della foce del torrente Quiliano
- Stralcio monitoraggio Piattaforma Multipurpose di Vado Ligure: analisi sedimentologiche area di Zinola
- Relazione sulla gestione delle materie
- Relazione sulla gestione delle interferenze
- Relazione idraulica
- Piano di gestione della vegetazione psammofila
- Piano di monitoraggio della dinamica costiera e delle biocenosi
- Indicazioni per la redazione dei Piani di Sicurezza
- Documentazione fotografica
- Copia del Protocollo di Intesa del Progetto Integrato di Sviluppo Urbano denominato P.I. Savona
- Sintesi non tecnica
- Elaborati grafici:

  tav. 1: Inquadramento urbanistico

  tav. 1bis: Stralcio tav.10 PUD: progetto Zinola

  tav. 2: Planimetria con l'ubicazione dei siti di cava

  tav. 3: Planimetria di inquadramento

  tav. 4: Planimetria di stato attuale

  tav. 5: Sezioni tipo di stato attuale

  tav. 6: Planimetria con l'indicazione delle interferenze

  tav. 7: Planimetria di progetto

tav. 8: Sezioni tipo di progetto

tav. 9: Dettagli costruttivi

tav. 10: Planimetria e sezioni di computo

tav. 11: Planimetria di raffronto

tav. 12: Sezioni tipo di raffronto

tav. 13: Planimetria di cantiere

tav. 14: Cronoprogramma e fasi di lavoro