



Comune di Orbetello



INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO

[Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Proponente



Progettazione



Arch. Vittoria Biego
Ing. Alberto Marconi

Titolo elaborato

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA
DEL "PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO"

Elaborato

A.2315.24 | PFTE | REL

PIS

Scala

Data

Novembre 2024

Revisione	Data	Preparato	Controllato	Approvato

1. PREMESSA	1
1.1. Scopo e contenuti del documento	1
2. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DEI LAVORI E DEL CANTIERE	1
3. COLLEGAMENTI ESTERNI CON L'AREA DEI LAVORI E DEL CANTIERE	6
4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE LAVORAZIONI DA ESEGUIRE	7
5. INQUADRAMENTO NORMATIVO	7
5.1. Indicazioni generali per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	8
5.2. Indicazioni metodologiche per la stesura dei piani di sicurezza.....	9
6. RISCHI PARTICOLARI IN CANTIERE PER ESECUZIONE DELLE OPERE.....	11
6.1. Analisi e valutazione dei rischi correlati e/o correlabili all'area e all'organizzazione del cantiere 11	
6.2. Scelte organizzative, procedurali, osservanza delle misure preventive e protettive generale del cantiere	12
7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI.....	15
7.1. Elementi per la valutazione preliminare del rischio bellico.....	15
7.2. Analisi strumentale sul posto con rilevatore di masse ferrose (magnetometro).....	16
7.3. Cenni storici su bombardamenti del territorio costa comune di Talamone.....	16
7.4. Valutazione finale del grado di rischio residuale.....	16
8. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	17
INDICE DELLE FIGURE.....	18

1. PREMESSA

1.1. Scopo e contenuti del documento

Il presente elaborato è redatto per le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) dell'intervento di *Adeguamento infrastrutturale dell'approdo di Talamone finalizzato alla sua riqualificazione in porto turistico*, della cui redazione la scrivente Acquatecno è stata incaricata dal Proponente "Associazione consortile Il Molo di Talamone", nell'ambito della presentazione di Domanda di Concessione Demaniale Marittima ai sensi del D.P.R. 509/1997.

La Relazione che segue ha lo scopo di illustrare i lavori previsti, per le valutazioni tecniche ed economiche contenute nel PFTE, si è quindi proceduto alla redazione e sviluppo delle prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza al fine di valutare, in questa sede, la possibilità e sostenibilità dei lavori nelle fasi indicate nel cronoprogramma e di valutare i costi per l'attuazione delle misure di sicurezza associati.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DEI LAVORI E DEL CANTIERE

L'approdo di Talamone ricade nell'omonima frazione del Comune di Orbetello (GR), nella Regione Toscana. Più nel dettaglio, è ubicato in corrispondenza della propaggine meridionale dei Monti dell'Uccellina, costituendo allo stesso tempo l'estremità settentrionale del golfo di Talamone. È raggiungibile da terra tramite la Strada Provinciale di Talamone (SP Talamonese) che origina sulla SS Aurelia all'altezza di Fonteblanda. Nelle figure che seguono, sono riportate e definite le aree oggetto di intervento:



Figura 1. Area oggetto dei lavori

Per quanto concerne la dotazione infrastrutturale interna, come di seguito dettagliato, l'approdo di Talamone si compone di n.4 banchine, un piazzale di circa 3000 m² e uno scivolo pubblico di alaggio. Nella porzione sud dello specchio acqueo portuale, posta immediatamente a tergo della diga foranea, si diramano n.6 pontili galleggianti. Altrettanti pontili si diramano, ortogonalmente alla linea di costa, nella porzione nord del bacino.



Figura 2. Area sud oggetto dei lavori



Figura 3. Area nord oggetto dei lavori



Figura 4. Planimetria di progetto

3. COLLEGAMENTI ESTERNI CON L'AREA DEI LAVORI E DEL CANTIERE

Le aree, per l'esecuzione dei lavori e tutta l'area che in fasi successive di progettazione verrà definita per gli apprestamenti di cantiere, sono raggiungibili via terra mediante la SS 1 E80 Aurelia, con viabilità urbana Fonteblanda con innesto sulla SP Talamone, e viabilità urbana del comune di Talamone per raggiungere direttamente le suddette aree., segue immagine riepilogativa.

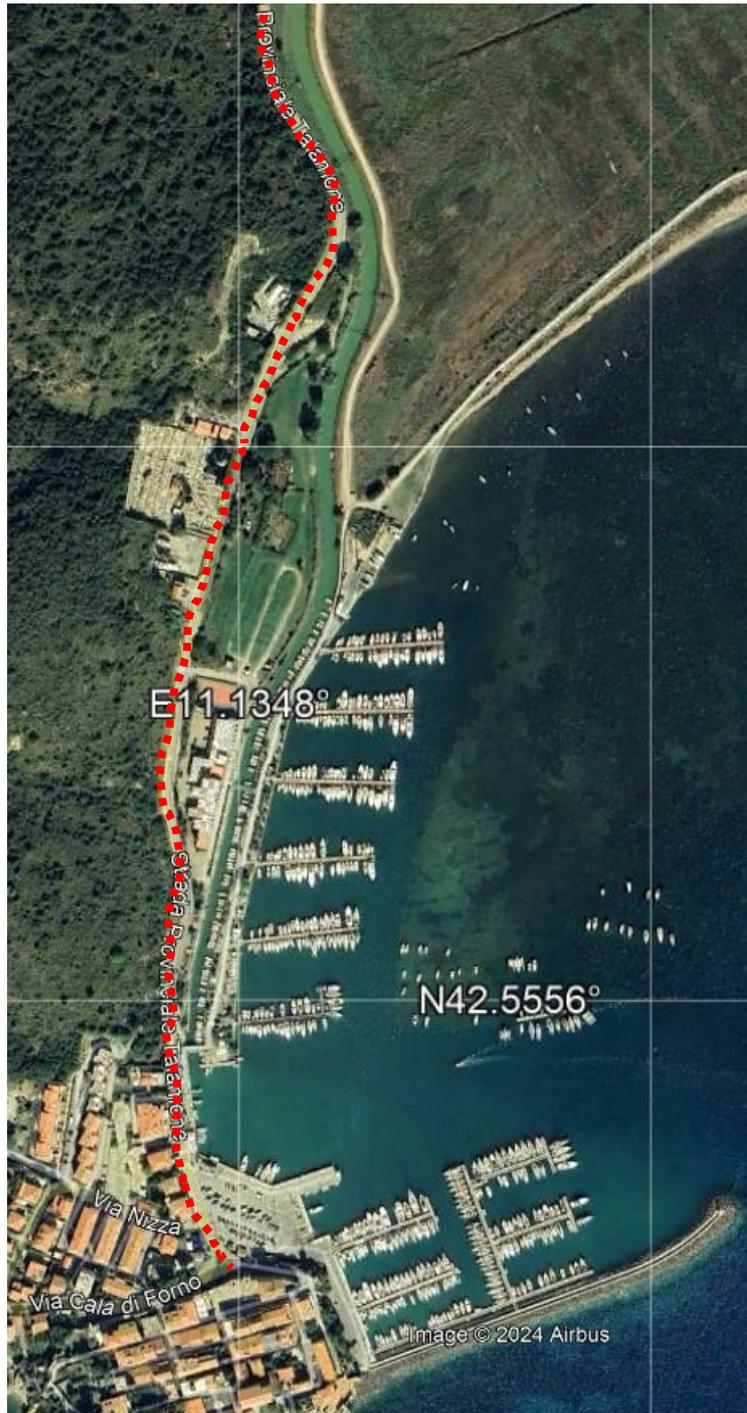


Figura 5. Viabilità SP Talamone

4. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE LAVORAZIONI DA ESEGUIRE

Dalle scelte progettuali e relative opere da realizzare, si è proceduto a redigere una sequenza di lavorazioni, per la realizzazione dell'intero opere progettate, nei successivi livelli progettuali, tale aspetto sarà ulteriormente sviluppato e dettagliato in funzione della norma e del livello progettuale associato.

A seguire si riporta una tabella riassuntiva delle lavorazioni per le singole opere e fasi di lavoro.

Descrizione delle Opere	
N.	Opere a mare
1	Esecuzione del dragaggio del bacino portuale (porzione nord), secondo le profondità di progetto riportate come da previsione del Piano Regolatore Portuale.
2	Realizzazione della barriera soffolta in massi naturali a perimetrazione della porzione sud del bacino portuale, con funzione di delimitazione e stabilizzazione dell'area di dragaggio e relativa scarpata
3	Rimozione dei n.6 pontili di tipo galleggiante e fisso oggi ubicati presso la porzione nord del bacino portuale, per successiva sostituzione
4	Realizzazione dei riempimenti in corrispondenza della radice dei nuovi pontili ubicati nella porzione nord del bacino portuale e della nuova scogliera radente lungo la linea di costa
5	Realizzazione della nuova banchina e retrostante piazzale destinati ad "area sport del mare";
6	Realizzazione, all'estremo nord del bacino portuale, delle nuove banchine e annessi riempimenti per realizzazione dei retrostanti piazzali, inclusi n.2 bacini di carenaggio per alaggio/varo delle unità, da destinare ad "Area Tecnica" e "Cantieristica Nautica";
7	Realizzazione della nuova scogliera di protezione, lato mare, del piazzale cantieristica nautica di cui al punto precedente;
8	Installazione di n.8 nuovi pontili del tipo galleggiante e modulare, presso la porzione nord del bacino portuale;
9	Predisposizione, per ciascuno dei pontili di cui sopra, di relativo sistema di ormeggio a corpi morti e catenaria;
10	Sostituzione della testata dei pontili esistenti presso la porzione sud del bacino portuale, a valle di loro leggera ottimizzazione planimetrica, con moduli frangiflutti galleggianti, da destinare all'ormeggio delle unità di maggior dimensioni.
11	Ripascimento di un tratto di spiaggia della Fertilia a nord dell'infrastruttura portuale mediante apporto di sedimento di cui si stima il recupero a valle dell'intervento di dragaggio
Opere a terra	
1	Realizzazione aree di sosta/parcheggio veicoli, per complessivi n.641 stalli.
2	Realizzazione nuova viabilità di collegamento tra SP Talamonese e la Strada Vicinale della Spiaggia, all'estremo nord dell'infrastruttura portuale.
3	Riqualificazione del tratto di Strada Vicinale della Spiaggia ricadente all'interno dell'ambito portuale;
4	Riqualificazione del Piazzale del Porto
5	Realizzazione opere impiantistiche, in parte ex novo e in parte in integrazione di quelle esistenti, con particolare riferimento alla rete idrica potabile, alla rete fognaria, alla rete di distribuzione dell'energia elettrica e alla rete gas;
6	Realizzazione percorso ciclabile

5. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro è disciplinata dal D.Lgs. 81/08, si applica a tutti i settori di attività, privati e pubblici, e per tutte le tipologie di rischio.

Nel dettaglio si riportano a seguire gli specifici riferimenti all'interno del decreto che normano i contenuti degli elaborati inerenti la sicurezza sui luoghi di lavoro, definiti nell'allegato XV del D.lgs 81/08.

5.1. Indicazioni generali per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione

I contenuti del presente elaborato fanno altresì riferimento al c. 2 del già citato art. 17 del D.P.R. n. 207/2010 relativamente alla identificazione e alla descrizione dell'opera in rapporto alla localizzazione del cantiere e relativa descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere, nonché la descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari.

L'applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., già a livello di PFTE, avvia l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione attraverso la redazione delle prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza. Tale attività viene successivamente implementata, in sede di redazione della progettazione definitiva, dallo stesso coordinatore in fase di progettazione attraverso l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza, e in sede di progettazione esecutiva, attraverso la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del suddetto D.Lgs.,

Pertanto, nei cantieri rientranti nella fattispecie di cui al comma 3 dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008, l'Amministrazione committente procederà alla nomina del Responsabile dei Lavori che coincide con il Responsabile Unico del Procedimento, ai sensi del punto c) del comma 1 dell'art. 89 del citato D.Lgs.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, secondo quanto disposto al comma 1 dell'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., dovrà redigere gli elaborati previsti (piano e fascicolo) interfacciandosi con il progettista in modo da individuare le fasi critiche e le lavorazioni caratterizzate da maggior livello di rischio per i lavoratori, al fine di prevedere e prescrivere le ricorrenti misure di prevenzione e sicurezza.

Il coordinatore per la progettazione provvederà, in relazione ai lavori progettati ed ai rischi connessi con l'esecuzione degli stessi, alla stima analitica dei costi per l'attuazione dei piani e delle misure di sicurezza, il cui importo appositamente inserito nel quadro economico generale del progetto, come specificato al punto 4.1.4 dell'allegato XV del testo unico in materia di sicurezza, non è soggetto a ribasso d'asta.

Coerentemente con le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza redatte in sede di PFTE e successivo aggiornamento redatto in sede di Progettazione Definitiva, nell'ambito della Progettazione Esecutiva verrà definitivamente implementata e strutturata l'attività di coordinamento sicurezza in fase di progettazione attraverso la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, documento contrattuale al quale devono attenersi tutte le imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera.

Nel Piano verranno analizzate e conseguentemente pianificate le azioni più opportune per la cooperazione ed il dialogo tra le diverse imprese all'interno del cantiere, prevedendo e prevenendo i rischi che potrebbero insorgere nelle varie fasi lavorative.

Sul piano specificatamente operativo, in fase di redazione del PSC si provvederà ad analizzare criticamente il progetto al fine di individuare preventivamente i fattori di rischio particolari, le fasi critiche, le eventuali sovrapposizioni e le lavorazioni caratterizzate dal maggior livello di rischio per i lavoratori, prescrivendo quindi adeguate misure di sicurezza, la cui attuazione, come detto, è oggetto di apposita stima analitica da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione che redigerà il computo metrico estimativo dei relativi costi non soggetti a ribasso per l'attuazione del PSC (punto 2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Il Piano verrà inoltre corredato da una apposita Planimetria di Cantiere indispensabile per la fase di apprestamenti di cantiere e/o allestimento delle opere provvisorie, riportante la recinzione, i percorsi, la cartellonistica, i servizi igienico-assistenziali, le aree di stoccaggio dei materiali, dei rifiuti, ecc., nonché le limitazioni e gli accorgimenti che l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà operare nella conduzione del cantiere, da aggiornarsi in continuo fino alla fase di smobilizzo dello stesso.

5.2. Indicazioni metodologiche per la stesura dei piani di sicurezza

In relazione alla descrizione e contestualizzazione dell'opera, il livello progettuale in questione (PFTE) richiede la definizione delle prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) attraverso l'esposizione dell'approccio metodologico, degli argomenti e dei contenuti da trattare.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà strutturato in due parti:

1. Prescrizioni e principi generali per la redazione del PSC;
2. Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro costituito da:
 - Relazione tecnica;
 - Individuazione fasi procedimento attuativo;
 - Valutazione rischi in rapporto al sito;
 - Pianificazione e programmazione lavorazioni.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento svilupperà i seguenti contenuti:

- Identificazione e descrizione opera;
- Indirizzo cantiere;

- Descrizione area di cantiere;
- Descrizione sintetica opera, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- Definizione dei soggetti con compiti sicurezza;
- Responsabile dei lavori;
- Coordinatore sicurezza fase progettazione;
- Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- Scelte progettuali ed organizzative;
- Misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni;
- Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle eventuali interferenze tra le lavorazioni;
- Misure di coordinamento relativo all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- Stima dei costi della sicurezza;
- Tavole esplicative di progetto relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, se necessario, un profilo altimetrico ed una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio ad una specifica relazione se già redatta;
- Valutazioni di pericolosità per tipo di rischio;
- Schede con il dettaglio delle modalità di esecuzione dei lavori.

6. RISCHI PARTICOLARI IN CANTIERE PER ESECUZIONE DELLE OPERE

Ai sensi dell'allegato XI del D.Lgs.81/08 è opportuno precisare che, tra i lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori nel cantiere in questione, sono stati individuati, in via preliminare, soprattutto quelli relativi alle seguenti componenti definite in tabella:

N.	Lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute	Rischio Presente	
		SI	NO
1	Lavori che espongono i lavoratori a rischio di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a 1,50 m o a caduta dall'alto da altezza superiore a 2,00 m se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.	SI	
1bis	Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.		NO
2	Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.		NO
3	Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.		NO
4	Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.	SI	
5	Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.	SI	
6	Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.		NO
7	Lavori subacquei con respiratori.	SI	
8	Lavori in cassoni ad aria compressa.		NO
9	Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.		NO
10	Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.	SI	

Tab. 2 – Rischi particolari

6.1. Analisi e valutazione dei rischi correlati e/o correlabili all'area e all'organizzazione del cantiere

L'elenco, non esaustivo, dei rischi rilevabili e connessi con l'area di cantiere e la sua organizzazione, nonché quelli rilevabili e connessi alle lavorazioni e alle loro interferenze è sintetizzato nella seguente tabella:

Descrizione rischio	Valutazione rischio
Rischio interferenza con lavorazioni relative ad altri cantieri limitrofi	2
Rischio interferenza con la viabilità	3
Rischio interferenza con sottoservizi (acquedotto, fognatura, rete elettrica, ecc.)	3
Rischio interferenza con opere esistenti	3
Rischio caduta dall'alto	2
Rischio seppellimento	2
Rischio caduta materiali dall'alto	2
Rischio inalazione polveri/rischio biologico	2
Rischio di tagli	2
Rischio di vibrazioni	2
Rischio di elettrocuzione	2

	<p align="center">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
<p align="center">Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica</p>	
<p align="center">PIS - Prime Indicazioni per la stesura dei Piani di Sicurezza</p>	

Tab. 3 – Valutazione del rischio

In relazione alla precedente tabella di valutazione del rischio, a seguire si riporta la tabella degli indici di stima di gravità del rischio:

Indici di stima di gravità del rischio	
Rischio nullo	0
Rischio basso	1
Rischio medio	2
Rischio elevato	3
Rischio grave	4

Tab. 4 – Indice di stima gravità del rischio

6.2. Scelte organizzative, procedurali, osservanza delle misure preventive e protettive generale del cantiere

Anche in questo caso, ci si avvarrà di alcune tabelle, che porteranno, come già evidenziato in precedenza, un elenco non esaustivo di scelte e procedure da attuarsi.

Opere	Si	No	Descrizione e interventi di prevenzione da attuare	Rischi
Linee Aeree	X		Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.	Elettrocuzione
Condutture Sotterranee	X		Reti di distribuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevate o segnalate in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di	Elettrocuzione Incendi Esplosioni Seppellimento Sprofondamento

		<p>opere in cui si trovano linee sottotraccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.</p> <p>Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.</p> <p>Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare, è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.</p> <p>Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie</p>	
Banchine portuali	X	Per i lavori in prossimità di banchine portuali, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.	Caduta in acqua Annegamento
Manufatti interferenti o sui quali intervenire	X	Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente quest'ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.	Caduta di materiale dall'alto o a livello Investimento, ribaltamento Urta, colpi, impatti, compressioni

Fonti inquinanti	X	In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.	Rumore Polveri
------------------	---	---	----------------

Tab. 5 - Descrizione generale di alcune caratteristiche dell'area di cantiere ed analisi rischi

Opere	Si	No	descrizione e interventi di prevenzione da attuare	Rischi
Strade	X		Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.	Investimento
Altri cantieri		X	Non si prevede la copresenza di altri cantieri. Predisporre opportuna cartellonistica indicante i rischi connessi con le attività svolte e i DPI da indossare. Prevedere idonee recinzioni delle aree di cantiere. Adeguare le recinzioni in funzione dell'evoluzione stessa del cantiere. Utilizzare prudenza durante gli spostamenti e le manovre con i mezzi. Indicare l'eventuale chiusura al transito delle stradi comunali	Investimento con veicoli di cantiere circolanti in prossimità del cantiere

Tab. 6 – Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Opere	Si	No	Descrizione e interventi di prevenzione da effettuare
Abitazioni	X		In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dall'Autorità competente. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, più possibile vicino alla fonte.

	<p style="text-align: center;">INTERVENTO DI ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURALE DELL'APPRODO DI TALAMONE FINALIZZATO ALLA SUA RIQUALIFICAZIONE IN PORTO TURISTICO [Domanda di Concessione D.M. ai sensi del D.P.R. 509/1997]</p>
Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica	
<i>PIS - Prime Indicazioni per la stesura dei Piani di Sicurezza</i>	

Tab. 7 – Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

La valutazione del rischio inerente alla presenza di ordigni bellici rientra tra gli obblighi del coordinatore per la progettazione come espressamente previsto dall'art. 91 comma 2bis del D.Lgs. n. 81/2008 e la stessa deve intendersi riferita alle attività di scavo di qualsiasi profondità e tipologia.

Il rischio derivante dal rinvenimento di un ordigno bellico inesplosivo non è quasi mai escludibile a priori, poiché, per questa tipologia di rischio, è sempre alta e pertanto occorre valutare al meglio la probabilità del rinvenimento.

L'analisi delle probabilità di ritrovamento di un ordigno bellico inesplosivo passa attraverso alcune fasi obbligate, che mirano alla raccolta di tutte le informazioni disponibili sul sito oggetto di intervento (informazioni storiche relative ad eventi legati a conflitti bellici, natura del terreno, tipologia di utilizzo, preesistenze, ecc) e si articola in analisi storica e documentale ed eventualmente analisi strumentale.

7.1. Elementi per la valutazione preliminare del rischio bellico

Gli elementi da conoscere ai fini di una più corretta valutazione del rischio bellico si possono sintetizzare nel seguente elenco:

- Bombardamenti aerei strategici (produzione bellica/sistema trasporti);
- Bombardamenti aerotattici (supporto di fuoco ravvicinato);
- Combattimenti terrestri (fuoco di artiglieria, mortai, controcarri);
- Campi minati schierati a ridosso di posizioni difensive/vie facilitazione;
- Fonti umane o documentali che attestano che l'area geografica nella quale si colloca il sito di interesse è stata interessata da eventi bellici durante la Seconda guerra mondiale;
- Il sito rientra tra gli obiettivi di un potenziale interesse militare durante la guerra (stazione ferroviaria, porto, linea di comunicazione stradale o ferroviaria);
- Il sito ricade in prossimità di aree interessate da sbarchi dal mare, soggette a preventivo bombardamento aeronavale;
- Il sito ricade in prossimità di aree che nel passato sono state già interessate da attività di bonifica sistematica, che hanno portato al rinvenimento di ordigni bellici;
- Acquisizione informazioni relative a ritrovamenti ordigni bellici c/o Uffici Pubblici competenti quali Reparti militari artificieri competenti, Stazioni Carabinieri, Prefetture, Protezione Civile.

7.2. Analisi strumentale sul posto con rilevatore di masse ferrose (magnetometro)

Nell'ambito delle attività di Bonifica Bellica, ossia delle attività volte a ricercare, localizzare e scoprire qualsiasi ordigno esplosivo residuo bellico, oltre a quanto esplicitato nel precedente paragrafo, ai fini di una valutazione sito-specifica più puntuale del rischio bellico, si può procedere ad una verifica in situ mediante l'utilizzo del "magnetometro", il quale misura le variazioni spaziali del campo magnetico terrestre dovute alla presenza nel terreno di corpi magnetizzati (bombe).

L'eventuale anomalia magnetica riscontrata (differenza tra il valore misurato in un punto ed il valore normale per quell'area) è dovuta dalla presenza di un corpo magnetico nel sottosuolo. Inoltre, detta anomalia serve anche a fare una prima stima delle dimensioni del corpo magnetico, poiché, quanto più intensa sarà l'interferenza magnetica, tanto maggiore sarà la massa del corpo sepolto e di conseguenza minore sarà la profondità. I risultati ottenibili sono maggiormente affidabili nei casi in cui il terreno inglobante possieda deboli proprietà magnetiche e le masse ferrose siano consistenti oppure poco profonde.

7.3. Cenni storici su bombardamenti del territorio costa comune di Talamone

Da ricerca storica il territorio del comune di Talamone, e soprattutto la costa, da aprile-maggio del 1944 il Comando tedesco della 92^a divisione di fanteria aveva ordinato di sgomberare la zona costiera, dove erano frequenti i bombardamenti poiché si temeva lo sbarco alleato. Il territorio e la costa di Talamone, fu bombardato dagli alleati tra il 13 marzo ed il 28 aprile 1944, dove i guastatori della Wehrmacht minarono e successivamente iniziarono la demolizione il 13 maggio. Considerate le lavorazioni di scavi e di sbancamento, nonché il dragaggio, va considerato il rischio bellico, ossia, nell'area oggetto dei lavori di scavo e di dragaggio, ci siano possibili ordigni bellici inesplosi, pertanto, si prescrive prima dell'esecuzione delle lavorazioni di effettuare la Bonifica Bellica Sistemática Terrestre e subacquea propedeutica all'esecuzione dei lavori.

7.4. Valutazione finale del grado di rischio residuale

Da quanto sopra esposto si può desumere che l'area oggetto dei lavori, potrebbero essere state oggetto di bombardamenti e di conseguenza il rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi non può essere trascurabile, poiché il rischio residuo è alto.

Il rischio è il prodotto tra la probabilità di accadimento di un evento (ritrovamento ordigno) e la sua magnitudo (gravità del danno potenziale).

Per magnitudo dell'evento si intende "l'attivazione involontaria dell'ordigno", la quale risulta sempre alta e non è possibile ridurla. Nei casi di ordigni più grossi occorre considerare anche la tutela della pubblica incolumità (danni a persone e cose esterne al cantiere).

Anche l'analisi del terreno può essere un parametro per la valutazione del grado di rischio, per questo vengono esaminati i seguenti dati:

- Geomorfologia del terreno (piana, scarpata, delta, conoide, corpo di frana, corso d'acqua);
- Tipologia del terreno (argilla, limo, sabbia, ghiaia, roccia) e grado di consistenza dello stesso;
- Livello di antropizzazione dell'area di interesse;

L'eventuale ritrovamento di ordigni bellici deve essere trattato in conformità alla normativa vigente al fine di garantire la totale eliminazione.

Si prescrive l'esecuzione della Bonifica Bellica Sistemica Terrestre e Subacquea, propedeutica all'esecuzione dei lavori.

Le comunicazioni d'istituto per l'attivazione delle procedure andranno comunicate al Comando Logistico della Marina Militare Reparto Infrastrutture 4° Ufficio Bonifiche Subacquee Ordigni Bellici, da impresa specializzata iscritta agli appositi registri del GENIODIFE, prima dell'esecuzione delle bonifiche.

Eventuali ritrovamenti, dovranno essere comunicati al Ministero della Difesa – Reparto Infrastrutture Ufficio Genio Militare competente per il territorio, il quale provvederà alla verifica di ordigni bellici ed alla successiva fase di eliminazione del relativo pericolo.

Al fine di ridurre e/o eliminare tale rischio, già in questa fase è necessario avviare un'indagine preventiva e sistematica dell'area di cantiere al fine di localizzare e indentificare gli eventuali residui bellici risalenti al primo e/o al secondo conflitto mondiale, allo scopo di procedere successivamente con la neutralizzazione e/o rimozione degli stessi.

8. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. specifica che nel PSC debbono essere soggetti a stima puntuale ed analitica soltanto i costi della sicurezza - non soggetti a ribasso d'asta - relativi all'elenco delle voci presenti al punto 4 dello stesso Allegato (punto 4.1.1, lettere a), g).

Pertanto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, i costi:

- Degli apprestamenti previsti nel PSC;
- Delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- Degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, agli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- Dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- Delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale

delle lavorazioni interferenti;

- Delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Sulla base di quanto precede, al fine di stabilire in maniera più attendibile gli importi del quadro economico dell'intervento, è stata effettuata una stima sommaria dei costi della sicurezza pari al 5% dell'importo dei lavori.

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1.	Area oggetto dei lavori	2
Figura 2.	Area sud oggetto dei lavori	3
Figura 3.	Area nord oggetto dei lavori	4
Figura 4.	Planimetria di progetto	5
Figura 5.	Viabilità SP Talamone	6