Regione Molise

IV DIPARTIMENTO

Servizio Difesa del Suolo, Demanio, Opere Idrauliche e Marittime – Idrico Integrato

INTERVENTI DI DIFESA DELLA COSTA MOLISANA
CODICE RENDIS 14IR562/G1

CUP: D84H17000490001

PROGETTO ESECUTIVO.

Elaborato: **RELAZIONE FUNZIONALE OPERE DI MIGLIORAMENTO E BIODIVERSITA'**	Tavola ***TAV 04***
	Scala
	Data Settembre 2020 Aggiornamento Dicembre 2021
	Rif.

Responsabile del Procedimento
Ing. Fedele CUCULO f.to

Progettazione: Servizio Difesa Suolo, Demanio, Opere Idrauliche e Marittime – Idrico Integrato

Progettisti *ing. Agostino FRANCISCHELLI* f.to	*ing. jr. Angelo QUAGLIA* f.to	*ing. jr.* Nicola Pontarelli (Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione) f.to

INDICE

1 PREMESSA

2 STATO ATTUALE

3 CARATTERIZZAZIONE INTERVENTO AI SENSI DEL PUNTO 3 DELL'ALLEGATO AL DPCM 28.05.2015

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

5 CAVE, SEDIMENTI E DISMISSIONI

1 PREMESSA

Il presente elaborato consiste nella Relazione Esplicativa sul legame funzionale fra le opere di difesa e la bodiversità nell'ambito del progetto esecutivo dei "lavori di difesa della costa Molisana – I Stralcio" che interessano la fascia costiera nei comuni di Montenero di Bisaccia, Termoli e Campomarino, tutti in provincia di Campobasso.
In particolare il progetto riguarda le opere per la protezione e la stabilizzazione dei litorali. Infatti i litorali di cui sopra sono soggetti ad una azione erosiva negli ultimi decenni che ha messo in pericolo le dune (perimetrate Siti di importanza comunitaria) e i terreni, oltre che ridurre significativamente l'estensione della spiaggia.
Gli obiettivi del progetto riguardano:

1. la conservazione di habitat prioritari evitando la continua perdita a causa dell'erosione esercitata dal mare;
2. la mitigazione del rischio legata a fenomeni meteomarini;
3. la tutela delle proprietà demaniali e private poste in pericolo dagli attuali fenomeni erosivi;
4. la tutela ed il miglioramento dell'ambiente costiero e del suo aspetto paesaggistico in accordo con gli obiettivi fissati dalle direttive europee 2000/60/CE e 2007/60/CE;
5. manutenzione ordinaria di manufatti esistenti.

2 STATO ATTUALE

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce il progetto in esame è quello del litorale marittimo molisano, che si estende da Punta Penne (Porto di Vasto) e il limite amministrativo meridionale della Regione, rappresentato dal Torrente Saccione.

La zona è caratterizzata da un ambiente ormai antropizzato con la presenza di lembi naturali rilegati solamente nelle parti vicine ai canali o fiumi e nelle zone prossime alla spiaggia, nella zona sono presenti boschi di pino con un sistema naturale buono, inoltre sono presenti molte tracce dell'ecosistema dunale e retrodunale.

L'area di intervento è direttamente connessa con le aree SIC 7228221 (Foce Trigno – Marina di Petacciato), 7222237 (Termoli), 7222217 e 7222216 (Foce Biferno – Saccione).

Dall'aggiornamento delle schede NATURA 2000 nei siti si rinvengono gli habitat 1130(Estuari), 1410 (Pascoli inondati mediterranei), 2120 (Dune mobili del cordone litorale), 2260 (Dune con vegetazione di sclerofille) e 2270 (Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster).

La Regione Molise si è adoperata nel corso degli anni effettuando diversi interventi di difesa della costa, ottenendo ottimi risultati, ma gli stessi necessitano di manutenzione ordinaria e straordinaria per la salvaguardia delle zone suindicate.

Il tratto in esame, nel corso degli ultimi anni, è stato coinvolto da intensi fenomeni di erosione marina che hanno provocato:
- il progressivo approfondimento dei fondali in prossimità della battigia, con conseguente diminuzione dell'azione di attenuazione operata dai fondali stessi sul moto ondoso;
- l'impoverimento della frazione sabbiosa degli arenili rispetto a quella ghiaiosa;
- la costante riduzione della duna sabbiosa e dei boschi di pino (perdita di habitat) associata in alcuni casi anche a fenomeni di esondazione del retro-spiaggia.

Con l'obiettivo di contrastare l'azione erosiva del moto ondoso e favorire, contestualmente, il ripascimento naturale, tramite la formazione di zone di calma, la costa molisana è stata interessata, a partire dagli anni ottanta e novanta, dalla realizzazione di diversi interventi di ingegneria costiera, eseguiti dalla Regione Molise e dal Genio Civile Opere Marittime di Ancona, consistenti, prevalentemente, in barriere foranee emerse e/o sommerse, con asse longitudinale parallelo alla linea di riva ed idoneamente distanziate da essa, rappresentate da scogliere in massi naturali, con differenti quote di testata, collocate sui fondali, ad una profondità variabile da -1,00 m a -6,00 m e ad una distanza dalla linea di riva variabile, fino a 50,00 m.
Le predette barriere consentono di proteggere le preesistenze antropiche presenti in prossimità della riva, costituite da opere pubbliche e da manufatti ed attrezzature a fruizione turistica, dall'azione erosiva del mare, ed, inoltre, permettono la creazione di un litorale sabbioso di maggiore ampiezza.
Il sistema di difesa e di protezione marina di cui innanzi, tuttavia, è entrato in crisi in concomitanza di mareggiate eccezionali, come quelle, ad esempio, che si sono avute nel dicembre 2012, che hanno procurato un arretramento diffuso della linea di costa, fino ad interessare le costruzioni localizzate a ridosso della battigia e la viabilità, la cui sede si sviluppa parallelamente alla riva.
I principali danneggiamenti, prodotti dagli eventi calamitosi precedentemente menzionati, possono distinguersi sinteticamente in:
1.inondazioni delle aree utilizzate per l'agricoltura;
2.sgombero delle abitazioni a ridosso della costa con conseguente ricovero delle popolazioni colpite presso alberghi e/o centri di prima accoglienza;

3.pericolo di circolazione stradale sulla SS n.16 Adriatica a causa dell'interessamento di alcuni tratti della stessa fondazione stradale da parte del moto ondoso;
4.trasposto eolico della sabbia con interessamento della sede stradale e delle abitazioni;
5.riduzione progressiva della duna sabbiosa presente su buona parte del litorale con conseguente degrado ambientale;
6.riduzione delle pinete poste a ridosso del litorale nei comuni di Campomarino e Petacciato a causa dell'invasione dell'acqua marina;
7.smantellamento parziale di alcune strutture ricettive a carattere turistico ricreativo quali stabilimenti balneari, campeggi e alberghi;
8.situazioni di emergenza igienico-sanitaria a causa del cedimento di una parte di rete fognante adiacente alla costa.

Fig. 1 : Area intervento (zona compresa tra Marina di Montenero di Bisaccia – Campomarino)

Fig. 2. Marina di Montenero

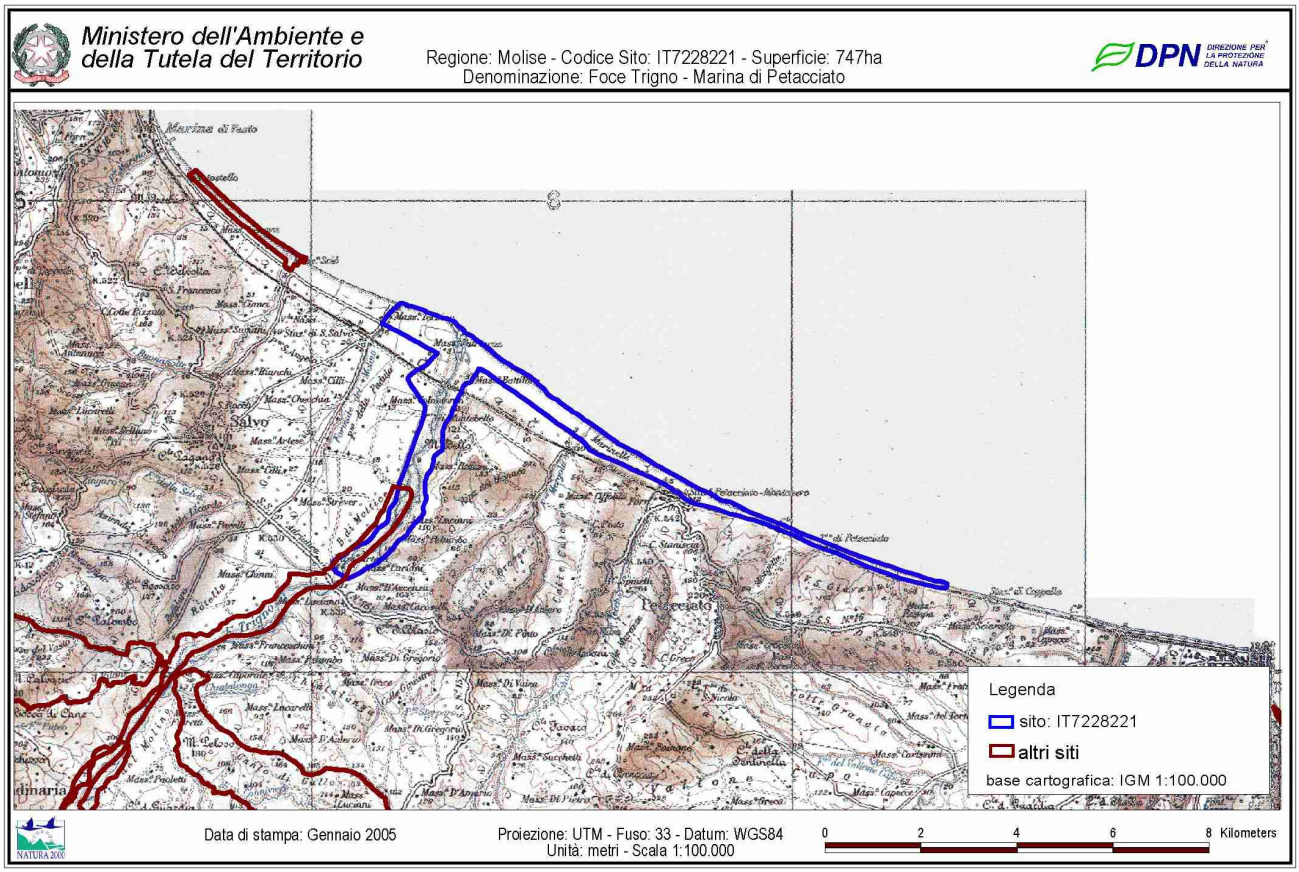

Fig. 3 Area SIC Marina di Montenero di Bisaccia

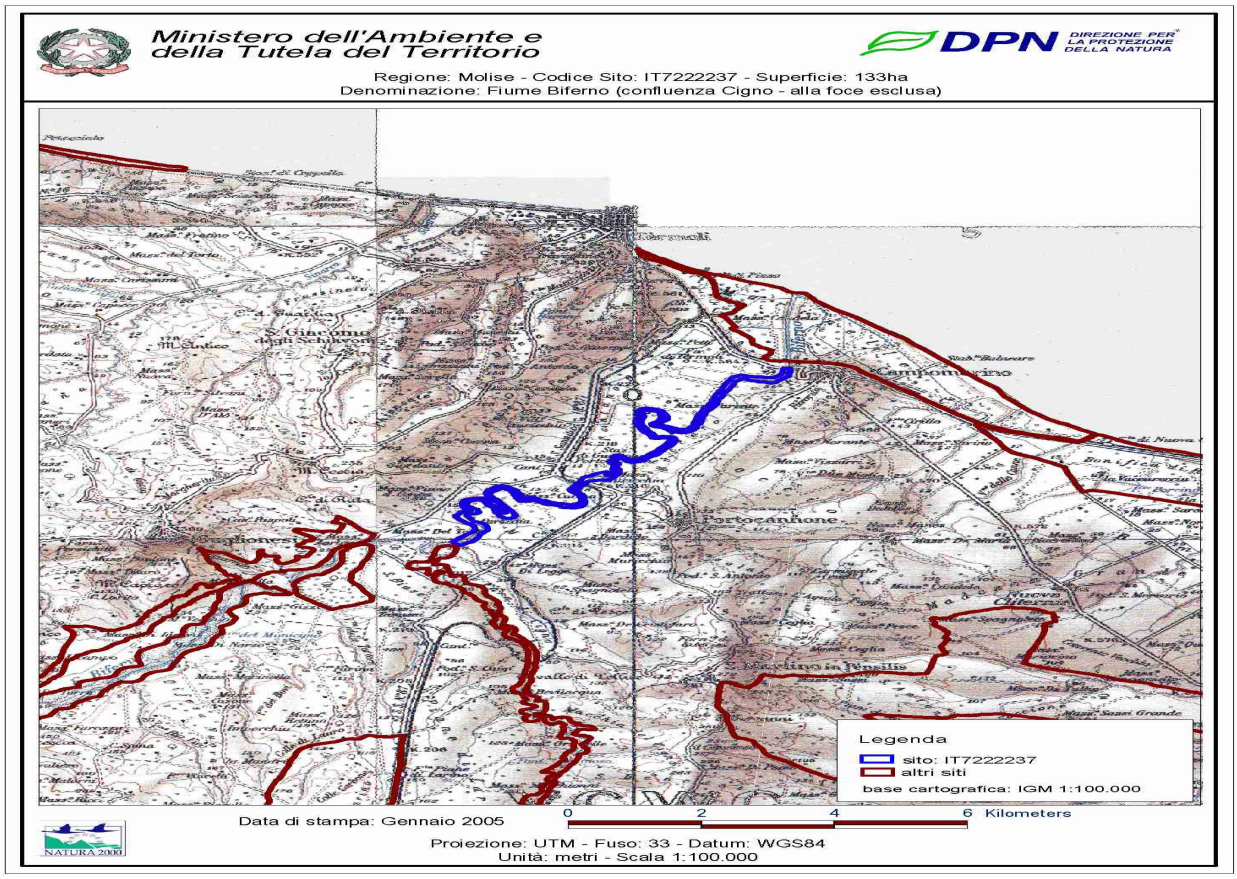

Fig. 4 Area SIC Comune di Termoli

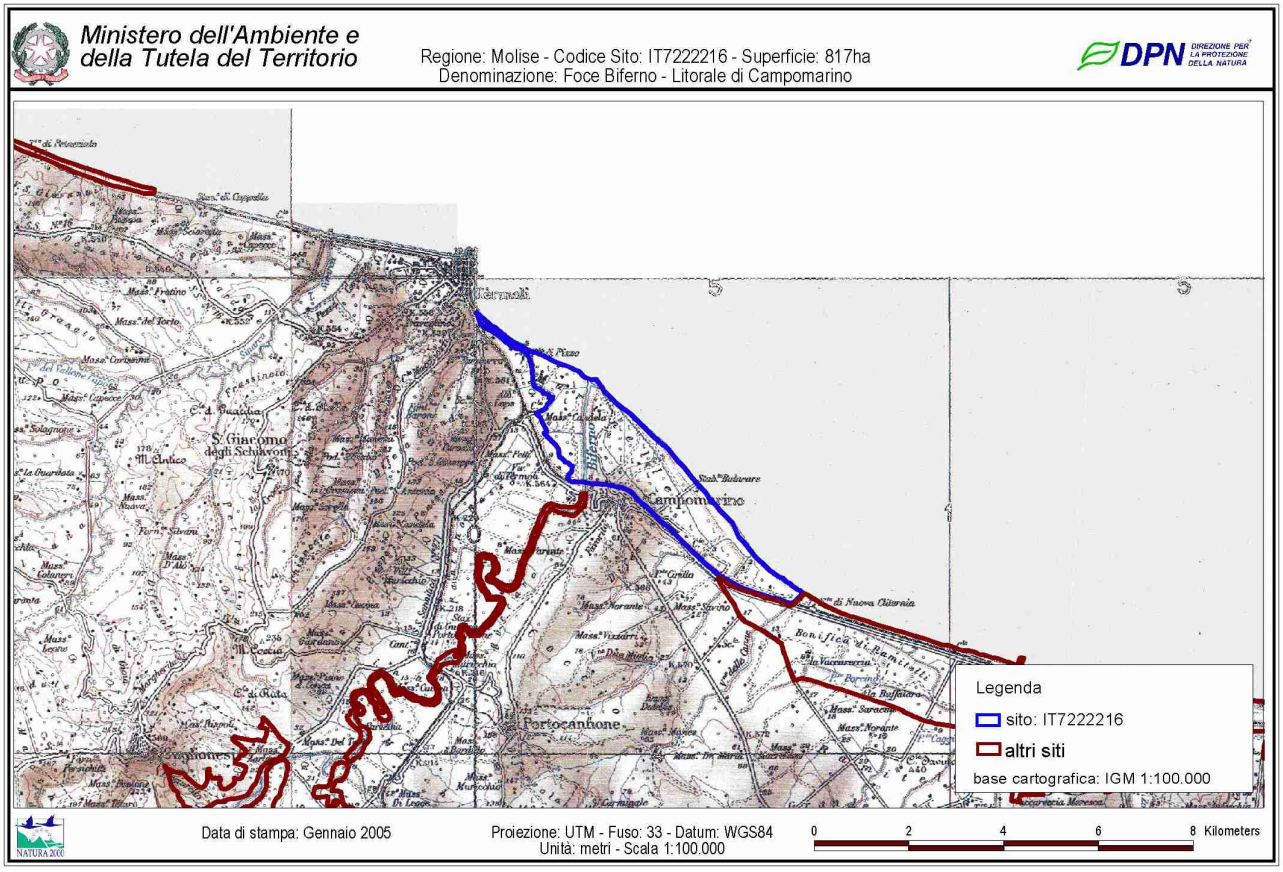

Fig. 5 Area SIC Comune di Campomarino - Nord

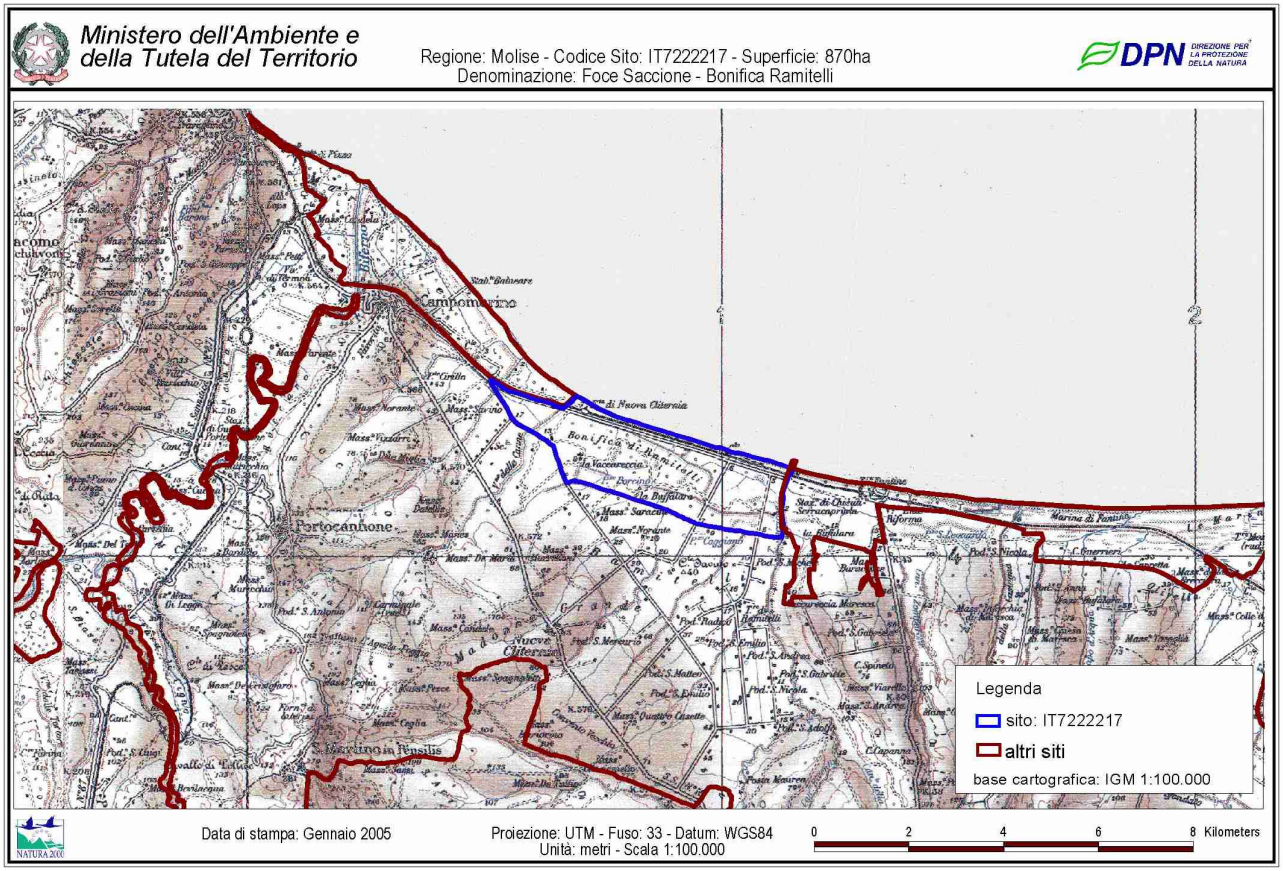

Fig. 6 Area SIC Comune di Campomarino - Sud

3 CARATTERIZZAZIONE INTERVENTO AI SENSI DEL PUNTO 3 DELL'ALLEGATO AL DPCM 28.05.2015

Le finalità di mitigazione dai fenomeni di erosione costiera dell'intervento in esame si caratterizzano come intervento di tipo C di cui al punto 3 dell'allegato al DPCM de 28.05.2015 prevendo la realizzazione delle opere di cui sopra, che hanno lo scopo di mitigare l'erosione costiera ed hanno la ulteriore funzione di incrementare la biodiversità. Viene inoltre conseguito il requisito di cui al DPCM de 28.05.2015 che impone agli interventi un incremento della biodiversità attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali ed ambientali dei luoghi e la salvaguardia di importanti "habitat" quali pinete e dune sabbiose. Come già sottolineato nel presente documento in accordo con gli obiettivi fissati dalle direttive europee 2000/60/CE e 2007/60/CE con la realizzazione del presente intervento si tutelano gli ecosistemi e le biodiversità.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Il Progetto si pone l'obiettivo di raggiungere con gli interventi di difesa della costa molteplici aspetti :

dissipare l'energia delle onde ;
favorire il ripascimento naturale dell'arenile ;
evitare lo spostamento del materiale in sito;

L'approccio alla progettazione in essere è consistito, preliminarmente, in:

- un approfondito esame del quadro esigenziale da soddisfare, delineato nel progetto esecutivo posto a base di gara di appalto, commisurato con criteri di possibile implementazione degli standard prestazionali dell'opera che hanno evidenziato la necessità di aggiornare i parametri di progetto e i relativi calcoli di verifica di stabilità ed idraulici;
- un'indagine complessiva e puntuale delle problematiche di assetto del territorio degli ambiti interessati dall'intervento, mediante attività di sopralluogo con l'esecuzione di uno specifico rilievo topografico e batimetrico.

Sulla base del rilievo topografico e batimetrico di cui innanzi, contenuto nel capitolo 4 del presente progetto, sono stati, quindi, elaborati, oltre alla presente, i seguenti studi specialistici, indispensabili per una corretta impostazione dei dettagli costruttivi delle opere poste a base di gara e degli interventi migliorativi proposti:

- studio meteo marino;
- relazione geologica;
- verifiche di stabilità delle scogliere;
- relazione specialistica idrodinamica.
- proposta di monitoraggio per le opere.

La scelta degli interventi da realizzarsi è legata all'analisi attuale dello stato dei luoghi, seguendo i sottoindicati parametri prioritari:

a) salvaguardare il patrimonio pubblico e privato esistente;
b) salvaguardare gli aspetti paesaggistici più significativi quali pinete e dune sabbiose;
c) limitare il regime dei trasporti solidi trasversali e longitudinali alla linea di costa;
d) favorire interventi adatti al regime dei venti, delle correnti marine e delle maree;
e) ripristinare la stabilità morfologica della linea di costa;
f) migliorare l'ambiente costiero con particolare attenzione alla tutela degli ecosistemi e della biodiversità.

In particolare, nel progetto esecutivo, per perseguire le finalità di cui innanzi, sono state avanzate le seguenti soluzioni tecniche:

A. - per il settore costiero competente al territorio del Comune di Montenero di Bisaccia:
- rifiorimento delle scogliere identificate con i numeri 1, 2, 3, 4 per una lunghezza cadauna di 100 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Montenero di Bisaccia");

B. - per il settore costiero competente al territorio del Comune di Termoli:
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 8, per una lunghezza di 85 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 9, per una lunghezza di 80 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
-rifiorimento della scogliera identificata con il numero 10, per una lunghezza di 85 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 11, per una lunghezza di 66 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 12, per una lunghezza di 55 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 13, per una lunghezza di 280 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 14, per una lunghezza di 63 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 15, per una lunghezza di 70 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 16, per una lunghezza di 100 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 17, per una lunghezza di 98 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 51, per una lunghezza di 140 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Termoli");

C. - per il settore costiero competente al territorio del Comune di Campomarino:
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 6, per una lunghezza di 100 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 36, per una lunghezza di 60 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 37, per una lunghezza di 61,50 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 38, per una lunghezza di 60 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 39, per una lunghezza di 55 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 40, per una lunghezza di 55 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 41, per una lunghezza di 57 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 42, per una lunghezza di 50 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto "Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino");

- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 43, per una lunghezza di 50 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto “Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino”);
- rifiorimento della scogliera identificata con il numero 44, per una lunghezza di 50 m (Elaborato di progetto avente ad oggetto “Planimetria di dettaglio Comune di Campomarino”);

D - per il settore costiero competente i territori suindicati sono previsti rifiorimenti vari.

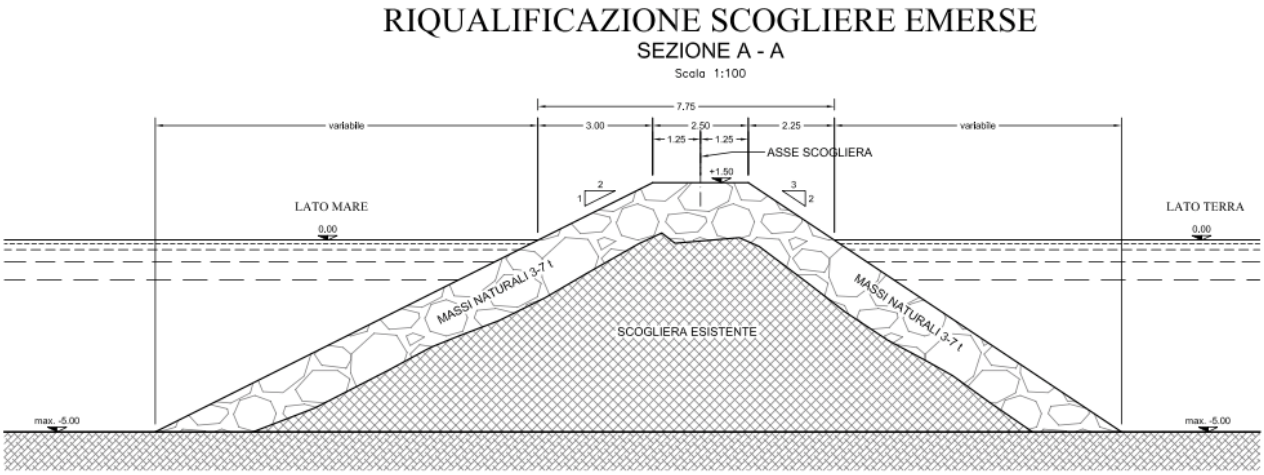

Fig. 9. Riqualificazione scogliere emerse: sezione tipo

5 CAVE, SEDIMENTI E DISMISSIONI

Nell’intervento non sono previste dismissioni di aree e/o immobili né vi è necessità di un piano di gestione sedimenti.

L’approvvigionamento dei materiali avverrà dalle cave di prestito, ubicate nel Comune di Apricena, in Provincia di Foggia. In particolare, la realizzazione delle scogliere e dei pennelli avverrà con processi di cantierizzazione gestiti completamente da mare, con l’impiego di mezzi d’opera natanti ad elevata specializzazione, mentre, la realizzazione dei restanti pennelli avverrà con processi di cantierizzazione organizzati direttamente dalla terra ferma, con l’uso di mezzi d’opera ordinari.

Per consentire la esecuzione dei lavori secondo le fasi previste adottata ed in considerazione della non contemporaneità delle lavorazioni, è previsto lo stoccaggio temporaneo dei materiali lapidei, approvvigionati da cava, necessari per la costruzione delle opere di progetto, per il successivo carico sul motopontone, nella piana di carico ubicata all’interno della piattaforma logistica del cantiere base e nelle aree di deposito temporaneo localizzate all’interno dei cantieri satelliti n. 1, n. 2 e n. 3, (n. 1 Comune di Montenero di Bisaccia, n. 2 comune di Termoli e n. 3 Campomarino).

La movimentazione dei materiali da approvvigionare dalle cave di prestito, avverrà utilizzando la rete viaria principale e secondaria esistente.

Come illustrato nel predetto elaborato, sarà possibile raggiungere l’area di cantiere base, localizzata nel Comune di Termoli (Piana di Carico situato sull’argine sinistro del fiume Biferno, autorizzata dal Ministero dei Trasporti come Piana di Carico interregionale), dal sito di cava, ubicato nel territorio del Comune di Apricena, in Provincia di Foggia, utilizzando il seguente percorso:

- 1 - S.P. n. 37 “Lesina – Binario”;
- 2 - S.S. 693 “dei Laghi di Lesina e di Varano”;
- 3 - Autostrada A14 “Bologna - Taranto”;
- 4 - Strada Comunale “Via Rio Vivo”;
- 5 - Strada Comunale “Via Rio Basso”.

Il percorso presenta uno sviluppo totale pari a circa 45+00 km, con un tempo di percorrenza di circa

35 minuti.

Inoltre, sarà possibile raggiungere dall'Autostrada A14 "Bologna - Taranto" l'area di cantiere satellite n. 1, localizzata nel Comune di Montenero di Bisaccia mediante la S.S. 87 "Sannitica", la S.S. 16 "Adriatica", l'area di cantiere satellite n. 2 Termoli, mediante la Strada Comunale "Via Rio Vivo", e l'area di cantiere satellite n. 3, localizzata nel Comune di Campomarino, mediante la S.S. 87 "Sannitica", la S.S. 16 "Adriatica" e le Strade Comunali "Via Papa Giovanni XXIII", "Via Kennedy" e "Via Francesco Crispi".

Gli autocarri, destinati al trasporto delle materie prime e al trasferimento dei materiali di risulta, saranno dotati di teli di copertura, aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo, per evitare perdite di materiali durante il tragitto.

L'approvvigionamento del materiale, inoltre, sarà adeguatamente programmato, in coordinamento con le cave di prestito ed in funzione della pianificazione temporale delle lavorazioni da eseguire, al fine di evitare la formazione di ingenti accumuli, che favoriscono le dispersioni di polveri e di materiali di risulta.

Infine, la movimentazione dei materiali lapidei per la costruzione delle opere di difesa costiera in mare avverrà per mezzo di percorsi da concordare con la Capitaneria di Porto di Termoli.