



Unione Europea



Provincia di Salerno

Prot. PSA 201300217771 20/09/2013



Sett. ATTIVITA' PRODUTTIVE, AGRICOLTURA E

Regione Campania
AGC 05 – Settore 02 Tutela dell'Ambiente
Via De Gasperi 28
80133 NAPOLI

Oggetto: POR Campania FESR 2007-2013 – Asse 1 “Sostenibilità ambientale ed attrattività culturale e turistica” – Obiettivo Operativo 1.5 “Messa in sicurezza dei territori esposti a rischi naturali” – Grande Progetto “Interventi di difesa e rinascimento del litorale del golfo di Salerno”. **Procedura VIA. Riscontro alle osservazioni prodotte in fase di Consultazione.**

Facendo seguito alla nota prot. PSA 201300204190 del 06/09/2013 recante il riscontro al parere contrario espresso dall'Ente Riserve Naturali Foce Sele Tanagro e Monti Eremita Marzano, si forniscono, con il presente documento, opportune precisazioni alle ulteriori osservazioni prodotte nella fase di Consultazione prevista dall'art. 24 del D.Lgs 152/2006, dai seguenti Portatori d'Interesse:

- Legambiente Campania (prot. Regione Campania n. 583811 del 13/08/2013);
- Centro Italiano per la Riqualificazione Fluviale – CIRF (prot. Regione Campania n. 573155 del 07/08/2013);
- Federazione Italiana Pubblici Esercizi – FIPE (nota del 27/07/2013);
- Ing. Giorgio Sirito (prot. Regione Campania n. 572866 del 07/08/2013);
- Sistemi Territoriali srl (prot. Regione Campania n. 590392 del 22/08/2013)
- Associazione WWF Valle del Sele (prot. Regione Campania n. 592442 del 26/08/2013)
- Comune di Capaccio (prot. Regione Campania n. 594281 del 27/08/2013)

Come avvenuto per il riscontro fornito alle osservazioni dell'Ente Riserve, si procederà riportando in corsivo le principali osservazioni avanzate ed, a seguire, le relative risposte.

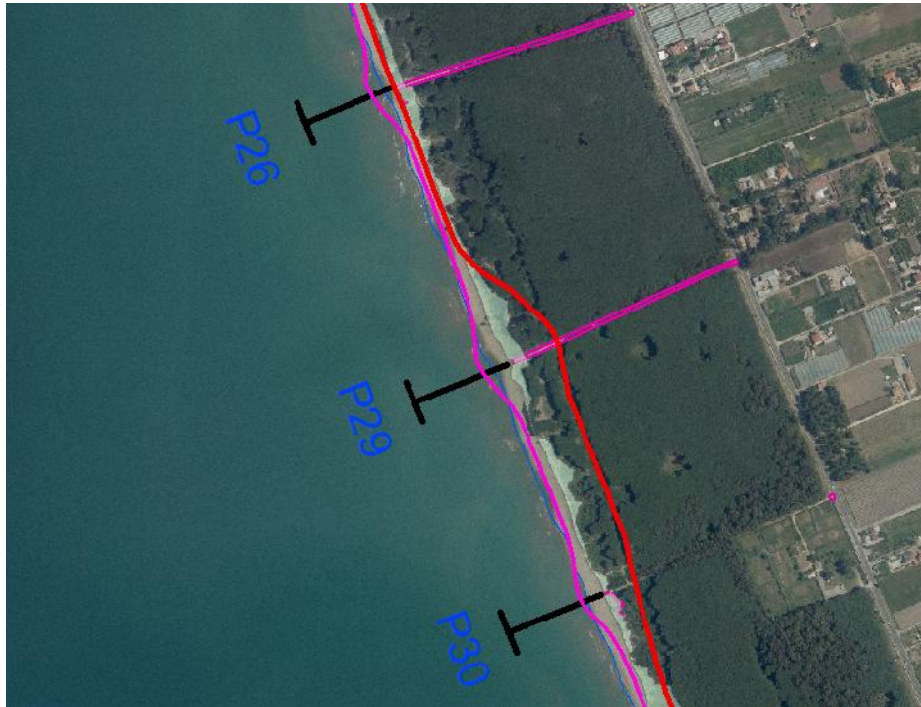
Osservazione:

...Dalla lettura della documentazione di progetto, appare evidente che il Proponente ha rinunciato al perseguimento dei principi ed obiettivi delle strategie europee, rilevando significative divergenze dal quadro di riferimento (Legambiente, pag. 4)

Risposta:

Occorre, innanzitutto, precisare nuovamente che l'obiettivo del Grande progetto è quello della stabilizzazione, riassetto e riqualificazione della costa, in risposta alle esigenze di difesa dell'abitato e delle infrastrutture immediatamente retrostanti, nonché di valorizzazione e fruizione sostenibile della fascia litoranea, di tutela, ripristino e valorizzazione degli habitat costieri.

Si tratta, dunque, di un intervento di "messa in sicurezza" di una zona costiera fortemente minacciata dal fenomeno erosivo (mitigazione di un "rischio naturale"), sulla quale sono presenti sia strutture e infrastrutture litoranee, frequentemente soggette a danni da mareggiata, che habitat naturali di pregio, di cui è minacciata la conservazione nel tempo. A tal proposito si invita a soffermarsi puntualmente su quanto rappresentato nelle specificazioni dello studio morfodinamico con scenario trentennale (agosto 2013, pp. 7-9 e Tav. M.05.01) che, in assenza degli interventi previsti dal GP che stabilizzano la situazione attualmente rilevata, evidenzia il perdurare della tendenza futura di smantellamento degli apparati faciali del Sele e del Tusciano, ad opera del moto ondoso frangente. Il perdurare di tale azione di smantellamento andrà a compromettere, prioritariamente, la conservazione degli habitat costieri tutelati dal SICIT8050010, con perdita, proprio nell'ambito del SIC, di circa 48 ha di arenile, dei quali 6 ha di duna completamente sommersa e la restante parte intaccata dall'avanzare della massa d'acqua che si attesterebbe al piede di quella residua, compromettendone la permanenza, come desumibile dalla sovrapposizione della linea di costa al 2042, in assenza di interventi, con gli esiti dei rilievi diretti condotti nell'area.



Evoluzione della linea di riva al 2042: in rosso senza la realizzazione degli interventi; in magenta con la realizzazione degli interventi. In blu la linea di riva rilevata nel 2012. Località Campolongo

Dunque, la realizzazione degli interventi previsti dal Grande progetto costituisce prerequisite essenziale per la conservazione di un ambito territoriale sul quale è auspicabile anche l'avvio di una contestuale gestione sostenibile ispirata ai principi dell'ICZM, altrimenti vana.

Si precisa, inoltre, che la Provincia di Salerno ha elaborato il Grande progetto in esame, in virtù della specifica competenza di "protezione ed osservazione delle zone costiere", trasferita dell'art. 34 del D.Lgs. 96/99, al fine di creare le precondizioni di sicurezza del territorio e si è fatta, contestualmente, promotrice di una politica di sviluppo e gestione del litorale votata alla sostenibilità ambientale, in quanto Ente di area vasta con funzioni di indirizzo e coordinamento.

A tal proposito, si evidenzia che, con Deliberazione di G.P. n 346 del 3.12.2012, la Provincia di Salerno ha approvato e ratificato il Protocollo d'Intesa "Pineta Turismo" per la tutela dell'ecosistema e la valorizzazione e promozione turistica della fascia pinetata, tra Provincia di Salerno, Ente Riserva Naturale "Foce Sele-Tanagro" e "Monti Eremita Marzano", Movimento ecologista europeo, "FareAmbiente", Comune di Capaccio-Paestum, Comune di Eboli, Comune di Battipaglia, Comune di Pontecagnano-Faiano, tentando di dare ufficialmente avvio a un processo di gestione integrata delle zone costiere (ICZM), conforme a quanto previsto dalle strategie di settore a livello europeo e nazionale. Il tutto, al fine di agevolare anche lo sviluppo sostenibile della fascia costiera attraverso una pianificazione razionale delle attività che concili lo sviluppo

economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi, che assicuri la conservazione dell'integrità degli ecosistemi e della geomorfologia del litorale, che prevenga e riduca gli effetti dei rischi naturali, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici, che possono essere provocati da attività naturali o umane.

Osservazioni:

Nell'ultimo decennio (2001-2012) c'è stato un ulteriore rallentamento del fenomeno erosivo...il fenomeno erosivo risulta sostanzialmente in diminuzione lungo l'intero litorale (Legambiente, pag. 5)..I grafici e gli Studio morfologici danno la chiara indicazione che il litorale sta evolvendo verso un suo naturale equilibrio...si nota la chiara tendenza regressiva del fenomeno erosivo (Legambiente, pag. 7)..... I ratei di erosione si riducono sensibilmente negli ultimi anni...La progressiva erosione delle spiagge risulterà più da una proiezione del modello matematico che dai dati morfologici realmente osservati (Legambiente, pag. 19)

Risposta:

Le affermazioni sopra riportate derivano da un'interpretazione che tende a distorcere le conclusioni progettuali. Infatti, come riportato dallo studio morfologico (R.06 "Relazione tecnica studio morfologico"), il rateo medio di perdita dei sedimenti dal litorale nell'ultimo decennio ammonta a circa 140.000 mc/anno, valore sicuramente rilevante dovuto allo smantellamento della cuspide focale la quale, come più volte evidenziato, si trova in una posizione d'instabilità planimetrica essendo fortemente estroflessa verso il mare e quindi molto lontana da una conformazione di equilibrio. Si evidenzia, inoltre, che a tale valore non si è giunti mediante una "proiezione del modello matematico", ma analizzando i risultati delle attività di monitoraggio effettuate lungo il tratto costiero interessato dagli interventi. (R.06 "Relazione tecnica studio morfologico"). Semmai, gli esiti della modellazione matematica, impostata su dati di base, condizioni al contorno e diversi ulteriori parametri, ampiamente descritti negli elaborati progettuali specialistici, hanno confermato i risultati dello studio morfologico.

Infine, si ritiene opportuno specificare che la riduzione del trend erosivo degli ultimi anni, evidenziata dall'analisi morfologica e calcolata come valore "medio" sull'intera costa, è fortemente influenzata dalla drastica diminuzione della quantità di litorale "erodibile", specie nei

tratti in cui la spiaggia risulta inesistente, in quanto la battigia ha raggiunto strutture rigide inerodibili.

Osservazioni:

Nell'estratto 4 emerge una chiara inesattezza per il fatto che dal 1954 al 2001 si stima siano persi 150.000 mq di spiaggia, mentre nel prossimo trentennio si stima se ne perderanno ben. 715.000 mq (in un periodo più breve un valore 5 volte superiore!).. (Legambiente, pag. 8)

Risposta:

Quanto riportato al paragrafo 3.4 del SIA ed evidenziato nell'estratto 4, non rappresenta un'inesattezza, bensì un refuso. Nella realtà la perdita di spiaggia, pari ad oltre 150.000 mq, nel tratto del golfo di Salerno di interesse progettuale (tra Pontecagnano ed Agropoli), si riferisce al periodo 1984 - 2001 e non al periodo 1954 – 2001, come erroneamente riportato.

Tale circostanza è ampiamente descritta nelle successive fasi progettuali e in diversi elaborati, come di seguito riportato:

- documentazione trasmessa alla Commissione Europea, si veda il Formulario alla pag.11 e l'Analisi costi benefici alla pag. 27;
- Progetto Preliminare, si vedano gli elaborati:
 - ✓ **E.D.05** – “Relazione geologica ed evoluzione linea di costa” alla pag.22;
 - ✓ **A.02** – “Analisi costi-benefici” alla pag.23.
- Progetto Definitivo, si veda l'elaborato, **R.02** – “Relazione geologica” alla pag. 23, e le Tabelle 2, 3 e 4 a dalla pag. 17 alla pag. 20.

In concreto, l'evoluzione della linea di riva desunta dall'analisi cartografica ha messo in evidenza che in gran parte dei settori esaminati la velocità media di arretramento del litorale risulta pari a 1,07 m/anno nel trentennio 1954-1984 e 0,62 m/anno nell'arco dei 17 anni del più breve intervallo 1984-2001; la velocità media di recessione della riva, pertanto, nell'intero periodo di 47 anni, risulta pari a 0,91 m/anno. Localmente e limitatamente a pochi tratti di alcune centinaia di metri, invece, la velocità media di progradazione della riva nell'intero intervallo di 47 anni risulta in totale pari a 0,4 m/anno.

Pur considerando, quindi, queste situazioni locali, il bilancio complessivo è fortemente in deficit; in altri termini, **dal 1984 al 2001 sono andati persi oltre 150.000 mq** di spiaggia nel tratto del golfo di

Salerno di interesse progettuale (tra Pontecagnano ed Agropoli) che, uniti ai poco meno di 50.000 mq che sono andati persi nel comune di Salerno, portano il deficit complessivo dell'intera unità fisiografica "golfo di Salerno" ad oltre 200.000 mq di spiaggia come rappresentato nelle richiamate Tabelle 2, 3 e 4.

Il trend evolutivo della superficie di spiaggia erosa che si desume dal presente studio, porta a prevedere nei prossimi 30 anni un'ulteriore perdita di circa 715.000 mq di spiaggia, qualora non si provveda a realizzare idonei interventi di difesa del litorale.

Il trend evolutivo desunto dall'analisi cartografica è confermato anche dagli esiti degli "Studi specialistici di morfodinamica costiera finalizzati alla progettazione definitiva" i cui contenuti, sono descritti nella Relazione Tecnica di integrazione dello studio morfodinamico, ed illustrati nelle rappresentazioni grafiche MD5.01...MD5.09 "Analisi Morfodinamica a 30 anni – Intervento previsto dal progetto definitivo – opere rigide e ripascimento" ai quali si rimanda.

Osservazione:

L'evoluzione d'insieme descritta al paragrafo 1 della TAV.E.SIA.07 lascia desumere come la situazione non sia particolarmente critica... (Legambiente, pag. 16)

Risposta:

Allo scopo di fugare ogni dubbio sull'evoluzione futura del litorale sia in assenza d'interventi sia in presenza delle opere in progetto, i risultati delle simulazioni numeriche con scenario trentennale (durata di vita economica dell'opera) a base delle scelte progettuali definite, sono stati riassunti in una relazione integrativa allo studio Morfodinamico (STUDI SPECIALISTICI DI MORFODINAMICA COSTIERA FINALIZZATI ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA - RELAZIONE TECNICA - INTEGRAZIONE STUDIO MORFODINAMICO - AGOSTO 2013 - Prof. Ing. Paolo De Girolamo) e nelle Tavole di progetto MD1.01 ÷ MD5.09, confermano che, in assenza d'interventi, si verificherà progressivamente lo smantellamento del delta fociale, fenomeno che in ampie zone comprenderà anche aree ad elevata valenza ambientale, come quelle attualmente occupate dalla pineta. Viceversa le simulazioni mostrano chiaramente che gli interventi stabilizzeranno il litorale riducendo in modo sostanziale i fenomeni erosivi, quindi salvaguardando gran parte del litorale dallo smantellamento causato dal moto ondoso frangente.

Osservazioni:

Tipologia dell'intervento – Analisi degli scenari: *Per quanto attiene ai modelli numerici utilizzati per lo studio degli scenari non risultano riportati i parametri utilizzati in input sottraendo la possibilità di qualsivoglia controllo...ecc. il modello numerico non è suffragato da misure correntimetriche..Lo studio meteomarinò è basato su l'ondametro di Ponza..Non vi sono studi e indagini sulla stabilità dei sedimenti della piattaforma continentale...L'analisi e la valutazione degli scenari appare essere decisamente semplicistica..Si è scelto.. escludendo l'eventualità di approcci integrati..Nulla è stato stimato o valutato riguardo la riattivazione del trasporto solido dei corsi d'acqua (Legambiente, pag. 17) Nel progetto, di fatto, risulta essere stata esclusa l'ipotesi di utilizzo del materiale solido sedimentato a monte degli sbarramenti artificiali...anche riguardo all'ipotesi del non intervento il progetto ne esclude l'eventualità sebbene nei prossimi 10 anni si avrebbe erosione essenzialmente nelle aree vicine alla Foce del Sele.. (Legambiente, pag. 18).*

Inoltre, la risposta che segue è riferita all'intero documento presentato dal **Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale (CIRF)**, fatta salva la richiesta di integrazioni al SIA ed agli Studi a supporto del Progetto, a cui si darà riscontro più avanti.

Risposte:

Per quanto riguarda i “parametri utilizzati in input” dei modelli numerici utilizzati, per una migliore comprensione di quanto effettivamente impiegato, si rimanda agli studi di seguito elencati:

- R.05 “Relazione tecnica propagazione del moto ondoso sotto costa”
- R.06 “Relazione tecnica studio morfologico”
- R.07 “Relazione tecnica studio morfodinamico”

all'interno dei quali sono descritte in dettaglio le attività eseguite, la metodologia utilizzata, i dati di base, le equazioni numeriche dei modelli impiegati, le condizioni al contorno, i parametri utilizzati, ecc. . A sostegno di quanto affermato, rimandando comunque ai documenti originali per i necessari approfondimenti, si allegano gli indici delle relazioni citate da dove emerge chiaramente il livello di dettaglio utilizzato per descrivere il lavoro eseguito.

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. METODOLOGIA	3
3. PROPAGAZIONE DEL MOTO ONDOSO SOTTO COSTA.....	4
3.1. Dati di riferimento	4
3.2. Griglia numerica.....	5
3.3. Condizioni di moto ondoso.....	7
3.4. Risultati e Osservazioni	8
4. RISULTATI NUMERICI.....	9

Indice dello Studio di Propagazione del Moto Ondoso Sotto Costa

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. SINTESI DEI RISULTATI DELLO STUDIO.....	3
3. ASPETTI MORFOLOGICI GENERALI DELL'AREA.....	6
3.1. UNITA FIOGRAFICA E BATIMETRIA.....	6
3.2. CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE DEI SEDIMENTI.....	10
3.3. DISTRIBUZIONE AREALE DEI SEDIMENTI SUPERFICIALI.....	10
3.4. PROFONDITÀ DI CHIUSURA DELLA FASCIA ATTIVA.....	12
4. METODOLOGIA.....	15
5. ANALISI MORFOLOGICA.....	19
5.1. DATI DI RIFERIMENTO.....	19
5.2. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DELLA LINEA DI RIVA.....	21
5.3. STIMA DELLA PORTATA SOLIDA LORDA.....	37
5.4. STIMA DEGLI APPORTI/PERDITE.....	39
5.5. STIMA DELLA PORTATA SOLIDA NETTA.....	41
5.6. ANALISI DEL TRATTO COMPRESO TRA FOCE PICENTINO E SALERNO.....	42
6. OSSERVAZIONI CONCCLUSIVE.....	46
7. TAVOLE ALLEGATE.....	48
8. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	50

Indice dello Studio morfologico

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. METODOLOGIA E CONTESTUALIZZAZIONE DELLO STUDIO NELL'ITER PROGETTUALE.....	4
3. SINTESI DEI RISULTATI DELLO STUDIO.....	6
4. IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO NUMERICO.....	8
4.1. DATI DI RIFERIMENTO.....	8
4.2. IL MODELLO NUMERICO.....	9
4.3. GRIGLIA DI CALCOLO.....	13
4.4. DEFINIZIONE DEL MOTO ONDOSO INCIDENTE.....	15
4.5. METODOLOGIA DI ANALISI DEI RISULTATI.....	20
4.6. STIMA DEI VOLUMI DI VERSAMENTO.....	21
5. CALIBRAZIONE E VERIFICA DEL MODELLO NUMERICO.....	23
5.1. CALIBRAZIONE DEL MODELLO NUMERICO.....	23
5.2. VERIFICA DEL MODELLO.....	25
6. EVOLUZIONE DEL LITORALE IN ASSENZA DI INTERVENTI (OPZIONE "ZERO").....	28
7. INTERVENTO DI RIPASCIMENTO PURO.....	34
7.1. PREMESSE.....	34
7.2. STIMA DEI VOLUMI DI VERSAMENTO E DEI TEMPI DI MANUTENZIONE.....	34
7.3. IDENTIFICAZIONE DELLE AREE DI VERSAMENTO.....	35
8. EVOLUZIONE DEL LITORALE NELLA CONFIGURAZIONE PRELIMINARE DI INTERVENTO.....	38
8.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	38
8.2. DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	40
9. OTTIMIZZAZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DELL'INTERVENTO.....	49
9.1. PROCESSO E CRITERI DI OTTIMIZZAZIONE.....	49
9.2. DESCRIZIONE DELLE CONFIGURAZIONI DI OTTIMIZZAZIONE.....	59
10. EVOLUZIONE DEL LITORALE NELLA CONFIGURAZIONE DEFINITIVA DI INTERVENTO.....	61
10.1. DESCRIZIONE DELLA CONFIGURAZIONE DEFINITIVA.....	61
10.2. ANALISI DI SENSIBILITÀ.....	64
10.3. DISCUSSIONE DEI RISULTATI.....	68
11. CONFIGURAZIONE DEFINITIVA DI INTERVENTO SOGGETTA A RIPASCIMENTO.....	78
12. TAVOLE ALLEGATE.....	79

Indice dello Studio Morfodinamico

Per quanto riguarda, invece, le misure correntometriche, si evidenzia che nelle applicazioni d'ingegneria costiera, come quella in esame, ovvero rivolte al calcolo del trasporto solido indotto dalle onde frangenti, le misure correntometriche sono considerate in virtù della stretta correlazione alle caratteristiche ondamiche del paraggio, alle quali, si è data una rilevante importanza nel presente progetto.

Dal punto di vista ondometrico, per lo sviluppo del progetto si è fatto riferimento a tutte le misure ondamiche disponibili nel paraggio in esame, ovvero a quelle eseguite dall'ISPRA mediante l'ondametro RON di Ponza e a quelle eseguite dalla Protezione Civile della Regione Campania a largo del Promontorio del Cilento, di Capri e in prossimità della foce del Sele. Di tutti questi dati solo quelli di Ponza, però, possono essere considerati consistenti dal punto di vista statistico e per

tale ragione si è fatto riferimento ad essi. Per utilizzare le misure di Ponza si è preliminarmente applicato il metodo detto “della trasposizione di misure ondamiche” che ha consentito di adattare i dati di Ponza all’esposizione ondamica del Golfo di Salerno.

La qualità del lavoro svolto e in particolare dell’attendibilità dei dati ondametrici utilizzati è evidenziata dai buoni risultati ottenuti nella fase di calibrazione del modello di trasporto solido costiero, come è evidenziato nell’elaborato R.07 “Relazione tecnica studio morfodinamico”.

Tuttavia, si sottolinea che la Provincia di Salerno nell’ambito del presente progetto, per sopperire alla mancanza di misurazioni ondamiche dirette nel Golfo di Salerno, ha messo in atto uno speciale programma di monitoraggio (Boa Ondamica ProvSa www.rilevazioneondamica.provincia.salerno.it) che si protrarrà per i prossimi anni a supporto sia dell’esecuzione dei lavori sia delle attività di monitoraggio degli interventi da condurre dopo la realizzazione delle opere così come disposto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda la “stabilità dei sedimenti sulla piattaforma continentale” non si ravvisa assolutamente che tale aspetto possa essere d’interesse per il caso in esame potendosi facilmente escludere la presenza di “canyons” sottomarini nel paraggio oggetto di studio e quindi l’esistenza di problemi di stabilità dei fondali su vasta scala.

Il ripristino del regime sedimentario fluviale rientra negli interventi di tipo “indiretto” i quali sono diffusamente esaminati nei documenti di progetto. Come è noto, la riduzione del trasporto solido fluviale, che può essere considerata nel caso in esame la causa principale della perdita di materiale solido lungo la costa, affligge gran parte dei paesi sviluppati, dove vi è un elevato utilizzo antropico del territorio e delle risorse idriche. La rimozione o la mitigazione di tale causa non è assolutamente semplice perché implica interventi che generalmente interessano l’intero bacino idrografico e pertanto, come è comunemente riconosciuto, si può ottenere esclusivamente per mezzo dell’applicazione, su scala pluriennale, di opportune politiche di gestione del territorio e non certo mediante la realizzazione di un singolo intervento come nel caso in questione. Peraltro, come evidenziato nei documenti di progetto, il ripristino del regime sedimentario trova nel caso in esame un ulteriore ostacolo nel fatto che l’inquinamento delle acque fluviali del Sele determina l’inquinamento degli stessi sedimenti fluviali.

Scendendo maggiormente nello specifico, si evidenzia che ormai da più di un secolo, il bacino idrografico del Sele è interessato da cospicue derivazioni d’acqua (approvvigionamento per l’Acquedotto Pugliese, dalle sorgenti di Caposele, Calabritto e Senerchia), che hanno causato una

progressiva riduzione della capacità di trasporto solido da parte della rete idrografica. Occorre aggiungere che la presenza di alcuni importanti sbarramenti fluviali (traversa fluviale sul Sele a Serre e traversa fluviale sul Tanagro a Polla) ha ulteriormente ridotto l'apporto naturale a mare dei sedimenti del bacino del Sele. Per determinare il potenziale apporto solido dell'intero bacino idrografico del fiume Sele, sono stati condotti vari studi ("Valutazione dell'apporto solido dei principali corsi d'acqua del golfo di Salerno" - Consulenza scientifica per indagini e studi relativi alla progettazione preliminare per la "Sistemazione del litorale salernitano, compresa la costa della città di Salerno" - Convenzione Provincia di Salerno – C.U.G.RI. 13/09/2004) e in particolare è stato utilizzato un modello matematico sviluppato negli Stati Uniti, denominato USLE (Universal Soil Loss Equation), i cui parametri sono stati adeguati al clima tipico della zona. Dagli studi è emerso che il sottobacino del Sele fornisce, alla confluenza con il Tanagro, il maggior contributo al trasporto solido fluviale, che però arriva alla foce con sempre maggiore difficoltà, in quanto la "capacità naturale di trasporto solido" di tale tratto fluviale si è ridotta.

Osservazioni:

Scenario 1:..Il modello non è stato applicato a questa tipologia d'intervento forse anche per la scarsa conoscenza delle dinamiche del litorale... Lo scenario fa una stima delle sabbie necessarie estremamente conservativa...Viene esclusa tale scenario di riferimento adducendo motivazione non confortate da adeguate argomentazioni...non è stato svolto un adeguato programma di ricerca di depositi sabbiosi... (Legambiente, pagg. 19-20)

Risposte:

L'ipotesi di scarsa conoscenza delle dinamiche del litorale contrasta con gli ottimi risultati ottenuti in fase di calibrazione del modello di morfodinamica (R.07 "Relazione tecnica studio morfodinamico"). Inoltre, le scelte progettuali sono ulteriormente rafforzate e condivisibili se poste in relazione alla modalità con cui è stata effettuata la calibrazione del modello numerico "Genesis". Come riportato nell'elaborato R.07 i parametri caratteristici delle formulazioni utilizzate dal software per valutare il trasporto solido potenziale prodotto dal moto ondoso e quindi l'avanzamento/arretramento della battigia sono stati determinati prendendo a riferimento soltanto le linee di costa del 2001 e del 2012. Pertanto, nelle analisi morfodinamiche a 10 e 30 anni è stato considerato il minor trend erosivo registrato, rispetto a quanto determinato dal 1954

ad oggi, e quindi i risultati ottenuti (“Opzione zero” - non intervento) devono considerarsi una stima estremamente prudenziale (perché calibrata su un trend erosivo meno accentuato) di quello che potenzialmente potrebbe accadere al litorale nei prossimi anni.

Per quanto riguarda la ricerca di depositi di sabbia, si evidenzia che nel progetto definitivo si menziona l’attività intrapresa dalla Provincia di Salerno rivolta alla ricerca di depositi sabbiosi a mare da utilizzare a scopo di ripascimento costiero. Si coglie l’occasione per evidenziare che tale ricerca ha avuto esito positivo e pertanto oggi si è certi di poter reperire i 200.000 mc di sabbia necessari per il ripascimento previsto dal progetto da un deposito marino.

Osservazioni:

I modelli mostrano che in più punti l’esistenza dei pennelli riduce la spiaggia più dell’opzione zero..Le ripcurrent che si formano...sono anche responsabili di molti annegamenti...(Legambiente, pag. 22)

Risposte:

Fissando l’attenzione a che cosa succede “localmente” dopo dieci anni dall’esecuzione degli interventi, facendo ricorso alle linee di riva riportate nelle tavole allegate al progetto definitivo (tavole MD3.01÷ MD3.09), in effetti, come osservato, si evidenziano dei punti singolari dove sembra che gli interventi apportino dei peggioramenti rispetto all’opzione zero. Tuttavia tali situazioni locali possono pienamente giustificarsi con le seguenti considerazioni.

Come evidenziato nella letteratura di settore, i benefici maggiori degli interventi di difesa si devono attendere proprio in corrispondenza del delta fluviale, dove vengono drasticamente ridotti, con l’ausilio dei pennelli, i "trend" erosivi riscontrati negli ultimi 60 anni. Allontanandosi dal delta, sia verso Nord sia verso Sud, ci si deve aspettare, come è stato confermato dalle simulazioni numeriche, che tali benefici tendano progressivamente a ridursi, in quanto la sabbia che viene parzialmente bloccata sul delta fluviale dagli interventi, alimentando in misura ridotta i litorali adiacenti, produce in alcuni punti un “apparente” peggioramento della posizione della linea di riva, rispetto a quella che si verrebbe a determinare in assenza di interventi. A questo comportamento di carattere generale si sommano gli effetti locali causati dalle opere di difesa rigide. Tali effetti sono costituiti dalla conformazione a “lunata” della linea di riva indotta dai pennelli a “T”, ovvero la linea di riva tende ad avanzare in prossimità del radicamento a terra dei

pennelli, dove è maggiore il loro effetto di protezione sulla costa, a discapito della linea di riva posta nella zona centrale tra un pennello e l'altro, che tende ad arretrare. Di fatto avviene una redistribuzione della sabbia tra un pennello e l'altro che porta alla citata conformazione a lunata della linea di riva. In alcuni casi nella zona centrale compresa tra una coppia di pennelli, la lunata determina, in termini di posizione della linea di riva, un "peggioramento" rispetto all' "opzione zero" al quale, tuttavia, corrisponde sempre un "miglioramento" in prossimità del radicamento a terra dei pennelli, dove la linea di riva avanza. Eseguendo una media nello spazio, questo alternarsi di tipo locale tra "miglioramenti" e "peggioramenti" rispetto all' "opzione zero", scompare e consente di mettere in evidenza il comportamento complessivo dell'intervento. Tale operazione di media spaziale è stata effettuata realizzando gli istogrammi, riportati nelle tavole sopra citate e nella relazione morfodinamica, che rappresentano la variazione della posizione della linea di riva rispetto a quella relativa all' "Opzione zero" dopo dieci anni dall'esecuzione degli interventi. Tali istogrammi evidenziano in modo inequivocabile l'effetto positivo in termini di stabilizzazione complessiva del litorale determinato dalla sola realizzazione delle opere "rigide", ovvero dei pennelli a "T". Tale miglioramento complessivo è messo in discussione in pochi punti di litorale, dove i miglioramenti si alternano ai peggioramenti. La funzione del ripascimento è proprio quella di mitigare, nelle zone più critiche, ovvero nelle zone dove sono presenti infrastrutture balneari che non vengono completamente protette dai pennelli a "T", questi eventuali peggioramenti.

Come è intuitivo, la stabilizzazione complessiva del litorale prodotta dagli interventi di difesa rigida proposti nel progetto definitivo, diventa sempre più evidente all'aumentare della scala temporale di riferimento. Infatti, nel periodo immediatamente seguente alla realizzazione delle opere, il litorale, nelle zone protette dai pennelli, assume velocemente la conformazione a "lunata", mentre il processo di smantellamento del delta fluviale è più lento. Di conseguenza, nei primi anni che seguono alla realizzazione delle opere, risultano più evidenti, rispetto all'"Opzione zero", i fenomeni prodotti dalla conformazione a "lunate" della linea di riva, ovvero l'alternanza tra zone caratterizzate da "peggioramenti" e zone caratterizzate da "miglioramenti". Con il passare del tempo l'effetto di stabilizzazione del litorale tende a diventare sempre più marcato.

Allo scopo di evidenziare tale comportamento e allo stesso tempo di dirimere ogni dubbio da parte delle Amministrazioni chiamate a valutare il progetto e dei portatori d'interesse, circa gli effetti positivi di stabilizzazione del litorale prodotti a lungo termine dagli interventi progettati, si è deciso di produrre le simulazioni numeriche a 30 anni. Nelle suddette simulazioni è stato

considerato anche il ripascimento da 200.000 mc posto a base del progetto definitivo, utilizzando quali caratteristiche della sabbia quelle corrispondenti a condizioni compatibili dal punto di vista ambientale.

I risultati ottenuti con le nuove simulazioni numeriche con scenario trentennale sono descritti nella relazione allegata dal titolo: “Relazione Tecnica – Integrazione dello Studio Morfodinamico” e nelle tavole: MD5.01÷MD5.09, consultabili sul sito ufficiale del progetto.

Rimandando ai documenti sopra richiamati per i necessari approfondimenti, si evidenzia in questa sede che i risultati ottenuti confermano pienamente le ipotesi progettuali mostrando chiaramente l’effetto di stabilizzazione del litorale operato dagli interventi in progetto rispetto all’evoluzione del litorale che si avrebbe nel caso in cui non si intervenisse (Opzione zero).

Osservazione:

L’Autorità di Bacino Destra Sele...ha formulato una serie di osservazioni accolte dalla Commissione VIA... vincolanti per il proponente. A riguardo risulta palese che il progetto definitivo proposto abbia disatteso la pregiudiziale disposta dalla Commissione VIA.. (Legambiente, pagg. 22-24)

Risposta:

Nessuna delle indicazioni né le considerazioni conclusive, contenute nelle determinazioni espresse con nota prot. 562510 del 23 luglio 2012, dalla Commissione VIA – VI – VAS della Regione Campania, rilevano una scarsa efficacia degli interventi di progetto.

L’evoluzione progettuale, a partire dalla procedura di scoping (azione volontaria per il proponente) proseguendo con la progettazione preliminare ed infine con la redazione del progetto definitivo, è avanzata attraverso un processo di ottimizzazione delle scelte, nel dettaglio illustrate nel capitolo 6 della Relazione Generale R.01 del progetto definitivo.

Il processo di verifica e di ottimizzazione condotto nell’ambito del progetto definitivo si è avvalso di specifici rilievi di campo (rilievo topografico, batimetrico, sedimentologico delle biocenosi, ecc.) di attività di modellistica numerica di morfodinamica costiera, di studi specialistici nonché dei suggerimenti e delle raccomandazioni emersi nell’ambito della Conferenza dei Servizi condotta sul progetto preliminare.

In merito all’osservazione espressa al punto 1 “*Gli studi di cui dispone l’Autorità di Bacino, confermati anche dagli studi meteomarini eseguiti in seno al progetto stesso, evidenziano una*

dinamica dei sedimenti prevalente, specie nel breve periodo, di tipo trasversale alla costa, con direzioni del moto ondoso prevalente e più gravoso, praticamente perpendicolari alla linea di riva. La scelta dell'uso prevalente di strutture trasversali alla linea di riva, quali sono i pennelli, è dettata invece dal fatto che, secondo quanto dichiarato dai progettisti l'ambito sarebbe caratterizzato dalla dinamica dei sedimenti in mare di tipo prevalentemente longitudinale, ovvero in contrasto con quanto rilevabile dai citati studi", si evidenzia che il delta fociale, con la sua marcata estroflessione della linea di riva la cui cuspidè è localizzata in corrispondenza della Foce del Fiume Sele, indica inequivocabilmente che la principale sorgente di alimentazione solida del litorale in oggetto (quindi dell'intera unità fisiografica) è costituita dal trasporto solido del Fiume Sele, i cui detriti di granulometria maggiore, una volta immessi in mare dalla corrente fluviale in prossimità della foce, vengono distribuiti dal moto ondoso frangente lungo le coste adiacenti alla stessa foce. Infatti, il moto ondoso frangente causa, allo stesso tempo, la messa sia in sospensione del materiale solido depositato a mare sia il suo trasporto ad opera delle correnti longitudinali (parallele alla costa) da esso stesso generate.

Quindi, mentre il materiale solido trasportato dalla corrente fluviale che si deposita in corrispondenza della foce tende a costruire il delta fociale, determinando in tal modo l'avanzamento verso il mare della stessa foce, l'azione del moto ondoso frangente tende a demolirla alimentando le coste poste sottoflutto. La situazione che si viene a creare in un certo momento lungo il litorale è il risultato tra queste due azioni, tra di loro opposte. Se mediamente (nel tempo) prevalgono gli apporti solidi fluviali rispetto alla sottrazione di materiale solido causata dal moto ondoso frangente, si determina una tendenza evolutiva che provoca l'accrescimento del delta fluviale e quindi l'avanzamento verso il mare della linea di riva. Viceversa, se gli apporti solidi fluviali non riescono a compensare l'azione di smantellamento del delta operata dal moto ondoso frangente, si viene a determinare una tendenza evolutiva che provoca l'arretramento della linea di riva e quindi fenomeni erosivi. Poiché la situazione che si viene a creare in un certo istante è il risultato di "azioni dinamiche", occorre porre l'attenzione alla variabilità nel tempo delle "azioni", costituite dal trasporto solido fluviale e da quello costiero.

Ambedue le azioni risultano fortemente discontinue nel tempo perché rispettivamente dipendenti dal verificarsi delle piene fluviali e delle mareggiate. Tenendo conto di tali variabilità, è quindi più corretto fare riferimento alle "tendenze medie evolutive a lungo termine del litorale", valutate preferibilmente su base pluri-annuale. Nel caso in questione l'analisi comparata della linea di riva

rilevata negli ultimi 60 anni (vedi studio morfologico) mostra che gran parte dell'unità fisiografica, anche se con ratei variabili sia nel tempo sia nello spazio, presenta una chiara tendenza evolutiva all'arretramento a causa del fatto che gli apporti solidi fluviali non riescono più a compensare, come avveniva fino alla prima metà del secolo scorso, l'azione di smantellamento del delta fluviale operata dal moto ondoso frangente. Ciò è confermato dal fatto che i maggiori arretramenti, dell'ordine dei 200 m, si sono misurati proprio in corrispondenza della Foce del Sele. Di conseguenza l'erosione costiera è sicuramente da attribuire in modo prevalente alla riduzione degli apporti solidi del Sele e dei corsi d'acqua minori che alimentano l'unità fisiografica.

Accanto a tale causa è necessario comunque evidenziare anche l'antropizzazione, e il conseguente smantellamento, di parte della fascia dunale costiera la quale costituisce il serbatoio naturale di sabbia delle spiagge, avvenuta prevalentemente lungo il litorale posto a nord dell'area in esame nel Comune di Pontecagnano.

La Fig. 1 mostra lo schema della situazione in esame. In particolare la figura evidenzia il delta di una foce fluviale in corso di smantellamento a causa della riduzione degli apporti solidi fluviali. La linea tratteggiata riportata nella figura, rappresenta la linea di riva finale di equilibrio della spiaggia in assenza d'interventi. Pertanto qualora non si intervenisse in modo adeguato per contrastare l'erosione, la tendenza naturale evolutiva del litorale modellato dal moto ondoso incidente sarebbe quella di arretrare progressivamente fino a causare la scomparsa del delta fluviale la cui esistenza è quindi legata, in condizioni naturali, esclusivamente agli apporti solidi fluviali.

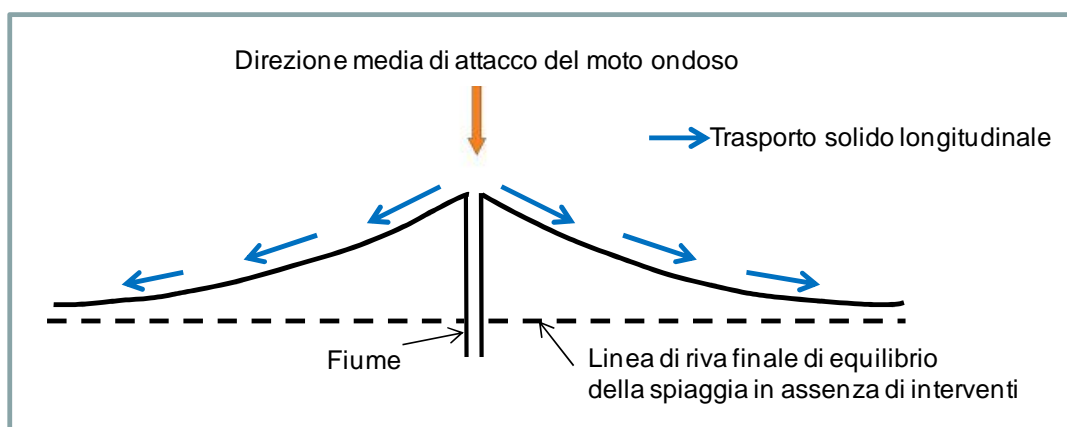


Fig.1 - Schema illustrativo di una foce fluviale a delta in corso di demolizione per riduzione degli apporti solidi fluviali.

L'analisi eseguita porta alle scelte progettuali adottate consistenti nelle barriere distaccate o trascinabili (del tipo emerso e/o sommerso) ed ai pennelli. Poiché le prime trovano il loro campo

d'impiego ottimale nel caso di litorali soggetti ad attacchi di moto ondoso ortogonali rispetto alla costa, nel caso in questione, essendo in presenza di un delta fluviale e quindi di un litorale caratterizzato in gran parte dalla presenza di trasporto solido longitudinale, il sistema di difesa ottimale è costituito senza dubbio dall'utilizzo di pennelli in serie, come descritto schematicamente in fig. 2.

Il principio di funzionamento dei pennelli si basa sull'intercettazione diretta del trasporto solido longitudinale (vedi Fig. 2). Di conseguenza essi, come accennato, trovano la loro immediata applicazione in presenza di attacco di moto ondoso obliquo rispetto alla costa, cioè in presenza, come nel caso dei delta fluviali, di un prevalente trasporto solido longitudinale.

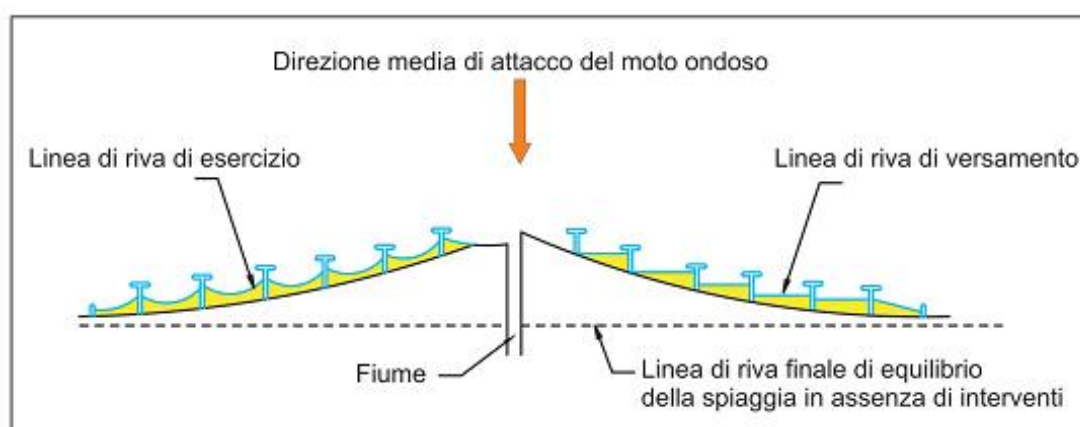


Fig. 2 - Schema illustrativo di una foce fluviale a delta in corso di demolizione per riduzione degli apporti solidi fluviali ed utilizzo di pennelli a "T" per la stabilizzazione della linea di costa.

La loro efficacia nell'intercettare i sedimenti dipende in modo prevalente dalla loro lunghezza, nel senso che all'aumentare di essa, aumenta la portata solida longitudinale intercettata. Se la lunghezza è tale da interessare l'intero sviluppo trasversale della "fascia attiva", ovvero della zona dove avviene il trasporto solido longitudinale, essi vengono definiti "lunghi" e creano una nuova sezione di chiusura all'interno dell'unità fisiografica originale, viceversa vengono definiti corti. Bloccando parte del trasporto solido longitudinale, i pennelli provocano a monte l'avanzamento della linea di riva, mentre a valle l'arretramento, dove monte e valle sono riferiti alla direzione del trasporto longitudinale. In presenza di una serie di pennelli, la linea di battigia compresa tra ciascuna coppia di pennelli tende a ruotare per orientarsi ortogonalmente alla direzione media di attacco del moto ondoso incidente, annullando in tal modo la componente longitudinale del flusso

solido. Ciò produce la formazione di una giacitura stabile della linea di riva a forma di “dente di sega” (vedi Fig. 2). In questo modo è possibile stabilizzare anche litorali in condizioni di forte instabilità quali ad esempio quelli che si vengono a creare, come nel caso in questione, lungo le falcate delle cuspidi focali formate dai delta fluviali quando si verifica una drastica riduzione del trasporto solido fluviale. La conformazione planimetrica a “dente di sega” è di solito addolcita dall’effetto di diffrazione intorno alle testate dei pennelli e dalla variabilità della direzione delle onde incidenti favorendo la formazione di lunate tra un pennello e l’altro.

In sintesi, la funzione dei pennelli disposti in serie è quella di fissare l’andamento della linea di riva in una configurazione planimetrica prossima a quella precedente all’esecuzione degli interventi di difesa come illustrato in fig. 2.

Nel caso in cui essi vengano realizzati in serie nell’ambito di un sistema di difesa, un ulteriore parametro geometrico importante è costituito dall’interasse tra un pennello e l’altro. In generale l’interasse è correlato alla lunghezza dei pennelli.

Se l’interasse viene sottostimato, si rischia di ridurre l’efficienza del singolo pennello e quindi di aumentare ingiustificatamente il costo complessivo delle opere.

Viceversa se è sovrastimato, si possono formare correnti “di rip” naturali tra un pennello e l’altro con conseguenti perdite “localizzate” di sedimenti verso il largo. In questo caso inoltre la rotazione eccessiva della linea di riva potrebbe causare aggiramenti dei pennelli o eccessivo arretramento nella parte centrale non protetta.

Si coglie l’occasione per evidenziare che attualmente la ricerca internazionale ha rivolto parte della sua attenzione proprio alla formazione delle correnti di rip su falcate naturali.

La formazione di tali correnti è favorita da fenomeni di instabilità delle correnti longitudinali indotte dalle onde di bordo (edge waves) di tipo infragravitazionale.

Nelle figure 6 e 7 sono riportati due schemi che illustrano le correnti generate dal moto ondoso frangente sia nel caso di attacco obliquo di moto ondoso sia nel caso di attacco ortogonale alla costa. Nel primo caso nelle zone d’ombra create dai pennelli la posizione planimetrica della linea dei frangenti si localizza più a riva rispetto a quella che si viene a trovare al di fuori di tale zona. Di conseguenza, come indicato nella sezione A-A, si instaura uno squilibrio di livelli che provoca la formazione di una corrente “di rip” nella zona di sottoflutto del pennello che favorisce la fuoriuscita di materiale solido dalla “fascia attiva”.

Per evitare o contenere tale fenomeno si è scelto di conformare a “T” la testata dei pennelli (vedi Figg. 3 e 4). In tal modo si favorisce la formazione di celle di circolazione chiuse che tendono a mantenere il materiale all’interno della singola cella.



Fig. 3 – Difese con pennelli a “T”

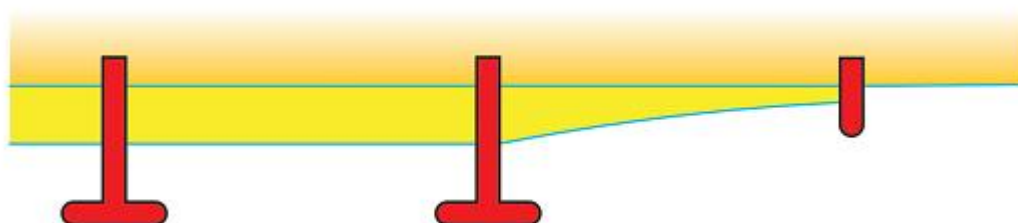


Fig. 4 – Spiagge alveolari – Ripascimento protetto con pennelli a “T”

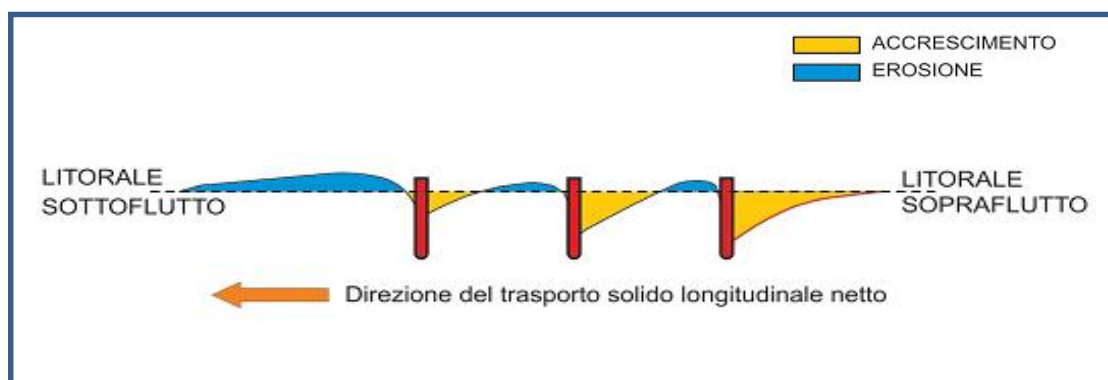


Fig. 5 – Schema illustrativo dei fenomeni accrescitivi ed erosivi che si verificano sopraflutto e sottoflutto dei pennelli.

Nella fig. 7 è riportato il caso di attacco ortogonale con la corrente di rip che tende a spostarsi al centro della cella quando la linea di riva e la batimetria si dispone a “lunata”.

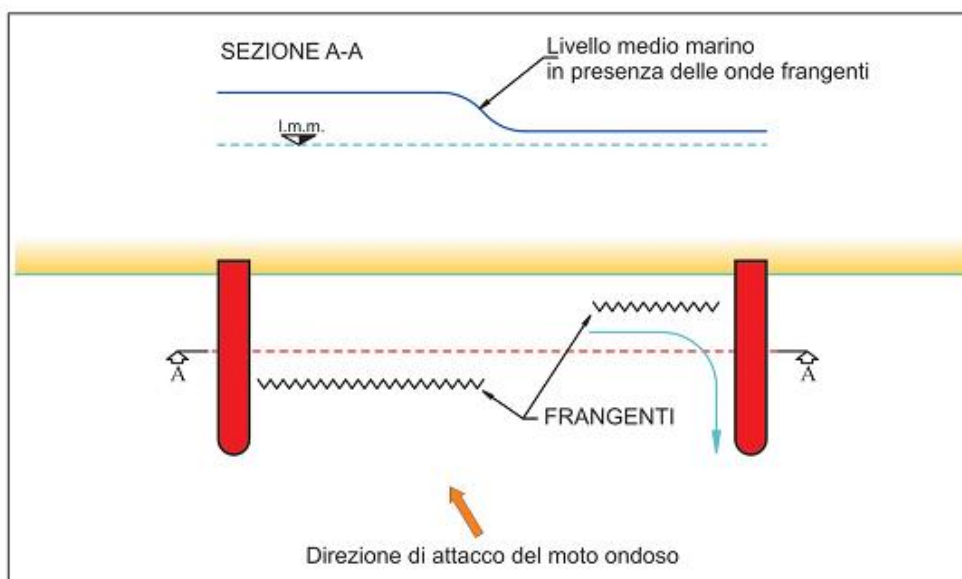


Fig. 6 - Schema di riferimento per l'idrodinamica indotta da pennelli vicini con onda incidente obliqua.

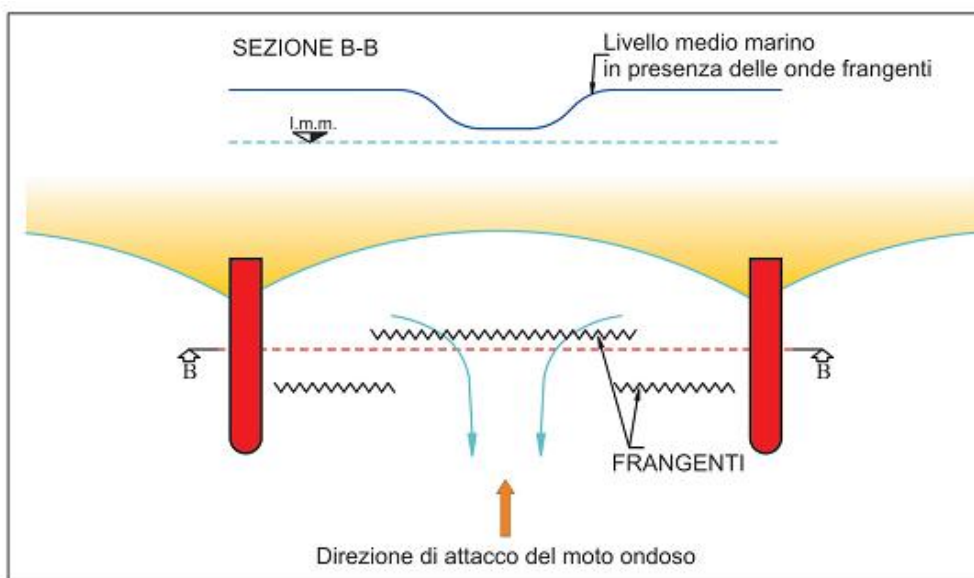


Fig. 7 - Schema di riferimento per l'idrodinamica indotta da pennelli vicini con onda incidente ortogonale e batimetria a forma di lunata.

In conclusione, la simulazione numerica eseguita ha evidenziato la tendenza allo smantellamento della cuspidale focale del Fiume Sele e dell'apparato focale del Tusciano con conseguenti danni economici e ambientali dovuti alla progressiva ed inarrestabile erosione delle spiagge e delle dune costiere ricadenti nell'unità fisiografica e alla scomparsa degli ecosistemi ad esse associati. Inoltre, i risultati forniti dalla simulazione numerica, hanno evidenziato la necessità di accoppiare, a livello tipologico, all'intervento "rigido" previsto dal progetto (costituito essenzialmente da pennelli a "T"

disposti in serie e da sistemi di difesa a celle), un intervento di tipo “morbido”, costituito da un ripascimento.

Si evidenzia, inoltre, che tale scelta è conforme alle indicazioni contenute nelle determinazioni espresse con nota prot. 562510 del 23 luglio 2012, dalla Commissione VIA – VI – VAS della Regione Campania, dove relativamente alle alternative di progetto proposte, viene espressamente riportato: *“si propende per quella che è anche la ormai generale tendenza progettuale di accoppiare, per quanto possibile, gli interventi diretti ed indiretti, e nell’ambito degli interventi diretti, di accoppiare interventi di ripascimento con interventi di tipo rigido, dando luogo ad interventi di tipo misto”.*

Per quanto concerne il riferimento al documento ENEA richiamato nelle osservazioni, se ne evidenzia il contenuto meramente sperimentale riferito a modelli comportamentali desunti da prove in vasca quindi non desunti da esperienze comparabili al caso specifico, del tutto unico in Italia, essendo riferito ad un’intera unità fisiografica.

Osservazione

“Non si condivide la necessità di intervenire, all’interno dell’unità fisiografica porto di Salerno – porto di Agropoli, anche su tratti di costa che non risultano, allo stato, interessati da fenomeni erosivi (tratto tra loc. Sterpina e Acqua Sulfurea). Questo anche in virtù degli inevitabili squilibri che tale iniziativa comporterebbe in un’area di alta valenza naturalistica con la presenza di sistemi dunali notevolmente sviluppati e ben conservati (le aree litoranee nei pressi della foce sono una zona SIC) (Legambiente, pag. 24).

Risposta

L’esigenza d’intervenire in modo unitario e coordinato sull’intera unità fisiografica scaturisce dalla necessità di evitare l’ “effetto domino” che si verrebbe a creare qualora si intervenisse in modo sporadico con sistemi di difesa costiera per far fronte ad emergenze locali intervenendo quindi solo su singole porzioni della stessa unità fisiografica. In tal modo, infatti, la protezione parziale del litorale causerebbe l’accelerazione dei fenomeni erosivi nelle zone poste a valle, rispetto alla direzione del trasporto solido longitudinale, delle zone d’intervento. Purtroppo situazioni di questo tipo si sono verificate negli ultimi trent’anni lungo gran parte dei litorali italiani, quali ad

esempio le coste adriatiche dell'Emilia Romagna, delle Marche e dell'Abruzzo e di alcuni tratti delle coste del Lazio e della Calabria.

Inoltre, nell'ambito del processo di ottimizzazione per la redazione del progetto definitivo, le simulazioni numeriche eseguite hanno effettivamente confermato la stabilità di parte del litorale sud precisamente dalla Foce Fiumarello, dove si è riusciti a eliminare tutti i pennelli previsti dal progetto preliminare, limitando di circa 6 km il tratto di costa che verrà difeso con i pennelli a T, riducendo a n. 42 pennelli a "T" e n. 3 pennelli parzialmente sommersi, rispetto a 54 pennelli previsto dal progetto preliminare.

Osservazione:

La coerenza del Grande Progetto con il Regime vincolistico della Riserva Naturale Foce Sele – Tanagro..punto 2.0.1...punto 2.0.4... (Legambiente, pag. 9)

Risposta:

In riferimento al richiamato punto 2.0.1 delle Norme di Salvaguardia della Riserva Naturale Foce Sele –Tanagro pubblicate sul BURC n° speciale del 27 maggio 2004, si precisa che i movimenti di terra riguarderanno esclusivamente la preparazione dello spazio destinato ad ospitare la "radice" dei "pennelli", la quale, come deducibile dagli elaborati di progetto, sarà posizionata sulla spiaggia in un ambito di per sé soggetto a continua modificazione del profilo. Si ricorda che l'unica finalità dell'opera è quella di preservare la costa dal processo erosivo in atto ed in relazione a tale presupposto dovranno essere valutate le eventuali conseguenze delle seppur assai ridotte movimentazioni e delle generali attività di cantiere che, come più volte evidenziato negli elaborati progettuali, sono state definite in una logica di "mitigazione" degli impatti. Ciò, nel condizionare l'ubicazione delle opere "rigide", ha determinato un Piano di circolazione dei mezzi utilizzando le rotabili già esistenti e riducendo, sull'arenile, le piste necessarie all'approntamento dei cantieri temporanei, i quali incideranno complessivamente su una superficie dunale minore di 1.000 mq., a fronte degli circa 65.000 mq di duna interessata dagli interventi di tutela e riqualificazione.

Per ciò che attiene quanto previsto al punto 2.0.4 delle Norme di Salvaguardia, si conferma che l'andamento naturale del terreno non sarà alterato, se non per una superficie complessiva di circa 850 mq corrispondenti all'area totale delle "radici" dei "pennelli" messi in opera, che come detto non interesseranno terreno "saldo", ma saranno ubicati sulla spiaggia. Le azioni di progetto non

interferiranno con nessuna sistemazione idraulico agraria, anche perché tali opere sono naturalmente presenti a monte della S.P. 175 e non all'interno dell'area pinetata e dunale.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alle controdeduzioni alle osservazioni dell'Ente Riserve Foce Sele Tanagro.

Osservazione:

La coerenza del Grande Progetto con le Misure di Salvaguardia emanate dall'Autorità di Bacino Destra Sele (Legambiente, pag. 9)

Risposta:

Nello "Studio di impatto ambientale" E.SIA 02, ai paragrafi 4.17.1.1 – Rischio Idrogeologico e 4.17.1.2 - Rischio Costiero, è considerato non solo il dettato normativo prescritto dalle "Norme di Salvaguardia" adottate dall'Autorità di Bacino Destra Sele, ma tutte le indicazioni contenute nei Piani Stralcio per la Tutela del Rischio Idrogeologico delle Autorità di Bacino Regionale Destra Sele (comuni di Pontecagnano Faiano e Battipaglia), Autorità di Bacino Interregionale del fiume Sele (comuni di Eboli e Capaccio), Autorità di Bacino regionale sinistra Sele (comuni di Capaccio e Agropoli), oltre alle indicazioni contenute nelle "Misure di salvaguardia" dell'Autorità di bacino interregionale del fiume Sele e del vigente il Piano Stralcio per l'Erosione Costiera, per il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino regionale sinistra Sele.

Si è, infine, in attesa del parere che, ha seguito dell'istruttoria tecnica, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale "Campania Sud" dovrà esprimere, al quale si rimanda.

Osservazioni:

*Il Rischio derivante dalla diffusione di *Ostreopsis Ovata*..”Nel SIA è sconcertante che si adduca quale argomentazione confortante il fatto che le indagini esperite non abbiano rilevato la presenza dell'alga nell'area interessata...Il principio di precauzione deve essere tenuto in debita considerazione nella valutazione di impatto ambientale... (Legambiente, pagg. 11-13)*

Risposta:

In fase di redazione della progettazione preliminare e definitiva, sono stati consultati i dati pubblicati dal Gruppo di coordinamento regionale per *Ostreopsis ovata* e da ARPAC sulla presenza dell'alga, nell'area oggetto degli interventi. Il Gruppo di coordinamento è stato costituito dalla

Regione Campania proprio come Soggetto esperto sul tema e quindi rappresenta la miglior fonte di dati disponibili. Da tali dati, si desumeva l'assenza dell'alga nell'area in esame.

Da qui, preme sottolineare che queste informazioni utilizzate per il preliminare ed il definitivo non sono relative ad "indagini esperite", come erroneamente affermato, ma a dati ARPAC.

A seguito dello SIA, nell'elaborato "Piano di monitoraggio e manutenzione" è stato previsto un monitoraggio dell'ambiente marino che consta anche di un piano di campionamento specifico per la microalga *Ostreopsis ovata*, sia in fase ex ante che in fase di esercizio. Proprio per dare seguito a tale piano, sono in fase di espletamento delle indagini ed uno studio relativo, commissionato alla Stazione Zoologica di Napoli (soggetto facente parte del Gruppo di coordinamento regionale), che riguarderanno l'area in esame e non le zone limitrofe.

Inoltre, l'assenza dell'alga nell'area in esame, non era determinata solo dall'assenza di fondale roccioso, come sottolineato da Legambiente, essendo tra l'altro presente un molo artificiale in località "Molo Sirene", ma dall'assenza della stessa alga nell'acqua marina e nei campioni di macroalghe presenti, su cui normalmente si effettuano le analisi, secondo i protocolli messi a punto dal Gruppo di coordinamento e utilizzati anche da ARPAC (ente preposto al controllo).

In ogni caso, non sono, ad oggi, presenti altri dati disponibili, in base ai quali escludere o non escludere la presenza della microalga. Chi scrive che è stato "trascurato l'aspetto che il ritrovamento dell'*Ostreopsis ovata* in aree prive di substrati solidi/stabili, come l'area di progetto, costituirebbe risultato anomalo, trattandosi di alga bentonica", evidentemente ignora che la presenza della microalga bentonica, in quanto tale, è associata ad altri organismi sessili bentonici, quali, ad esempio, le macroalghe e le fanerogame marine, presenti anche in aree a fondali molli, con assenza di fondali rocciosi.

Il medesimo errore si compie nell'affermare che: *"Nel progetto viene indicata come misura impropria di mitigazione il monitoraggio delle macroalghe utilizzate dall'*Ostreopsis ovata* come substrato su cui attecchire, dimenticandosi che spesso l'*Ostreopsis ovata* attecchisce direttamente sul substrato roccioso"*. Tale monitoraggio, tra l'altro, è stato inserito come mitigazione del rischio, anche a seguito del citato incontro con il Gruppo di coordinamento, che ne ha indicato l'utilità (n.b. non l'obbligo). Non si ritiene di dover questionare sul parere dell'organo appositamente costituito dalla Regione Campania, la cui consultazione non era neanche essa un obbligo, ma è stata una scelta responsabile effettuata dai progettisti. Prema sottolineare il fatto che è la prima volta che il Gruppo di coordinamento viene consultato per un parere su opere rigide

a mare, pertanto è la prima volta che vengono espletate tali indagini, sia a livello regionale, che nazionale, per l'attuazione di un progetto del genere.

È stato affermato, inoltre, che *“La descrizione del monitoraggio è inoltre demandata all’Elaborato R.10, nel quale compare una descrizione molto generica di quali parametri andranno monitorati (e tra questi non compare l’Ostreopsis ovata) senza indicare, disposizione e numero dei punti, metodiche, ecc.. come consono per un vero piano di monitoraggio, ne si rileva in progetto la necessaria quantificazione economica per la relativa esecuzione”*

Tale osservazione è superata dal fatto che la Provincia ha dettagliato un Piano di monitoraggio dell’ambiente marino ex ante, in itinere, post operam e per la parte relativa all’Ostreopsis, ha sottoscritto nel mese di luglio la già citata convenzione con la SZN (Stazione Zoologica di Napoli); al fine di ottenere il parere (dal Soggetto più autorevole in tale campo, a livello regionale) sul monitoraggio da compiere ex ante. In base ai risultati così ottenuti, si creerà un bianco di riferimento utile ai successivi monitoraggi, in particolare *post operam*, in presenza delle opere rigide. È stata già effettuata, durante il periodo estivo (periodo di maggiore diffusione dell’alga), una campagna di prelievi di substrato di fondo, per l’analisi della presenza di Ostreopsis in punti ritenuti dall’ente “esperto” significativi ed, in particolare, in lontananza dalle foci che immettono acqua dolce sfavorevole all’alga, oltre che in aree con presenza di macroalghe.

Per quanto concerne, invece, l’aspetto della diffusione dell’alga in presenza di fondali rocciosi e cioè di strutture rigide, l’osservazione si basa sul principio che l’installazione di tali strutture causa certamente la proliferazione dell’alga, certezza del tutto smentita dal parere del Gruppo di coordinamento.

Infine, viene fatto riferimento al principio comunitario di massima precauzione, alla base della valutazione d’impatto ambientale, per il quale in presenza di potenziali rischi ambientali, si debba scegliere l’alternativa meno rischiosa. Un esempio, è la possibilità di non utilizzare materiali pericolosi come i materiali inerti, etc.

Legambiente propone come alternativa progettuale l’uso massiccio (1,5 milioni di mc) di ripascimento contro l’utilizzo di barriere e pennelli costituiti da inerti. Evidentemente, in tale proposta, non è stata valutata la forte componente di rischio che l’intervento così pensato presenta, contemplando l’importazione di sabbie profonde oppure alloctone che potrebbero presentare spore di organismi e microalghe tossiche, ben più pericolose di *Ostreopsis ovata* e non individuabili dalle normali analisi di routine. Al contrario, l’utilizzo anche di materiali inerti, oltre

che di sabbie (solo 200.000 mc), pur creando un substrato roccioso, non presenta la possibilità di contenere spore o organismi quiescenti e solo marginalmente lascia ipotizzare un rischio di proliferazione della microalga *Ostreopsis* per trasporto da zone esterne all'area d'interesse. Questo fenomeno di trasporto, tra l'altro, dovrebbe essere scongiurato dalle caratteristiche del regime ondoso e dei venti della zona, che anche nei periodo estivo di calma, presenta una brezza stagionale, in grado di garantire il ricambio di acqua lungo il litorale che è di per se aperto e non rappresenta un bacino chiuso. È, quindi, difficile ipotizzare condizioni di stagnazione. Quest'ultimo aspetto verrà anch'esso monitorato durante le varie fasi del piano di monitoraggio e manutenzione, nel quale sono stati previsti anche rilievi correntometrici in itinere e post operam. Lo stesso Gruppo di coordinamento regionale, d'altronde, come riportato nel documento di Legambiente, afferma nel suo parere che "...nei tratti costieri in questione, ...non sia stata rilevata presenza di *Ostreopsis* probabilmente per le condizioni locali sfavorevoli allo sviluppo della microalga...", facendo chiaramente riferimento al clima meteo-marino generale della zona, che ovviamente non varierà in presenza delle opere. Per quanto concerne il problema della circolazione locale alle pagg.56-57 della relazione R.07 Studio Morfodinamico, si descrive chiaramente che: "In particolare si può affermare che gli interventi simili realizzati in Adriatico (ad esempio a Pellestrina e a Sud di Pescara) dove il problema della stagnazione dell'acqua con conseguente proliferazione delle alghe è, nel periodo estivo, mediamente più sentito rispetto al Tirreno, il ricambio idrico garantito all'interno delle stesse celle dalla sola marea astronomica nella condizione più sfavorevole (assenza di vento e moto ondoso), è generalmente sufficiente ad evitare fenomeni di ristagno con conseguente decadimento della qualità delle acque poste all'interno delle celle. Tale ipotesi ovviamente è ben verificata quando, in prossimità delle celle o all'interno di esse, non vi siano punti di immissione in mare di acqua inquinata che possa compromettere la qualità delle acque all'interno delle stesse celle. Eventuali problemi di questo tipo esulano dal tema della difesa della costa e quindi dal presente progetto. Si evidenzia che nel progettare le celle di Pontecagano, si è tenuto conto delle foci dei fossi e dei canali che sboccano sul litorale, confinandole, in via precauzionale, al di fuori delle stesse celle dove sarà possibile in futuro, qualora si trovasse sabbia a costi accettabili, ricostruire la spiaggia artificiale.

Osservazioni:

..Quanto all'impatto paesaggistico sul profilo della costa, nella relazione paesaggistica appare minimizzato laddove, invece, la consistenza delle opere assume imponente consistenza..

(Legambiente, pag. 16)

*..Mi ha colpito la vastità dell'intervento...l'inserimento di una notevole quantità di massi da scogliera in un ambiente di spiaggia fine..l'intervento è lungi dall'essere "invisibile"..mi stupisce che l'alterazione dello skyline è considerata "inevitabile".. (Ing. **Giorgio Sirito**)*

Risposte:

Riguardo all'impatto paesaggistico delle opere da realizzare sul profilo della costa, si rende necessaria una lettura congiunta della relazione paesaggistica (R. 11, pp. 46-51) e dello Studio di impatto ambientale (E.SIA.02, pp. 296-298, pp. 36-311).

Nel dettaglio, per ogni tipologia di opera prevista dal progetto (barriera parallela alla linea di riva, pennello ortogonale alla linea di riva, ripascimento, misure di compensazione ambientale), di cui, tra l'altro, si descrivono puntualmente le caratteristiche geometriche e dimensionali, sono stati riportati gli impatti diretti e indiretti (sia positivi, che negativi) sulla componente "paesaggio", oltre che indicati gli interventi previsti per la mitigazione di quelli negativi, associabili alla sola realizzazione dei pennelli ortogonali alla linea di riva. Si precisa che i radicamenti di questi ultimi, pur interessando l'arenile per una profondità di circa 25 m, sono interamente ricoperti con sabbia e, dunque, hanno un impatto percettivo notevolmente ridotto rispetto a quanto sottolineato da Legambiente. Inoltre, l'andamento "a dente di sega" della linea di costa, che si andrebbe a determinare per la realizzazione dei pennelli, sarà mitigato dalle attività di ripascimento previste dal progetto stesso. Le aree interessate dalle attività di ripascimento, infatti, sono localizzate proprio nei tratti che risulterebbero maggiormente soggetti all'effetto "lunata", come desunto dalla modellazione matematica.

Si condivide pienamente l'affermazione di Legambiente ...

Per quanto attiene le strutture lungo costa esse sono state spesso costruite sulla duna con metodi costruttivi discutibili (ad es. non amovibili e in cemento) e con caratteristiche architettoniche di pessima qualità. Pertanto, in una chiave di approccio integrata sarebbe opportuno, sussistendone le condizioni, di promuovere un arretramento controllato delle strutture balneari al fine di migliorarne anche il livello ecologico e qualitativo.

e si sottolinea la necessità di pervenire, quanto prima, a una gestione unitaria e integrata della fascia costiera in esame, ispirata ai principi della sostenibilità, tra l'altro già promossa dalla Provincia di Salerno (cfr. Deliberazione di G.P. n 346 del 3.12.2012) pur non essendo il soggetto competente, rispetto alla quale il Grande progetto è da inquadrarsi nella giusta prospettiva, ossia come opportunità per creare le precondizioni di stabilità e sicurezza del territorio nel tempo. Si evidenzia, a tal proposito, che pare si tenda a confondere un intervento di messa in sicurezza di un'area minacciata dal fenomeno erosivo (ossia, di mitigazione di un rischio naturale), di cui è minacciata la conservazione nel tempo (cfr. studio morfodinamico con scenario trentennale), con un intervento di gestione della costa non ispirato a criteri di sostenibilità, che risulterebbe vano senza il raggiungimento degli obiettivi che si prefigge il Grande progetto in esame.

Infine, si precisa che i fotoinserimenti realizzati sono rappresentazioni di tipo prospettico e, dunque, dal valore percettivo e non metrico. Pertanto, per valutare la corretta dimensione dei manufatti si può procedere per analogia, riferendosi a elementi di dimensione nota (o ipotizzabile) presenti nell'immagine stessa e giacenti nel piano contenente il manufatto da "misurare", come suggerito nelle immagini che seguono.



Osservazione:

Richiesta di studi a supporto...Si ritiene che gli studi a supporto ed il SIA vadano integrati (segue elenco).. (Centro Italiano per la Riquilificazione Fluviale - CIRF),

Risposta:

Il progetto definitivo e lo Studio d'Impatto Ambientale si compongono di tutti gli elaborati e gli studi specialisti previsti dalle normative vigenti in materia (D.Lgs 163/2006 e D.Lgs 152/2006).

La completezza documentale e la conformità alla normativa è stata e sarà in seguito verificata e valutata da un "Organismo di ispezione" così come previsto dall'art. 48 del D.P.R. 207/2010 per la verifica di progetti relativi a lavori di importo superiore a 20 milioni di Euro, selezionato con procedura di evidenza pubblica.

In linea generale, si ritiene che gli argomenti delle osservazioni avanzate dal CIRF, sono stati valutati nell'ambito del processo di ottimizzazione delle scelte progettuali, secondo un approccio che ha tenuto conto del grado di conoscenze ad oggi disponibili e della grossa mole di dati ed informazioni che sono stati commissionati per la redazione del Grande Progetto ai quali si rimanda (Indagini e rilievi – da I.R. 01 a I.R. 17; Studio Morfologico e Morfodinamico – da MD1.. a MD4.. e da ML1.. a ML2..).

Per ciò che concerne, nello specifico, la richiesta di completare il "ventaglio di alternative di intervento", si precisa che nella relazione generale (R.01 "Relazione generale"), sono state esaminate tutte le tipologie d'intervento "accreditate" dalla comunità tecnico-scientifica internazionale. Tali tipologie, come noto, possono essere classificate in due categorie, ovvero: interventi di tipo indiretto ed interventi di tipo diretto, questi ultimi a loro volta possono essere distinti in interventi di tipo passivo ed interventi di tipo attivo. Come previsto dalla normativa vigente, l'analisi comparata tra le possibili soluzioni progettuali ha portato a definire la soluzione finale di progetto, richiamata sinteticamente al punto precedente. Per effettuare il confronto tra le soluzioni alternative ci si è anche avvalsi sia di modellistica numerica specialistica (R.07 "Relazione tecnica studio morfodinamico"), sia di attività di rilievo e monitoraggio ambientale (Indagini e Rilievi IR.01 ÷ IR16) le quali sono descritte in dettaglio nei documenti progettuali, ai quali pertanto si rimanda per i necessari e indispensabili approfondimenti.

Nel merito della richiesta di integrazione dell'Analisi Costi Benefici, si evidenzia che la stessa è stata oggetto di verifica da parte della Commissione Europea, già nelle fasi precedenti la redazione della progettazione preliminare e definitiva. Nel corso della relativa valutazione, sono state richieste alcune integrazioni, le quali non contemplano gli aspetti evidenziati dal CIRF, non direttamente attinenti l'analisi degli impatti delle opere previste in termini economico/finanziari. L'analisi costi/benefici contempla, infatti, tutti i costi e benefici diretti ed indiretti **prodotti** dalla realizzazione degli interventi e riferibili al soggetto attuatore ed alla collettività interessata. I presunti costi richiamati dal CIRF andrebbero valutati in un'eventuale analisi costi/benefici delle

opere di sbarramento, peraltro già realizzate, e non già del Grande Progetto che non ha nessun impatto sugli sbarramenti stessi né sugli “utilizzatori della risorsa idrica dei corsi d’acqua”.

In riferimento, poi, alle conclusioni del documento prodotto dal CIRF, occorre ricordare che la riduzione del trasporto solido fluviale è correlata ad una molteplicità di cause, in gran parte irreversibili rendendo necessario, pertanto, ai fini dell’urgente messa in sicurezza dell’ambiente costiero, realizzare gli interventi previsti dal Grande progetto.

Osservazione:

...Nel tratto compreso tra l’inizio del Comune di Pontecagnano e la località Picciola..è stato previsto di difendere la costa con la posa in opera di n. 4 barriere.. Tali pennelli, se realizzati, non apporteranno alcun vantaggio all’intervento, ma avranno solo effetti negativi... (Federazione Italiana Pubblici Esercenti - FIPE)

Risposta:

Gli studi condotti a supporto del progetto mostrano che le opere previste arrecheranno un elevato vantaggio alla costa dal punto di vista del contenimento dei fenomeni erosivi e quindi ambientale.

Osservazioni:

La seconda osservazione riguarda i varchi per il transito dei natanti..nei giorni di mareggiate particolarmente violente attraverso tali interruzioni si concentra l’energia del mare...è quanto accaduto sul litorale di Agropoli..Pertanto è imprescindibile realizzare i varchi con percorsi protetti.. (Federazione Italiana Pubblici Esercenti - FIPE)

Risposta:

La finalità dei varchi non è quella di garantire la navigazione durante le mareggiate. Innanzitutto le ubicazioni delle strutture rigide di progetto (barriere e pennelli) ricadono in aree interdette alla navigazione per la sicurezza dei bagnanti. A tal riguardo si evidenzia che nessuna imbarcazione approda o salpa da una qualsiasi spiaggia in presenza di condizioni di moto ondoso avverse. Inoltre si evidenzia che nei varchi non si verificano fenomeni di concentrazione di energia come erroneamente indicato nell’osservazione. Quindi l’azione delle correnti di rip è drasticamente ridotta.

Osservazione:

..Il progetto non si informa a criteri di minimo impatto ambientale, anzi sembra proporre il contrario.. (Ing. Giorgio Sirito)

Risposta:

Il processo (ampiamente descritto nei paragrafi di introduzione metodologica dello Studio d’Impatto Ambientale) di valutazione e conseguente mitigazione “in progress” dei potenziali impatti generati dalle scelte tecniche sviluppate nel corso dell’ottimizzazione progettuale, costituisce un’applicazione rigorosa del principio di Valutazione d’Impatto Ambientale che, nella elaborazione del Grande Progetto, non costituisce mero adempimento di Legge, ma sostanziale applicazione di un metodo atto alla definizione di scelte progettuali realmente sostenibili sul piano ambientale.

In ogni caso, si rimanda alla documentazione presentata in sede di istanza di VIA (Studio d’Impatto Ambientale e Valutazione d’Incidenza) per la confutazione di quanto osservato.

Osservazione:

..Gli interventi di “ripristino”, soprattutto negli ambienti naturali e negli habitat vulnerabili, non sono in grado di “ripristinare” le condizioni ambientali iniziali e, in ogni caso, occorre un periodo più o meno lungo per annullare i danni prodotti nella fase di cantiere.. (Sistemi Territoriali srl)

Risposta:

Gli interventi tesi all’arricchimento della vegetazione dunale ed alla difesa della duna dall’indisciplinato calpestio (pedonale e veicolare), definiti nell’elaborato TAV. E.SIA 05 con i termini “ripristino” e “compensazione”, usati differentemente a seconda degli ambiti di intervento (rispettivamente aree circostanti i cantieri e aree di connessione ecologica) non costituiscono operazioni di ricostruzione di tratti del cordone dunale distrutti dall’intervento (perché ciò non avverrà), ma interventi di riqualificazione delle dune circostanti le aree di cantiere stabili (16 mesi) e temporanee (20-25 gg), mediante l’istallazione di elementi (paleria di castagno) atti alla dissuasione dall’accesso veicolare ed a favorire la canalizzazione dei camminamenti, nonché

operazioni di arricchimento floristico e aumento del grado di copertura vegetale nelle aree dunali maggiormente degradate.

Tale previsione d'intervento costituisce una precisa scelta progettuale tesa ad ottenere un effetto integrativo della opere cosiddette "rigide", fornendo un "aiuto" alla naturale evoluzione del sistema dunale, il cui unico problema è costituito dalle azioni di disturbo cui è sottoposto, quali il camminamento indisciplinato, la sosta e la movimentazione di autoveicoli, l'accensione di fuochi, la sottrazione di materiale vegetale, nonché (non meno gravi) l'arretramento della linea di riva e le ormai sempre più frequenti mareggiate. A causa di tali "pressioni" il sistema vegetale rimane soggetto a continui "stop and go" ecologici o, come più corretto indicare in termini scientifici, a "successioni secondarie", cioè processi nei quali l'evoluzione del sistema naturale verso una maggiore biodiversità, complessità e stabilità si interrompe e regredisce, per effetto delle azioni di disturbo, per poi ripartire nuovamente al cessare della pressione subita. In questo senso la capacità di recupero evolutivo di questi sistemi è assai elevata, soprattutto se "accompagnata" da azioni mirate quali la semina e la tutela dal calpestio delle superfici dunali.

Osservazione:

Si ritiene di dover evidenziare che gli interventi di ricostituzione e consolidamento del manto vegetale ricorrendo a tecniche di idrosemina appaiono del tutto improprie considerata la forte caratterizzazione "indigena" della vegetazione... (Sistemi Territoriali srl)

Risposta:

Il problema legato al reperimento dei miscugli da utilizzare nelle operazioni di idrosemina in ambiente dunale è già stato affrontato e risolto in occasione dell'esecuzione di un analogo intervento in località *Campolongo* del Comune di Eboli, quando per il consolidamento di un tratto del cordone dunale sono state utilizzate sementi del genere *Ammophila* ed altre consolidanti dunali, utilizzando materiale reperito presso un vivaio in Sardegna, ma esistono (in Italia e nel bacino del Mediterraneo) altre aziende vivaistiche specializzate in produzione di sementi e semenzali di specie psammofite, la cui produzione è destinata proprio ad interventi di recupero dunale, data la loro recente diffusione (Orosei, Metaponto, Porto Cesareo e diverse altre località)

Osservazioni:

..Si richiede l'inserimento di opportune misure di "compensazione" che interessino non solo le aree a caratterizzazione ornitologica, ma anche... la pineta litoranea..si ritiene necessario che il progetto di compensazione-mitigazione preveda anche i "piani di assestamento"....Evidenziando che gli interventi di compensazione proposti nel SIA sono del tutto limitati e le risorse opzionate appaiono inconsistenti, si chiede di reperire le risorse economiche necessarie a fermare il degrado della pineta...,,Poiché la valutazione economica degli interventi di ripristino-compensazione è assai ridotta si chiede di opzionare le risorse derivanti dai ribassi d'asta ad altre opere di compensazione finalizzate alla riqualificazione ambientale del litorale in senso più ampio..... (Sistemi Territoriali srl)

Risposte:

L'obiettivo del Grande Progetto è quello di salvaguardare le spiagge e l'ambiente costiero del Golfo di Salerno che costituiscono una delle principali risorse ambientali e socio-economiche della Provincia di Salerno.

Pertanto, assicurata la stabilizzazione della linea di battigia con le opere ed il ripascimento previsti in progetto, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, il ribasso d'asta sarà impegnato al miglioramento degli obiettivi progettuali, mediante anche il potenziamento delle azioni di compensazione ambientale.

Per quanto riguarda queste ultime, si precisa che lo studio, i rilievi di dettaglio e l'acquisita conoscenza sul campo della natura, consistenza e relazione fra le diverse componenti ambientali hanno consentito, attraverso un lavoro "in progress" (il progetto e la valutazione ambientale sono stati sviluppati contemporaneamente!), di mitigare "a monte" i principali impatti potenziali correlati alle azioni di progetto, evitando giustificazioni ex post (e conseguenti ingenti "compensazioni") di scelte già assunte, come, purtroppo, è accaduto molte volte nella realizzazione di grandi opere. Della larga accezione del termine "compensazione" usata nel Grande Progetto, non esattamente correlata ad un "bilanciamento" degli impatti, ma più propriamente legata ad una scelta progettuale, si è già detto rispondendo ad un'altra osservazione, ma vale la pena evidenziare le seguenti cifre:

Superficie dunale occupata dal posizionamento della “radice” del pennello ed interessata dalle relative movimentazioni di mezzi meccanici	mq 841,00
Superficie dunale destinata all’arricchimento floristico mediante semina di specie psammofite autoctone	mq 64.836,00
Entità delle staccionate da destinare alla dissuasione dal calpestamento indiscriminato del cordone dunale ed alla tutela delle superfici seminate	m 6.000 + 100 elementi fissi dissuasori dal transito veicolare

Osservazioni:

La qualità delle acque nel Golfo di Salerno presenta notevoli problemi e una vera compensazione ambientale non può non tenere conto anche di questa problematica.... le risorse derivanti dal ribasso d’asta dovrebbero essere destinate a dotare le aree costiere recuperate delle urbanizzazioni essenziali... alla depurazione delle acque.. (Sistemi Territoriali srl)

Chiedo alla Provincia che siano messi in atto tutti gli strumenti adatti a tutelare adeguatamente i corsi d’acqua grandi e piccoli che sfociano nel Golfo.. (Associazione WWF Valle del Sele)

Risposta:

Il problema della qualità delle acque è stato tenuto in grande considerazione, tanto che è già stata avviata un’attività (che non ha precedenti nel litorale interessato dal Progetto) di monitoraggio generale (chimico-biologico-batterologico) delle acque, tale da fornire dati esaustivi dello stato ex-ante, durante l’esecuzione dell’intervento e, naturalmente, nella fase di esercizio dell’opera. Inoltre, l’osservazione avanzata, sia da Sistemi Territoriali srl che dal WWF, richiama la complementarità dell’altro Grande Progetto (“Risanamento ambientale dei corpi idrici superficiali della Provincia di Salerno”) in corso di attuazione da parte dell’Ente e dedicato proprio alla risoluzione della problematica evidenziata.

Osservazione:

Condivido pienamente le osservazione dell’Ente Foce Sele Tanagro...desidero aggiungere che altre specie di Uccelli – tutelati dalla Comunità Europea – frequentano la zona, come la Beccaccia di mare ed il Corriere piccolo.. (Associazione WWF Valle del Sele)

Risposta:

Rimandando necessariamente all'intero documento fornito a riscontro del parere contrario espresso dall'Ente Riserve Foce Sele e Tanagro e Monti Eremita Marzano, si precisa solo che le specie citate dal WWF sono comprese nello Studio dell'Avifauna, che costituisce parte integrante della Valutazione d'Incidenza (Elaborato REL.E.SIA.03) presentato in allegato all'istanza di VIA e nel quale sono richiamate molte altre specie ornitiche. Al Corriere piccolo, quale specie più rappresentativa (assieme al Frattino) del litorale, è stato dedicato uno specifico paragrafo (pagg. 70 – 73).

Osservazione:

*..Si arriva alla soluzione progettuale liquidando frettolosamente la scelta delle alternative senza considerare soluzioni intermedie..a questa conclusione di massimo impatto si arriva dopo una serie di lacune e di affermazioni che lasciano perplessi (segue elenco).. (Ing. **Giorgio Siroto**)*

Risposta:

Si ritiene che l'affermazione sopra riportata sia generica, ingiustificata e priva di fondamento. Infatti come descritto nella relazione generale (R.01 "Relazione generale"), sono state esaminate tutte le tipologie d'intervento "accreditate" dalla comunità tecnico-scientifica internazionale. Tali tipologie, come noto, possono essere classificate in due categorie, ovvero: interventi di tipo indiretto ed interventi di tipo diretto, questi ultimi a loro volta possono essere distinti in interventi di tipo passivo ed interventi di tipo attivo. Come previsto dalla normativa vigente, l'analisi comparata tra le possibili soluzioni progettuali ha portato a definire la soluzione finale di progetto, richiamata sinteticamente al punto precedente. Per effettuare il confronto tra le soluzioni alternative ci si è avvalsi sia di modellistica numerica specialistica (R.07 "Relazione tecnica studio morfodinamico"), sia di attività di rilievo e monitoraggio ambientale (Indagini e Rilievi IR.01 ÷ IR16) le quali sono descritte in dettaglio nei documenti progettuali, ai quali pertanto si rimanda per i necessari e indispensabili approfondimenti.

La ricerca della sabbia da utilizzare per il ripascimento è stata condotta in ambiente marino e terrestre. In particolare per quest'ultimo, mediante idonee analisi granulometriche, si è verificata la possibilità di prelievo sia da alveo che da cava, quindi in relazione al sito di approvvigionamento sono state valutate, con criterio, tutte le possibili alternative.

Al prezzo della sabbia, così come indicato negli elaborati progettuali, si è giunti mediante una semplice conversione della voce di elenco U.10.50.50 (Prezzario Opere Pubbliche Regione Campania), trasformando il valore di €/t in €/mc mediante il peso di volume del materiale. Dal punto di vista ingegneristico è pratica comune per materiali come la sabbia utilizzare quale unità di riferimento il volume e non il peso.

Così come indicato nella tavola T.01 e come riportato nelle relazioni di progetto, il ripascimento di 200.000mc sarà utilizzato per migliorare le prestazioni funzionali dell'intervento in corrispondenza dei pennelli a T e non come erroneamente dedotto nelle aree a Nord all'interno della soluzione progettuale a celle.

Le barriere sommerse in configurazione a celle per il litorale del Comune di Pontecagnano, dall'analisi sviluppate a supporto del progetto preliminare e definitivo, risultano essere il migliore compresso funzionale per la mitigazione degli effetti del moto ondoso incidente e quindi per la drastica riduzione dei danni diretti prodotti dalle mareggiate. È opportuno sottolineare che per tale tratto, viste le condizioni antropiche (la strada provinciale è continuamente esposta alle mareggiate a causa della radicale riduzione subita dalla spiaggia nel corso degli anni, con una linea di battigia quasi in adiacenza al muro di contenimento del manufatto stradale) le opere a realizzarsi hanno in via preliminare carattere di protezione civile e poi di stabilizzazione della costa. Infine, l'ipotesi di agire sulle caratteristiche granulometriche della sabbia, cercando di ridurre quanto più possibile le perdite verso il largo del materiale evitando quindi, di realizzare la testata dei pennelli a T, risulta essere una soluzione non praticabile dal punto di vista ambientale, in quanto per ottenere effetti rilevanti sarebbe necessario utilizzare sedimento grossolano non compatibile con quello nativo che ha caratteristiche medio-fini.

In ultimo, **in riferimento alle osservazioni avanzate dal Comune di Capaccio**, si rimanda ai seguenti allegati:

- verbale relativo alla riunione svoltasi il 7 agosto 2013 tra il Gruppo di Progettazione e l'Assessore all'Ambiente del Comune di Capaccio;
- deliberazione della Giunta Comunale di Capaccio n. 362 del 05/09/2013.

Il Responsabile Unico del Procedimento
Coordinatore Grandi Progetti

Dott. Domenico Ranesi
