



# INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLA SPIAGGIA IN LOCALITA' S'ARENA SCOADA

## Progetto esecutivo

*Il Sindaco*  
Luigi Tedeschi

*Il Responsabile Unico del Procedimento*  
Ing. Sara Angius



*Criteria Srl (Mandataria)*  
Città: Ricerche: TERitorio: Innovazione: Ambiente  
via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)  
tel. +39 070303583 - fax +39 070301180  
E-mail: criteria@criteriaweb.com;  
www.criteriaweb.com

Arch. Paolo Falqui – *direttore tecnico*

Geol. Maurizio Costa – *direttore tecnico*

Ing. Silvia Putzolu – *coordinamento operativo*



*PRIMA INGEGNERIA STP S.S. (mandante)*  
Via G. Civinini, 8 – 57128 Livorno  
p.iva 01530730496  
Tel/Fax 0586 372660  
E-mail: info@primaingegneria.it;  
www.primaingegneria.it

Ing. Maurizio Verzoni

Ing. Pietro Chiavaccini

Ing. Nicola Buchignani

Ing. Nicola Verzoni

### GRUPPO DI LAVORO

#### *Progettazione*

Ing. Nicola Buchignani  
Ing. Pietro Chiavaccini  
Geol. Maurizio Costa  
Arch. Paolo Falqui  
Ing. Silvia Putzolu  
Ing. Maurizio Verzoni  
Ing. Nicola Verzoni

#### *Geologia e Geotecnica*

Geol. Maurizio Costa  
Geol. Antonio Pitzalis  
Geol. Giuseppe Serventi

#### *Aspetti ambientali e naturalistici*

Biol. Patrizia Carla Sechi  
Nat. Riccardo Frau

#### *Analisi meteomarine*

Ing. Pietro Chiavaccini

#### *Sicurezza*

Ing. Nicola Buchignani

#### *Rilievi, GIS e Cartografia*

Cinzia Marcella Orrù

## 1.14 FASCICOLO DELL'OPERA

## 1. Premessa

Secondo quanto prescritto dall'art. 91 comma 2 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., il fascicolo dell'opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa. Tale fascicolo contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera.

Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del coordinatore per l'esecuzione) e durante la vita d'esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche sulla stessa (a cura del committente).

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del fascicolo.

Il fascicolo dovrà essere utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità di intervento ai fini della sicurezza. Avremo:

a) misure preventive e protettive in esercizio: le misure preventive e protettive previste incorporate all'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera (di proprietà della committenza, sono "le attrezzature di sicurezza in dotazione" CE);

b) misure preventive e protettive ausiliarie: le misure preventive e protettive non incorporate all'opera e nemmeno a servizio della stessa, la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera (sono "dispositivi ausiliari in dotazione" CE).

## 2. Note (Adeguamento del fascicolo)

1. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di integrazione al fascicolo, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede, se accettate le proposte, all'adeguamento del fascicolo. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

2. Per interventi su opere esistenti per le quali il fascicolo è stato redatto, il coordinatore per la progettazione, durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, adegua, ove necessario, il fascicolo già predisposto. Tale adeguamento costituisce adempimento all'obbligo di predisposizione del fascicolo di cui all'articolo 91 comma 1 lettera b) del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

3. Per interventi su opere esistenti non soggetti all'obbligo di nomina del coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione, per le quali il fascicolo è stato redatto, il committente o il responsabile dei lavori assicura l'adeguamento del fascicolo, qualora necessario, in relazione alla tipologia dei lavori eseguiti ed alle eventuali modifiche intervenute, incaricando un soggetto in possesso dei requisiti richiesti per svolgere l'attività di coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.

### **SCHEDA 1-1.**

Descrizione dell'opera e dei soggetti coinvolti nella progettazione e nell'esecuzione dei lavori

Natura dell'opera: il lavoro prevede principalmente l'esecuzione di interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera che interessano il tratto costiero della Sardegna e, più in particolare, i litorali di S'Arena Scoada, nel Comune di San Vero Milis.

E' prevista la realizzazione di una serie di interventi sia per la messa in sicurezza dei tratti più a rischio che per la mitigazione dei fenomeni erosivi nei punti di maggior intensità ed incidenza nella linea costiera di interesse.

Le opere in progetto sono sostanzialmente divisibili in due tipologie:

- INFRASTRUTTURE PER LA MITIGAZIONE DEI RISCHI quali l'installazione di cartellonistica, di opere delimitazioni, di chiusure di accessi ecc. rivolti principalmente a vietare l'accesso a determinate zone poste sia sul sistema dunale che lungo la falesia nella zona di S'Arena Scoada.
- OPERE DI PROTEZIONE DELLA COSTA, dove, soprattutto nella zona della Scogliera di S'Arena Scoada si prevede il disgaggio di alcuni tratti della falesia e la realizzazione di due scogliere dove l'erosione sta pericolosamente avvicinando la linea di costa a case singole, mentre nella zona più a sud, nei pressi di Punta S'Incodina le opere di protezione della costa consistono in disgaggi lungo un tratto di circa 50m e con la costruzione di una sola scogliera di entità minore rispetto alle altre due più a nord.

Le opere per la delimitazione delle aree consistono principalmente nel chiudere accessi con staccionate in legno, apposizione di materiale lapideo, piantumazione di arbusti ed essenze vegetali, segnalazioni con cartelli ecc.

Le opere di protezione della costa nella zona di S'Arena Scoada consistono nella realizzazione di scogliere a protezione della falesia adiacente ad alcune abitazioni. In particolare, le scogliere sono composte da un nucleo in pietrame e da una mantellata con massi di peso compreso tra le 2 e le 4 tonnellate. A completamento dell'intervento vi è la risistemazione dei massi in precedenza disgaggiati lungo il bordo delle caverne in modo da poter lavorare in sicurezza. Nel tratto più a sud della Scogliera di S'Arena Scoada, sono previsti inoltre disgaggi effettuabili talvolta anche con attrezzatura manuale per un tratto di circa 50m.

Durata presunta dei lavori:  
(Date da definire a cura del CSE)

Inizio:

Fine:

Indirizzo del cantiere:

<b>Soggetti coinvolti prima dell'affidamento di incarico alla/e impresa/e (da integrare a cura del CSE)</b>	
Committente	COMUNE DI SAN VERO MILIS Indirizzo: Via Eleonora d' Arborea, 5 - 09070, San Vero Milis (OR) tel.: 0783 460125 - 0783460117
Responsabile dei lavori	RUP: Ing. Sara Angius Indirizzo: Via Eleonora d' Arborea, 5 - 09070, San Vero Milis (OR) tel.: 0783 460125 E-mail: <a href="mailto:gestioneterritorio@pec.comune.sanveromilis.or.it">gestioneterritorio@pec.comune.sanveromilis.or.it</a>
Progettista dell'opera	ATI PRIMA INGEGNERIA STP / CRITERIA SRL
Direttore dei lavori	Ing. Silvia Putzolo
Coordinatore per la progettazione	Ing. Nicola Buchignani
Coordinatore per l'esecuzione	Ing. Nicola Buchignani

<b>Soggetti coinvolti nell'affidamento di incarico alla/e impresa/e (da integrare a cura del CSE)</b>	
Impresa affidataria	Legale rappresentante: Direttore tecnico di cantiere: Capo cantiere:
Impresa sub affidataria	
Impresa sub affidataria	

#### **SCHEDA 2-1. – SCOGLIERE IN MASSI NATURALI -**

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie in dotazione dell'opera per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo

<b>Lavori di manutenzione:</b>	<b>CODICE SCHEDA</b>	<b>1</b>
Tipo di intervento di manutenzione: In caso di caduta di massi dal profilo delle scogliere o in caso di cedimenti più o meno localizzati.  Cadenza: ispezione ogni anno prima dell'inizio della stagione balneare o dopo eventi meteomarinari intensi, manutenzione secondo necessità Indispensabile: SI	Rischi potenziali: Caduta in mare, annegamento, caduta di materiale, seppellimento da caduta di materiale, urti, colpi, impatti e compressione, contatto con mezzi meccanici in movimento, ferite tagli e abrasioni, caduta dall'alto.	

Informazioni per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro.  
Scogliere costituite da massi naturali, radicati a terra con sviluppo verso mare, posti a difesa anti erosiva delle falesie.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi di lavoro		Preventivamente dovranno essere effettuate indagini conoscitive sul terreno prossimo alla linea estrema delle falesie per assicurarsi che non si siano formate cavità interne oltre le scogliere, causate dall'erosione marina. Per l'accesso ai luoghi di lavoro, dopo aver lasciato la strada asfaltata, si dovrà passare con escavatore cingolato con braccio rovescio e polpo meccanico o benna (con gancio e dispositivi di movimentazione certificati per il sollevamento di materiale) ed eventuale autocarro. Dovrà essere valutato l'impiego di un mezzo idoneo con braccio di lunghezza tale da garantire le lavorazioni da luogo sicuro senza avvicinarsi alla falesia (distanza dal bordo considerato stabile di 15 mt nel caso delle due scogliere a nord, riducibile eventualmente a 5 mt per la scogliera più piccola sud)
Sicurezza dei posti di lavoro		Non vi dovranno essere addetti nel raggio di azione dei mezzi. Per un migliore posizionamento dei massi potrà utilizzarsi un natante di appoggio con operatore a bordo che, tramite sistema di comunicazione, guida e indirizza l'operatore deputato alle operazioni di posa del mezzo meccanico. Il mezzo per il posizionamento dei massi deve comunque avere a bordo rilevatore GPS in modo che sempre abbia cognizione di dove posiziona i massi.
Impianti di alimentazione e di		

scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Vale quanto già detto per l'accesso ai luoghi di lavoro. A tal proposito, tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Vale quanto già detto per l'accesso ai luoghi di lavoro. A tal proposito, tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezioni di terzi		Eseguire le lavorazioni preferibilmente in periodi non estivi. Delimitare le aree di cantiere comprese eventuali aree di approvvigionamento dei materiali.
Eventuali altre misure		Preventivamente alle operazioni da svolgere accertarsi tramite sistemi previsionali della compatibilità delle lavorazioni con il clima meteomarinico e meteorologico. Sarà compito del preposto, in caso di improvviso mutamento del clima meteomarinico e meteorologico, far cessare immediatamente le lavorazioni e disporre i mezzi d'opera in un luogo sicuro ed al riparo da eventuali mareggiate e problemi dovuti a frangenti e scorrimento delle acque superficiali.
Tavole allegate		

**SCHEDA 2-2. – SGOGLIERE IN MASSI NATURALI -**

Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e ausiliarie

Aggiornamento del fascicolo a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori data:	CODICE SCHEDA	1
---	---------------	---

Tipo di intervento di manutenzione	Rischi potenziali
Informazioni per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai posti di lavoro		
Sicurezza dei posti di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezioni di terzi		
Eventuali altre misure		
Tavole allegate		

### **SCHEDA 2-3.**

**Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse**

Codice scheda	1					
1	2	3	4	5	6	7
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

--	--	--	--	--	--	--

#### **SCHEDA 2-4.**

##### **Aggiornamento/integrazione del fascicolo a cura della committenza**

Tipo di intervento di manutenzione specifico	Periodo di realizzazione
Impresa esecutrice o lavoratore autonomo	Ragione sociale / intestazione Indirizzo
Note:	

#### **SCHEDA 2-1. – DELIMITAZIONE DELLE AREE A RISCHIO E CARTELLONISTICA CON ELEMENTI LIGNEI E CORDE -**

Misure preventive e protettive in esercizio e ausiliarie in dotazione dell'opera per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo

Lavori di manutenzione:	CODICE SCHEDA	5
<p>Verifica dello stato di conservazione ed eventuale sostituzione della viteria metallica ammalorata, dei pali infissi a terra, delle corde e dei materiali componenti la cartellonistica . Ripristino della geometria iniziale mediante il riposizionamento delle strutture e dei relativi ancoraggi e serraggio degli elementi ed eventuale sostituzione degli elementi compromessi e non più in grado di svolgere la propria funzione.</p> <p>Cadenza: ispezione ogni 1 anno e dopo fenomeni metereologici avversi manutenzione: secondo necessità Indispensabile: SI</p>	<p>Rischi potenziali: caduta; urti, colpi, impatti e compressione; ferite tagli e abrasioni; contatto con prodotti chimici (vedere schede di sicurezza allegate), investimenti da traffico viario e caduta dall'alto.</p>	
<p>Informazioni per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro.</p> <p>Le opere a verde servono a ri-naturalizzare le opere costruite.</p>		



Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
accesso ai luoghi di lavoro		Per l'accesso ai luoghi di lavoro si dovrà passare dalla viabilità esistente. Gli operatori devono sempre mantenere una distanza di sicurezza dal ciglio falesia verso cui le opere di delimitazione impediscono l'accesso. Alcune zone di lavoro sono su strada.
sicurezza dei posti di lavoro		Non vi dovranno essere addetti nel raggio di azione dei mezzi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Vale quanto già detto per l'accesso ai luoghi di lavoro. A tal proposito, tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Vale quanto già detto per l'accesso ai luoghi di lavoro. A tal proposito, tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.
igiene sul lavoro		
interferenze e protezioni di terzi		Eseguire le lavorazioni preferibilmente in periodi non estivi. Delimitare le aree di cantiere comprese le aree di approvvigionamento dei materiali. In particolare delimitare secondo normativa con apposita cartellonistica e segnali necessari, le aree lungo strada
eventuali altre misure		Utilizzare eventuali prodotti chimici per il mantenimento degli elementi seguendo la scheda di sicurezza del prodotto utilizzato.
tavole allegate		

**SCHEDA 2-2. – DELIMITAZIONE DELLE AREE A RISCHIO E CARTELLONISTICA CON ELEMENTI LIGNEI E CORDE -**

Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e ausiliarie

Aggiornamento del fascicolo a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori data:	CODICE SCHEDA	5
Tipo di intervento di manutenzione	Rischi potenziali	
Informazioni per l'impresa esecutrice o il lavoratore autonomo sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
accesso ai posti di lavoro		
sicurezza dei posti di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
igiene sul lavoro		
Interferenze e protezioni di terzi		
Eventuali altre misure		
Tavole allegate		

**SCHEDA 2-3.**

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

<b>Codice scheda</b>	<b>5</b>	
----------------------	----------	--

1	2	3	4	5	6	7
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	periodicità	interventi di manutenzione e da effettuare	periodicità

#### **SCHEDA 2-4.**

##### **Aggiornamento/integrazione del fascicolo a cura della committenza**

Tipo di intervento di manutenzione specifico	periodo di realizzazione
Impresa esecutrice o lavoratore autonomo	ragione sociale / intestazione indirizzo
Note:	

#### **SCHEDA 3-1.**

##### **Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto**

Elaborati tecnici per i lavori di: interventi di messa in sicurezza della spiaggia in località S'Arena Scoada.			<b>Codice scheda</b>	<b>6</b>
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativi e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Si veda scheda successiva				

#### **SCHEDA 3-2.**

##### **Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera**

Elaborati tecnici per interventi di messa in sicurezza della spiaggia in località S'Arena Scoada.			<b>Codice scheda</b>	<b>7</b>
Elenco degli elaborati	Nominativi e	Data del	Collocazione	Note

tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	documento	degli elaborati tecnici	
<b>PROGETTAZIONE DEFINITIVA</b>	CRITERIA SRL (CA) e PRIMA INGEGNERIA (LI)	29/01/2019	COMUNE DI SAN VERO MILIS	
<b>PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>	CRITERIA SRL (CA) e PRIMA INGEGNERIA (LI)	29/01/2019	COMUNE DI SAN VERO MILIS	

**SCHEDA 3-3.**

**Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera**

Elaborati tecnici per interventi di messa in sicurezza della spiaggia in località S' Arena Scoada.			<b>Codice scheda</b>	<b>8</b>
Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera	Nominativi e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Si veda scheda precedente				

Livorno, Gennaio 2019

Il Coordinatore per la Sicurezza  
in Fase di Progettazione

Ing. Nicola Buchignani