



**REGIONE ABRUZZO**



**COMUNE DI VASTO**

***LAVORI DI SISTEMAZIONE DEL LITORALE IN  
LOCALITÀ VIGNOLA***

**INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI  
PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE E VERIFICA DI  
ASSOGGETTABILITÀ**

*(Art. 9 del d.lgs. n. 104 del 2017)*



SOC.COOP. TERRACOSTE  
Dott. Ranalli Nicola

## INDICE

1.0 CANTIERIZZAZIONE	3
1.2 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	3
1.3 DESCRIZIONE DEI TIPI DI MEZZI O VEICOLI UTILIZZATI PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA	4
1.4 ACCESSIBILITÀ AI CANTIERI	5
1.5 SCENARIO OPERATIVO E ORGANIZZATIVO	6
1.5.1 Esecuzione dei lavori	6
1.6 ANALISI DEGLI IMPATTI LEGATI AL CANTIERE IN FASE DI REALIZZAZIONE E IN FASE DI ESERCIZIO	7
1.6.1 Considerazioni Generali	7
1.6.2 Controllo inquinamento atmosferico	8
1.6.3 Impatti del cantiere sull'ambiente idrico	9
1.6.4 Impatti del cantiere sul suolo e sottosuolo	10
1.6.5 Impatti del cantiere su vegetazione, flora e fauna	10
1.6.6 Impatti del cantiere sul paesaggio	11
1.6.7 Interventi di ripristino delle aree di cantiere	11
2.0 CONCLUSIONI	11

## **1.0 CANTIERIZZAZIONE**

Il processo di cantierizzazione viene pianificato in funzione di un'attenta analisi finalizzata all'individuazione dello sviluppo complessivo dell'area in cui verrà realizzata l'opera, all'ubicazione delle aree operative, alla tipologia costruttiva delle opere oggetto di realizzazione ed infine alla determinazione dello scenario sull'organizzazione degli uomini e dei mezzi impiegati.

Una corretta pianificazione del processo di cantierizzazione che governa la fase esecutiva delle opere, è da ritenere infatti fondamentale anche nel rispetto degli aspetti ambientali, poiché consente di ridurre o comunque contenere entro livelli accettabili, i potenziali impatti negativi legati alle fasi operative di costruzione delle opere.

Facendo riferimento allo stato dei luoghi in cui verrà eseguito l'intervento, è stata ipotizzata una programmazione del processo di cantierizzazione in modo da fornire uno scenario operativo (che potrà essere oggetto di variazione da parte dell'impresa esecutrice in funzione della forza lavoro, dei mezzi a disposizione, e dalla specifica organizzazione interna) associato all'indicazione della viabilità da far percorrere ai mezzi utilizzati per la fornitura dei materiali, al successivo scarico e movimentazione nelle aree di stoccaggio fino alla loro definitiva posa in opera. Tale aspetto, da ritenersi prioritario in relazione alle tempistiche ad alla sensibilità ambientale del contesto territoriale del progetto (centri urbani, aree marine e fluviali, dune , ecc.) ha portato alla conclusione della necessità di operare in un ambito operativo che verrà specificato più dettagliatamente in seguito.

### **1.2 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE**

Per la realizzazione dell'opera di difesa prevista nel progetto preliminare, è stato quindi ipotizzato, ricordando anche le ridotte tempistiche operative previste, che gli interventi siano governati da un unico processo di cantierizzazione al fine di velocizzare la realizzazione dell'opera.

L'intervento ricade integralmente su aree demaniali disponibili al momento dell'inizio dei cantieri. La presenza di arenili emersi ciottolosi o sabbiosi su cui posizionare il cantiere è fortemente dipendente dalle disponibilità di spiagge della baia, essendo questa soggetta a cambiamenti repentini della morfologia della costa e assoggettata alla dinamicità delle correnti. Si ipotizza comunque un cantiere posizionato nelle aree demaniali o comunali nei pressi dell'area di intervento, utilizzando la linea di battigia come corridoio di movimento per approvvigionarsi dei materiali lapidei. I lavori saranno eseguiti esclusivamente con mezzi di terra mediante il transito sulla spiaggia per circa 60 ml, accedendo dalla strada privata di via Vignola (come riportato in fig.1). Per l'accesso si dovrà verificare da parte dell'ente la presenza del diritto di transito. La realizzazione

della scogliera soffre avverrà mediante la creazione di una pista emersa posta sui massi che a lavoro ultimato verrà integralmente rimossa.

Ad ultimazione dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà provvedere anche alla rimozione dei materiali inerti utilizzati per la realizzazione della rampa di accesso ed al ripristino dello stato dei luoghi.

Le lavorazioni, in particolare quelle di scavo, dovranno essere eseguite in condizioni meteomarine favorevoli.

Nel cantiere non è prevista la realizzazione di strutture o impianti accessori, servizi, ecc. Gli accessi saranno caratterizzati da cancelli mobili con chiusura a lucchetto. Detti cancelli saranno tenuti aperti durante le ore diurne negli orari di lavoro e chiusi durante le ore notturne o nei giorni non lavorativi. Durante le ore notturne, i giorni festivi o di sospensione, l'impresa appaltatrice delle opere sarà tenuta al servizio di vigilanza delle aree.

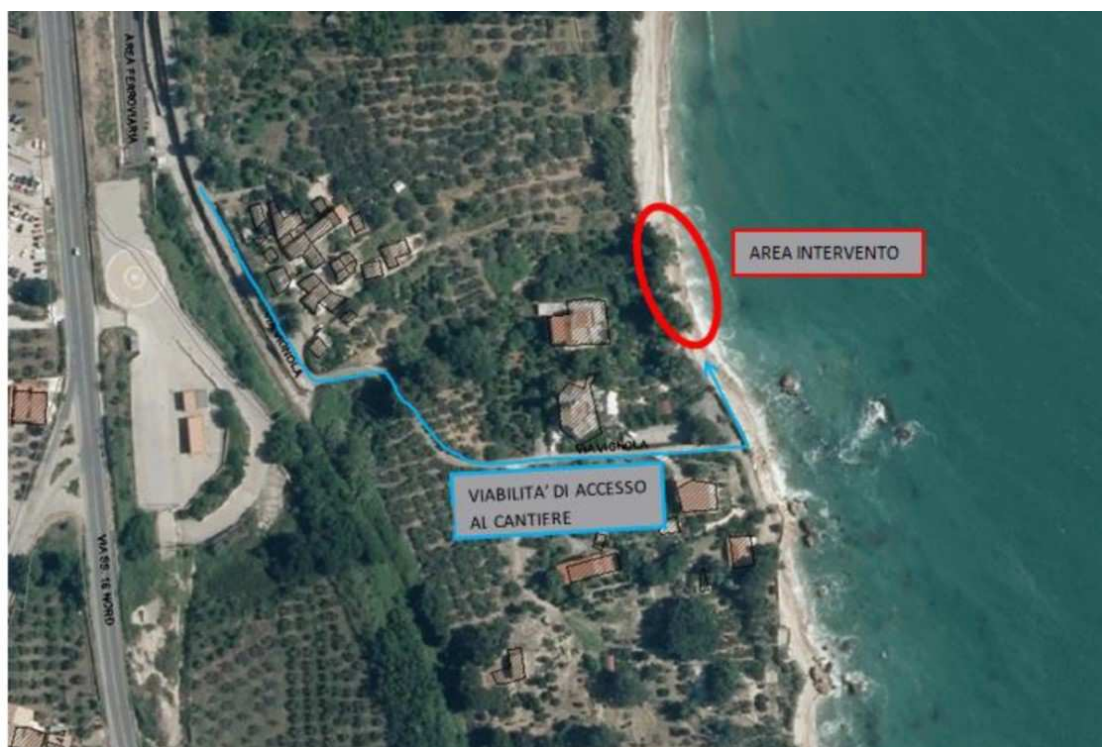


Fig.1 Viabilità di accesso al cantiere

### 1.3 DESCRIZIONE DEI TIPI DI MEZZI O VEICOLI UTILIZZATI PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA

I mezzi impiegati nelle aree di cantiere possono essere sinteticamente classificati in 3 tipologie:

- Macchine per lo scavo

In questa categoria rientrano gli escavatori, gli altri mezzi impiegati per lo scavo e la sistemazione dei terreni. L'attrazione mezzi risulta prevalentemente su carro con cingoli e

quindi la loro movimentazione all'esterno delle aree di cantiere avviene su autocarri con pianali opportunamente preposti;

- Veicoli o mezzi d'opera per i movimenti di materiale lapideo  
Si tratta di veicoli pesanti a cassone ritraibile e a più assi motrici impiegabili per il trasporto lungo la normale rete stradale fino al cantiere;
- Veicoli per il trasporto delle persone  
Si tratta di autovetture e pulmini adibiti al trasporto del personale di cantiere.

Tutti mezzi d'opera utilizzati saranno omologati secondo le normative più recenti accompagnati dai relativi certificati di conformità; inoltre saranno sottoposti a periodici interventi di manutenzione e controllo nel corso dei lavori di realizzazione dell'opera.

I rifornimenti dei mezzi non gommati sarà eseguito in apposite aree del cantiere e al momento del rifornimento saranno presi gli accorgimenti necessari per evitare piccole perdite o sversamenti accidentali a terra.

#### 1.4 ACCESSIBILITÀ AI CANTIERI

Elemento funzionale per la funzionalità delle aree del cantiere è della sua accessibilità che generalmente viene definita in funzione della tipologia di mezzi di trasporto utilizzati. Nel caso specifico le principali fasi lavorative, che verranno svolte in cantiere prevedono l'approvvigionamento e la posa in opera del materiale lapideo per la realizzazione della scogliera, ed il trasporto a scarica del materiale di risulta eventualmente proveniente dagli scavi. Tali lavorazioni verranno eseguite impiegando prevalentemente trasporto su gomma ovvero, autocarri che approvvigioneranno dai piazzali di smistamento, direttamente nell'area di cantiere per lo scarico diretto sul luogo di esecuzione e collocamento in opera della scogliera sommersa.

Le procedure esecutive previste nel presente progetto preliminare prevede quindi che la realizzazione dell'opera verga effettuata interamente con mezzi terrestri. La numerosità della tipologia dei mezzi dipende dalla disponibilità e dalla strategia che l'impresa appaltatrice deciderà di adottare.

Il percorso di approvvigionamento e l'area di cantierizzazione sono riportate in figura 1 e rappresentano il miglior compromesso in termini di accesso, viabilità e disponibilità di spazi.

## 1.5 SCENARIO OPERATIVO E ORGANIZZATIVO

- Escavazione e regolarizzazione piani di posa:

L'attività/fase comprende le operazioni preliminari alla posa in opera dei pennelli (parte di radicamento a terra): realizzazione di idonei piani di lavoro e livellamenti necessari per l'escavazione e regolarizzazione dei piani di posa.

- Realizzazione pennelli emersi/sommersi:

L'attività comprende la fornitura e la posa in opera di materiale lapideo secondo le specifiche di progetto da realizzare via terra con l'impiego di maestranze e mezzi d'opera e modalità esecutive adeguate. La progressione delle lavorazioni prevede la formazione del radicamento a terra del pennello con posa in opera dei massi operando in avanzamento (verso il mare aperto), a sagoma provvisoria emersa, fino alla completa esecuzione del pennello (testata a T) o delle barriere sommerse parallele alla linea di riva, previa esecuzione degli escavi e livellamenti subacquei per la formazione del piano di imposta delle scogliere nel tratto che poi dovrà essere realizzato sommerso.

### 1.5.1 Esecuzione dei lavori

Per quanto riguarda le operazioni che verranno svolte da terra per la realizzazione delle opere si deve considerare che generalmente la costruzione delle opere di difesa costiera avviene operando in avanzamento (verso il mare aperto) da terra ed operando prevalentemente con mezzi terrestri (autocarri per il trasporto e fornitura a piè d'opera del materiale lapideo qualora sia possibile, pale meccaniche per la movimentazione dei massi ed escavatori-gru per il posizionamento in sagoma del materiale approvvigionato e stoccato provvisoriamente nelle aree di cantiere). Le fasi lavorative appena indicate devono essere ovviamente precedute da una preliminare predisposizione delle aree di cantiere a terra, mediante esecuzione delle delimitazioni di cantiere (da eseguire con transenne metalliche e/o rete di sicurezza in materiale plastico rosso-arancio), degli accessi carrabili e pedonali, oltre alla predisposizione di una strada di servizio adeguata alle esigenze urbane (con semafori a batteria per regolare il flusso di traffico) per consentire il transito dei mezzi terrestri che dovranno operare nell'area di cantiere per lo scarico del materiale lapideo.

La procedura operativa di avanzamento da terra verso il mare aperto, potrà essere applicata solamente dalle ruspe a braccio per ragioni di spazio e manovrabilità e non dagli autocarri che si limiteranno allo scarico diretto dei massi in prossimità del sito di realizzazione della scogliera. Con l'ausilio degli altri mezzi terrestri (operanti alternativamente o contemporaneamente lungo la scogliera in corso di realizzazione) verranno collocati in opera i massi naturali secondo sagome provvisorie che potranno permettere anche la realizzazione delle testate dei pennelli, completando

l'esecuzione del pennello a T operando esclusivamente da terra. Successivamente, dovendo rendere sommerse la parte terminale delle scogliere, la parte emersa ed eccedente di materiale lapideo impiegato per la costruzione dell'opera (pista), sarà caricata e stoccata. Il vantaggio di operare da terra e con mezzi terrestri è quello di poter procedere con continuità alla costruzione delle scogliere (collocando in opera elevati quantitativi di materiale), operando anche in presenza di condizioni meteo-marine avverse. In altri termini la realizzazione delle scogliere appena emerse (secondo sagome provvisorie) può avvenire anche in presenza di onde aventi un'altezza inferiore a  $0,5 \div 1,0$  m, consentendo di interrompere le lavorazioni solo in condizioni meteo-marine particolarmente avverse e garantendo una progressione dell'avanzamento dei lavori meno influenzata dallo stato del mare.

## 1.6 ANALISI DEGLI IMPATTI LEGATI AL CANTIERE IN FASE DI REALIZZAZIONE E IN FASE DI ESERCIZIO

### 1.6.1 Considerazioni Generali

Le interferenze e criticità inerenti la fase di costruzione dell'opera è legata a due ordini di problemi:

- il primo dipende dalle condizioni del territorio direttamente coinvolto dalla realizzazione dell'infrastruttura, per risolvere il quale si è agito in sede di scelta dei siti di cantiere, localizzandolo in aree maggiormente compatibili ad accogliere gli spazi di lavorazione e che tengano conto di sia di parametri tecnico-organizzativi che ambientali.
- In secondo, dovuto agli aspetti propri di gestione tecnico-operativa del cantiere, ossia l'insieme delle azioni che possano generare potenziali impatti risolvibili con l'attuazione di opportune opere di mitigazione, localizzate in corrispondenza dei siti di lavorazione e deposito.

Con riferimento alle singole componenti ambientali è possibile sintetizzare una lista delle potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione, tenendo conto che l'alterazione di un singolo parametro conseguente al concatenarsi delle attività lavorative può avere ricadute anche sulle altre componenti.

<b>Componenti ambientali</b>	<b>Potenziali effetti</b>
Atmosfera	Alterazioni delle condizioni di qualità dell'aria Produzione di polveri
Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione di mezzi durante la lavorazione
Ambiente idrico	Modifica del regime idrico Alterazione della qualità delle acque
Suolo e sottosuolo	Modifica aspetto morfologico
Vegetazione, flora e fauna	Sottrazione di aree vegetate Danno alla vegetazione per la produzione di polveri Allontanamento/Danno alla fauna
Paesaggio	Alterazione del contesto di paesaggio/visuale Danno a elementi di interesse storico-testimoniale Interferenza con i vincoli esistenti

Di seguito vengono descritte le potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione su ogni componente ambientale, segnando gli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

#### 1.6.2 Controllo inquinamento atmosferico

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano la produzione di polveri e le emissioni di gas e particolato.

Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nella fasi di scarico del materiale e di movimentazione del pietrame e dei massi naturali), ponendo particolare attenzione alla presenza di insediamenti abitativi ed urbanizzati circostanti.

Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- i) Bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ii) Stabilizzazione qualora vi sia la necessità, delle piste di cantiere con ricarico di materiale fino;



- iii) Bagnatura periodica delle aree di passaggio dei mezzi impegnati alla movimentazione del materiale stoccato temporaneamente;

In riferimento ai tratti di viabilità urbana (in corrispondenza dell'abitato di baia Vignola interferiti lungo i collegamenti con i siti di cantiere) ed extraurbana impegnati dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- i) Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- ii) Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- iii) Lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita.

### 1.6.3 Impatti del cantiere sull'ambiente idrico

Le problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sull'ambiente idrico sono legate, da un lato, alla vulnerabilità dell'ambiente, dall'altro ai rischi cui l'installazione potrebbe essere sottoposta per cause naturali (fattori naturali di rischio) sottovalutate o non valutate con esattezza.

Per quanto riguarda la seconda questione, si è cercato di minimizzare i rischi nella fase di scelta dei siti di cantiere, posizionati in modo tale da non entrare direttamente in conflitto con i corsi d'acqua presenti nella zona.

In merito alla vulnerabilità dell'ambiente, invece, sono state prese in considerazione le possibili cause di inquinamento delle acque, sia superficiali che marine, direttamente indotto dai cantieri, dovute a: sversamento del materiale lapideo direttamente in mare, sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (oli, benzine, scarichi, etc.) sui piazzali di lavoro e lungo i percorsi dei mezzi meccanici. Per minimizzare tali rischi sono da adottare i seguenti accorgimenti in corrispondenza delle aree di cantiere:

- i) Impermeabilizzazione delle aree coinvolte, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinanti;
- ii) Predisposizione di idonei impianti di gestione delle acque superficiali prima della loro immissione nella rete idrica superficiale;
- iii) Individuazione delle procedure di scarico diretto in mare per il controllo della torbidità acque marine.

#### 1.6.4 Impatti del cantiere sul suolo e sottosuolo

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività e dalle opere connesse ai cantieri, si riferiscono essenzialmente alla stabilità dei siti, alla modifica dell'uso del suolo e alla necessità di tutela dall'inquinamento.

Per quanto riguarda la modifica della destinazione d'uso del suolo si osserva che il cambiamento temporaneo non induce particolari interferenze sull'uso attuale, trattandosi di aree libere che verranno successivamente ripristinate o che saranno oggetto di interventi di mitigazione. Si precisa, comunque, che al termine dei lavori si provvederà ad un complessivo intervento di ripristino/recupero dell'area, tale da migliorare le condizioni del sito anche rispetto alla situazione esistente.

#### 1.6.5 Impatti del cantiere su vegetazione, flora e fauna

Le attività e l'allestimento dei cantieri possono comportare effetti impattanti su vegetazione, flora e fauna, per i quali si è cercato di porre preventivamente rimedio nella fase di scelta dell'area di cantiere, posta, compatibilmente con la localizzazione puntuale dell'opera da realizzare, prevalentemente in ambiti non particolarmente sensibili e comunque oggetto di progetti per la successiva sistemazione o di interventi di recupero della situazione preesistente.

Nel corso dei lavori potranno, comunque, prospettarsi fenomeni di alterazione delle specie vegetali e degli habitat faunistici presenti, che richiederanno l'attuazione di specifici accorgimenti atti a ridurre tali interferenze, spesso funzionali al controllo degli impatti anche su altre componenti ambientali, come di seguito esplicitato:

- i) Bagnature periodiche per contenere la produzione di polveri, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sui prati presenti (giardini privati) lungo il ciglio delle aree di cantiere;
- ii) Posa di reti o barriere mobili per la protezione di individui arboreo/arbustivi prossimi alle aree di lavorazione che non risulti indispensabile sottoporre a taglio;
- iii) Controllo dei punti di immissione delle acque delle aree di lavorazione in corrispondenza dei corsi d'acqua più prossimi ai cantieri, per evitare alterazioni delle caratteristiche fisico-chimiche e, conseguentemente, danneggiamenti allo sviluppo dell'ittiofauna;
- iv) Regolamentazione della tempistica di svolgimento dei lavori nell'arco della giornata, al fine di evitare il disturbo della fauna.

### 1.6.6 Impatti del cantiere sul paesaggio

Le problematiche indotte dalle azioni di cantiere sulla componente paesaggistica riguardano le alterazioni delle condizioni di visualità e qualità dei siti, per le quali sono da prevedere idonee misure in corso d'opera, in aggiunta a quanto stimabile nella fase di scelta progettuale delle aree di cantiere.

Per le misure di mitigazione degli impatti previste nella fase esecutiva del progetto saranno comunque non rilevanti poiché trattasi di un cantiere temporaneo di durata massima di 30 giorni e alla cui conclusione dei lavori sarà ripristinata la condizione preesistente.

### 1.6.7 Interventi di ripristino delle aree di cantiere

Al termine dei lavori, i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione delle scogliere, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco.

Le aree di cantiere e quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere ripristinate in modo da ricreare quanto prima le condizioni di originaria naturalità.

Anche in questo caso gli interventi di ripristino verranno individuati in un apposito elaborato allegato al progetto definitivo.

## **2.0 CONCLUSIONI**

La presente relazione integrativa alla verifica di assoggettabilità a VIA si riferisce al progetto preliminare e pone le basi per una buona gestione del cantiere sul progetto definitivo.

Per quanto descritto, dedotto ed argomentato, le procedure di cantierizzazione del progetto risultano complessivamente assorbibili dall'ambiente e realizzano complessivamente un impatto contenuto ed accettabile.