



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



CITTÀ
METROPOLITANA
DI CAGLIARI



Comune di Elmas

PNRR - M5C2 - INV. 2.2
Interventi di miglioramento della
qualità ambientale del territorio –
fascia Laguna Santa Gilla

CUP I24H22000010006 - CIG 81015488E6

Progetto Definitivo

RUP - Ing. Roberto Spina

Progettisti [RTP Abeille + GAIA consulting]

arch. paesaggista Enrica Campus

arch. Claudia Meli

ing. Marco Muroli

geol. Cosima Atzori

dott. agr. Giulia R. Urracci

dott. archeol. Antonella Unali (MusArte soc.coop.)

Co-progetto

arch. Claudia Pintor

Consulenza scientifica

prof. arch. Alessandro Villari

Consulenza naturalistica

dott. nat. Roberto Cogoni

Calcoli strutturali

ing. Mauro Medici

Collaboratori

arch. Domenico Branca

dott. pian. Marco Loi

geol. Marta Camba

dott. archeol. PierTonio Pinna (MusArte soc.coop.)

14 - Piano di sicurezza e coordinamento



Abeille.architettura e paesaggio
via Vittorio Emanuele II, 36 Oristano
studio@abeillearchitetti.info

Titolo del fascicolo

Contenuti da artt. 24-32, D.P.R. n. 207/2010 + Linee guida redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC (art. 48; c. 7; D.L. n. 77/2021)

00 - Mappa del progetto

Relazione generale, Alternative di progetto, Quadro economico

01 - Ambito di progetto e quadro di coerenza

Relazione generale, Relazione di inserimento urbanistico, Elaborati grafici

02 - Caratteri ambientali

Relazione illustrative, Relazione specialistiche. Studio di fattibilità ambientale, Elaborati grafici

03 - Relazione archeologica

ViArch

04 - Rilievo e interferenze

Relazione e elaborati grafici quotati, Relazione sulle interferenze

05 - Piano particellare di esproprio

Piano particellare di esproprio

06 - Progetto

Relazione tecnica, Relazione illustrativa, Elaborati grafici, Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

07 - Fascicolo dei dettagli architettonici

Elaborati grafici e componenti tecnici, Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

08 - Strutture

Relazione e calcolo delle strutture, Elaborati grafici e componenti tecnici

09 - Impianti e sottoservizi

Relazione impianti, Elaborati grafici e componenti tecnici

10 - Progetto vegetazione e habitat

Elaborati grafici, Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

11 - Relazione paesaggistica

Relazione paesaggistica

12 - Matrice di valutazione e Relazione di sostenibilità dell'opera

VincA e preliminare, Compatibilità idraulica preliminare, Fattibilità ambientale, Relazione di sostenibilità dell'opera

13 - Documenti economici

Quadro economico, Computo metrico estimativo, Elenco dei prezzi unitari, Analisi dei prezzi, Quadro di incidenza della manodopera

14 - Piano di sicurezza e coordinamento

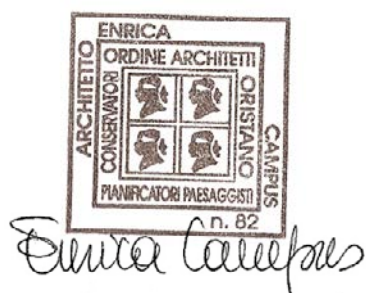
Schema di contratto Piano di sicurezza e coordinamento (allegato XV al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81)

15 - Documenti d'appalto

Capitolato speciale d'appalto,

I progettisti incaricati

Arch. Enrica Campus



Dott.ssa geol. Cosima Atzori



Dott.ssa Giulia R. Urracci

Arch. Claudia Meli



Ing. Marco Muroli



Dott.ssa archeol. Antonella Unali
(MusArte soc.coop)

Indice

00_PREMESSA	3
01_LA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA.....	3
02_IL PSC.....	4
03_ MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	4
04_DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO	5
05_LE PRINCIPALI PROBLEMATICHE DI SICUREZZA – RISCHI PRINCIPALI.....	5
05.01_Investimento da parte di mezzi in movimento.....	6
05.02_Movimentazione e trasporto materiali	7
05.03_Cadute dall'alto dei carichi nel carico o scarico	8
05.04_Cadute dall'alto ed in profondità.....	9
05.05_Movimentazione manuale dei carichi	9
05.06_Rischi legati alle lavorazioni in acqua.....	10
06_GLI ONERI PER LA SICUREZZA	10

00_PREMESSA

La presente relazione viene redatta in ottemperanza a quanto disposto dall'**art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50** e secondo quanto precisato nello **"Schema di decreto ministeriale recante "Definizione dei contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali"** ai sensi dell'articolo 23, comma 3 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica e definitiva, denominato "Gilia Waterfront: azioni per lo sviluppo ambientale – culturale – turistico della laguna di Santa Gilla in territorio del Comune di Elmas".

L'articolo succitato prevede infatti che in fase di redazione del Progetto definitivo avvenga l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (più brevemente in appresso denominato PSC).

In questa prima fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica si procederà con **l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi naturali e antropici in riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, nonché alle lavorazioni interferenti.**

Verranno inoltre descritte le **scelte progettuali e organizzative, procedure e misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni e verranno quantificati sommariamente i costi della sicurezza**, onde permettere di inserirli nel quadro economico.

01_LA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA

Il **Piano di sicurezza e coordinamento** che sarà sviluppato nel corso della progettazione esecutiva dovrà rispettare i **contenuti minimi specificati nei capitoli seguenti**, ed inoltre sarà influenzato e/o recepito tramite l'interfacciamento continuo del Coordinatore per la Sicurezza durante la Progettazione con il team di progettazione. Il piano di sicurezza che verrà redatto in fase esecutiva svilupperà ed approfondirà i punti seguenti:

- Dati generali delle opere analizzate;
- Presentazione schematica del progetto e relazione descrittiva dell'opera;
- Analisi dell'interazione del cantiere sull'ambiente e dell'interazione dell'ambiente sul cantiere;
- Individuazione dei rischi.

02_IL PSC

La struttura del PSC viene identificata dall'esame delle norme che regolamentano tale materia ed in particolare il Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 come attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il Titolo IV del suddetto decreto fornisce le norme riguardanti i "Cantieri Temporanei o Mobili" ed in particolare gli Artt.100-101-102 forniscono contenuti e obblighi relativi al Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP):

- redige il PSC di cui all'art.100 i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'Allegato XV.
- predispone un fascicolo i cui contenuti sono definiti nell'Allegato XVI.

03_ MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

L'organizzazione di cantiere sarà coordinata in funzione dell'avanzamento del cantiere stesso. Le regole per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno regolamentate dai coordinatori.

Cartellonistica e segnaletica di cantiere

All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

Servizi sanitari e pronto intervento

Per quanto riguarda i servizi sanitari, è prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Esercizio delle macchine

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con

l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione opuscoli e conferenze di cantiere).

All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo indicativo e non esaustivo - la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato VIII del D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81.

04_DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

Il presente progetto di fattibilità tecnico economica e definitivo riguarda il progetto di riqualificazione della laguna di Santa Gilla nel comune di Elmas.

L'intervento restituirà all'uso un'area attrezzata, con un percorso ciclopeditonale realizzato in materiale drenante che dall'area di Gili Acquas fino alla via Sa Mura II.

Lungo il percorso vi sono una serie di moli in legno, realizzati in legno, e fondati con fondazioni a viti nella parte su terra e con pali infissi nella parte in acqua. Alcune piattaforme saranno a servizio dei pescatori, con capanni, ormeggi per le imbarcazioni e arredi utili alla stessa delle reti o simili. Altri saranno luoghi più contemplativi, aree di sosta attrezzate con sedute e pannelli descrittivi. Infine, a Gili Acquas, un'altra piattaforma ospiterà attività di ristorazione. Nella stessa zona inoltre, verrà attrezzata un'area per la pratica di sport all'aperto, quali il beach volley e il basket.

I capanni dei pescatori e quelli adibiti ad attività di ristorazione saranno realizzati in legno e paglia.

Elemento fondamentale del progetto sarà l'attraversamento del canale, con due campane separate: una sul Giaco Meloni in campata unica da 20 metri e l'altra sul Riu Murta con campata unica da 12 metri, realizzati con struttura in acciaio. Tra le due campate, una passerella su palafitta.

05_LE PRINCIPALI PROBLEMATICHE DI SICUREZZA – RISCHI PRINCIPALI

Il cantiere dell'opera in oggetto presenta una serie di **problematiche legate ai rischi principali**, e nello specifico:

- Investimento da parte di mezzi in movimento
- Movimentazione e trasporto materiali;

- Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico
- Cadute dall'alto ed in profondità
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rischi legati alle lavorazioni in acqua

Le fasi di progettazione successive implicano una profonda conoscenza tecnico-scientifica ed operativa da parte del Progettista, non solo per la certezza del raggiungimento degli obiettivi finali, ma anche per garantire il raggiungimento degli stessi obiettivi in condizioni di sicurezza globale, sia all'atto della costruzione, che nel corso dell'utilizzo dell'opera e degli interventi manutentivi.

In tal senso è fondamentale l'intervento continuativo del **CSP** durante la progettazione, ed in particolare nel momento della pianificazione delle scelte tecniche, organizzative e realizzative, evidenziando al Progettista i problemi da risolvere ed eventualmente anche suggerendo quei **provvedimenti che, in relazione alle tecnologie a disposizione, sono mirati a:**

- trovare soluzioni che non presentino rischi sostanziali;
- valutare i rischi inevitabili con interventi correttivi che li eliminino alla fonte;
- ridurre i rischi non eliminabili alla fonte mediante dispositivi di protezione collettiva e, ove non bastasse o fosse irrealizzabile, mediante dispositivi di protezione individuale;
- predisporre schede informative dedicate per tutti gli operatori.

Si riportano di seguito le indicazioni e le disposizioni particolari di cui il CSP dovrà tener conto nella predisposizione del PSC.

05.01_Investimento da parte di mezzi in movimento

Norme di comportamento

- Predisposizione di adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere, sia fisso che mobile;
- verifica della presenza e dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.;
- verifica di forma, dimensioni e inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
- mantenimento di vie di transito e aree di manovra dei mezzi sgombrare;
- prestare attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi.

05.02_Movimentazione e trasporto materiali

La movimentazione manuale dei carichi può costituire rischio quando il peso del carico supera i 30 kg, pertanto, per tutti i carichi di peso superiore, si devono utilizzare idonei apparecchi per il sollevamento.

Tutti gli apparecchi di sollevamento quali gru, autogru, paranchi, etc. di portata superiore a 200 Kg e relativi mezzi di imbracatura, devono essere utilizzati solo se in regola con la documentazione di collaudo e delle verifiche periodiche.

I manovratori delle macchine per la movimentazione di materiali devono essere persone qualificate con comprovate esperienze lavorative e idonee al compito assegnato.

I pericoli riguardano soprattutto la sicurezza degli operatori e la sicurezza dei terzi. Gli operatori trovandosi sulla macchina sono soggetti a pericoli di schiacciamento (urti contro ostacoli, rovesciamenti, ribaltamenti) ed a danni da vibrazioni, da rumore, da polveri e da gas di scappamento. I pericoli a terzi derivano essenzialmente dalla possibilità di investimento dal mezzo e dalla caduta di materiale dall'alto.

Nell'uso degli apparecchi di sollevamento devono essere rispettate le seguenti regole generali:

- il manovratore è responsabile del corretto utilizzo del mezzo assegnato; prima di utilizzarlo è suo compito accertarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza quali: fine corsa, stabilizzatori, limitatori, ecc.;
- al personale, addetto all'utilizzo dei mezzi, devono essere messi a disposizione specifici mezzi di protezione individuale per l'esposizione al rumore, alle polveri e ai gas di scappamento;
- gli organi di comando dei mezzi di sollevamento devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono; gli stessi organi devono essere conformati o protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale;
- i mezzi dovranno avere sedili dotati di dispositivi ammortizzanti nelle tre direzioni dello spazio;
- il posto di manovra dell'addetto, quando questo non sia munito di cabina metallica, dovrà essere protetto da un solido riparo;
- i mezzi dovranno avere dispositivi di segnalazione ed avvertimento acustici e luminosi perfettamente efficienti;
- i mezzi dovranno avere dispositivi frenanti perfettamente efficienti;

- effettuare periodicamente la manutenzione;
- su ogni mezzo deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora ai quali ci si espone, al posto di guida;
- nel caso in cui il manovratore non abbia una visione totale di tutta l'area di manovra, deve essere incaricato un segnalatore esperto per la segnalazione delle manovre;
- verificare che, per qualsiasi movimento consentito all'apparecchio, esista una distanza di almeno 5 m tra i conduttori e la struttura del mezzo di sollevamento incluso l'eventuale carico trasportato;
- le manovre dovranno essere regolate da un addetto che guiderà il conduttore del mezzo e impedirà il transito di persone salvaguardandone l'incolumità;
- evitare, ogni qualvolta possibile, il passaggio di carico su zone di transito o di lavoro, nella impossibilità segnalare acusticamente la manovra;
- la pista di transito deve essere predisposta tenendo conto delle caratteristiche di ingombro, portata, velocità dei mezzi di trasporto;
- la larghezza della pista di transito deve essere tale da mantenere un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo;
- il controllo e la scelta dei mezzi di imbracatura più appropriati al carico da sollevare in mancanza degli imbracatori, devono essere effettuate dal manovratore;
- il carico deve essere appoggiato su distanziatori dal suolo in modo da agevolare l'imbracatura e lo sganciamento degli stessi;
- i ganci di sollevamento devono essere dotati di dispositivi di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico (dispositivo di chiusura all'imbocco);
- i materiali minuti e gli utensili devono essere sollevati utilizzando ceste o altri contenitori specifici;
- non caricare materiale sfuso sugli autocarri oltre l'altezza delle sponde laterali.
- non utilizzare i mezzi per il trasporto delle persone.

05.03_Cadute dall'alto dei carichi nel carico o scarico

Norme di comportamento

- Utilizzare elmetti di protezione
- Imbracare correttamente i carichi da movimentare: mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura

- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che si mantengono a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- Durante le operazioni di sollevamento, mantenere il gancio a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso

05.04_Cadute dall'alto ed in profondità

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale:

Le cadute dall'alto ed in profondità possono avvenire; il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale:

- nello scavo, nella aperture del suolo nei tombini, nei pozzetti ecc.
- dalle macchine e dai camion

Norme di comportamento:

- verificare la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano
- aprire la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- eliminare i dislivelli e inclinare il fronte scavo, dove non è possibile posa recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti; le modalità e le distanze cambiano di volta in volta, verifica il POS e richiedi specifiche informazioni al tuo preposto
- posare le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione
- posare i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapiedi
- non salire sui materiali posati sui camion ed utilizza idonei sistemi per il loro scarico
- segnalare al preposto eventuali situazioni di rischio

05.05_Movimentazione manuale dei carichi

Norme di comportamento:

- Utilizzare idoneo equipaggiamento, elmetti di protezione, guanti protettivi, scarpe S2.

- Non mantenere a lungo posizioni scomode o viziate. In caso di impossibilità in tal senso, interrompere spesso il lavoro per rilassare la muscolatura
- Evitare movimenti in posizioni non naturali. E' consigliato tenere sempre la schiena eretta e di piegare le ginocchia al fine di evitare strappi o lesioni alla schiena

05.06_Rischi legati alle lavorazioni in acqua

Le lavorazioni in acqua presentano, oltre i rischi proprio delle lavori, quali caduta dall'alto di materiali, movimentazioni di carico, rischi di ribaltamento, anche i rischi propri relativi all'ambiente di lavorazione.

Norme di comportamento:

- Accertarsi della presenza a terra di personale per la assistenza e la sorveglianza e in acqua di una barca d'appoggio equipaggiata per i casi d'emergenza
- Evitare sforzi eccessivi e permanenze prolungate in acqua
- Coprire tutte le parti del corpo con idoneo equipaggiamento, anche al fine di evitare ferite, lesioni derivanti da specie animali presenti in acqua
- Accertarsi che la zona sia stata delimitata e che sia impossibile il transito di natanti o imbarcazioni estranee
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento di materiali ed attrezzature

06_GLI ONERI PER LA SICUREZZA

In considerazione dell'attuale stato della progettazione non è possibile effettuare una stima analitica basata su costi elementari, che dovrà invece essere redatta a cura del CSP in sede di progetto esecutivo.

In relazione alla tipologia dell'opera e sulla scorta di indagini statistiche effettuate per lavorazioni simili ed analoghi apprestamenti, è possibile comunque, in questa fase, **stimare i costi della sicurezza nell'importo di 45.000,00 Euro.**

La valutazione formulata deve ritenersi puramente indicativa e propedeutica alla stesura del quadro economico del progetto di fattibilità tecnica ed economica.