

<p>REGIONE ABRUZZO</p> 	<p>Servizio Opere Marittime e Acque Marine PESCARA DIREZIONE LL.PP., CICLO IDRICO INTEGRATO, DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA, PROTEZIONE CIVILE</p>
<p>PROGETTO PRELIMINARE</p>	

PAR – FAS 2007-2013 “LINEA DI AZIONE IV.2.1.a - RIDUZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DA FENOMENI ALLUVIONALI, FRANOSI ED EROSIIVI DELLE DIVERSE FASCE DI TERRITORIO REGIONALE (MONTAGNA INTERNA, PEDEMONTANA E COSTIERA)”. RIDUZIONE RISCHIO DERIVANTE DA FENOMENI EROSIIVI DELLA COSTA. COMUNE DI SILVI

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' AMBIENTALE

Studio

Preliminare Ambientale



Dott. Biologo Nicola Caporale

Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Valter Varani

Studio Preliminare Ambientale

PREMESSE

La presente Studio Preliminare Ambientale e di Verifica di Assoggettabilità Ambientale, inserito nel Progetto Preliminare degli interventi di “**Par – Fas 2007-2013** “**linea di azione IV.2.1.a** - riduzione del rischio derivante da fenomeni alluvionali, franosi ed erosivi delle diverse fasce di territorio regionale (montagna interna, pedemontana e costiera). riduzione rischio derivante da fenomeni erosivi della costa- interventi nel Comune di Casalbordino individua gli elementi ambientali previsti sia dalle disposizioni normative in materia di tutela ambientale sia dagli artt. 17 e 20 del Regolamento (D.P.R. 207/2010) inerente la legge quadro sui lavori

Obiettivo del presente documento di verifica è quello di descrivere, anche in termini preliminari, in merito al quadro di riferimento progettuale e all'area specifica di indagine, il progetto e le soluzioni adottate, nonché l'inquadramento del territorio, inteso come sito di intervento e come area vasta interessata.

La effettiva attività di Verifica di Assoggettabilità Ambientale (VA) a cui dovranno essere sottoposte le opere del progetto , trattandosi di opere che incidono sull'ambiente, sarà effettuato in seno al Progetto Definitivo.

La verifica preliminare è stato articolato in due parti così distinte:

- 1) descrizione dell'area costiera e delle problematiche connesse alle dinamiche evolutive ed alle motivazioni assunte nella definizione della soluzione di progetto;
- 2) descrizione delle motivazioni tecniche di tipo ambientale che sono alla base delle scelte progettuali al fine di concorrere oggettivamente al giudizio di compatibilità ambientale. In questo studio si esplicitano inoltre misure, provvedimenti ed interventi,

anche non strettamente riferibili al progetto, che si ritiene opportuno adottare ai fini del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.

Si precisa che per le descrizioni di maggior dettaglio delle opere progettate e degli studi specialistici condotti, cui si fa riferimento nel presente Studio preliminare Ambientale , si rimanda alle più specifiche relazioni specialistiche ed agli elaborati grafici allegati al presente progetto preliminare.

Considerato l'obiettivo progettuale prioritario di salvaguardia e valorizzazione delle risorse turistiche nonché di quelle paesistiche ed ambientali del territorio costiero in esame, a supporto dell'attività di progettazione sono stati condotti specifici studi specialistici di ingegneria costiera al fine di analizzare le tematiche progettuali inerenti l'esposizione meteomarina del paraggio da difendere e la stabilità idraulico-strutturale delle opere di difesa progettate che andranno maggiormente dettagliate nel progetto definitivo.

Quadro Normativo Ambientale di riferimento

Per la stesura della presente verifica preliminare , finalizzato alla individuazione e valutazione dei principali effetti che le opere contemplate potranno avere sull'ambiente, si è fatto riferimento al seguente quadro normativo articolato in ambito Europeo Nazionale e Regionale.

Normativa Comunitaria

[Dir. n. 1985/337/CEE del 27-06-1985](#)

Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

[Dir. n. 1997/11/CE del 03-03-1997](#)

Direttiva del Consiglio che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

[Dir. n. 2001/42/CE del 27-06-2001](#)

Direttiva del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

Normativa Nazionale

[D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152](#)

D.Lgs. 16.01.2008 n. 4

Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. Pubblicato nella Gazz. Uff. 29 gennaio 2008, n. 24, S.O.

Allegati al D.Lgs. 16.01.2008 n. 4

Normativa Regionale

L.R. 11/99 art. 46 co.7 Definizione del "valore dell'opera" per il calcolo della sanzione

DGR 99/2003 - BURA n° 11 del 04/04/2003

Chiarimenti alle Province su stazioni ecologiche

D.G.R. n. 560 del 20.06.2005

D.G.R. 12.4.1996 - Disposizioni concernenti il pagamento del contributo per l'istruttoria, delle opere assoggettate a procedura di VIA regionale, di cui alla L.R. n°11/99.

D.G.R. n. 60 del 29.01.2008

Direttiva per l'applicazione di norme in materia paesaggistica relativamente alla presentazione di relazioni specifiche a corredo degli interventi

D.G.R. 119/2002 e successive modifiche ed integrazioni

Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali. Ulteriori modifiche in esito all'entrata in vigore del D.lgs 16 Gennaio 2008 n. 4 (G.U. n. 24 del 29 Gennaio 2008) approvata con D.G.R. n. 209 del 17 Marzo 2008

Ulteriori modifiche ed integrazioni alla DGR 119/2002 e ss.mm.ii. in materia di procedure ambientali - DGR n. 479 del 7/9/2009

D.G.R. n. 317 del 26.04.2010 di modifica all'art. 5 (Autorità competente) del documento Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali approvato con D.G.R. 119/2002 e ss.mm.ii.

Criteri interpretativi relativi alle categorie di opere soggette a Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.: lettera o) punto 7 e lettera t) del punto 8 dell'Allegato IV alla parte seconda del Decreto Legislativo n. 152/06 - parere V.I.A. n. 1792 del 26-07-2011

Le opere previste dal progetto vanno sottoposte poi o a VIA o a VA

V.I.A. - Valutazione di Impatto Ambientale

Rientrano in questa procedura le categorie di opere di cui all'[allegato III](#) alla Parte II del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. tuttavia l'ubicazione anche parziale in **area naturale protetta** (ai sensi della L. 394/91) dei progetti elencati nei suddetti allegati comporta la riduzione del 50% delle soglie dimensionali, ove previste per i progetti di cui agli Allegati III e IV.

La procedura di **V.I.A regionale** prevede quanto segue (art. 23 e 24 D.lgs. 152/06):

- il Proponente presenta all'Autorità Competente l'istanza, ad essa sono allegati il progetto definitivo, lo studio di impatto ambientale, la sintesi non tecnica, copia dell'avviso a mezzo stampa e copia dell'avvenuto pagamento degli oneri istruttori. Inoltre l'esattezza delle allegazioni deve essere attestata da apposita **perizia giurata resa dai professionisti e/o dagli esperti che firmano lo S.I.A.** (D.P.C.M. 27/12/1988, Art. 2, comma 3);
- entro 30gg l'autorità competente verifica la completezza della documentazione presentata e l'avvenuto pagamento del contributo dovuto ai sensi dell'art. 33 del D.lgs. 152/06;
- entro 60 giorni dall'avviso al pubblico chiunque abbia interesse può prendere visione della documentazione pubblicata sul sito web e presentare proprie osservazioni on line sul sito dell'Autorità competente;

- Il proponente può produrre, sempre online, le eventuali controdeduzioni a seguito delle quali, entro i 30 gg successivi, può chiedere di modificare gli elaborati pubblicati;
- l'autorità competente svolge le attività tecnico-istruttorie alla fase istruttoria effettuando:

- l'esame della documentazione tecnico-amministrativa depositata dal soggetto proponente,

- l'esame delle osservazioni e controdeduzioni inoltrate all'autorità competente rispettivamente dal pubblico interessato e dalla ditta;

- se necessario può richiedere al proponente entro 30 gg dalla scadenza del termine di cui all'art. 24, comma 4, in un'unica soluzione, integrazioni della documentazione presentata (art. 26 D.lgs. 152/06);
- Entro 150 gg successivi alla presentazione dell'istanza l'autorità competente conclude, con provvedimento espresso e motivato, il procedimento di V.I.A, e rende pubblico il parere (art. 26 D.lgs. 152/06) tramite l'apposito sito internet regionale dedicato alla VIA.

V.A. - Verifica di Assoggettabilità

Rientrano in questa procedura le categorie di opere di cui all'[allegato IV](#) alla Parte II del D.Lgs. 152/06 tuttavia l'ubicazione anche parziale in **area naturale protetta** (ai sensi della L. 394/91) dei progetti elencati nei suddetti allegati comporta la riduzione del 50% delle soglie dimensionali, ove previste per i progetti di cui agli Allegati III e IV.

La procedura di **V.A.** prevede quanto segue (art. 20 D.lgs. 152/06):

- il Proponente presenta all'autorità competente il progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale e copia dell'avviso pubblicato B.U.R.A. e all'albo pretorio dei Comuni interessati;
- Entro 45 gg dalla data di pubblicazione dell'avviso sul B.U.R.A. chiunque abbia interesse può prendere visione della documentazione pubblicata sul sito web e presentare proprie osservazioni on-line sul sito dell'Autorità competente.
- Entro il suddetto termine (45 gg dalla pubblicazione) l'autorità competente può chiedere, per una sola volta, integrazioni documentali e/o chiarimenti al proponente;

Nei successivi 45 gg sulla base degli elementi di cui all'Allegato V del D.Lgs. 152/06 e tenuto conto delle osservazioni pervenute nonché delle eventuali controdeduzioni della Ditta si esprime disponendo o meno l'esclusione del progetto dalla procedura di VIA e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni.

Le opere di progetto non ricadono in un'area naturale protetta, né in un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) o zone di Protezione Speciale (ZPS) per cui le opere previste ed il progetto possono essere assoggettate a VA trattandosi di opere di cui all'allegato B punto 7 lettera n) "Opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare" e per cui si applica l'allegato IV del decreto 152/06.

Il progetto ha effetti sul demanio marittimo e sulla battigia ed ha un preminente interesse di pubblica necessità di preservare aree di costa e di arenile dagli effetti

violenti dell'erosione. Intervenire al più presto è anche una opzione per favorire un miglior risultato.

Nel presente Studio vengono riportati pertanto gli elementi necessari per la verifica preliminare da parte dell'Autorità Ambientale delle tematiche ambientali interessate ai fini della Verifica di Assoggettabilità prodotta ai sensi dell'Allegato IV del decreto Legislativo 152/06. Il presente progetto necessita inoltre del parere espresso ai fini dell'autorizzazione Paesaggistica.

Non ricadendo le opere di progetto in un'area naturale protetta, le opere previste ed il progetto vanno assoggettate a VA.

Nella presente relazione vengono riportati alcuni elementi necessari per la verifica preliminare da parte dell'Autorità procedente degli ambiti ambientali necessari allo Studio Ambientale e alla effettiva Verifica di Assoggettabilità .

Contenuti della Verifica di Assoggettabilità Ambientale

La VA , si articola preliminarmente nei seguenti punti di indagine :

- 1) Ubicazione del progetto
 - a) inquadramento territoriale e analisi dello stato attuale
 - b) opere di difesa attualmente presenti sul litorale
 - c) tratti di litorale critici e tendenze evolutive
- 2) Obiettivi, tipologie e caratteristiche del progetto
 - a) obiettivi progettuali
 - b) descrizione degli interventi
 - c) dinamiche ambientali connesse agli interventi
- 3) Analisi del Quadro di riferimento Ambientale
 - a) ambiente marino
 - b) ambiente litoraneo
 - c) impatto antropico
- 4) Fattibilità ambientale
 - a) utilizzazioni di risorse naturali
 - b) produzioni di rifiuti ed inquinanti
 - c) relazioni ambiente-opere
 - d) valutazione di compatibilità ambientale

Per l'Area in esame e per la tipologia di lavori si può fare esplicito riferimento **all'insieme di studi** condotti negli ultimi anni dalla Regione Abruzzo per il tratto di costa in esame. In particolare sono da valutare , limitatamente ai tratti di costa in esame, l'insieme degli studi specialistici ed indagini di campo condotti nell'ambito dello studio

-“Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità di interventi di difesa e gestione della fascia litoranea su scala regionale. Delibera CIPE n. 106/99. Progetti di fattibilità di opere di difesa, riqualificazione e manutenzione del litorale abruzzese. Regione Abruzzo”

- “Lavori di riqualificazione ambientale e di difesa delle aree della fascia litoranea di Martinsicuro, Pescara sud - Francavilla al mare, Fossacesia, Casalbordino,Vasto, Montesilvano e Pineto - Silvi” (Delibere CIPE n. 36/2002 e n. 17/2003).

- Lavori di riqualificazione ambientale e di difesa delle aree della fascia litoranea di Martinsicuro, Pescara sud - Francavilla al mare, Fossacesia, Casalbordino, Vasto, Montesilvano e Pineto - Silvi” (Delibere CIPE n. 20/2004 e n. 35/2005 e n. 3/2006).

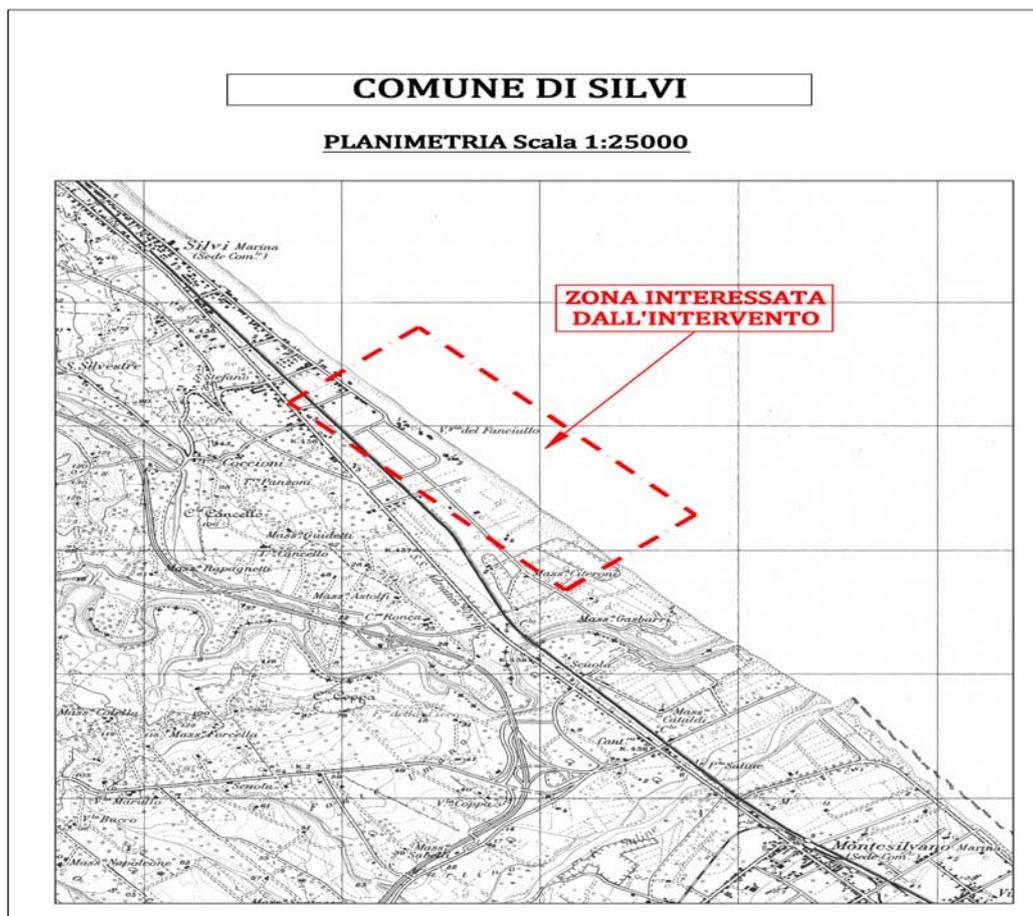
L'Area complessiva del litorale sud del Comune di Casalbordino è stata oggetto di **Valutazione di Compatibilità ambientale**– Il Comitato di Coordinamento Regionale per la **Valutazione d'Impatto Ambientale** - con Giudizio n°395 del 29/07/2004, ha espresso giudizio favorevole sui lavori inseriti nel progetto Preliminare complessivo e per quelli riguardanti i lotti del Progetto Definitivo , in relazione alla **VERIFICA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE** ai sensi del D.P.R. 12/04/96 e succ. mod. e int. Art.1 comma 6) e successivo **NULLA OSTA**, ai sensi dell'art.159 del DLgs 42/04, alla realizzazione del progetto;

E' stato inoltre soggetto ai sensi delle **Delibere CIPE n. 20/2004 e n. 35/2005 e n. 3/2006** ai pareri del Comitato VIA che si è espresso con giudizio favorevole nn. 938 del 10/09/2007; 1038 del 26/02/2008 e 1379 del 17/12/2009.

Vanno inoltre considerati le risultanze e le osservazioni che sono scaturite dalle conclusioni degli interventi effettuati nella prima e seconda fase dei lavori che hanno riguardato l'area di Casalbordino sud compreso le valutazioni e le analisi effettuate sugli arenili a seguito degli interventi di ripascimento.

Ubicazione del progetto

Inquadramento territoriale



L'analisi morfologica del tratto di costa deriva dai risultati dello studio di fattibilità denominato "Gestione integrata dell'area costiera. Piano organico per il rischio delle aree vulnerabili. Fattibilità di interventi di difesa e di gestione della fascia litoranea su scala regionale" e in cui sono indicati i "Progetti di fattibilità di opere di difesa, riqualificazione e manutenzione del litorale abruzzese". Le stesse indicazioni sono state riesaminate e aggiornate anche alla luce di nuovi eventi e anche al fine della stima dei prezzi e dei quantitativi di materiali disponibili e/o necessari. Queste indicazioni sono state poste alla base del presente progetto preliminare .

Analisi dello stato attuale della costa

Silvi presenta invece alcuni pennelli nella parte sud del comune e una barriera in parte emersa.

Il litorale è prevalentemente sabbioso ad eccezione di piccoli tratti con ghiaie e ciottoli la cui presenza è legata al più che decennale smantellamento dell'apparato di foce. Gli studi specialistici svolti nell'ambito dello SdF, finanziato con il CIPE 106/99, hanno messo in evidenza i principali elementi di criticità per la fascia litoranea del comune di Silvi. Tali criticità sono connesse alla migrazione della frazione più grossolana dei sedimenti, presenti in prossimità delle foci, verso i tratti sabbiosi che caratterizzano la fascia mediana del litorale in esame con conseguente mutamento della morfologia dei fondali cui corrisponde un diverso comportamento nei confronti della morfodinamica associata al moto ondoso incidente.

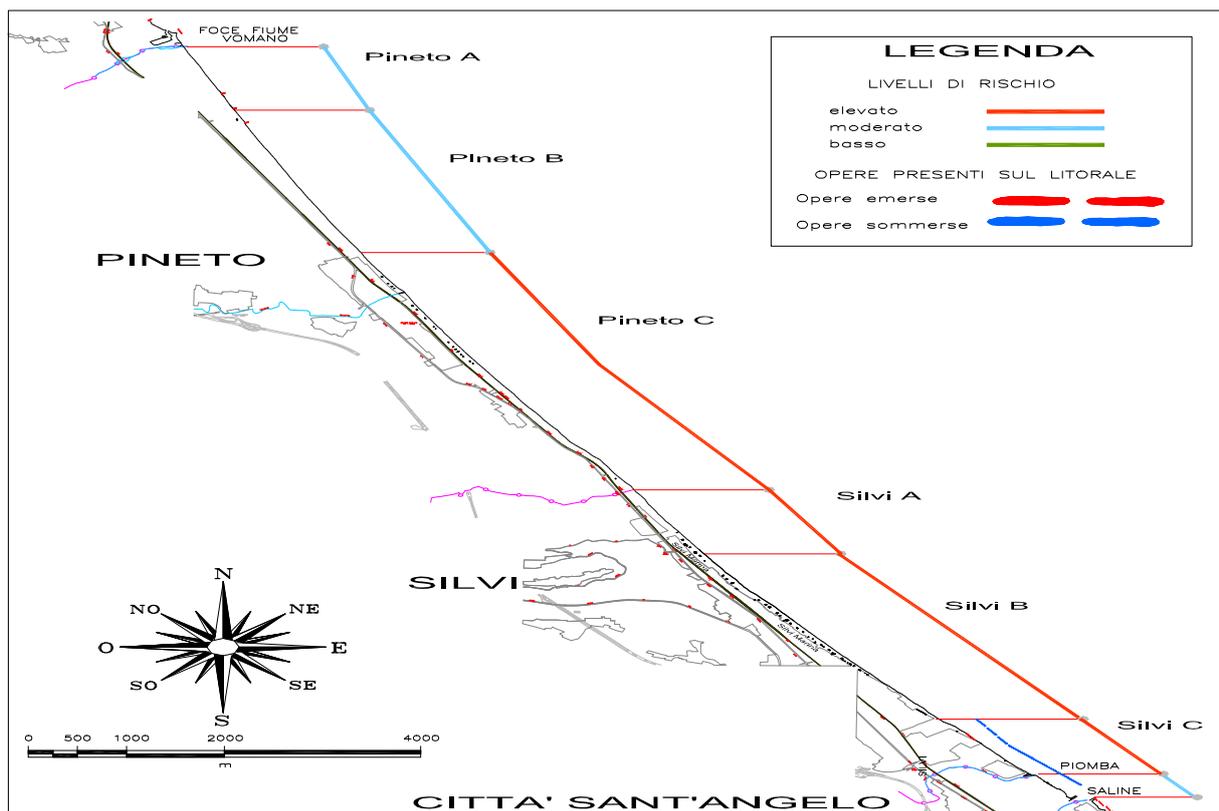
Inoltre negli ultimi anni si è riscontrato un arretramento più marcato della linea di riva nel litorale di Silvi che si sviluppa dalla località "Villaggio del Fanciullo" sino alla foce del torrente Piomba.

Livelli di Rischio di vulnerabilità morfologico

Il tratto di costa comprendente anche il comune di Silvi è stato suddiviso nell'ambito dello studio sulla Vulnerabilità della costa abruzzese in tre sub-tratti per i quali è stato determinato il livello di rischio. Il litorale del comune Silvi si trovano in condizioni di rischio prossime a quello elevato.

Livello di rischio lungo il tratto di costa compreso tra le foci del Fiume Vomano e del Saline

Silvi A	76
Silvi B	82
Silvi C	85



Livello di rischio lungo il tratto di costa compreso tra le foci del Fiume Vomano e del Saline

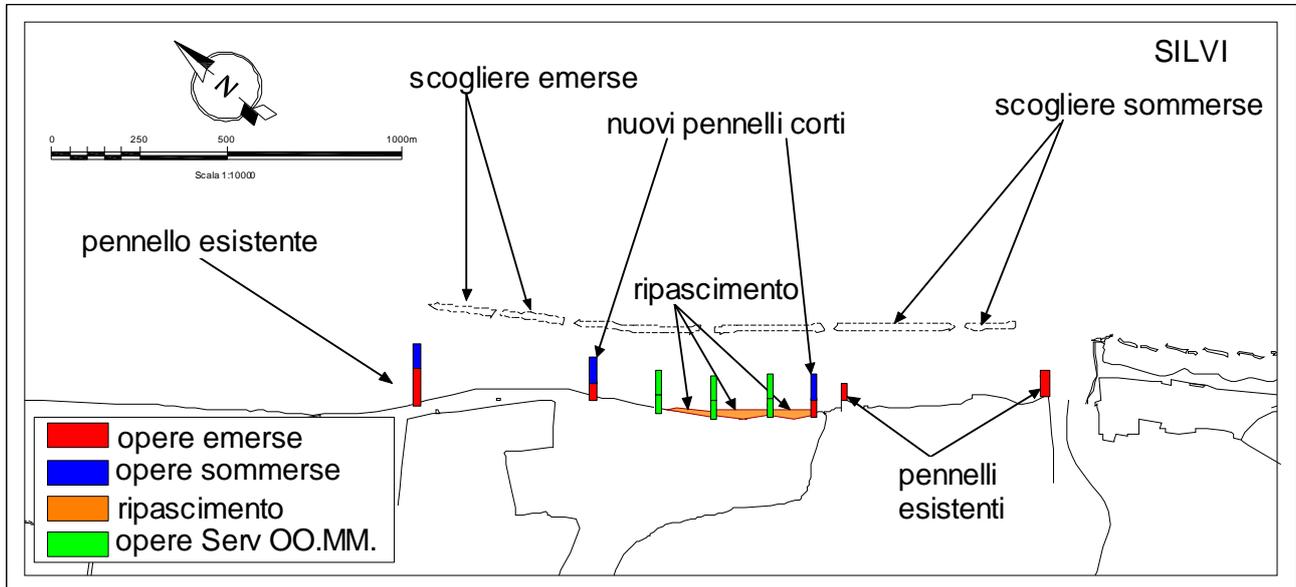
Opere di difesa attualmente presenti sul litorale

Nella prima fase di attuazione degli interventi di riqualificazione della costa abruzzese è stato eseguito il I° lotto di lavori interessante il solo Comune di Silvi.

I finanziamenti con cui sono stati eseguiti i suddetti lavori, CIPE 36/2002 e 17/2003, non hanno permesso l'attuazione completa degli interventi previsti e, su esplicita richiesta della Provincia di Teramo e del Comune di Silvi, si è deciso di destinare le somme disponibili esclusivamente per i lavori di ripascimento assicurando così il versamento di circa 45.000 m³ di sabbia.

Successivamente ulteriori finanziamenti hanno consentito alla Provincia di Teramo la realizzazione di interventi aggiuntivi, a partire dal 2004 infatti in corrispondenza della località Villa Fumosa sono stati realizzati 5 pennelli emersi, di cui gli ultimi due tra la fine del 2006 ed i primi mesi del 2007.

Nella Seconda Fase di attuazione degli interventi di difesa e riqualificazione dei litorali abruzzesi è prevista, per il sito di Silvi-Pineto, l'attuazione del II° lotto di lavori.



Silvi : Silvi: interventi previsti ed attuati della seconda fase (CIPE 20,35,3)



Silvi: zona di intervento

Nel litorale di Silvi, confermando lo scenario individuato con lo SdF, alla luce dei recenti interventi realizzati dal Comune di Silvi e dal Servizio Opere Marittime della Regione Abruzzo, è stato previsto di realizzare tre pennelli di contenimento a tergo delle barriere esistenti e di rifiorire le scogliere emergenti più danneggiate. In particolare gli interventi sono così riassumibili:

Obiettivi e fattibilità ambientale degli interventi

Problematiche ambientali connesse alle tipologie di difesa costiera adottate

Le scelte progettuali adottate per i distinti siti del litorale abruzzese e per questo di Martinsicuro individuano varie tipologie di intervento base che possono essere sinteticamente distinte in:

- barriere frangiflutti distaccate di tipo sommerso e/o debolmente emergenti;
- pennelli trasversali alla linea di riva emergenti e/o sommersi connessi alle barriere;
- ripascimenti con sabbie provenienti da cave terrestri o sottomarine.

La combinazione di queste tipologie di intervento opportunamente calibrate e commisurate alla dinamica evolutiva del singolo sito in funzione degli obiettivi progettuali preposti ha portato a selezionare ed ottimizzare il progetto definitivo di riqualificazione e difesa dei tratti di costa in esame.

Nella caratterizzazione delle problematiche “ambientali” connesse alla realizzazione ed esercizio di queste tipologie di opere sono state messe in evidenza le seguenti peculiarità:

a) Barriere distaccate emergenti e/o sommerse

Le barriere distaccate sono opere di difesa, generalmente del tipo a gettata in massi naturali, poste ad una certa distanza dalla linea di riva (su fondali medi dell'ordine di -3÷-4 m s.l.m.) con andamento planimetrico solitamente parallelo alla linea di riva.

Gli effetti indotti sulla dinamica evolutiva del litorale dipendono dal posizionamento planimetrico e dalla geometria delle opere.

Gli studi necessari per il corretto dimensionamento di queste opere, opportunamente supportati dall'utilizzo di modelli matematici e numerici, devono perseguire i seguenti obiettivi prestazionali:

- dissipazione del moto ondoso incidente sull'opera;

- innesco di una positiva dinamica diffrattiva del moto ondoso
- regimazione della dinamica modellatrice trasversale e delle correnti idriche dirette verso il largo al fine di contenere le perdite di materiale granulare verso il largo;
- regimazione della dinamica longitudinale e dell'associato trasporto solido;
- mantenimento di un'adeguata qualità delle acque a tergo delle opere specialmente in presenza di fenomeni di tombolizzazione o di pennelli trasversali;

Dal punto di vista ambientale le “difese parallele emergenti” sono caratterizzate da un **impatto visivo piuttosto rilevante**. Inoltre, facilitando **la stagnazione** dell'acqua posta a tergo di esse, determinando, nei periodi di calma (estivi), un rapido decadimento delle qualità dell'acqua marina in prossimità della battigia.

Le barriere **sommerse** consentono di limitare questi elementi di impatto ma possono favorire fenomeni di concentrazione delle correnti litoranee a discapito del bilancio solido d'insieme ed aumentano il rischio per la navigazione litoranea per gli usi turistico balneari.

Altro aspetto delle difese parallele è costituito da un aumento delle Macroalghe. Appartengono a questa categoria in genere tutte le alghe verdi caratterizzate da ambienti nitrofilo: in particolare le ulvacee o alghe verdi che vivono sui corpi rocciosi o sulle scogliere. Queste si producono in presenza di substrati duri ma tendono a spiaggiare naturalmente. Spesso costituiscono un problema estetico per le aree destinate alla balneazione .

L'impatto morfologico di questo tipo di opere risulta considerevole in quanto, seppur sono in grado di garantire una efficace protezione del litorale posto a tergo di esse, accentuano i fenomeni erosivi nelle zone poste a valle rispetto alla direzione dominante del trasporto solido costiero, costringendo molto spesso ad estendere planimetricamente gli interventi fino ad interessare intere unità fisiografiche.

b) Pennelli emergenti e/o sommersi

I pennelli sono opere di difesa, solitamente del tipo a gettata, radicate a terra che si estendono in mare con asse generalmente ortogonale alla linea di riva.

Lungo i litorali in erosione sono spesso usati con lo scopo di intercettare parte del trasporto solido longitudinale al fine di favorire l'avanzamento della linea di riva sul lato “sopraflutto”; per contro il conseguente ridotto apporto solido nella zona di

sottoflutto può favorirne i fenomeni di erosione. Ne risulta, solitamente, il classico segno morfologico della spiaggia a “dente di sega”. Presentano meno problemi ambientali di tipo generale rispetto alle barriere emergenti.

Dal punto di vista ambientale i “Pennelli” sono caratterizzati da un impatto visivo meno rilevante rispetto alle barriere in quanto non creano zone di stagnazione dell’acqua marina. Presentano come impatto più marcato quello della creazione di discontinuità della linea di costa e del frazionamento della battigia per gli usi turistico balneari.

c) Ripascimenti

I ripascimenti consistono in versamenti di sabbia e/o ghiaie lungo il litorale in quantitativi tali da fornire un contributo positivo sul bilancio solido litoraneo al fine di indurre un ampliamento artificiale della spiaggia.

I ripascimenti richiedono una preventiva indagine delle caratteristiche mineralogiche e granulometriche al fine di definire le possibili differenze tra il materiale solido preesistente lungo il litorale interessato dall’intervento e quello di ripascimento. Anche la consistenza strutturale (forma e dimensioni) dei granuli che compongono i volumi di ripascimento deve garantire una sufficiente “durabilità” dell’intervento.

I requisiti di minimo impatto ambientale, dipendono dalla **compatibilità mineralogica** tra il sedimento di ripascimento e quello nativo; sicuramente oltre a verificare l’assenza di sostanze organiche, è bene evitare l’impiego di sabbie con frazioni di sostanze limose e/o argillose che possono favorire l’insorgere di fenomeni di degrado chimico-organolettico dell’acqua marina; considerazioni di impatto visivo suggeriscono inoltre di ricercare materiale di ripascimento con caratteri cromatici d’insieme simili a quelli della spiaggia nativa.

Oltre alle caratteristiche granulometriche è necessario determinare i parametri di tipo chimico-fisiche e batteriologiche dei sedimenti nativi e di quelli di versamento al fine di evitare fenomeni di inquinamento.

Nel presente progetto preliminare essendo prevista un’attività sostanziale di ripascimento per tutti i siti oggetto degli interventi le problematiche ambientali sono state affrontate in dettaglio nei singoli capitoli.

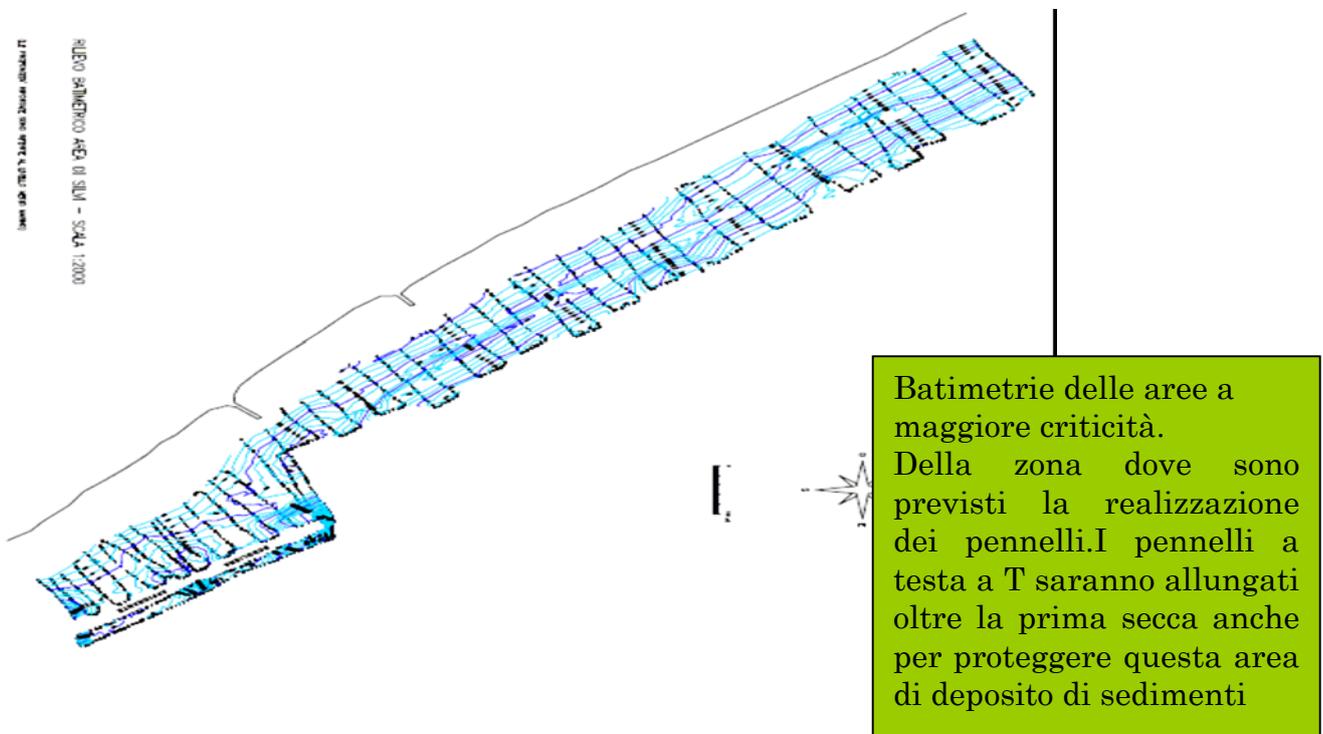
d) Opere di tipo misto

Per limitare i volumi di sabbia necessari per la realizzazione di una spiaggia artificiale e contenere nel contempo la deriva dei sedimenti con particolare riferimento alla

componente diretta verso il largo, si possono combinare i versamenti di materiale con opere di contenimento di tipo “rigido”. Infatti le opere di contenimento hanno la funzione di attenuare l’azione diretta del moto ondoso riducendo sia il trasporto solido longitudinale sia le perdite verso il largo dei sedimenti.

Per gli interventi di tipo misto valgono le stesse considerazioni relative al dimensionamento delle opere e alla valutazione degli effetti indotti sul litorale.

Tendenze evolutive in atto



Come si è precisato gli interventi da realizzare con i finanziamenti assegnati, si è fatto riferimento al Progetto Preliminare Generale (PPG), al Progetto Definitivo ed Esecutivo, redatti nella Prima Fase di Attuazione degli interventi di riqualificazione del litorale della Regione Abruzzo, nonché allo Studio di Fattibilità.

L'attuale progetto realizza gli interventi previsti con i fondi PAR-FAS 2007-2013 che consistono in:

- Lavori di costruzione di pennelli a T, realizzati con scogli naturali di II categoria, aventi una lunghezza di ml. 150, la cui parte terminale e la testata a forma di T saranno debolmente sommerse. Il tratto di costa che si andrà a proteggere è di circa Km. 2,5 e più indicativamente da Via Volturmo a Piazza Marconi;
- La riqualificazione dei 4 pennelli posti immediatamente a Nord della foce del torrente Piomba;
- La riqualificazione della scogliera debolmente sommersa e la chiusura di 3 varchi esistente con scogli di II categoria.

Le ipotesi di attuazione sopra presentate costituiscono una base di riferimento preliminare. Nell'ambito della stesura del Progetto Definitivo si provvederà all'ottimizzazione delle opere per dimensioni ed estensioni planimetriche, recependo eventuali indicazioni che emergeranno in sede di conferenza dei servizi e dal supporto di studi maggiormente specialistici. e da rilievi maggiormente di dettaglio topografici e batimetrici.

Componenti e fattori ambientali di riferimento

Per l'analisi del sistema ambientale potenzialmente interessato dagli interventi contemplati dal progetto preliminare e ai fini della Verifica di Assoggettabilità vanno considerati i dati disponibili, gli studi scientifici, i monitoraggi effettuati e gli aspetti biologici direttamente valutabili sulla scorta di sopralluoghi diretti.

Per il quadro di riferimento ambientale iniziale, vanno presi in esame le componenti naturalistiche, biotiche, abiotiche ed antropiche interessate, e le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità per l'intera area di intervento.

A tal fine vanno considerate le seguenti funzioni di analisi:

- illustrare le condizioni e le caratteristiche ambientali nello stato ante;
- effettuare una selezione delle componenti e dei relativi parametri ambientali che, in funzione delle opere contemplate, possono risultare effettivamente coinvolti;
- stimare le interferenze delle suddette opere sul sistema ambientale e le possibili conseguenze ed evoluzioni;
- indicare le necessarie e possibili misure di mitigazione.

Lo studio Ambientale in base alla tipologia dell'intervento dovrà essere analizzato in :

- a)Ambiente Marino
- b)Ambiente Litoraneo
- c)Impatto Antropico

L'analisi si va articolata in tre fasi: la prima di ricognizione delle informazioni reperibili in letteratura; la seconda di interpretazione delle misure e rilevazioni di dati oceanografici, chimici, biologici, fisici e microbiologici desumibili dalle varie campagne di "monitoraggio" la terza di valutazione e di comparazione dei dati di area con quelli del sito di intervento.

Si riporta una parziale descrizione degli elementi da valutare nei tre settori di analisi individuati anche nei termini e parametri che sono assunti a base di riferimento:

L'Ambiente marino:

Analisi delle biocenosi: Verifica dei popolamenti biologici dei fondali nell'area di influenza dell'opera : il quadro conoscitivo iniziale verrà desunto dalla letteratura scientifica disponibile; L'area presa in considerazione riguarderà l'intera area di interesse progettuale. Le biocenosi considerate riguarderanno sia i raggruppamenti vegetali che quelli animali; Le biocenosi individuate verranno verificate in specifico;

Analisi del Benthos: Caratterizzazione dei principali popolamenti marino-costieri dell'area interessata.

Analisi delle Acque : qualità delle acque : valutazione della qualità delle stesse effettuate dall'analisi dei dati esistenti sui punti di controllo delle acque di balneazione ai sensi del D.P.R. 470/82. Si valuteranno gli ultimi anni dei dati disponibili. Laddove sono presenti si valuteranno anche le analisi dei nutrienti pregressi.(Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Azoto Nitroso, Fosfati Totali, Ortofosfato, Silicati, Clorofilla a). Analisi puntuale delle stesse acque anche per i nutrienti.

Analisi Algale: Verifica dei popolamenti fitoplanctonici presenti in confronto con quelli presenti nelle aree non costiere ;

Analisi zooplanctonica . in situ e da analisi dei dati dei popolamenti caratterizzanti l'area di interesse.

Analisi dei Sedimenti: verranno analizzate tutte le variabili dei sedimenti della prima fascia marina con analisi delle caratteristiche chimiche, fisiche , microbiologiche:

Oltre ai dati presenti nella letteratura scientifica relativa al Centro Adriatico che hanno consentito un'utile valutazione delle variazioni storiche degli elementi ambientali si è fatto riferimento ai dati delle campagne di "monitoraggio delle acque marine della costa abruzzese" condotte dall'ARTA - Abruzzo (Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente) per conto della Regione Abruzzo e finalizzate al controllo dell'inquinamento e la tutela delle risorse marine sulla base di una serie di misure e rilevazioni di dati oceanografici, chimici, biologici e microbiologici: i dati presenti e valutabili sono compresi dal 2001 al 2011.

Si è fatto riferimento in particolare ai dati dei campionamenti e delle misure effettuate per le "stazioni" situate a 500 metri, e 3000 metri dalla linea di riva lungo il transetto denominato " Pineto" posto a circa 5 chilometri dall'area progettuale

1)analisi delle biocenosi

Anche per il sito di Silvi si esclude la presenza di popolamenti a fanerogame come indicato dalla letteratura specializzata anche riferendosi al periodo temporale dell'ultimo secolo.

Dalla analisi della composizione di specie e delle relative dominanze quantitative risulta evidente una caratterizzazione paucispecifico superficiale con la quasi esclusiva presenza di *Lentidium* ed un ambiente più profondo caratterizzato da *Hinia pygacea*, *Chamelea*, *Spisula*, *Tellina*.

Macroalghe: appartengono a questa categoria in genere tutte le alghe verdi caratterizzate da ambienti nitrofilo; in particolare le ulvacee o alghe verdi che vivono sui corpi rocciosi o scogliere. Queste si producono in presenza di substrati duri ma tendono a spiaggiare naturalmente. Spesso costituiscono un problema estetico per le aree destinate alla balneazione.

Comunità biocenotiche

Gran parte della regione abruzzese è classificata nella carta biocenotica delle comunità zooplantoniche elaborata da Aristide Vatova (1934-36), che abbraccia sia la zona infralitorale che quella neritica, come occupata da una associazione di *Syndesmya alba* seguita verso il largo da una zona a *Turritella communis* e da *Nucula profunda*.

Un recente studio prodotto all'interno di Prisma 2 (Programma di Ricerca e Sperimentazione Mare Adriatico) con un "analisi preliminare dei dati sulle comunità macrozoobentoniche dell'Alto Adriatico: dagli anni '30 ai giorni nostri" a cura di vari Istituti Universitari e con vari esperti di valutazioni di dati ambientali marini (Fresi, Scardi, Orel, Crema, Di Dato) ha messo in evidenza nei dati sul macrozoobenthos dell'Alto Adriatico una tendenziale riduzione, nel corso degli ultimi 60 anni, dell'intensità dei cenoclini e quindi della diversità biologica. Tale riduzione, però, non ha comportato una variazione strutturale negli elementi fondamentali dei popolamenti macrozoobentonici, come testimonia l'invarianza delle associazioni fra specie rispetto al tempo e la possibilità di riconoscere ancora oggi, a meno di variazioni marginali, le stesse zoocenosi descritte dal Vatova negli anni ' 40.

Nell'area di Silvi non si riscontrano particolari comunità biocenotiche dissimili dal resto della fascia litoranea abruzzese e del Centro Adriatico.

La Fauna Ittica

Gli interventi progettati non modificano in termini significativi l'attuale presenza ittica nelle acque costiere esaminate. Questa è in gran parte costituita da pesci, crostacei e molluschi che stagionalmente, e in dipendenza dei propri cicli riproduttivi e/o ecologici si avvicinano a riva . La costituzione di pennelli emergenti se da un lato possono costituire un elemento di disturbo per la fauna ittica dall'altro possono invece costituire un elemento di creazione di nuovi habitat che permettono la presenza e la stanzialità di molte specie che altrimenti non avrebbero rifugio.

Analisi del Benthos

I dati sul benthos dell'area in esame provengono dall'area posta a circa 700 metri dalla costa ed a una profondità di 9 metri lungo il transetto di "Pineto".

Caratterizza i principali popolamenti marino-costieri dell'area interessata legati al substrato. Per questo parametro in particolare si è fatto riferimento per ciascun sito in esame ai recenti dati e risultati provenienti dal monitoraggio delle acque marine della costa abruzzese prodotte dall'ARTA per quattro siti di prelievo posti nelle località di Giulianova, Ortona, Pescara e Vasto nei vari anni.

Indici strutturali e distribuzione trofico-ecologico delle comunità

Il complesso della macrofauna bentonica è suddiviso con il criterio bionomico secondo i gruppi ecologici indicati da Pérès & Picard (1964). In sostanza ogni specie di cui si conosce sufficientemente l'ecologia è assegnata ad una biocenosi-tipo fra quelle definite da questi autori, inoltre le specie sono classificate, secondo le loro preferenze ecologiche per il substrato stesso e secondo il carattere più o meno esclusivo della loro appartenenza alla biocenosi tipo.

La fauna poi viene suddivisa, secondo le indicazioni di Fauchald e Jumars tenendo anche conto della loro distribuzione lungo il profilo verticale del sedimento, nei quattro gruppi seguenti "trofico-ecologici":

Le valutazioni e le comparazioni

L'ambiente del benthos nella zona di Silvi pur trovandosi in un'area non a fortissimo impatto antropico mostra una riduzione delle specie presenti, ed un numero di individui limitato ad indicare una modesta ricchezza specifica e un'omogeneità nella distribuzione degli individui tra le diverse specie.

Molte considerazioni possono essere fatte su questi valori: la più importante è senza dubbio quella che l'ambiente bentonico nell'intera area è comunque risultato impoverito anche ad una certa distanza dalla riva ed in un'area marina preservata dalla pressione antropica gravitante sulla prima fascia costiera a testimonianza della variazione delle comunità biocenotiche spesso indipendenti da fenomeni legate alle attività umane.

Sulla base di questi valori appare evidente che l'ambiente bentonico per l'intera area è comunque risultato impoverito anche ad una certa distanza dalla riva ed in un'area marina priva di una pressione antropica gravitante direttamente sulla prima fascia costiera; ciò conferma che per l'area abruzzese la variazione delle comunità biocenotiche è di tipo generale non strettamente correlata alle attività antropiche locali e pertanto non imputabile localmente alla presenza o meno di opere lungo la fascia litoranea. E' ribadito una certa povertà specifica all'interno della composizione dei taxa presenti.

In definitiva è da ritenere che gli interventi progettati per l'area in esame non possono modificare la qualità del benthos soprattutto in termini peggiorativi.

Anche le ultime analisi effettuate dopo gli interventi di ripascimento effettuato nella zona di Silvi dimostrano una sostanziale stabilità della componente bentonica, che comunque manifesta uno stato di stress rispetto alle condizioni di origine ma che già nella frazione a -2 metri presenta una consistente presenza di molluschi bivalvi (Tellina tunuis).

Viene confermata la ipotesi che le attività di ripascimento con grossi quantitativi di sabbia a parte un primo periodo in cui le comunità biologiche vanno incontro a fenomeni di forte stress, non apportano sostanziali variazioni alle popolazioni biocenotiche presenti.

Analisi delle Acque

Sono stati utilizzati i dati relativi alle stazioni situate a 500 m, e 3000 m, lungo il transetto denominato "Pineto" posto circa 5 km a sud del sito in esame.

Per i parametri monitorati si evidenzia:

- *Trasparenza*: il periodo di massima trasparenza è registrato da giugno a settembre, con un massimo di 8/9 m a 3000 m dalla costa ed una media annuale intorno ai $\frac{3}{4}$ metri.
- *Nitrati - nitriti*: presentano andamenti tipici stagionali, con i massimi in corrispondenza dei mesi più piovosi (inverno e primavera).
- *Ammoniaca*: mostra un andamento molto irregolare.
- *Fosforo totale*: i valori più bassi si riscontrano nei primi mesi invernali sia nei prelievi effettuati nelle stazioni a 500 m che in quelle a 3000 m.

- *Rapporto N/P*: questo rapporto è sempre molto elevato a conferma che in generale le acque costiere abruzzesi sono soggette alla fosforo limitazione.
- *Clorofilla e fitoplancton*: l'andamento delle medie di clorofilla presenta i valori più bassi regionali (sotto 1 ug/L) nel periodo dicembre - gennaio, e nel periodo successivo aprile – maggio. Questi valori minimi sono correlabili ad acque più profonde ed ossigenate che hanno meno fioriture algali.

La balneazione

- L'area interessata al progetto è controllato ai fini della balneazione da sette punti localizzati nel comune di SILVI.

Tutti i punti presentano il grado di qualità “Eccellente”

Dall'analisi dei dati degli ultimi dieci anni si evidenzia che negli anni passati l'intera area non ha mai risentito di forme di inquinamento salvo episodi sporadici di inquinamento esclusivamente di tipo batteriologico, legato agli apporti che i fiumi Piomba o i fossi Cerrano e Calvano distribuivano nelle immediate vicinanze della foci. Negli anni passati, non si sono comunque verificate zone inibite alla balneazione.

Le opere previste dal progetto preliminare per il sito di Silvi non modificano in maniera considerevole le stesse acque di balneazione in quanto limitano poco il ricambio delle acque marine e quindi è assicurato anche l'abbattimento anche di eventuali cariche batteriche di provenienza umana.

Nell'ambito dei lavori vanno però controllati la torbidità l'ossigeno disciolto delle acque limitrofe alle aree di cantiere al fine di monitorare nel dettaglio le problematiche già esposte precedentemente.

- Al termine dei precedenti Lavori di cui alla Prima Fase si sono verificati se le attività di ripascimento avessero apportate significative contaminazioni di tipo batterico nelle acque di balneazione . Le risultanze microbiologiche sulle stesse acque hanno dimostrato che le cariche batteriche sono pressoché nulle a comprova che le stesse sabbie(prelevate in siti lontano da contaminazioni antropiche) non hanno apportato contaminanti biologici.

Analisi dei Sedimenti e del Biota

- I sedimenti marini analizzati, provengono dal monitoraggio regionale delle acque, dai campionamenti effettuati nel sito di Pineto

Ambiente litoraneo

L'ambiente è sabbioso. Le attività di ripascimento, realizzate dal comune di Silvi e dalla Regione Abruzzo per frazionamenti successivi nel corso dell'ultimo decennio (in funzione delle disponibilità economiche) piuttosto che in un'unica soluzione iniziale, hanno determinato una continua "ricostituzione" dello strato superficiale della spiaggia .

Si possono pertanto distinguere due zone a diversa caratterizzazione ambientale anche rispetto alle sabbie presenti:

- una zona più a nord, in adiacenza della Torre di Cerrano che si presenta con una vegetazione alofita caratteristica da preservare perché del tutto autoctona, rappresentativa degli originali ambienti dunali abruzzesi, anche se si riduce ogni anno a causa dell'erosione costiera;
- un'altra zona a sud dal torrente Piomba che presenta aspetti di degrado.

Analisi dei popolamenti vegetali e floristici

L'area interessata al progetto è caratterizzata già attualmente da una accentuata modificazione ambientale dell'area costiera, litoranea e sublitoranea.

Il litorale in esame era naturalmente costituito da una costa bassa e sabbiosa, soggetta a continue trasformazioni morfologiche tipiche di un ambiente dinamico in perenne evoluzione le cui recenti modifiche ed alterazioni sono analoghe a quanto già esposto per nei paragrafi precedenti per gli altri siti della costa abruzzese.

Naturalmente nei secoli scorsi e sino ai primi decenni del 900 questo tratto di costa era ornato da un'ampia fascia di dune, molto più ampia della porzione residua attuale.

L'Impatto Antropico

In particolare si sono valutati in termini generali rispetto alle opere previste dal progetto: la produzioni di rifiuti, l'inquinamento e i disturbi ambientali (rumore ,polveri,rischio incidenti, traffico), l'impatto sul patrimonio naturale e storico, tenuto conto della destinazione delle zone che possono essere danneggiate (in particolare zone turistiche, urbane o agricole).

La sensibilità ambientale delle zona geografica interessata che può essere danneggiata dalla realizzazione del progetto, tenendo in conto in particolare:

- La qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;

-La capacità di carico dell'ambiente naturale.

La fattibilità ambientale

La fattibilità ambientale delle opere previste oltre all'analisi dei componenti ambientali e naturali presenti nell'area di progetto e alle iniziative di mitigazione degli impatti si pone l'ottica di una valutazione complessiva della:

- Qualità e la capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- Capacità di carico dell'ambiente naturale con particolare attenzione alle zone costiere

Di ogni componente ambientale (biocenosi, benthos, emergenze vegetazionali e floristiche , sedimenti , plancton, acque , sabbie) si è valutato sia la qualità complessiva delle stesse in un area molto estesa (valore ambientale di area) , e le stesse nell'area di intervento oltre le possibili modificazioni delle stesse anche ai fini della loro conservabilità, rigenerazione, e migliorabilità. Le opere in esame sono state progettate al fine di assolvere alla funzione primaria di difesa dall'erosione costiera senza introdurre eccessive ripercussioni negative, sui tratti di costa limitrofi e sull'ambiente complessivo, anche se queste non possono essere uguale a zero .

Va comunque evidenziato che la tendenza evolutiva dei fenomeni di erosione, anche in presenza delle attuali barriere presenti, presagisce che in pochi anni l'intera residua fascia di spiaggia è destinato a scomparire.

Ne consegue che l'eventuale scenario abbinato ad un'opzione di "senza intervento" mantenendo cioè l'attuale stato di fatto, rischia di apportare modificazioni di gran lunga superiori all'ambiente presente rispetto a quanto previsto dalle opere progettate.

Le relazioni ambiente-opere

La verifica ultima delle interrelazioni tra le opere progettuali e il contesto ambientale va analizzato all'interno dell'analisi dei fattori ambientali. La medesima interconnessione va preventivata oltre che per la fase realizzativa anche per quella di messa in esercizio.

Di seguito viene riportato, in maniera sintetica, le principali azioni di esecuzione e di esercizio delle opere in progetto da cui si possano evidenziare le principali azioni connesse al manifestarsi di effetti significativi ambientali.

In linea generale si possono fare le seguenti opportune considerazioni :

- Nella fase di realizzazione delle opere o “cantiere” l’elemento maggiore di disturbo è rappresentato dall’incremento del traffico lungo le strade legato al trasporto degli elementi naturali (massi e blocchi) necessari per l’esecuzione dell’intervento.
- Per le operazioni di costruzione dei pennelli, con materiale proveniente da cava , il traffico dei mezzi di cantiere pur non essendo trascurabile è legato ai mezzi per la movimentazione costituito dalla presenza di pale meccaniche o ruspe impegnati anche nelle operazioni di movimentazione e messa in opera dei materiali.

In questo Studio Preliminare ambientale si sono determinati sommariamente e per il lotto di lavori previsto le effettive quantità di materiali “ex novo”, e i mezzi necessari al trasporto rapportati anche ai tempi di cantiere e alla movimentazione oraria, calibrati anche in funzione delle disponibilità finanziarie.

- fabbisogni di materiale nuovo dalle cave terrestri di pietrame e massi: 98000 tonnellate ;
- numero di automezzi necessari all’approvvigionamento del pietrame e dei massi sono valutati in circa : 3200 complessivi che andranno suddivisi nell’arco del periodo lavorativo e giornaliero per la realizzazione dei pennelli da terra. Si prevede un traffico di circa 20 viaggi /giorno.
- periodo di realizzazione : non nel periodo balneare.

Le opere di progetto così come individuate in questo progetto preliminare complessivamente realizzano un impatto negativo sulle risorse naturali solo per la parte riguardante l’approvvigionamento di materiale lapideo, l’alterazione visiva e paesaggistica del litorale .

La capacità di carico dell’ambiente naturale è da valutare a partire dalla situazione attuale. Riferimenti a valori ed ambienti di decenni passati avrebbe poco senso.

Sintesi di Valutazione Ambientale Preliminare

La sintesi dello studio Ambientale può essere rappresentato con un sistema matriciale di tipo qualitativo ed in cui i vari aspetti ambientali o antropici vengono evidenziati e confrontati evidenziando che l'intervento progettato. In questo studio preliminare ambientale possono essere fatte le successive conclusioni riferito alle opere progettate:

1) non influenza in termini peggiorativi l'ambiente litoraneo , anche se interviene con un numero e un sistema di pennelli di contenimento della sabbia, nel suo complesso interviene indirettamente per una sua lunga e duratura conservabilità, e fruibilità.

2) preliminarmente, non modifica le condizioni ambientali dell'ambiente marino interessato in termini significativi: a livello di balneabilità, di biocenosi, di qualità delle acque, di biota e dei sedimenti.

3) non influenza significativamente e duraturamente gli impatti dovuti al traffico veicolare , all'inquinamento atmosferico, alla qualità dei corpi idrici superficiali ecc. Gli impatti sono contenuti nel periodo di cantiere.

4) minimizza al massimo i possibili effetti di bordo nelle aree contigue agli interventi di difesa costiera ,iniziando le operazioni di costruzione deli pennelli nel senso opposto al flusso longitudinale dei movimenti delle correnti meteomarine..