Dott.ssa Biologa Barbara Pettinari
Via M.Bercilli - 16151 Genova
P.I. 02518340993 C.F. PTTBBR76P55D969T
Cell. 3933963557
mail: pettinari_barbara@yahoo.it

RELAZIONE AMBIENTALE

ZSC Fondali Nervi - Sori (SITE IT1332575)

PROGETTO DI RIPRISTINO DEL PENNELLO E DELLA SCOGLIERA DI DIFESA A MARE DELL'AREA DI GENOVA QUINTO

Committente: **ASTER Genova SpA**
Via XX Settembre 15
16122 - Genova

Genova 29 agosto 2022

Il TECNICO



Dott.ssa Biologa Barbara Pettinari

INDICE

INTRODUZIONE 3

1. SINTESI DI PROGETTO 3

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE - CARTOGRAFICO - VINCOLISTICO 4

2.1 PUD - PROGETTO UTILIZZO DEMANIO MARITTIMO 4

2.2. S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10000 - DGR n. 705/2012 e n.613/2012 con Z.S.C. - DM 24/06/2015 5

2.3. PTA 2019 - REGISTRO DELLE AREE PROTETTE 6

2.4 VINCOLO AMBIENTALE 6

2.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - DCR n 32/09 8

2.6 ATLANTE DELLE FANEROGAME MARINE DELLA LIGURIA - ENEA 10

2.7 NUOVO ATLANTE DEGLI HABITAT MARINI sc 1: 10.000 - 2020 11

2.8. CARTA BIODIVERSITA' 12

2.8.1 BIOGEOGRAFIA E BIOCLIMA *12*

2.8.2 HABITAT RETE NATURA 2000 *12*

2.8.3 RETE ECOLOGICA *12*

2.9. LIBIOSS 13

2.9.1 HABITAT RETE NATURA 2000 ED 2020 *13*

2.9.2 SPECIE ANIMALI SUDDIVISE NEI PRINCIPALI GRUPPI SISTEMICI *13*

2.9.3 SPECIE RAGGRUPPATE PER REGNI *13*

2.9.4 SPECIE E GROTTE - ED 2016 *13*

2.9.5 ZONE UMIDE - ED 2016 *13*

2.10 SPIAGGE 14

2.11 RIPASCIMENTI - CRITERI DI PROGETTAZIONE sc. 1:10000 - D.G.R. 1446/09 15

2.12 DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE - SCENARI DI PERICOLOSITA' DA INONDAZIONI MARINE 16

2.13 OPERE DI DIFESA COSTIERA 17

2.14 DEPURATORI, SCARICHI CIVILI ED INDUSTRIALI, CONDOTTE DI SCARICO 18

2.15 ALTRE CARTOGRAFIE CONSULTATE PRIVE DI SEGNALAZIONI NEI SITI DI INTERVENTO 18

3.DESCRIZIONE DEL SITO 19

4. DATI DI CAMPO 20

4.1 SCOGLIERA SOTTO L'AREA ANTISTANTE LA CHIESA DI SANT'ERASMO 20

4.1.1 DESCRIZIONE FONDALE *21*

4.1.2 DESCRIZIONE INTERVENTO *24*

4.2 RIPRISTINO DEL PENNELLO A Y 26

5. CONCLUSIONE: ANALISI DELL'EVENTUALE INCIDENZA DELL'INTERVENTO SUL SITO 28

INTRODUZIONE

La presente relazione naturalistica riguarda il progetto esecutivo dell'intervento di ripristino dei pennelli e della scogliera di difesa a mare dell'area di Genova Quinto commissionata ad A.S.TER. GENOVA SPA. E' redatta sulla base di indagini di campo degli ambienti che vanno dal sopralitorale all'infralitorale e prende in considerazione le possibili interazioni del progetto con l'ambiente in cui si inserisce.

Molti contenuti sono estrapolati dalla relazione paesaggistica semplificata redatta da ITEC engineering a firma dell'Ing Misurale, cui si rimanda per i dettagli specifici.

1. SINTESI DI PROGETTO

Per proteggere la scogliera e la struttura soprastante è necessario realizzare un'opera dissipativa al piede: si è progettata una barriera frangiflutti radente che si estenda al piede della scogliera, avanzando di circa 15-20 metri e innalzandosi sino a quota + 2,00 m rispetto al livello di medio mare.

La struttura di difesa sarà sagomata in modo da costituire una difesa continua e avvolgente della scogliera, interrompendosi dove esistono già dorsi rocciosi emergenti e adattandosi alla morfologia della scogliera stessa.

Sulla parte più avanzata dell'opera marittima verranno posati massi di IV categoria, su doppio strato, appoggiati direttamente sul fondo roccioso e disposti in modo da realizzare un fronte irregolare, che garantisca una efficace dissipazione energetica al fronte d'onda.

I massi naturali dovranno avere peso elevato, colore grigio e caratteristiche litografiche omogenee alle formazioni rocciose nelle quali verranno ad inserirsi, in modo da minimizzare l'impatto paesaggistico. A tale scopo sono state individuate cave di prestito nell'Alto Piemonte, in provincia di Verbania, dove sono presenti formazioni di ortogneiss con elevate qualità petrografiche (alta durezza e compattezza e peso specifico pari a 2,7 t/mc).

Nella porzione più arretrata dell'opera marittima, a ridosso della parete rocciosa, si disporranno massi naturali di III categoria, di peso unitario compreso tra 3 e 7 tonnellate. Le modalità di posa e le caratteristiche dei massi saranno come sopra indicato.

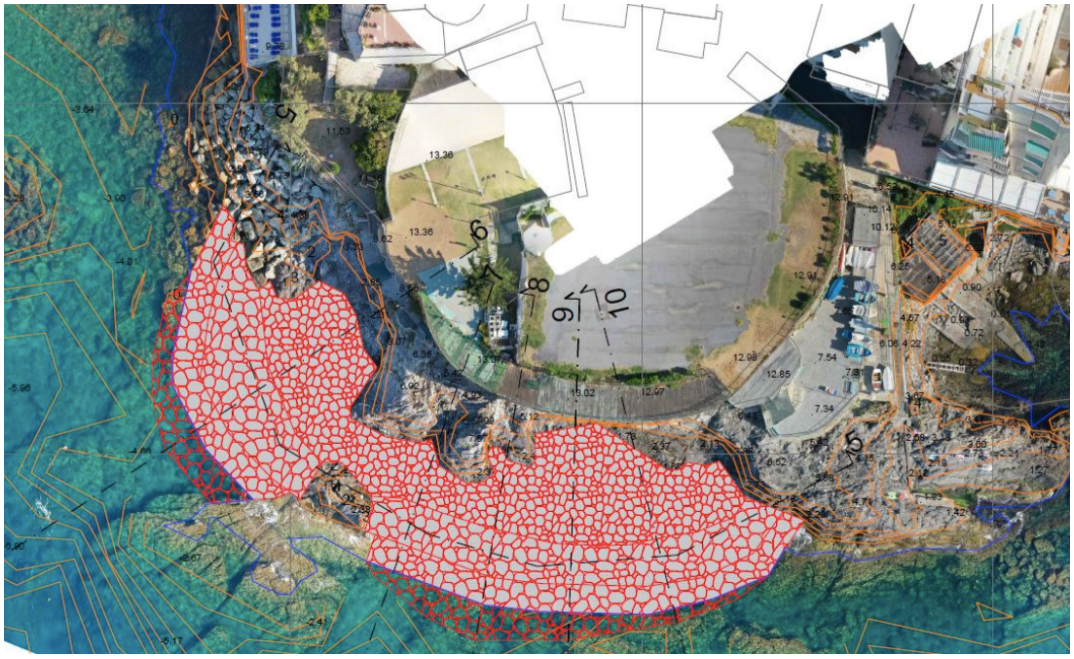


Fig. 1.1: Progetto sotto l'area dell'ex tiro al piccione

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE - CARTOGRAFICO - VINCOLISTICO

2.1 PUD - PROGETTO UTILIZZO DEMANIO MARITTIMO

Le aree sono state acquisite sulla base dei Progetti di Utilizzo del Demanio Marittimo, introdotti dalla L.13 del 1999 e realizzati dai Comuni: per ogni PUD è stato acquisito stato di fatto e progetto. L'aggiornamento dei Piani avviene sulle base delle indicazioni della L.R. 22 del 14/07/2008 che aggiorna la legge precedente.



Fig. 2.1: PUD - Progetto Utilizzo demanio Marittimo - Comuni Costieri

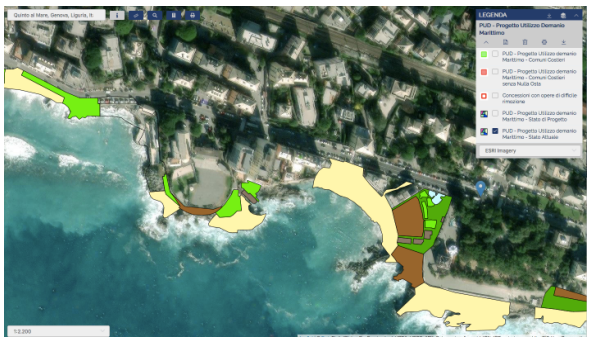


Fig. 2.2: PUD - Progetto Utilizzo demanio Marittimo - Stato Attuale

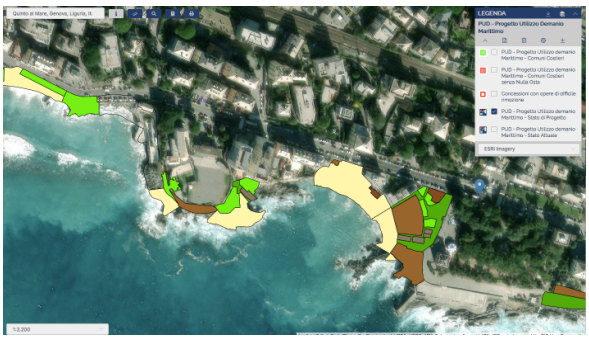


Fig. 2.3: PUD - Progetto Utilizzo demanio Marittimo - Stato di Progetto

legenda

- Concessioni sovrapposte
- Aree in consegna ad Amministrazioni dello Stato o Enti Locali
- Spiaggia asservita ad attivita' ricettiva
- Abitativo
- Spiaggia su area privata
- Cantiere navale
- Area per attivita' sportiva e ricreativa
- Impianti di miticoltura
- Pesca sportiva e professionale
- Deposito imbarcazioni
- Porto turistico e punti di ormeggio
- Passeggiata mare viabilita' posteggi e aree verdi
- Varia di uso pubblico
- Varia in concessione a privato per attivita' di utilizzo privato
- Varia in concessione a privato per attivita' di utilizzo pubblico
- Area per attivita' balneare ricreativa
- Stabilimento balneare
- Spiaggia libera attrezzata
- Spiaggia libera
- Altre aree demaniali

2.2. S.I.C. Terrestri e Marini sc. 1:10000 - DGR n. 705/2012 e n.613/2012 con Z.S.C. - DM 24/06/2015

La perimetrazione dei Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C) è stata realizzata attraverso l'utilizzo integrato di fotografie aeree, carte tematiche preesistenti e bibliografia scientifica

Il progetto e' stato realizzato dalla Regione Liguria, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE 'HABITAT'. La perimetrazione dei SIC terrestri è stata deliberata con DGR n. 1716 del 23 dicembre 2005, la perimetrazione dei SIC marini con DGR n. 1561 del 7 dicembre 2005, in seguito modificata con DGR n. 893 del 30 luglio 2010, DGR n. 613 del 29 maggio 2012 e DGR n.705 del 15 giugno 2012.La struttura del livello è stata definita affinché il livello possa essere pubblicato anche secondo i requisiti standard previsti dalla direttiva INSPIRE 2007/2/CE del 14 marzo 2007. Le attuali ZSC (zone speciali di conservazione) ricadono nella regione biogeografica alpina e sono state designate con Decreto del MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) del 24 giugno 2015 (pubblicato su G.U. n.165 del 28 luglio 2015).



Fig. 2.4: Z.S.C. Terrestri e Marini e localizzazione degli interventi

IT1332576 Fondali Boccadasse - Nervi

Ente gestore del SIC : Regione Liguria

La prateria di Posidonia mostra nella porzione di ponente del sito ampi segni di degrado; a levante si trova ancora in buone condizioni, spesso intervallata da formazioni di Coralligeno su substrato roccioso sub-orizzontale.

L'interesse del sito deriva dalla presenza di prateria a Posidonia, in parte localizzate su roccia ed in parte su "matte", e di formazioni tipo coralligeno, habitat di interesse prioritario ai sensi della 92/43 CEE o proposti come tali dalla Regione Liguria. I contatti tra la prateria a Posidonia e le formazioni rocciose e coralligene aumentano considerevolmente il livello di biodiversità. Esemplari della specie Caretta caretta sono stati ritrovati al largo del sito. Esemplari delle specie pelagiche *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* sono stati avvistati occasionalmente entro i limiti del sito. (per approfondimenti vedere scheda ZSC - **Allegato 1**)

Come si evince dalla cartografia, i siti di intervento non ricadono direttamente in area ZSC ma ne sono soltanto in prossimità.

2.3. PTA 2019 - REGISTRO DELLE AREE PROTETTE

La carta riporta le geometrie delle aree del Registro delle aree protette previsto dal Piano di tutela delle acque ai sensi del D.lgs. 152/06; si tratta di zone ove la gestione del territorio necessita di particolare attenzione per la salvaguardia della qualità delle acque e degli habitat acquatici. La carta è stata aggiornata a seguito dell'ampliamento della Zona Vulnerabile ai Nitrati di origine agricola (ZVN) di Arma di Taggia approvata con Dgr n.955/2019.



Fig. 2.5: Registro delle aree protette

Nelle aree di intervento è presente un'area protetta lineare - tratti di balneazione, mentre nelle vicinanze è segnalata la ZSC IT1332576 Fondali Boccadasse - Nervi

2.4 VINCOLO AMBIENTALE

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio (il quale all'art.2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale), modificato con D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157.

Tale Codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D. Lgs. n. 490/1999, il quale era meramente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21.9.1984 (decreto "Galasso") e nella L. n. 431/1985 (Legge "Galasso"), norme sostanzialmente differenti nei presupposti.
Infatti, la legge n. 1497/1939 (sulla "Protezione delle bellezze naturali e panoramiche") si riferiva a situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per panoramicità, visuali particolari, belvederi, assetto vegetazionale, assetto costiero. Tali particolarità paesaggistiche per loro natura non costituivano una percentuale prevalente sul territorio, le situazioni da tutelare erano soltanto quelle individuate dai provvedimenti impositivi del vincolo paesaggistico.

A ciò sono seguiti provvedimenti statali che hanno incrementato in misura significativa la percentuale di territorio soggetta a tutela: il D.M. 21.9.1984 e la L. n. 431/1985. In particolare, dal D.M. 21.9.1984 è conseguita l'emanazione dei Decreti 24.4.1985 (c.d. "Galassini"), i quali hanno interessato ampie parti del territorio, versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali. Ancora, la L. n. 431/1985 ha assoggettato a tutela "ope legis" categorie di beni (fascia costiera, fascia fluviale, aree boscate, quote appenniniche ed alpine, aree di interesse archeologico, ed altro), tutelate a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative in allora vigenti e ancora di attualità nelle specificità di ciascuna.
Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142.

L'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individuali", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme").

L’art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali “territori costieri” marini e lacustri, “fiumi e corsi d’acqua”, “parchi e riserve naturali”, “territori coperti da boschi e foreste”, “rilievi alpini e appenninici”, ecc.
Nel caso particolare, esaminata la cartografia disponibile sul sito della Regione Liguria in merito alla vincolistica di cui al titolo, l’area in oggetto non ricade tra le aree perimetrale assoggettate al vincolo paesaggistico.

Si allega uno stralcio cartografico, con relativa indicazione dei luoghi oggetto di proposto intervento visibile con perimetrazione in colore rosso, estratto dal sito cartografico regionale, dal quale si evince che l’area di cava ricade in Vincolo Paesistico Bellezza d’insieme - FASCIA COSTIERA FINO A QUOTA 100 DAL TORRENTE NERVI AL TORRENTE STURLA NEL COMUNE DI GENOVA - QUARTO E QUINTO.



Fig. 2.6: Vincolo ambientale e localizzazione degli interventi

In Prossimità delle aree di intervento esiste inoltre la segnalazione di 3 siti puntuali, numerati in cartografia per comodità:

1. vincolo architettonico (con decreto) - Oratorio di S. Erasmo
2. vincolo architettonico (art. 12) - Impianto sportivo ora Proloco
3. vincolo architettonico (con decreto) - Ruderi ex Forte già circolo capitani marittimi

2.5 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - DCR n 32/09

Con DCR 32/09 Regione Liguria ha approvato il Piano di Tutela delle Acque che, su proposta tecnica di ARPAL, identifica, classifica e stabilisce gli obiettivi di qualità dei corpi idrici ai sensi dei Dlgs 152/06 e 30/09. Il Piano, inoltre, contiene la rete di monitoraggio 2003-2008 delle acque e l'analisi delle pressioni antropiche. L'Indice Qualità Batteriologica per la balneazione è stato elaborato confrontando lo stato delle condotte ed il livello di trattamento dei centri di depurazione.

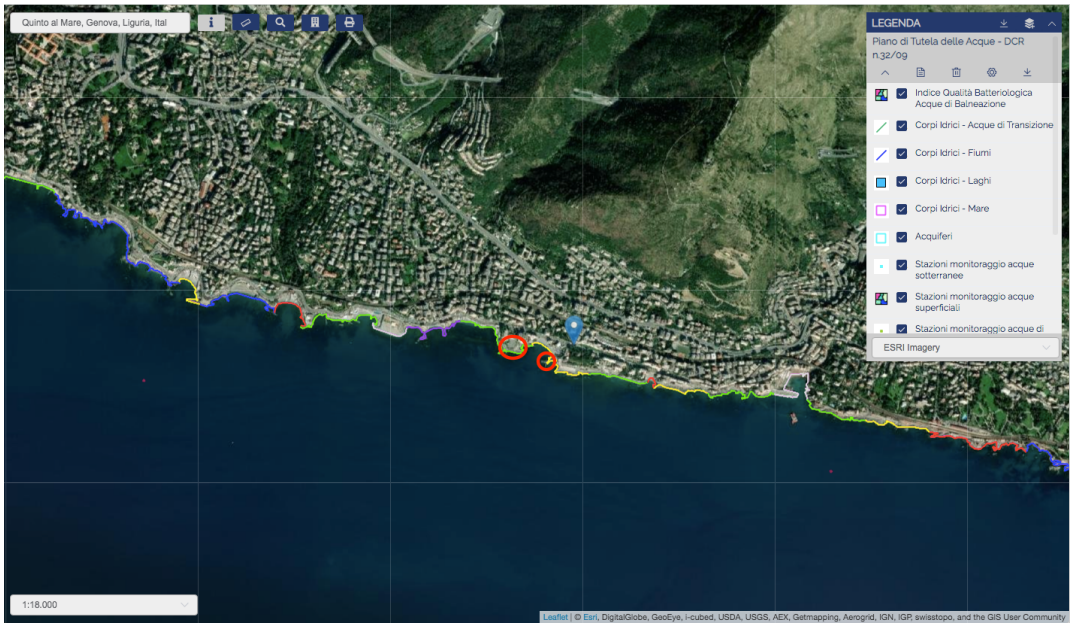


Fig. 2.7: Piano di Tutela delle Acque e localizzazione degli interventi

non monitorato
fortemente contaminato
contaminato
mediocre
sufficiente
incontaminato

Legenda PTA - Indice Qualità Batteriologica Acque di Balneazione

L'intervento sotto l'ex tiro al piccione ricade in area sufficiente:

Identificativo	255
Codice Zona	035
Provincia	Genova
Comune	GENOVA
Indice Qualità Batteriologica (IQB) (2006-2008)	105- Sufficiente
Punto di riferimento di inizio zona	Da Asse Via Divisione Acqui
Punto di riferimento di fine zona	a Lato Ovest Civ. 25 via Granelli
Lunghezza [m]	360
Punto di prelievo	Via Giannelli
Data riferimento stato di idoneità	2008-04-01
Stato di idoneità alla balneazione	IDONEA

Il secondo intervento da fare sul pennello a Y accanto ricade in area mediocre:

Identificativo	256
Codice Zona	036
Provincia	Genova
Comune	GENOVA
Indice Qualità Batteriologica (IQB) (2006-2008)	80- Mediocre
Punto di riferimento di inizio zona	Da Lato Ovest Civ. 25 via Gianelli
Punto di riferimento di fine zona	a Asse Via Flecchia
Lunghezza [m]	500
Punto di prelievo	Via Flecchia
Data riferimento stato di idoneità	2008-04-01
Stato di idoneità alla balneazione	IDONEA

Sono inoltre state consultate le seguenti cartografie dove non sono state riscontrate segnalazioni in sito di intervento:

P.T.A.M.C. - C01 Batimetrie

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C02 Habitat marini

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C03 Evoluzione della spiaggia emersa e sommersa

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C04 Sintesi dei processi costieri

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C05 Fasce dinamiche delle spiagge e della costa alta

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C06 Rischio

nessuna segnalazione

P.T.A.M.C. - C07 Regimi normativi

nessuna segnalazione

2.6 ATLANTE DELLE FANEROGAME MARINE DELLA LIGURIA - ENEA

Si tratta di una mappatura delle praterie di fanerogame marine, *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, ed e stata utilizzata per la Carta della Vocazione alla Maricoltura.

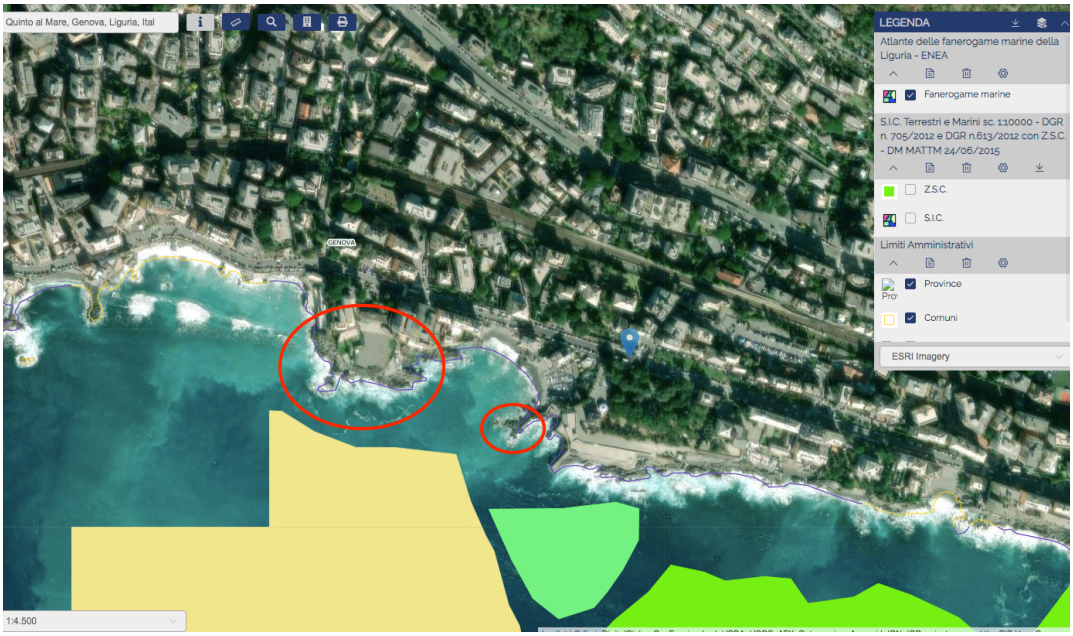


Fig. 2.8: Atlante delle fanerogame marine e localizzazione degli interventi

PR = prateria di Posidonia oceanica insediata su roccia
PM = prateria di Posidonia oceanica ed aree di matte morta
P = prateria di Posidonia oceanica
C = prateria di Cymodocea nodosa

legenda

Davanti al sito di intervento sotto l'ex tiro al piccione viene segnalata la presenza di prateria di *Posidonia oceanica* ed aree di matte morta, così come accanto all'area del secondo intervento sul pennello a destra del primo, dove inoltre vengono segnalate prateria di *Cymodocea nodosa.*

2.7 NUOVO ATLANTE DEGLI HABITAT MARINI sc 1: 10.000 - 2020

L'atlante fornisce una base conoscitiva naturalistica dei fondali marino-costieri, dei loro principali popolamenti, fra i quali le praterie di *Posidonia oceanica* ed il Coralligeno. Il rilevamento dei dati cartografati tramite interpretazione di repertorio aerofotogrammetrico, di mappatura acustica con tecnica side scan sonar e di morfobatimetrica di dettaglio con tecnica multibeam, è integrato da materiale bibliografico scientifico di settore e dalle banche dati di Regione e Arpal. Il riferimento cartografico a terra è la CTR 1:10000. Il livello è un aggiornamento della mappatura allegata alla pubblicazione Atlante degli Habitat Marini della Liguria (Diviacco/Coppo-2006), così come approvato con D.G.R.n.141 del 28/02/2020

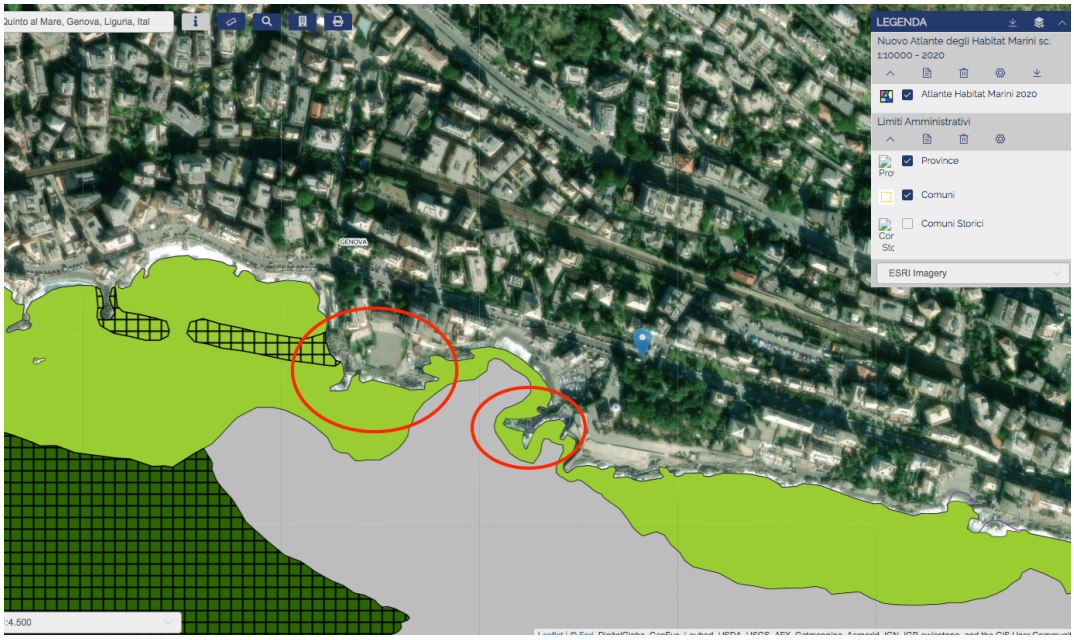
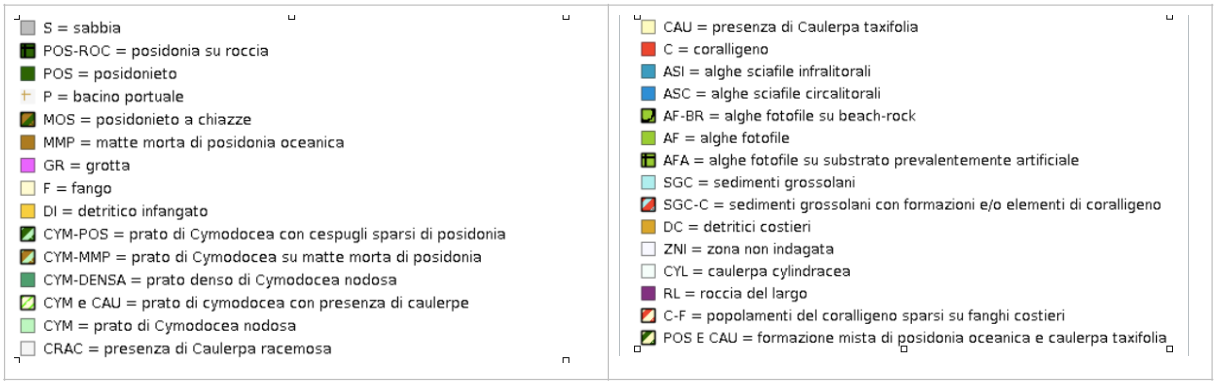


Fig. 2.9: Nuovo atlante degli habitat marini e localizzazione degli interventi



legenda

Intorno alle aree di intervento vengono segnalati:

AFA - alghe fotofile su substrato prevalentemente artificiale

AF - Insieme dei popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro

S - Sabbie litorali (in senso lato)

2.8. CARTA BIODIVERSITA'

2.8.1 BIOGEOGRAFIA E BIOCLIMA

Il territorio regionale è stato distinto nelle regioni biogeografiche previste dalla Direttiva Europea 43/92, utilizzando sia quanto corrisponde a canoni scientifici, sia quanto definito come caratteristiche dei siti Rete Natura 2000. Sono inoltre riportati i bioclimi e le indicazioni relative a termotipi e ombrotipi secondo il Synoptical Worldwide Bioclimatic Classification System di Rivas Martinez (2004). I livelli sono forniti dal Polo Botanico Hanbury del DIPTERIS - Univ. Genova.

REGIONE BIOCLIMATICA: 3337-6 Temperato continentale. Termotipo: mesotemperato. Ombrotipo: umido-subumido

REGIONE BIOGEOGRAFICA: Mediterraneo

2.8.2 HABITAT RETE NATURA 2000

Nessuna segnalazione

2.8.3 RETE ECOLOGICA

Nessuna segnalazione

2.9. LIBIOSS

2.9.1 HABITAT RETE NATURA 2000 ED 2020

Elaborazione realizzata sulla base di indagini di campo, verifiche ortofotografiche e confronto rispetto ad altri strati cartografici regionali.

La copertura per la parte terrestre coincide con le "Zone Speciali di Conservazione terrestri (Z.S.C.)", mentre la parte marina è completa su tutta la costa ligure

La nuova edizione riporta le geometrie degli habitat terrestri e marini armonizzati alla stessa struttura dati. Per quanto riguarda gli habitat terrestri la carta è stata prodotta nell'ambito della redazione del Piani di Gestione delle ZSC liguri, Progetto Regionale "Rete Natura 2000", (PSR 2007-2013, Misura 3.2.3- "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale"), mentre per gli habitat marini si è utilizzato il "Nuovo Atlante degli Habitat Marini sc. 1:10000 - 2020".



Fig. 2.10: Libioss Habitat areale rete natura 2000 ed 2020 e localizzazione delle aree di intervento

In prossimità delle aree di intervento sono segnalati i seguenti habitat:

-A.1.2.2.4 Scogliere con Biocenosi delle alghe fotofile infralitorali su substrato duro

-A.1.2.2.4.1 Popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro prevalentemente artificiale

-A.1.1.1.2 Banchi di sabbia privi o quasi di angiosperme marine

2.9.2 SPECIE ANIMALI SUDDIVISE NEI PRINCIPALI GRUPPI SISTEMICI

nessuna segnalazione

2.9.3 SPECIE RAGGRUPPATE PER REGNI

nessuna segnalazione

2.9.4 SPECIE E GROTTE - ED 2016

nessuna segnalazione

2.9.5 ZONE UMIDE - ED 2016

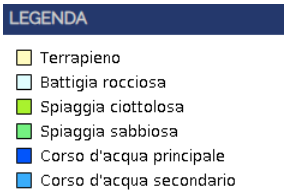
nessuna segnalazione

2.10 SPIAGGE

Le aree sono state acquisite in collaborazione con Università di Genova - Dip.Ter.Is.. Gli aggiornamenti avvengono sulla base dei dati dei progetti delle opere di difesa e di ripascimento, delle ortofoto e delle foto satellitari disponibili.



Fig. 2.11: Spiagge e localizzazione degli interventi



Come si evince dalla cartografia, gli interventi di potenziamento insistono su aree già rocciose, non cambiando quindi la morfologia della costa.

2.11 RIPASCIMENTI - CRITERI DI PROGETTAZIONE sc. 1:10000 - D.G.R. 1446/09

I livelli descrivono la costa in base ai principali elementi cartografici previsti dalla normativa regionale DGR 1446/09



Fig. 2.12: Ripascimenti - criteri di progettazione e localizzazione aree di intervento

Il tratto di costa dove insistono gli interventi presenta le seguenti informazioni:

VALORI LIMITI DEI METALLI

Identificativo	19
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	12
Cadmio	0.5
Cromo	121
Mercurio	0.3
Nichel	140
Piombo	100
Rame	95
Zinco	175

PARAGGI COSTIERI

Identificativo	29
Codice Paraggio	04
Nome Paraggio	Sturla
Limite Est Paraggio	Quinto
Limite Ovest Paraggio	Depuratore di Sturla
Codice Unità Fisiografica	UF_20

CELLE LITORALI

Identificativo	428
Codice ISTAT Comune	010025

Nome Comune	GENOVA
Codice Cella	UF_20041201
Nome Cella	Scalo Quinto
Lunghezza (m)	90
Codice Unità Fisiografica	UF_20
Codice Paraggio	04
Codice Spiaggia	12

2.12 DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE - SCENARI DI PERICOLOSITA' DA INONDAZIONI MARINE

Le aree potenzialmente allagabili per effetto delle inondazioni marine nel territorio costiero della Regione Liguria sono state mappate in conformità alla Direttiva 2007/60/CE. Il limite verso mare delle aree spesso non coincide con la linea di costa in quanto è stato ricavato da valutazioni sitospecifiche. Tale limite comunque è estremamente variabile nel tempo a seguito degli eventi meteomarini e non ha valore normativo ma indicativo. Il limite lato terra è stato ricavato dal confronto della quota di risalita dell'onda con la quota digitale del terreno limitata dalla presenza di rilievi morfologici o di manufatti.



Fig. 2.13: Aree a rischio inondazioni marine e localizzazione aree di intervento

2.13 OPERE DI DIFESA COSTIERA

Le aree sono state acquisite in collaborazione con l'Università di Genova - Dip.Ter.Is.. Sono state aggiornate successivamente sulla base dei dati dei progetti delle opere di difesa e di ripascimento, delle ortofoto e delle foto satellitari disponibili.



Fig. 2.14: Opere di difesa del suolo e localizzazione interventi

Scogliera sommersa
Scogliera emersa

Come nelle precedenti immagini, anche in questa figura si evince la presenza di tratti di scogliera emersa che gli interventi andranno a ripristinare e potenziare.

2.14 DEPURATORI, SCARICHI CIVILI ED INDUSTRIALI, CONDOTTE DI SCARICO

Sono riportate le localizzazione degli scarichi civili, dei relativi centri di trattamento, degli scarichi industriali e delle condotte di scarico sottomarine censite da Regione, Arpal e dalle Province nell'ambito delle proprie attività istituzionali. Le informazioni cartografiche derivano dal sistema informativo regionale sugli scarichi che comprende dati anagrafici e tecnici. L'aggiornamento del livello è dinamico.

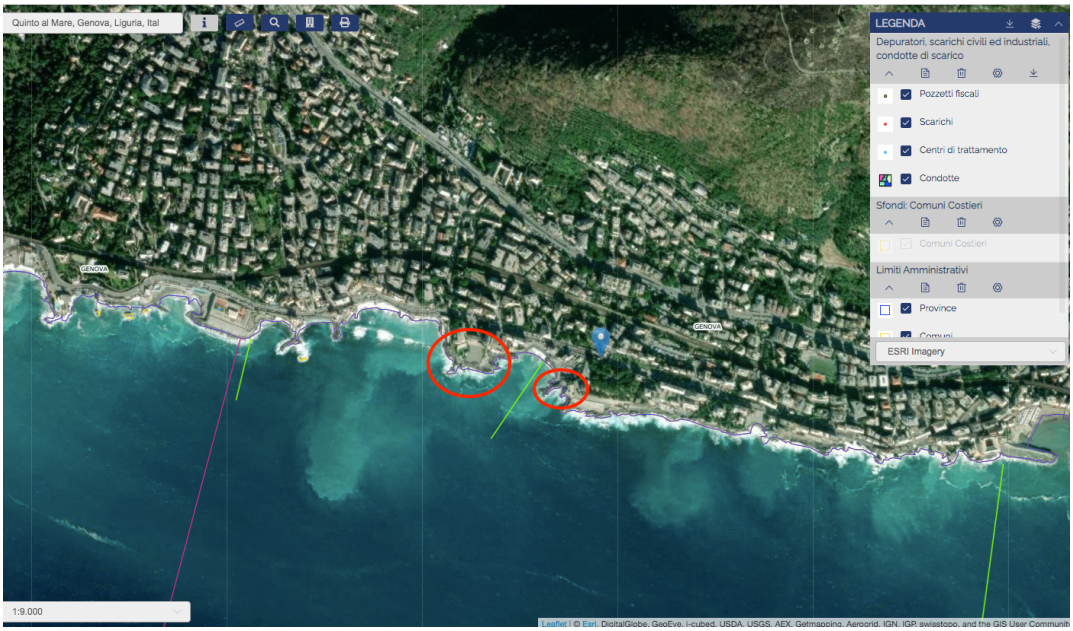


Fig. 2.15: Depuratori, scarichi civili ed industriali, condotte di scarico e localizzazione interventi in progetto

Tra le due aree di intervento è segnalata la presenza della condotta C010025I sita in Via Giannelli.

La condotta è attiva solo in stato di emergenza con centro di trattamento T0100258, realizzata nel 2004 ha una lunghezza di 253m e un diametro di 0,35m, collocata a una profondità di 11m.

Inoltre il tracciato non interferisce in alcun modo con le aree di intervento che riguardano il pennello a Y a levante e la falesia rocciosa a ponente.

Nella tavola 5 di progetto si verifica in maniera evidente il tracciato della condotta.

2.15 ALTRE CARTOGRAFIE CONSULTATE PRIVE DI SEGNALAZIONI NEI SITI DI INTERVENTO

- ARCHEOLOGIA SUBACQUEA

Nessuna segnalazione

- COMUNITÀ ALGALE SECONDO IL METODO CARLIT PER LO STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI MARINI

nessuna segnalazione

- MISURE DI SALVAGUARDIA MARINE sc. 1:10.000

Nessuna segnalazione

- MONITORAGGIO AMBIENTE MARINO COSTIERO

Nessuna segnalazione

- CARTA USO E COPERTURA DEL SUOLO SC. 1:100000 (COR.IN.E.)

Nessuna segnalazione

- CARTA USO DEL SUOLO

Nessuna segnalazione

- CARTA DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO, ARCHITETTONICO E STORICO-AMBIENTALE LIGURE - PAASAL SC. 1:10000

Nessuna segnalazione

- CARTA DELLE UNITÀ SUOLO - PAESAGGIO SC. 1:25000

Nessuna segnalazione

3.DESCRIZIONE DEL SITO

L'intervento, a carattere permanente e fisso, verrà realizzato su area demaniale, in prossimità della linea di costa, in territorio aperto e in un contesto di area urbana.

Il tratto interessato dal progetto lambisce l'area interessata dalla ZSC IT1332576 – Fondali Boccadasse - Nervi, che si estende lungo la fascia litoranea a partire dal Lido di Corso Italia sino al Porticciolo di Nervi, per una lunghezza complessiva di circa 5,2 km. Di seguito si riporta un'immagine in cui si evidenzia in colore verde la zona della ZSC marina in prossimità dell'area di intervento: come si può osservare il limite della ZSC è molto distante dall'area interessata dai lavori (circa 200 metri).



Fig. 3.1 cartografia ZSC

Il litorale di Genova Quinto si sviluppa per circa 2 km e si presenta in gran parte su costa alta con falesie rocciose di natura calcarea che si innalzano per circa 10-12 metri dal livello del mare, interrotte da alcune piccole spiagge in ghiaia.

Le mareggiate del 2018 e 2019 hanno colpito in maniera violentissima tutto il litorale ligure e anche il paraggio di Genova Quinto ha subìto forti danni. Il pennello in massi sagomato a Y posto all'estremità di levante è stato disarticolato e molti massi, anche di dimensioni ragguardevoli, sono stati ribaltati verso terra dalla furia del mare.

Sostanzialmente l'intervento riguarderà sia l'area sottostante la Chiesa di Sant'Erasmo, sia il pennello a Y che delimita a levante la spiaggia di Quinto.

Per semplicità organizzativa e di lettura del presente documento, verranno proposti separatamente i focus di entrambi i siti di intervento.

I dati di rilievo ambientale sono da intendersi a completamento del rilievo batimetrico dei fondali antistanti il pennello e la scogliera sottostante il piazzale dell'ex tiro al piccione, al fine di indagare dettagliatamente lo stato dei fondali e progettare adeguatamente i necessari interventi di ripristino e, ove occorresse, di potenziamento delle opere a mare a difesa delle strutture e infrastrutture esistenti.

4. DATI DI CAMPO

I rilievi sono stati effettuati in data 16 luglio 2022. L'osservazione marina del fronte scoglioso e del fondale è risultata fattibile con buoni risultati, complice una condizione climatica anticiclonica perdurante da tempo con temperature alte e mare piatto. La temperatura straordinariamente alta dell'acqua, che ha sfiorato i 29 °, ha favorito un'abbondante fioritura dell'alga *Ostreopsis Ovata* con conseguente visibile sospensione sia in superficie che sott'acqua. Tuttavia nel complesso, la visibilità è risultata buona, così come la qualità dell'osservazione del fondale e le riprese effettuate.

I transetti sono stati effettuati da operatori in superficie e in immersione con autorespiratore per la descrizione delle diverse componenti floro-faunistiche e per l'acquisizione di documentazione video.

I rilievi sono stati eseguiti con computer profondimentro Mares Smart e le riprese con Go Pro Hero 9 e Go Pro Hero7 black.

I filmati, montati ah hoc, sono allegati alla presente relazione (Vedi allegati 2 e 3).

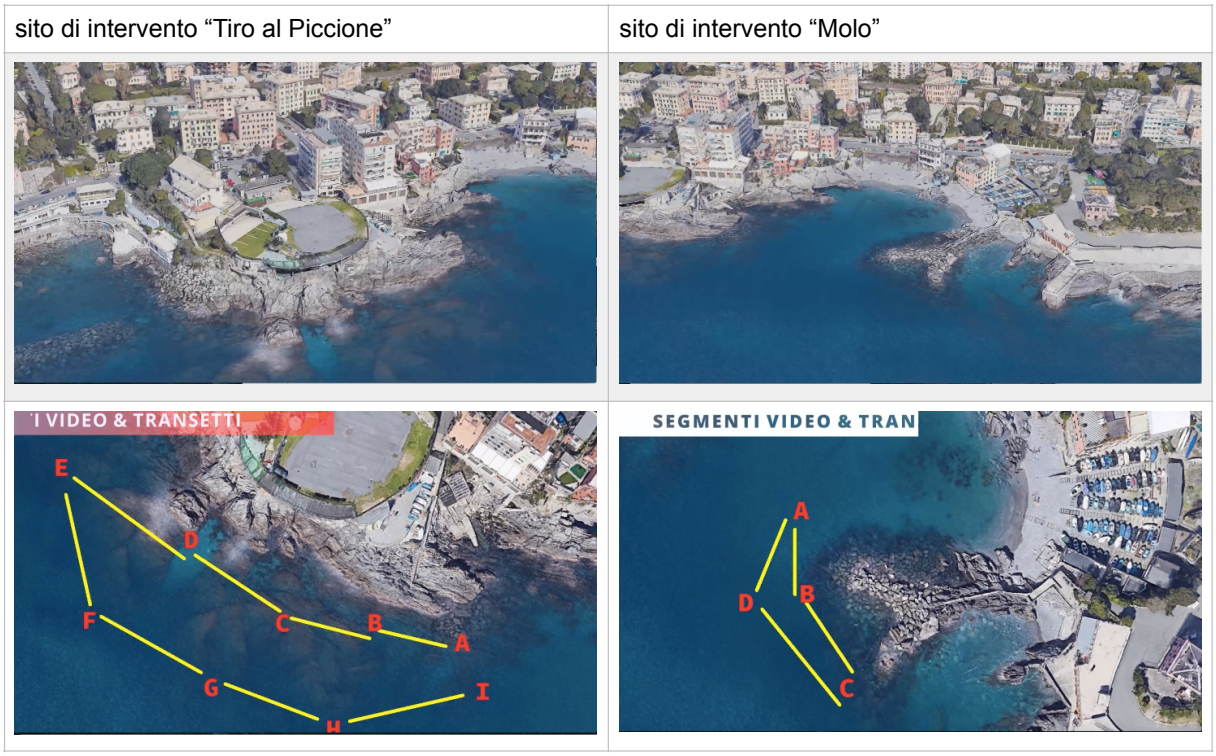


Fig. 4.1 Localizzazione dell'intervento

4.1 SCOGLIERA SOTTO L'AREA ANTISTANTE LA CHIESA DI SANT'ERASMO

La scogliera sottostante il piazzale antistante la Chiesa di S. Erasmo (ex tiro al piccione) è formata da roccia calcarea, molto solida e compatta. Ha una morfologia estremamente acclive, soprattutto nella parte più elevata, mentre nella porzione basale - dalla quota +2,5- 3,0 m sino al piede – presenta prominenze e dorsi che si allungano verso il fondale, lasciando spazi intermedi in cui si incunea il mare.

La scogliera arriva sino alla quota 7-8 metri circa. Sulla sommità è presente un grande piazzale, nato come batteria di difesa antisbarco realizzata tra il 1943 e il 1944. Sui lati della struttura esistono ancora due bunker che erano armati con artiglieria pesante per proteggere la città di Genova dai bombardamenti navali.

Dopo la guerra la struttura fu convertita in area di tiro al volo, prima al piccione e poi al piattello. Oggi è un'area aperta, data parzialmente in concessione alla parrocchia di Sant'Erasmo e in parte ad associazioni sportive (Polisportiva Quinto).

In occasione di mareggiate di forte intensità, come quelle verificatesi negli anni 2018 e 2019, la scogliera è stata aggredita dai marosi: la sua morfologia ha facilitato la risalita delle onde anche a grande altezza, esaltando l'effetto di run-up lungo la parete rocciosa, sino ad arrivare all'intradosso della struttura del piazzale, che nella parte frontale presenta una mensola aggettante.

4.1.1 DESCRIZIONE FONDALE

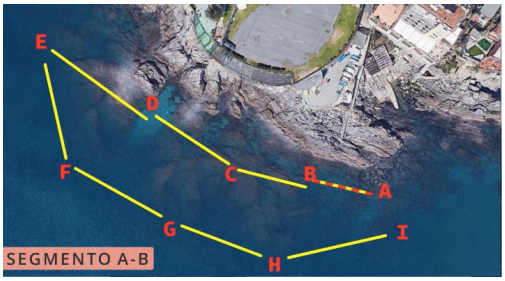


Fig.4.1.1 Transetto A (segmento A-B)

Profondità massima circa 4 metri.

Transetto caratterizzato dalla presenza di fondale duro, ricoperto da alghe verdi e brune, alternato a scogli di piccola-media pezzatura anch'essi colonizzati. Riscontrata presenza di *Posidonia oceanica* a piccoli ciuffi.

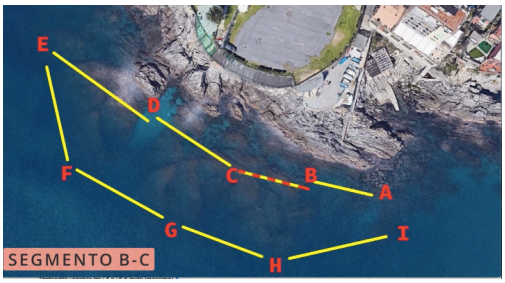


Fig. 4.1.2 Transetto B (segmento B-C)

Profondità variabile tra i 4 e i 6,5 metri (massima).

Si tratta nel complesso di un fondale duro, con un buon indice di ricoprimento algale. Presenti alcuni ciuffi di *Posidonia oceanica*. Diversi pesci e presenza di alga incrostante rosso ruggine.

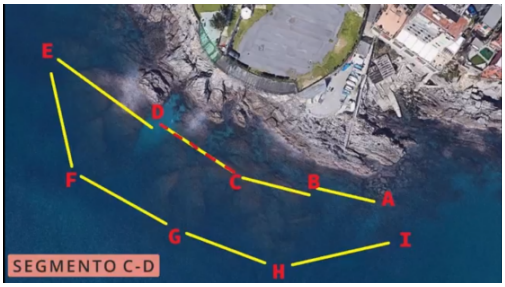


Fig.4.1.3 Transetto C (segmento C-D)

Fondale duro, con profondità massima di circa 5 metri.

Si tratta di porzioni di scogliera che degradano sul fondale integrandosi con esso. Alla scogliera si alternano crene, dando origine ad un ambiente variegato, ricco di anfratti e rifugi. Si riscontra un elevato indice di ricopertura algale, verdi e brune, con cnidari nelle zone sciafile. Molti pesci tipici dell'ambiente di scogliera (saraghi, castagnole, labridi).

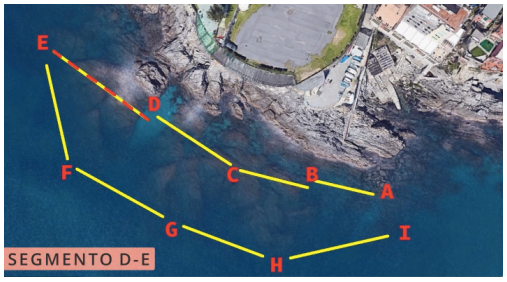


Fig.4.1.4 Transetto D (segmento D-E)

Profondità massima 4,5 metri circa.

Oltre al fondale duro ricoperto da alghe, si riscontra fondale molle, in parte sabbioso e in parte con ciottoli di piccola-media pezzatura.

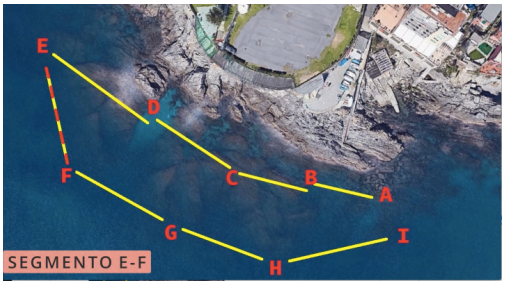


Fig.4.1.5 Transetto E (segmento E-F)

Profondità massima circa 9 metri.

Il fondale è perlopiù molle, sabbioso, con piccola alternanza di modesti tratti di fondale duro. Riscontrata presenza di *Posidonia oceanica*, in formazione a banchi medio-piccoli e in generale in buono stato di conservazione.

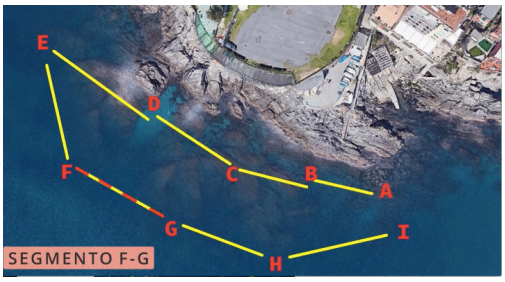


Fig 4.1.6. Transetto F (segmento F-G)

Profondità massima circa 9 metri.

Prevalentemente, fondale molle alternato a piccoli tratti d fondale duro. Presenti banchi di *Posidonia oceanica* con estensione medio-piccola.

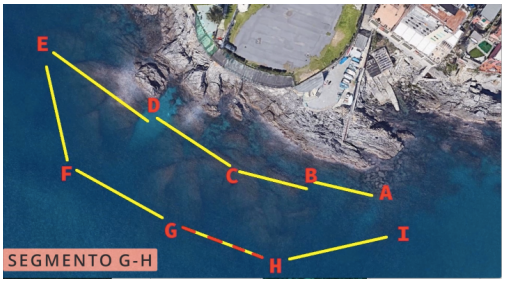
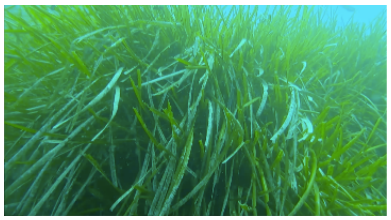
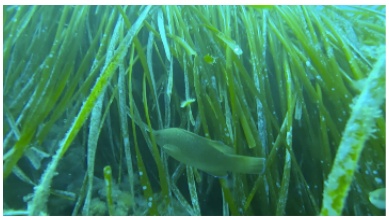
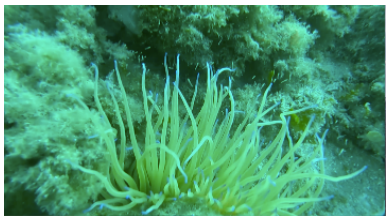


Fig. 4.1.7 Transetto G (segmento G-H)

Profondità massima circa 10 metri.

Fondale molle, sabbioso, con presenza di piccoli banchi di *Posidonia oceanica*, con foglie medio lunghe, erose all'apice e con evidente presenza di epifiti.

		
particolare del banco di Posidonia oceanica	particolare della colonizzazione delle foglie di Posidonia	particolare Anemonia viridis

Tab. 4.1.1 immagini transetto G

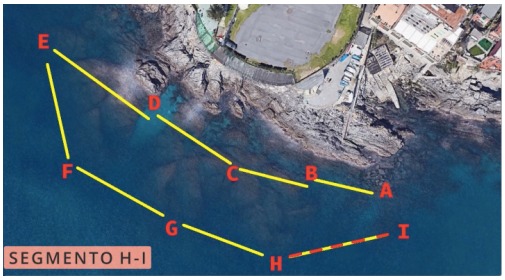


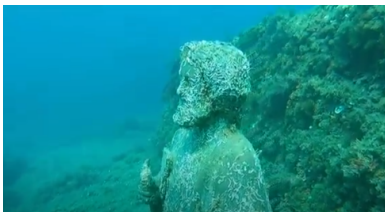
Fig. 4.1.8 Transetto H (segmento H-I)

Profondità massima circa 10 metri.

Fondale prevalentemente molle, sabbioso frammisto a piccoli tratti di fondali duri. Rilevata presenza di piccoli banchi di *Posidonia oceanica*.

Tra le specie ittiche, rilevati saraghi, salpe, donzelle, castagnole, sciarrano. Alghe verdi e brune.

Alla profondità massima rilevata è presente la statua bronzea di San Pietro, alta circa 1 metro e segnalata con gavitello. La statua ha evidenti incrostazioni di serpulidi e altri organismi sessili. Poco distante dalla statua, è stata riscontrata la presenza di una piccola *Pinna rudis.*

		
statua di San Pietro	particolare colonizzazioni organismi sessili	esemplare Pinna rudis

Tab.4.1.2 ritrovamenti nel transetto H

Si precisa che la Statua di San Pietro è posizionata alle coordinate geografiche:

44°23’022’’N

9°00’59’’E

e non ricade nella zona ove prevista la realizzazione della scogliera in massi.

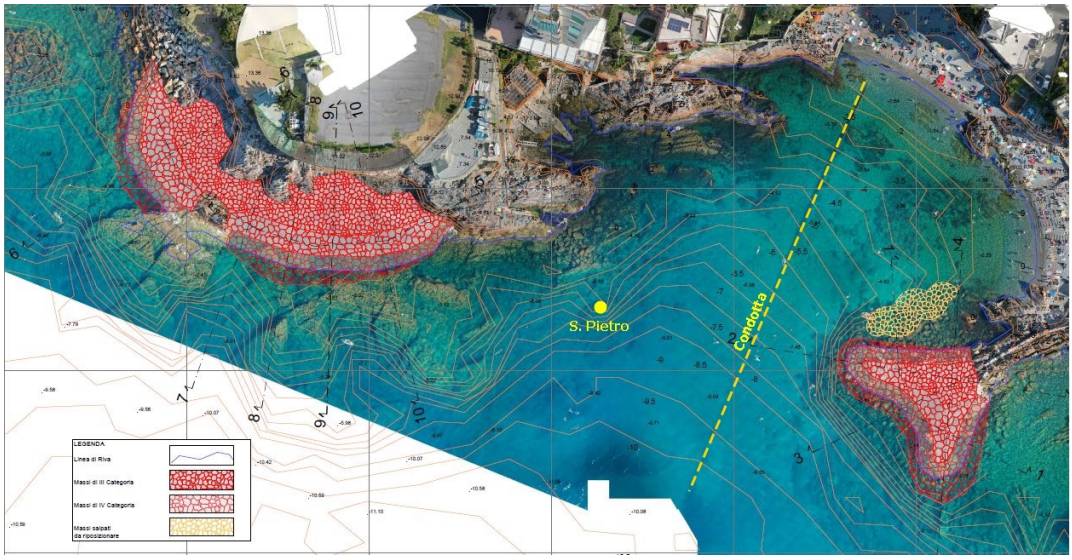


Fig.4.1.9: localizzazione condotta e statua rispetto alle aree di progetto

4.1.2 DESCRIZIONE INTERVENTO

Come dettagliato precedentemente, l’intervento progettato consta nella realizzazione di una barriera frangiflutti radente che si estenda al piede della scogliera, avanzando di circa 15-20 metri e innalzandosi sino a quota + 2,00 m rispetto al livello di medio mare. La barriera sarà sagomata in modo da adattarsi alla morfologia della scogliera stessa e sarà costituita da massi di IV categoria, su doppio strato e appoggiati direttamente sul fondo roccioso nella parte più avanzata dell’opera marittima. In questo modo verrà a crearsi un fronte di massi irregolare che garantirà l’effetto dissipatore dell’energia del moto ondoso.

Nella porzione più arretrata dell’opera marittima, a ridosso quindi della parete rocciosa, verranno disposti massi naturali di III categoria, di peso unitario compreso tra 3 e 7 tonnellate.

Possibili interazioni ambiente/intervento:

Come prima fase progettuale, si verificheranno le condizioni del fondale e si provvederà a interventi di regolarizzazione dello stesso nella fascia di posa della barriera. Questo passaggio potrebbe comportare un possibile intorbidimento delle acque dovuto alla movimentazione dell’acqua stessa con dispersione del fondo. Successivamente, verranno posizionati i massi seguendo la linea di scogliera emersa e sommersa. Le operazioni verranno effettuate via mare, tramite mezzi natanti, per cui è prevedibile un possibile disturbo agli organismi marini.

Si ritengono effetti derivanti assolutamente di lieve entità e comunque di natura transitoria. In ogni caso, si suggerisce l’eventuale fissaggio dei natanti solamente a terra (senza posa di ancore sul fondale) e condurre le operazioni a motore spento.

L'esecuzione del progetto non prevede alcun utilizzo di risorse naturali presenti nell'area di intervento e nelle porzioni limitrofe, né per quanto riguarda l'acqua dolce o salata, né sabbia.

Per quanto riguarda gli elementi lapidei, i massi che verranno utilizzati provenienti da cave e resi disponibili da zone di accumulo e deposito temporaneo, preventivamente scelte (in aree portuali).

In considerazione delle scelte progettuali e i modi di attuazione previsti, la produzione di rifiuti è da intendersi limitata alle sole fasi di cantierizzazione in cui tra l'altro non sono previste operazioni che possano generare

rifiuti in senso stretto. Tutti i rifiuti derivanti dalla presenza e dall'attività degli operatori in loco verranno raccolti e smaltiti opportunamente.

4.2 RIPRISTINO DEL PENNELLO A Y

Il pennello con sagoma a Y posto a levante della scogliera è stato realizzato decenni fa in prosecuzione di una formazione rocciosa calcarea che si estende in mare in direzione sudovest per circa 30 metri. Si sono accostati massi naturali intorno al dorso roccioso e sulla testa, sino a formare una caratteristica forma a Y con due rami che si biforcano in direzione sud e est.

La ragione di tale forma sta nella protezione delle due piccole spiagge che sorgono alla radice del pennello. Effettivamente la realizzazione del ramo verso ovest, aggiunto all'inizio degli anni 2000, dopo la mareggiata del novembre 2000, ha di fatto protetto l'arenile di ponente.

Le mareggiate del 2018 e del 2019 hanno arrecato forti danni alle strutture e disarticolato soprattutto le parti emerse. Risulta quindi necessario ripristinare la forma e la robustezza dell'opera marittima, aggiungendo massi di IV categoria soprattutto sul fronte esterno e provvedendo alla fornitura di massi di III categoria per le porzioni più interne del corpo del pennello.

Si provvederà inoltre a salpare un certo numero di massi (stimato in circa 60-70 blocchi) che sono stati ribaltati dai marosi verso l'interno e che occupano il corridoio di uscita delle imbarcazioni, segnalato da gavitelli. Tali massi verranno movimentati e disposti sul lato nord del dorso roccioso che costituisce il tronco del pennello. Non si supererà la quota di cresta attuale del pennello, pari a circa 2 m s.l.m.

Anche in questo caso naturalmente si impiegheranno massi naturali aventi caratteristiche cromatiche e litografiche equiparabili alle formazioni rocciose calcaree in sito.

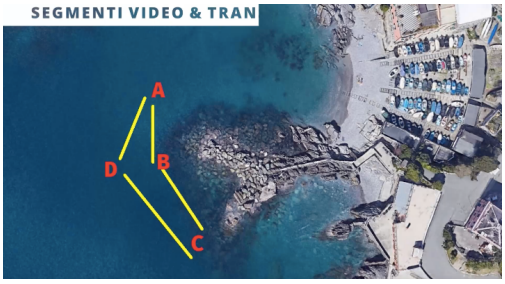


Fig. 4.2.1 Localizzazione transetti

Di seguito, è riportata la descrizione di ciascun transetto:

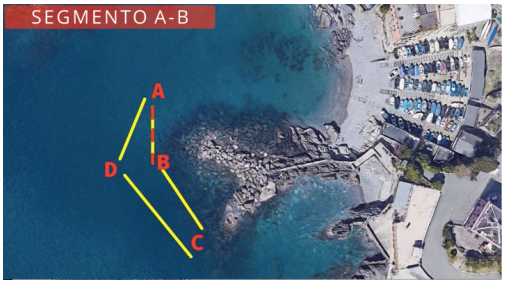


Fig. 4.2.2 Transetto A (segmento A-B)

La profondità massima è 4 metri.

Caratterizzato da fondale mollo alternato a crene, gli scogli e il pietrame sono di dimensioni variabili ma comunque di piccola e media pezzatura, la parte sommersa risulta colonizzata dalle tipiche forme sessili sia animali che vegetali e frequentati da pesci tipici dell'ambiente di scogliera.

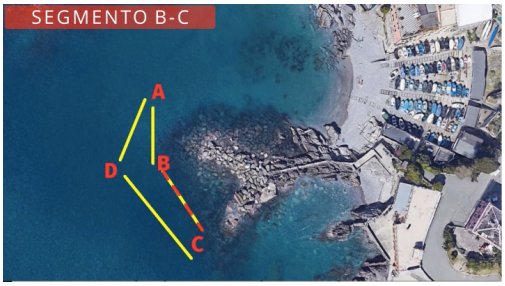


Fig 4.2.3 Transetto B (segmento B-C)

La profondità massima è circa 5 metri.

Tratto parallelo alla linea di costa compreso di fatto tra le due punte esterne del pennello ad Y. Il fondale presente le stesse caratteristiche di quello osservato nel transetto A: con elementi perlopiù di media pezzatura, tra cui si stagliano scogli sommersi ben colonizzati da alghe verdi e brune e altri organismi sessili. Presenti banchi di pesci in forma giovanile, soprattutto castagnole ben riconoscibili dalla livrea blu elettrico, e acciughe. Tra gli altri, presenti saraghi e donzelle.

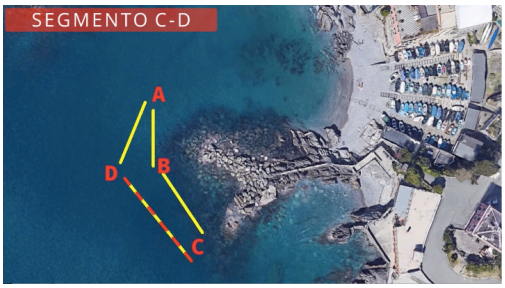


Fig. 4.2.4 Transetto C (segmento C-D)

Profondità massima 7 metri circa.

Transetto caratterizzato dall'alternanza di fondale molle e ciottoloso a tratti e scogli sommersi, molto ben colonizzati da alghe e organismi sessili.

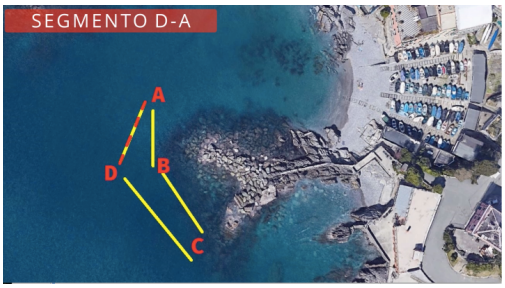


Fig.4.2.5. Transetto D (segmento D-A)

Profondità massima registrata circa 8 metri.

Fondale molle, sabbioso in parte con ciottoli di piccole dimensioni sparsi, alternato a crene e scogli del moletto. E' apprezzabile un buon grado di colonizzazione dei sommersi con alghe verdi e brune e altri organismi sessili. Presenti pesci tipici della scogliera, sia in forma giovanile, sia in forma adulta.

Riscontrati alcuni tubi metallici sul fondale, probabilmente residui delle mareggiate che si sono abbattute gli anni scorsi.

Nella tabella seguente sono elencate le specie della fauna e flora marina osservate durante le operazioni di mappatura:

ALGHE	**FANEROGAME**	**ECHINODERMI**	**CROSTACEI**
Acetabularia acetabulum	*Posidonia oceanica*	*Arbacia lixula*	*Chtamalus stellatus*
Cystoseira amentacea		*Echinaster sepositus*	*Pachygrapsus marmoratus*
Codium bursa		*Hacelia attenuata*	*Palaemon elegans*
Corallina elongata		*Holothuria tubulosa*	*Ralfsia verrucosa*
Lobophora variegata		*Paracentrotus lividus*	
Padina pavonica			
Carpomitra crostata			
PESCI	**MOLLUSCHI**	**PORIFERI**	
Chromis chromis	*Monodonta turbinata*	*Chondrilla nucula*	
Diplodus vulgaris	*Patella rustica*	*Crambe crambe*	
Coris julis	*Pinna rudis*		
Oblada melanura			
Serranus scriba			

Tab. 4.2.1 Specie rilevate su campo

5. CONCLUSIONE: ANALISI DELL'EVENTUALE INCIDENZA DELL'INTERVENTO SUL SITO

Come descritto precedentemente, il progetto presentato è un intervento a sé stante, limitato nello spazio e senza alcuna complementarietà con altri progetti. E' un intervento unitario, con una sua definizione areale ben precisa, stabilita da nulla osta, ordinanze e concessioni demaniali.

L'esecuzione del progetto non prevede alcun utilizzo di risorse naturali presenti nell'area di intervento e nelle porzioni limitrofe, né per quanto riguarda l'acqua dolce o salata, né prelievi di sabbia o elementi lapidei (roccia imposta o massi isolati), né tantomeno scavi o dragaggi del fondale.

I rilievi effettuati evidenziano un fondale ben strutturato, in parte molle, sabbioso e in parte duro, con rocce di media e grande pezzatura e crene derivanti dallo sconfinamento della scogliera emersa nel fondale. La componente algale fotofila, verde e bruna, conferisce un elevato indice di ricoprimento dei massi.

Non si ravvisano disturbi effettivi e ritenuti altamente impattanti sulle biocenosi descritte. Le fasi operative più delicate sono quelle che possono generare la formazione di possibili sedimenti e l'utilizzo di un mezzo nautico per le attività previste dal progetto di messa in sicurezza.

Entrambe le opere saranno compiute con impiego di mezzi marittimi, che preleveranno i massi da zone di accumulo e deposito temporaneo, preventivamente scelte, alle quali verranno conferiti i massi provenienti da cave: saranno aree facilmente accessibili da mezzi terrestri (autocarri) e avvicinabili da mezzi marittimi (pontoni). In via preliminare si prevede che il punto di carico più agevole sia il Porto di Genova.

Per evitare, o ridurre al minimo, la dispersione di sedimenti, si ribadisce quanto già suggerito e cioè il lavaggio dei massi, in luogo separato dal sito di intervento e tutte quelle accortezze in fase operativa atte a ridurre al minimo le eventuali formazioni di polveri o l'immissione in acqua di materiale fine sospeso.

Per quanto riguarda il mezzo marittimo, si evidenzia che il suo impiego è limitato esclusivamente alle fasi di lavorazione a mare e per il cui utilizzo si suggerisce massima cautela e motore spento per ridurre al minimo possibili disturbi e fonti di inquinamento agli organismi marini.