



R.T.P.



enser

ASSOCIATO

oice

Associazione delle organizzazioni di ingegneria,  
di architettura e di consulenza tecnico-economica



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

**COMUNE DI PALAU**  
**UNIONE COMUNI GALLURA**



**COMUNE DI PALAU** 2016  
UNIONE COMUNI GALLURA  
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE  
DEL PORTO COMMERCIALE DI PALAU  
CIG: 67348058E5 - CUP: H14B15001080002

**INTERVENTO DI COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE  
DEL PORTO COMMERCIALE DI PALAU**

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**

**M) PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA  
STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

Codice S16141-PP-RE013-2

Rev.	Data	Redatto	Controllato	Approvato
0	31.07.2019	F. Bosincu	G. Musinu	G. Musinu
1	31.03.2021	F. Bosincu	G. Musinu	G. Musinu
2	29.10.2021	F. Bosincu	G. Musinu	G. Musinu



Sede Principale:  
Viale Baccarini, 29  
48018 FAENZA (RA)  
Tel. 0546 663423/56  
Fax 0546 663428

Sede di Bologna:  
Via Zacconi, 16  
40127 BOLOGNA (BO)  
Tel. 051 245663  
Fax 051 242251

Sede di Santarcangelo:  
Via Andrea Costa, 115 47822  
SANTARCANGELO DI ROMAGNA (RN)  
Tel. 0541 1832933  
Fax 0541 1832936

CERT-16254-2005-AQ-BOL-SINCERT  
Mod 2 Rev.1 01/02/2011

C.F./P.IVA/Registro Im-  
prese RA 02058800398

CAPITALE SOCIALE  
€ 105 000,00 i.v.

Web: [www.enser.it](http://www.enser.it)  
E-Mail: [enser@enser.it](mailto:enser@enser.it)

RTP: ENSER s.r.l.  
ING. ANTONIO RUJU  
ING. FRANCESCO BOSINCU  
ING. ELENA DEMARTIS - DOTT.SSA ELISABETTA ALBA  
AGR. CANDIDO MAODDI - ARCH. SILVIA SUSSARELLU

**COMUNE DI PALAU**

**INTERVENTO DI COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DEL PORTO COMMERCIALE DI PALAU**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

Luglio 2019  
REV. 1 – Marzo 2021  
**REV. 2 – Ottobre 2021**

**1 - PREMESSA**

Il presente documento è redatto nell'ambito del "PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA" per la realizzazione dell'intervento di "COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DEL PORTO COMMERCIALE DI PALAU" (progetto generale che è soggetto a VIA a livello ministeriale).

Il D.P.R. n° 207/2010 prevedeva che, in sede di progetto preliminare, venissero redatte le "prime indicazioni e disposizioni per la stesura del piano di sicurezza".

In attesa di nuove e più aggiornate disposizioni legislative, rispettiamo le vigenti prescrizioni in materia di indicazioni preventive sul piano di sicurezza.

Per quanto si rivelerà necessario, gli approfondimenti saranno compiuti con la successiva redazione del progetto definitivo, si riportano comunque le considerazioni che riguardano l'impostazione degli apprestamenti di sicurezza, da sviluppare in dettaglio nel Piano di coordinamento con specifico riferimento alla valutazione dei possibili rischi e delle prevenzioni per le categorie di lavoro interessati nella realizzazione dell'intervento in oggetto.

Esisteranno diversi soggetti (impresa appaltatrice, diversi sub-appaltatori, lavoratori autonomi, ecc.) che lavoreranno nella medesima area di cantiere per l'esecuzione di:

- Ispezioni subacquee ex ante ed ex post;
- preparazione cantiere a terra (recinzioni delle aree soggette al traffico portuale che non può essere interrato);
- preparazione logistica a mare (delimitazione con boe anche luminose, panne, ecc.);
- esecuzione opere su terraferma;
- esecuzione opere in mare;
- opere varie complete;
- opere di impiantistica (imp. antincendio, ampliamento imp. di illuminazione, videosorveglianza, ecc.);
- arredi portuali;
- opere di collegamento alle opere di urbanizzazione primaria esistenti.

Il Piano di Sicurezza terrà presente:

1) Il D. Leg. n° 81/2008: "Attuazione dell'art. 1 della legge 03.08.2007, n° 123 in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro" (Testo unico sicurezza – TUS), secondo il testo vigente alla data dell'appalto dei lavori (con le modifiche di cui al D.Lgs. 106/2009).  
Il D.Lgs. n° 624/96 trova ormai applicazione nel D.Lgs. 81/2008.

E' evidente che le opere previste dovranno essere eseguite nel rispetto di tutte le vigenti norme di sicurezza specialistiche in materia di opere portuali nei suoi diversi aspetti.

Per i lavori in oggetto, dalle prime valutazioni, si evince che i rischi maggiori riguardano:

- la necessità di consentire la sicurezza dei lavoratori durante tutti i tipi di lavorazioni previste, nella considerazione della non evitabile interferenza con il traffico dei traghetti.

La segnaletica di pericolo e di indicazioni dovrà essere efficiente e rispettosa delle norme sui cantieri stradali e sulla occupazione di spazi demaniali.

**Documenti di riferimento**

Il successivo P.S.C. dovrà essere redatto sulla base dei documenti di seguito riportati:

- Notifica preliminare
- Relazione sulle opere necessarie per l'accantieramento

## **PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

- Pianta del cantiere (lay out) o dei cantieri (principale e secondario)
- Numeri telefonici utili
- Cartellonistica di cantiere – Segnaletica di sicurezza (UNI EN ISO 7010: 2012)
- Costi della sicurezza
- Cronoprogramma
- Fascicoli
- Valutazione rumore e clima acustico
- Schemi esemplificativi
- Interferenze transitorie di cantiere;
- Progetto impianti elettrici e di messa a terra, cantiere fisso principale e cantiere fisso secondario
- Piano di emergenza (art. 43, D.Lgs. n° 81/2008);
- Piano per la prevenzione incendi (art. 46, D.Lgs. n° 81/2008);
- Verifica analitica della idoneità delle opere provvisorie (es. parapetti sui bordi banchina).

## **2 - SCALETTA DELL'ORGANIGRAMMA**

La scaletta delle operazioni, che porterà alla redazione del Piano di sicurezza (PSC) vero e proprio, è la seguente (si riportano anche le abbreviazioni più diffuse):

- a) **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro, nelle diverse categorie specialistiche previste;
- b) **PSC:** il piano di sicurezza redatto dal coordinatore in sede di progettazione;
- c) **PSS:** il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento;
- d) **POS:** il piano operativo di sicurezza di cui al D. Leg. n° 81/2008 di competenza dell'appaltatore e di ciascun sub-appaltatore;
- e) **CSP:** coordinatore della sicurezza in sede di progettazione;
- f) **CSE:** coordinatore della sicurezza in sede di esecuzione;
- g) **RSPP:** responsabile del servizio prevenzione e protezione;
- h) **RSS:** responsabile del sistema di sicurezza;
- i) **RLS:** rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (art. 47, D.Lgs. 81/2008);
- j) **SGSL:** sistema della gestione della salute e sicurezza sul lavoro;
- k) **M.D.:** medico competente;
- l) **DTC:** direttore tecnico del cantiere.

Per la redazione del PSC saranno tenuti presenti tutti i provvedimenti legislativi in materia di sicurezza del lavoro, vigenti al momento della redazione del progetto esecutivo.

A seconda dell'organizzazione dell'appaltatore (datore di lavoro) dovrà essere elaborato il DUVRI (art. 26, co. 3, D.Lgs. 81/08).

Si richiama – per evidente similitudine sia pure parziale – la normativa specifica in materia di sicurezza e salute dei lavoratori portuali contenuta nel D.Lgs. 27.07.1999, n° 272.

Si noti come sia presumibile una condizione di rischio dell'interferenza tra:

- Personale del TPL (Arst, ecc.);
- lavoratori delle imprese appaltatrici o sub-appaltatrici;
- lavoratori delle società che gestiscono i traghetti;
- lavoratori del trasporto marittimo (continuità territoriale con l'isola di La Maddalena)
- utenti (pendolari, turisti, ecc.) dei traghetti;
- abitanti di Palau che transitano per i loro spostamenti interni in piazza del Molo, lungomare Palau vecchio, viale delle Palme.

## **3 - CONTENUTI MINIMI DEL PSC**

1. Il PSC sarà specifico per questo lavoro e presenterà una concreta fattibilità per la corretta sicurezza in cantiere, coerente con le scelte progettuali; i suoi contenuti saranno il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni del D. Leg. n° 81/2008. Il PSC sarà redatto in un linguaggio facilmente comprensibile sia dai tecnici delle imprese che dai lavoratori ed utilizzabile dalle imprese ai fini della informazione dei lavoratori e della consultazione dei loro rappresentanti per la sicurezza, nonché per integrare, ove necessario, la formazione dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera e dare le linee guida per la redazione dei POS.

2. Il PSC conterrà i seguenti elementi:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera;
- b) l'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- c) una breve relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
  - all'area di cantiere principale (compound) e a quelle di cantiere "mobile" o "giornaliero";
  - all'organizzazione del cantiere;
  - alle lavorazioni;
  - alle interferenze tra le lavorazioni.
- e) le misure di coordinamento relative all'uso comune, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza: di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- f) il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS;
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi;
- h) la specificazione del tipo di organizzazione prevista per il pronto soccorso e per la gestione delle emergenze, nei casi di cui al D. Leg. n° 81/2008;
- i) la 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;
- j) la stima dei costi della sicurezza;
- k) le aree di accantieramento.

I progettisti, una volta appaltata l'opera e acquisito il o i POS dell'appaltatore (e subappaltatori), provvederanno all'aggiornamento del PSC adeguandolo a quanto esposto dalle imprese (tipo e numero di mezzi d'opera, ecc.).

#### **4 - ANAGRAFICA DEL CANTIERE**

1. Identificazione e descrizione dell'opera, è esplicitata con:

- a) l'indirizzo del cantiere (o dei cantieri fissi);
- b) la destinazione urbanistica delle aree interessate dall'opera;
- c) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali e tecnologiche e alla verifica della mancanza di situazioni di rischio (es. posizionamento in area a rischio inondazione).

2. Il PSC sarà corredato da tavole esplicative di progetto, relative a tutti gli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria, profili e altri grafici esplicativi delle lavorazioni da effettuare.

3. L'individuazione dei soggetti con compiti per la sicurezza, è esplicitata con l'indicazione dei nominativi dell'eventuale responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (C.S.P.), del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (C.S.E.) e dei responsabili in ausilio al C.S.E.

4. Il C.S.E. integra il P.S.C., prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, dei datori dei lavori delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di tutti i responsabili di cantiere, come esplicitato al successivo punto 5.

5. Il C.S.E. verifica che nei POS, redatti dalle singole imprese esecutrici, siano indicati i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione, del medico competente e degli addetti al pronto soccorso ed alla gestione delle emergenze in riferimento al cantiere interessato.

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà presentare al RUP e al D.L. i seguenti documenti:

- a) il POS;
- b) un dichiarazione dell'organico medio annuo;
- c) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti;
- d) documentazione di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 comma 1 lettera a del D.Lgs. 81/2008;
- e) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali;

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

- f) elenco dei DPI forniti ai lavoratori ed i relativi modelli di accettazione sottoscritti;
- g) sistema dei DPC che intende utilizzare;
- h) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, e del medico competente;
- i) nominativi dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- j) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori;
- k) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 81/2008 in data di validità;
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdetti di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008;
- m) elenco della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro (titolo V, D.Lgs. 81/2008), ivi compresa quella specifica antiCOVID.

Si specifica che, in caso di lavoratori autonomi, dovrà essere fornita anche per essi la documentazione di cui ai punti d, e, h, nonché il DURC.

## **5 - DOCUMENTO SUI RISCHI INTERFERENZIALI NEI PORTI**

Va da sé che l'efficacia delle misure di sicurezza da adottare per prevenire il rischio derivante da interferenze è direttamente proporzionale alla maniera (più o meno) precisa e puntuale con cui è stata svolta l'analisi e la risoluzione dell'interferenza. Sembra ovvio, ma forse è opportuno, precisare che, per ogni interferenza individuata resa compatibile, si devono indicare non solo le lavorazioni interferenti, ma anche le misure di sicurezza integrative specifiche, i soggetti che dovranno realizzarle e le modalità di verifica. Diversamente si mette a repentaglio la sicurezza dei lavoratori operanti in quell'ambiente di lavoro.

Allo stesso modo, per ogni incompatibilità individuata, dovranno essere indicate non solo le lavorazioni incompatibili, ma anche l'eventuale vincolo allo sfasamento temporale e le modalità di verifica.

In proposito, è interessante notare il ruolo che il D.Lgs. n. 81/2008 riconosce al datore di lavoro committente nell'ipotesi di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa. In tali casi, il datore di lavoro committente è obbligato a promuovere la cooperazione e il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o ridurre al minimo i rischi da interferenze, che deve essere allegato al contratto di appalto o di opera (cfr. art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008, così come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106). In tale documento, pertanto, il datore di lavoro committente deve specificare le lavorazioni o le fasi delle stesse che possono comportare interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese, con conseguente puntualizzazione delle criticità legate al rischio interferenziale.

Dal contenuto del descritto documento sui rischi interferenziali sembra derivare una caratteristica di dinamicità del medesimo, nel senso che il datore di lavoro committente sembra essere onerato del continuo aggiornamento del medesimo nel caso di mutazione del quadro di imprese e di lavoratori operanti all'interno del cantiere. Il documento unico di valutazione dei rischi (anche DUVRI) deve essere, quindi, sempre elaborato qualora un'impresa esterna intervenga per impiantare cantieri temporanei. L'art. 26, comma 3, del D.Lgs. n. 81/2008 (corretto dal D.Lgs. n. 106/2009), infatti, recita: «Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.».

Tenuto conto delle affinità descritte tra cantieri temporanei e porti, si ritiene che la valutazione dei rischi derivanti da interferenze è un onere che deve essere assolto anche nella predisposizione dei documenti di sicurezza nel lavoro nei porti. Una corretta interpretazione del rapporto sussistente tra le normative che regolano la fattispecie, porta a ritenere, infatti, che anche nel periodo transitorio (e cioè sino a quando non verrà emanato il decreto di adattamento delle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 272/1999 al T.U.) bisognerà predisporre un apposito documento di valutazione dei rischi da interferenze che, quindi, si aggiungerà al documento di sicurezza di cui agli artt. 4 e 38 del D.Lgs. n. 272/1999. In questo caso il soggetto obbligato alla predisposizione del documento di valutazione dei rischi da interferenza dovrà essere individuato nell'impresa capo commessa. Sarà quest'ultima tenuta a consegnare alle imprese che lavorano nel medesimo porto, prima di iniziare le attività, il documento di sicurezza in cui potranno prendere visione dei rischi derivanti da interferenze in uno con il documento di sicurezza previsto dalla normativa speciale.

## **6 - LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL CANTIERE AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE**

### **6.1 - PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE**

L'Impresa dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), da inviare per PEC (in formato digitale) al D.L., al C.S.E. e al R.U.P., nel quale siano riportate per quanto attinente allo specifico progetto, le seguenti informazioni:

- attraverso una o più dettagliate planimetrie le informazioni sotto elencate, riferite al contesto ambientale locale: (da fornire su supporto digitale ma anche cartaceo):

- gli impianti di messa a terra e di difesa dalle scariche atmosferiche;
- la distribuzione interna dell'area di cantiere (o delle aree: principale e secondaria);
- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione;
- la localizzazione delle aree di lavaggio dei mezzi d'opera.

- attraverso apposita e dettagliata relazione:

- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
- la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle diverse lavorazioni;
- la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
- una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
- una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

### **6.2 - INQUINAMENTO ACUSTICO**

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, nei casi previsti dalla normativa (L. n. 447/1995).

Qualora da tale valutazione, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, compressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale cariatriche piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge un'azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica e con il coordinamento del corpo dei vigili urbani di Palau.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i **limiti di emissione sonora** previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori. In particolare dovrà tenere conto:

- della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni;
- della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002).

L'Impresa dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

L'impresa, su richiesta del D.L., dovrà consegnare i dati ufficiali delle emissioni come indicati dal costruttore di ogni singola macchina.

### 6.3 - EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani).

Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del [D.Lgs. n. 152/2006](#)), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le **eventuali misure di mitigazione** da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione di strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- lavare tutti i mezzi adibiti al trasporto di materiali "polverosi" ogni qual volta necessario.

## **7 - CONTENUTI DEL PSC IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI**

1. L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area di cantiere, sono esplicate con l'analisi degli elementi essenziali di cui all'Allegato del T.U.
2. In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'individuazione e l'analisi dei seguenti elementi:
  - a) la recinzione del cantiere a terra, con accessi e segnalazioni;
  - b) i servizi igienico-assistenziali;
  - c) le modalità d'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
  - d) gli impianti di alimentazione elettrica e le reti di elettricità, di acqua ed energia di qualsiasi tipo;
  - e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
  - f) la dislocazione degli impianti fissi di cantiere;
  - g) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
  - h) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio, materiali e dei rifiuti;
  - i) le eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione;
  - j) le eventuali delimitazioni di sicurezza per i lavori in acqua.
2. Per ogni elemento dell'analisi di cui ai commi 1 e 2, vanno indicate:
  - a) le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
  - b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).
3. L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere sono esplicate suddividendo le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro. Il coordinamento per la progettazione effettua l'analisi di tutti i possibili rischi presenti per ogni fase e sottofase di lavoro.
4. Per ogni elemento dell'analisi di cui al comma 3 vanno indicati:
  - a) le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
  - b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).
5. Il C.S.E. integra il P.S.C. con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto ai commi 3 e 5 ed indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## **8 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Dovranno essere analizzati indicativamente i seguenti aspetti legati all'organizzazione del cantiere.

1. Delimitazione – Accessi – Viabilità
  - Individuazione dei limiti del cantiere
  - Modalità da eseguire per la recinzione del cantiere
  - Recinzione di aree particolari e limitate all'interno del cantiere
  - Modalità da seguire per gli accessi di entrata e di uscita dal cantiere
  - Interferenze – Accesso al cantiere di terzi
  - Viabilità principale di cantiere
  - Trasporti – Separazione tra accessi al cantiere e corsie di imbarco e sbarco dei traghetti
  - Segnalazioni di cantiere e segnaletica di sicurezza.
2. Servizi logistici e igienico assistenziali – Servizi sanitari e di Pronto intervento
  - Gestione dell'emergenza
  - Servizi igienico-assistenziali

## **PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

- Servizi sanitari
  - Cassetta di pronto soccorso per ogni sito di lavoro
  - Sostanze infiammabili (da compilare a cura del CSE)
  - Prevenzione incendi
  - Evacuazione e vie di fuga.
3. Aree di lavoro e di magazzino
- Organizzazione del cantiere
  - Posti fissi di lavoro
  - Magazzino
  - Aree di stoccaggio materiali
  - Gestione dei rifiuti anche speciali in osservanza con le previsioni del piano di competenza della Guardia Costiera, in vigore.
  - Mezzi, attrezzature da cantiere e sostanze pericolose.
4. Impianti messi a disposizione dell'ente appaltante

Collegamenti con reti idriche e fognarie, attraverso Abbanoa.

5. Impianti da allestire a cura dell'impresa principale

- Collegamento alla fibra ottica corrente in piazza del Molo
- Impianto elettrico comprensivo di messa a terra
- Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Impianto idrico
- Impianto fognario
- Impianto/deposito gas, carburanti e olii
- Impianto di illuminazione cantiere
- Punto di consegna energia elettrica.

6. Dispositivi di protezione individuale (DPI) presenti in cantiere. In relazione alle caratteristiche del cantiere e alle lavorazioni specifiche, dovranno essere indicati tutti i DPI in dotazione ai lavoratori, con specifico utilizzo di DPI speciali per lavori "marittimi".

## **9 - GLI ARGOMENTI DA TRATTARE NEL PSC**

### **9.1.1 - Prescrizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC**

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che, in particolare, saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
- struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;
- requisiti richiesti per eventuali lavoratori autonomi;
- verifiche richieste dal Committente;
- documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa);
- descrizione dell'opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e rischi ambientali;
- considerazioni sull'analisi, la valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza;
- rischi derivanti dalle attrezzature;
- modalità di attuazione della valutazione del rumore;
- organizzazione logistica del cantiere;
- pronto soccorso;
- sorveglianza sanitaria e visite mediche;
- formazione del personale;

## **PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

- protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI);
- segnaletica di sicurezza;
- coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e lavoratori autonomi;
- attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- stima dei costi della sicurezza;
- elenco della legislazione di riferimento.

### **9.1.2 - Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro**

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed, in particolare, dovrà sviluppare i seguenti punti:

1. cronoprogramma generale di esecuzione dei lavori;
2. cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola categoria d'opera;
3. fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;
4. procedure comuni a tutte le opere previste;
5. procedure comuni a tutte le opere di serramentistica;
6. distinzione delle lavorazioni per aree tecniche;
7. schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate (con riferimenti a: lavoratori previsti, interferenze, possibili rischi, misure di sicurezza, cautele e note, ecc.);
8. elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
9. indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del piano operativo per la sicurezza (POS);
10. schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

### **9.1.3 – Rischi interferenziali**

Per R.I. si intende la concorrenza dei rischi propri di un ambiente lavorativo (in cui un lavoratore presta la propria opera) derivante dall'azione di lavoratori dipendenti da più imprese o lavoratori autonomi nel medesimo ambiente di lavoro e che siano interagenti tra loro.

### **9.1.4 – Attenzionamento su particolari processi costruttivi**

Di seguito, riportiamo una serie di prescrizioni relative ad una principale lavorazione: i pali.

## **10 - PALI DI FONDAZIONE BATTUTI**

### Operazione

- Esecuzione di pali di fondazione trivellati in terreni di qualsiasi natura.

### Attrezzature di lavoro

- Trivella a stelo telescopica; tubi in ferro (eventuali); pompa per il calcestruzzo (in fase di getto).

### Possibili rischi

- Rischi di caduta nel foro; rischi derivanti da caduta di cose dalla sonda, nonché della sonda stessa.

### Ribaltamento delle macchine

#### *Misure*

- Il rischio di caduta nel foro è estremamente grave. Si obbliga quindi alla esecuzione immediata del getto dello stesso, ed alla immediata chiusura con piastra di metallo pesante o vincolata nel caso sia impossibile il getto (tale soluzione non è da adottare consuetudinariamente, ed il foro va eseguito solamente essendovi disponibilità delle armature pronte e del calcestruzzo per completare l'operazione; in assenza i fori non possono essere effettuati). Le piastre per la chiusura devono essere disponibili in cantiere.

Il coordinatore in fase di esecuzione ha piena facoltà di imporre quanto descritto al presente paragrafo.

- I lavoratori (eccetto gli operatori delle macchine) devono operare essendo adeguatamente imbracati e assicurati con fune, vincolata ad apposite strutture di ritenuta fisse o provvisorie.

- Devono essere osservate con la massima attenzione e rigore tutte le disposizioni previste dal piano atte ad evitare la presenza di estranei o soggetti non autorizzati all'interno del cantiere.

- Effettuare tutti i controlli necessari sulle macchine e sulla natura del terreno per evitare ogni rischio di ribaltamento.

- Si richiama il rispetto degli obblighi di legge e delle misure di buona tecnica e prevenzione in relazione al rischio di rumore ed all'uso di macchine.

### DPI

- Dispositivi di trattenuta.

- Il preposto deve richiedere che siano sempre utilizzati i guanti in dotazione ed il d.p.i. di protezione del capo (elmetto). Le scarpe devono essere del tipo con puntale di sicurezza.

### Note e disposizioni particolari

- Durante questa lavorazione nessuna altra ditta può avere accesso al cantiere oltre a quella che esegue i pali. Responsabile delle disposizioni e del controllo: il Direttore di cantiere per conto dell'impresa.

- Per quanto attiene la lavorazione: spostamento e posa in opera del ferro: si deve operare in conformità a quanto previsto nelle schede specifiche.

- Si richiama il rispetto delle norme e la consultazione delle schede relative all'uso di apparecchi di sollevamento.

**FASE DI LAVORO: PALI BATTUTI**

L'attività consiste nella realizzazione di pali in cls per fondazione, con l'inserimento della gabbia d'armatura e getto. I pali battuti vengono eseguiti in opera senza asportazione di terreno. L'infissione si esegue mediante un maglio diesel o idraulico. Ultimata l'infissione si pone in opera la gabbia di armatura ed il calcestruzzo e si estrae il tubo forma utilizzando una morsa vibrante.

In particolare si prevede:

- preparazione delimitazione e sgombero area
- esecuzione fori
- inserimento gabbie d'armatura
- getto calcestruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro, oggetto della valutazione, sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Battipalo
- Autocarro con gru

- **Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro, oggetto della valutazione, sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

- **Opere Provvisoriali**

Nella fase di lavoro, oggetto della valutazione, sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali :

- Andatoie e passerelle

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Gas e vapori	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Vibrazioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Oli minerali e derivati	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>
Allergeni	Non probabile	Significativo	<b>Accettabile</b>

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71, comma 7, lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109, comma 1, del D.lgs. n.81/08, come modificato dal D.lgs n.106/09)

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi d'emergenza (Allegato V parte I punto 11.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati segnalandoli
- Accertare la natura d'eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito pubblico e abitazioni (Art 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In terreni cedevoli si può rendere necessario stendere un foglio di tessuto non tessuto e su di esso riportare un adeguato spessore d'inerti granulari (in genere 30 cm.) anche riciclati
- Nei casi estremi di terreno molto cedevole e macchine battipalo molto pesanti può risultare necessario ricorrere a ripartitori di carico (piastre) sui quali poggiare i cingoli
- Il battipalo va stabilizzato sul terreno e assicurato ad esso
- Tra un battipalo e l'altro va mantenuta una distanza pari almeno al doppio dell'altezza di quello più alto
- Per evitare rotture e/o cadute dei pali, o di loro parti, è necessario munire la testa del palo di un collare di trattenuta, passante dietro le guide del maglio, ed applicare alla testa stessa una cuffia metallica con interposta guarnizione di resina sintetica armata oppure legno o altro
- I posti di manovra in cabina o a terra devono risultare protetti da possibili urti o contatti o investimenti, anche accidentali, con parti di macchine o franamenti di materiale
- Gli aiutanti a terra non devono avvicinarsi in alcun caso a distanza inferiore ai 2 metri dai cingoli in movimento e da ogni parte di macchina, durante il lavoro
- La zona circostante deve essere convenientemente delimitata con barriere, anche mobili, costituite in genere da paletti metallici e nastri di colore giallo/nero o bianco/rosso, accompagnate da opportuna segnaletica (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ove del caso, in relazione anche alle caratteristiche dell'ambiente in cui si opera, può rendersi necessario l'utilizzo di cassoni di contenimento della guida - palo e del palo
- Deve essere evitato il contatto del corpo dei lavoratori con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentano di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri) (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti
- Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati (Art 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori
- Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici
- Nei procedimenti di scavo a secco il materiale di risulta deve essere inumidito per evitare la formazione di polvere durante la rimozione ed il trasporto
- La zona di lavoro deve risultare piana e sufficientemente costipata per garantire la stabilità dell'attrezzatura battipalo (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' necessario valutare preventivamente gli scuotimenti del terreno che si trasmettono a distanza ed evitare che possano produrre lesioni o danni alle opere vicine (fisse o provvisorie) con conseguente pericolo per il personale del cantiere o per terze persone. Prima di iniziare la battitura, occorre verificare la situazione per adottare misure e precauzioni particolari come sbadacchiatura di pareti di scavo, armamento e controventatura di strutture isolate, sospensione d'altre attività adiacenti e quant'altro necessario (Art 119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

- La cabine di manovra ed i posti di lavoro a terra delle macchine battipalo devono essere dotate, in quanto possibile, di tutti i dispositivi più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza
- Ove non risulti del tutto possibile evitare la trasmissione al corpo dell'operatore di vibrazioni e scuotimenti, gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2013)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Investimento	Indumenti a alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 13688: 2013</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2012)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2019)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2009)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

Proiezione schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 363/358 (2019)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

## **11 - PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA**

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si intende preparare un fascicolo dell'opera che sarà redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso conterrà:

- un programma degli interventi d'ispezione periodica a tempi prefissati;
- un programma per la manutenzione delle opere progettate in tutti i suoi elementi;
- una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

## **12 - PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Nel piano di sicurezza saranno contenuti i seguenti elementi:

- Progetto di cantiere con specifiche ambientali da rispettare; progetto "elettrico" del cantiere;
- Organizzazione area di cantiere;
- Segnaletica di sicurezza fissa, mobile, orizzontale e/o verticale;
- Servizi sanitari, di pronto soccorso e di sanificazione;
- Container per gli operatori (coibentato);
- Container per gli attrezzi;
- Servizi igienici, suddivisi per sesso;
- Indicazione del sito di ricovero dei mezzi da utilizzare per i diversi lavori previsti.

### **12.1 - Progetto di cantiere**

Tale sezione conterrà l'analisi dei seguenti elementi:

- dreni e scarico acque meteoriche (verifica situazione esistente e/o modificata);
- manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- eventuali interferenze sottoservizi (Enel, TIM, condotte d'acquedotto e della fognatura, ecc.);
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

- altri cantieri esistenti nelle adiacenze;
- viabilità;
- rumore;
- polveri;
- fibre;
- fumi;
- vapori;
- gas;
- odori o altri inquinanti aerodispersi;
- caduta di materiali dall'alto;

in relazione a:

- caratteristiche salienti dell'area di cantiere al fine di evidenziarne i rischi (problematiche derivanti dalla viabilità, dalla logistica, rischi indotti per la natura dei terreni, rischi di esplosione o incendio, presenza di siti archeologici, vincoli idrogeologici connessi al sito, ecc.);
- presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (sono i rischi che dall'esterno vengono trasmessi al cantiere, ad esempio: la presenza di linee elettriche aeree, ecc.);
- eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (sono i rischi che dal cantiere vengono trasmessi all'esterno: le emissioni di polveri, il rumore e le sostanze inquinanti per la falda idrica, ecc.);
- layout di cantiere con la localizzazione di:
  1. aree di stoccaggio materiali da usare (tubi camicia per i pali, ecc.);
  2. aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi, carburante imbarca-zioni);
  3. aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro;
  4. aree da delimitare con protezioni sul vuoto (scavi, bordi banchine, ecc.);
  5. percorsi di cantiere (carico e scarico materiali da camion a natante);
  6. dispositivi antincendio;
  7. accessi e segnaletica;
  8. servizi igienico sanitari e pronto soccorso;
  9. recinzioni e delimitazione aree a terra e in mare;
  10. segnaletica di sicurezza a terra e in mare.

### 12.2 - Organizzazione area di cantiere

Si riportano, di seguito, i contenuti minimi indicati nel D. Leg. n° 81/2008:

- modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- servizi igienico – assistenziali (il numero di servizi, dipendenti dal numero dei lavoratori previsti, è valutato sulla base delle indicazioni del D. Leg. n° 81/2008);
- protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- viabilità di cantiere (per accedere alle aree dei lavori);
- impianti di alimentazione e reti di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione delle diverse indagini e prove di laboratorio;
- misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi e di fornitura dei materiali (La fornitura dei materiali è intesa anche come lo scarico effettuato nelle apposite zone di stoccaggio e deposito. Questa operazione è disciplinata nelle procedure di fornitura contenute nel P.S.C.. Le procedure riguarderanno sostanzialmente le modalità di accesso che generalmente vengono presidiate dal capocantiere. Nel caso in cui lo scarico comprenda anche la posa in opera - getto di calcestruzzo, elementi prefabbricati,...

- si effettua invece una lavorazione da pianificare nel POS che deve redigere l'impresa fornitrice-esecutrice);
- la dislocazione degli impianti di cantiere, impianto di sollevamento materiali);
- la dislocazione delle zone di carico e scarico (zona di scarico degli inerti, zona di scarico del calcestruzzo, zona di stazionamento dell'autopompa e/o autobetoniera - particolare attenzione dovrà essere riservata al caso in cui questi mezzi debbano sostare all'esterno dell'area di cantiere con la delimitazione della zona e l'individuazione di specifiche procedure- , zona di carico e scarico materiali di risulta);
- le zone di deposito attrezzature:
- aree di stoccaggio materiali e rifiuti (tipologia di rifiuti previsti classificati secondo la normativa vigente – D.Lgs. 5 febbraio 1997 n°22 e D.Lgs. 8 novembre 1997 n° 389 - modalità di stoccaggio e conferimento – gestione di registro carico e scarico, MUD, deposito temporaneo, rifiuti pericolosi, ecc. -, obblighi e divieti), formulari (FIR);
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

### **12.3 - Segnaletica di sicurezza**

Si indicheranno i segnali di sicurezza che, a seguito della valutazione dei rischi, risultano necessari ad evidenziare quei rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva (art.2 DLgs 493/96).

Tali segnali di sicurezza saranno indicati nel layout di cantiere.

La segnaletica corrisponde alla necessità di trasmettere, in determinati punti del cantiere, quel grado di attenzione necessario a percepire, immediatamente, le indicazioni trasmesse dal cartello esposto.

Indispensabile che ogni cartello venga posto in un luogo specifico e non ammassato su di un unico cartello posto all'ingresso del cantiere.

La segnaletica di cantiere deve essere studiata e posizionata solo e unicamente dove è necessaria.

Sarebbe, quindi, opportuno evitare la diffusa abitudine di posizionare, in corrispondenza degli accessi, quei cartelli che vedono inseriti ogni sorta di indicazioni e pittogrammi lasciando scoperti i luoghi dove la presenza di una segnalazione risulterebbe indispensabile ai fini della sicurezza lavorativa.

Ancorchè da considerarsi provvisoria la segnaletica dovrà essere in materiale durevole e sistemata su appositi sostegni stabili.

### **12.4 - Servizi sanitari e di pronto soccorso**

In questa sezione saranno indicati i servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere che saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

Saranno indicati gli indirizzi e i recapiti degli ospedali attrezzati più velocemente raggiungibili dal cantiere (Olbia) e dei servizi di ambulanza (118).

### **12.5 - Servizi logistici di cantiere**

Non devono essere considerati di poca importanza lo studio e il posizionamento in cantiere degli spogliatoi, servizi igienici, necessari a garantire la vivibilità degli operatori e la funzionalità del cantiere, oltre alla sicurezza del personale che li utilizzerà.

La quantità di questi servizi sarà determinata in funzione dell'opera da realizzare, della tipologia del cantiere e del personale mediamente presente per l'esecuzione dei lavori.

Anche la gestione e manutenzione dovrà essere definita nel piano di sicurezza e coordinamento, tenendo conto degli eventuali e prevedibili subappalti, sia a imprese esecutrici che a lavoratori autonomi.

La suddivisione, tra cantiere principale fisso (da ubicare anche "lontano" dal luogo dei lavori, es. nel P.I.P. e/o nella zona artigianale di Liscia Culumba) e cantiere secondario o mobile (da ubicare nei pressi delle aree oggetto degli scavi e/o di altre lavorazioni), favorisce la "specializzazione" dei servizi da realizzare in ciascuno di essi.

**13 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

L'Allegato XV del T.U.S. D.Lgs. n. 81/2008 "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili...", prescrive che la stima dei costi della sicurezza debba essere "... congrua, analitica per singole voci, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento".

Devono essere compresi, nei costi della sicurezza, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".

Per "apprestamenti" si debbano intendere:

"...ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; mensa; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

L'appaltatore dovrà pertanto ritenere compensati nell'importo lavori a base d'asta, ogni onere e provvista necessari al completo soddisfacimento della normativa vigente ed emananda in materia di sicurezza e salute dei lavoratori. In particolare si riporta di seguito l'elenco indicativo degli apprestamenti considerati per la determinazione dei costi della sicurezza.

- Baraccamenti, allacciamenti inclusi
- Area magazzino del cantiere delimitato
- Idonea recinzione di cantiere
- Cancelli
- Verifiche impianto elettrico e messa a terra
- Visite dei responsabili alla sicurezza
- Pulizia e manutenzione cantiere
- Illuminazione notturna
- Videosorveglianza
- Pulizia e manutenzione cantiere
- Delimitazioni interne con nastri di segnalazione.

I prezzi d'elenco terranno conto di:

1. costi relativi ad eventuali attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori di tutte le imprese utilizzatrici degli impianti ed attrezzature di uso comune.
  2. la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal PSC, ogni attività di formazione e informazione dei lavoratori in materia di salute e sicurezza richiesta per la specificità del cantiere, la messa a disposizione delle attrezzature e impianti di utilizzo comune sono compresi fra gli oneri a carico dell'impresa.
- Progetto di cantiere esteso all'impianto elettrico e di messa a terra;
  - Organizzazione area di cantiere;
  - Segnaletica di sicurezza
  - Servizi sanitari e di pronto soccorso;
  - Container per gli operatori (coibentato);

## **PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

- Container per gli attrezzi;
- Servizi igienici;
- Indicazione del sito di ricovero dei mezzi da utilizzare per le trivellazioni.

## **14 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE: NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

- D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 materia di ravvicinamento delle legislazioni de-gli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
- UNI EN ISO 13688 Indumenti di protezione – Requisiti generali
- UNI EN ISO 14116 Indumenti di protezione – Protezione contro la fiamma
- UNI EN ISO 11612 Indumenti di protezione – Indumenti per la protezione contro il calore e la fiamma
- UNI EN ISO 11611 Indumenti di protezione utilizzati per la saldatura e i procedimenti connessi
- UNI EN 342 Completi e capi di abbigliamento per la protezione contro il freddo
- UNI EN 313 Completi per la protezione contro la pioggia
- UNI EN 14058 Capi di abbigliamento per la protezione contro gli ambienti freddi
- UNI EN ISO 20471 Indumenti ad alta visibilità
- UNI EN 1150: 2001 Indumenti di visualizzazione per uso non professionale
- UNI EN 1149-5 Proprietà elettrostatiche Parte 5: Requisiti prestazionali dei materiali e di progettazione
- UNI EN 510 Specifiche per indumenti di protezione da utilizzare in presenza di rischio di impigliamento con parti in movimento
- UNI EN 14126 Indumenti di protezione. Requisiti prestazionali e metodi di prova per gli indumenti di protezione
- UNI EN 381-2 Requisiti per protettori delle gambe
- UNI EN 381-11 Requisiti per protettori per la parte superiore del corpo
- UNI EN 14404: 2010 Dispositivi di protezione individuale – Protettori delle ginocchia per lavori in posizione inginocchiata
- UNI EN 420 Guanti di protezione – requisiti generali
- UNI EN 388: 2019 Guanti di protezione contro rischi meccanici
- UNI EN 407 Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)
- UNI EN 12477 Guanti di protezione per saldatori
- UNI EN 374-1 Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi. Requisiti prestazionali
- UNI EN 511 Guanti di protezione contro il freddo
- UNI EN 16350 Guanti di protezione. Proprietà elettrostatiche
- UNI EN 343: 2019 Indumenti di protezione – Protezione contro la pioggia
- D.Lgs. 19.02.2019, n° 17 modificativo del D.Lgs. 04.12.1992, n° 475.

## **14 BIS – NORME SULLA SEGNALETICA DI CANTIERE**

- UNI EN ISO 7010: 2017 – Segni grafici – Colori e segnali di sicurezza
- UNI EN 12899-1: 2008 – Segnaletica verticale per il traffico stradale
- UNI 11122: 2019 – Materiali per segnaletica verticale – Caratteristiche prestazionali dei materiali per segnaletica verticale con tecnologia a microprismi
- UNI EN 1436: 2018 – Materiale per segnaletica orizzontale – Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada e metodi di prova.

**15 – CAMPO DI APPLICAZIONE (LAVORI IN TERRA E IN MARE)**

Il titolo IV “Cantieri Temporanei Mobili” del D.Lgs. 81 del 09 Aprile 2008 indica, all’art. 88, il campo di applicazione delle “misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili”, precisandone, all’art. 88 2° comma, le esclusioni. Tra queste, alla lettera f), vengono elencati i “lavori svolti in mare”. Peraltro, all’art. 89 comma 1 lett. a, è indicato che si intende cantiere temporaneo o mobile qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell’allegato X ovvero: “i lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che compete lavori edili e di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro”.

Appare quindi che il campo di applicazione della norma (e quindi la nomina del coordinatore per la progettazione e la redazione del piano di sicurezza e di coordinamento ove nel cantiere già in fase di progettazione si individui la necessità di presenza di più imprese esecutrici) investe quella parte di lavorazioni che non vengono eseguite esclusivamente in mare, ma che in qualche maniera coinvolgono lavorazioni la cui disciplina non è affidata esclusivamente al “Codice della Navigazione”.

Nel caso di specie, appaiono lavorazioni escluse dalla norma (D.Lgs. 81/2008):

- il carico, trasporto, scarico in mare e posa in opera in mare di elementi costituenti l’opera marittima quando essi siano eseguiti solamente con mezzi marittimi e relativo personale.  
Potrebbero riguardare lavori che saranno meglio individuati nelle successive fasi progettuali, quali:
  - rifiorimento mantellate ammalorate e realizzazione nuove berme.

Appaiono invece incluse nella disciplina della norma (D.Lgs. 81/2008):

- la costruzione, il carico, scarico e posa in opera, degli elementi costituenti le opere, marittime ed accessorie, quando esse siano eseguite anche con mezzi propriamente terrestri e personale che opera non specificatamente in mare, e riguardano:
  - tutti i lavori in banchina;
  - il ripristino del conglomerato cementizio ammalorato delle travi di bordo;
  - l’installazione del nuovo sistema di illuminazione.

Pertanto, mentre, per le operazioni eseguite con mezzi marittimi, la disciplina è affidata ad ordinanze dell’autorità marittima locale, per le altre attività è necessaria la predisposizione di un piano di sicurezza, nel caso in cui si preveda che, per l’esecuzione dei lavori, intervengano sul cantiere più imprese.

NOTA: non sono disciplinati dagli elaborati progettuali né è oggetto di disciplina della Direzione dei Lavori e del Coordinatore della sicurezza il trasporto dei materiali, via terra e via mare, e le operazioni di carico del mezzo marittimo in sito, che sarà scelto autonomamente dall’appaltatore e avrà i suoi riferimenti di sicurezza in un POS specifico.

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC) individuano le principali disposizioni (per l’eliminazione o prevenzione dei rischi) che, in seguito, saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento (PSC).

La stesura del piano di sicurezza dovrà tener conto delle particolari lavorazioni che avverranno nel cantiere. Tali lavorazioni, in base al livello attuale di progettazione (di fattibilità), possono essere riassunte nel seguente elenco con le possibili ipotesi:

- *Installazione del cantiere, composto dai locali a servizio della DL e delle Imprese, dalla recinzione di cantiere, dagli accessi carrabili e pedonali all’area dei lavori e dagli impianti di cantiere necessari (elettrico, idrico, fognario, ecc);*
- *Realizzazione di prime opere a gettata utilizzando mezzi terrestri quali pale meccaniche, autocarri e gru semoventi per la realizzazione di scogliere o opere similari;*
- *Ampliamento banchine mediante l’utilizzo di mezzi marittimi (pontoni) e terrestri (pale meccaniche, gru e autocarri);*
- *Realizzazione di palificate mediante mezzi terrestri (trivella e pala meccanica) o marittimi (pontone);*
- *Esecuzione dei dragaggi mediante mezzi marittimi (draghe, pontoni, imbarcazioni di appoggio);*

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

- *Carico, trasporto e conferimento a discarica autorizzata di rifiuti mediante pale meccaniche e autocarri;*
- *Sistemazione dei materiali in esubero mediante rimodellazione dei siti di deposito utilizzando pale meccaniche e autocarri; smaltimento mediante riciclo in stabilimento autorizzato esistente a Bassacutena;*
- *Smaltimento autorizzato presso siti di cave dismesse per bonifica delle stesse;*
- *Smobilitazione del cantiere e bonifica delle aree occupate temporaneamente.*

Dopo che la progettazione definitiva dell'opera avrà definito le modalità specifiche di esecuzione dei lavori, nel piano di sicurezza si dovrà tenere conto delle problematiche specifiche connesse all'eventuale interferenze di tali lavorazioni, facendo riferimento soprattutto a quelle che verranno eseguite da imprese diverse e ai particolari fattori esterni che caratterizzano il sito d'intervento: fattori meteomarinari (mareggiate, vento, ecc.), fattori urbani (viabilità e accessi per l'imbarco ai traghetti), fattori geotecnici.

Nel rispetto delle indicazioni fornite sopra, sviluppando le problematiche sottolineate, il piano di sicurezza dovrà individuare i soggetti responsabili del cantiere e della sicurezza, le tecnologie, le attrezzature e gli apprestamenti. Inoltre, dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive e gli elementi di coordinamento tali da garantire la sicurezza per l'intera durata dei lavori. Ai sensi del DPR 222/03, il PSC dovrà contenere i seguenti contenuti minimi:

1. *l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con l'indirizzo del cantiere con tutti i recapiti fisici e digitali;*
2. *l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed, a cura dello stesso C.S.E., l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, nonché del direttore di cantiere e del responsabile della sicurezza per conto dell'Impresa;*
3. *la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere e una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche;*
4. *le misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'esterno del cantiere;*
5. *la pianificazione e l'analisi dei lavori, con la definizione delle varie fasi in cui può essere destrutturata l'intera attività lavorativa, con l'identificazione dell'impresa che presumibilmente eseguirà tale operazione, con una stima della possibile durata temporale e degli addetti necessari all'esecuzione di tale lavorazione;*
6. *una relazione che, partendo dall'analisi di dettaglio descritta in precedenza, contenga 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, con sottoservizi aerei e/o interrati e opere di urbanizzazione interne;*
7. *le scelte progettuali ed organizzative, le misure preventive e protettive che dovranno essere attuate in funzione del sito specifico dell'area di cantiere, tenuto conto dell'organizzazione del cantiere stesso e delle lavorazioni che vi verranno eseguite;*
8. *le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale (DPI) e collettivi (DPC) che dovranno essere attuate a causa delle interferenze emerse tra le varie lavorazioni;*
9. *le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva e individuale, nonché le problematiche della sanificazione in relazione alla pandemia COVID-19;*
10. *le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;*
11. *l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;*
12. *il cronoprogramma dei lavori, composto dalle varie fasi lavorative analizzate in precedenza e l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;*
13. *la stima analitica dei costi della sicurezza, riferita all'elenco Prezzi RAS 2019 o derivanti da indagini di mercato.*

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà corredato da uno o più elaborati grafici, esplicativi dell'organizzazione del cantiere, della logistica dei lavori, di eventuali particolari modalità operative di attuazione dei lavori e di quant'altro possa essere ritenuto utile dal Coordinatore per la Progettazione.

## **16 - PRINCIPALE NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE**

- Legge 3 Agosto 2007 n. 123: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (ad esclusione degli artt. 2, 3, 4, 5, 6 e 7 abrogati dal D.lgs. 81/08).
- D.Lgs. 81/08: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- All XV del D.Lgs. 81/08: Contenuti minimi dei Piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili (sostituisce il D.P.R. 222/03)
- D.Lgs. 106/09: Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- Legge n.25/2010: Conversione in legge decreto milleproroghe
- D.L. 31 maggio 2010, n.78 (modifiche agli articoli 3, 9, 28 e 29 del D.Lgs. 81/08)
- Legge 12 Luglio 2012, n.101 (modifiche agli articoli 3, commi 2 e 3, e 29 comma 5, secondo periodo del D.Lgs. 81/08)
- Legge 1 ottobre 2012, n. 177 (modifiche agli artt. 28 comma 1, 91, 100, 104 e agli allegati XI e XV del D.Lgs. 81/08)
- Decreto interministeriale del 30 novembre 2012: Procedure standardizzate” per la valutazione dei rischi di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo n. 81/2008, ai sensi dell'articolo 6, comma 8, lettera f);
- Decreto interministeriale 4 marzo 2013: Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare;
- Decreto interministeriale 9 settembre 2014: Modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza, del piano di sicurezza e di coordinamento e del fascicolo dell'opera nonché del piano di sicurezza sostitutivo.
- Norme UNI sui D.P.I.

**17 – SCHEDA INFORMATIVA TIPO**

La scheda informativa riassume i dati generali dell'opera quali indirizzo, località, durata dei lavori, importi, nonché i dati identificativi del committente del committente, dei progettisti e dei responsabili della sicurezza in fase di progettazione e realizzazione.

**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

Natura dell'Opera: **Opera Marittima**

OGGETTO: **Completamento e razionalizzazione porto commerciale di Palau**

Indirizzo del CANTIERE:  
Località: **Porto di Palau**  
Città: **Palau (SS)**

Importo dei Lavori: **Euro \_\_\_\_\_ (a base d'asta di cui euro \_\_\_\_\_ quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso)**

Entità presunta del lavoro: **6 uomini x 600 giorni**  
Durata dei lavori: **20 mesi**

**DATI COMMITTENTE:**

Ragione sociale:  
Indirizzo: **Comune di Palau**  
**Piazza Popoli d'Europa**

Città: **Palau**  
Telefono / Fax: **0789/770851**

nella Persona di:  
Nome e Cognome: **Dott. Arch. Giovanni Tiveddu**

Qualifica: **Responsabile del Procedimento**

**RESPONSABILI**

Progettista:  
Nome e Cognome: **R.T.P. ENSER S.r.l. e più**  
Qualifica: **Capogruppo mandatario**  
Indirizzo: **Viale Baccarini n. 29**  
Città: **48018 FAENZA (RA)**

Telefono / Fax: **0546 663423/56 – fax 0546 663428**

Direttore dei Lavori:  
Nome e Cognome: **da nominare**

Responsabile dei Lavori:  
Nome e Cognome: **da nominare**

Coordinatori Sicurezza in fase di progettazione:  
Nome e Cognome: .....

Qualifica: .....

Indirizzo: .....

Città: .....

Telefono / Fax: .....

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:  
Nome e Cognome: **da nominare**

**TELEFONI UTILI**

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenze inseriamo in queste prime pagine, di rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili. Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno. Si rammenta inoltre allo stesso la necessità di integrarli, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici dei presidi più vicini.

Carabinieri	tel. 112
Vigili del fuoco	tel. 115
Polizia di Stato	tel. 113
Pronto soccorso	tel. 118
Polizia municipale	tel. 0789 770861
Capitaneria di Porto	tel. 1530 – 0789 709419

## **18 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

### ***Oggetto dei lavori***

I lavori previsti prevedono, in sintesi:

- a) liberare il lato occidentale del molo in cui attraccano attualmente i traghetti che collegano Palau a La Maddalena:
  - ampliare lo sporgente principale verso nord (di circa 65 mt di lungh.) con un ulteriore pontile per consentire l'ormeggio ai traghetti di linea;
  - allargare lo sporgente principale nel lato est (di 16 mt di largh.) per l'intera lunghezza, inglobando completamente il dente di attracco esistente, permettendo così l'ormeggio di grandi unità da diporto e da traffico;
  - sempre nel lato orientale, realizzare un pontile perpendicolare al precedente e in prossimità dell'estremità settentrionale (circa 100 mt di lungh. e 24 di largh.), che costituirebbe un terzo attracco di emergenza;
  - realizzare un pontile (di circa 80 mt di lungh.) al centro della testata della banchina principale e lungo il medesimo asse, per l'accosto su entrambi i lati, in modo da creare due attracchi per traghetti.
- b) destinare il bacino (Palau vecchio) ad ovest del molo (pur con la presenza dell'ormeggio del traghetti di linea alla scassa 1) a porto turistico, attraverso la realizzazione di pontili mobili per accosto e ormeggio di imbarcazioni per traffico balneare, noleggio e pesca. Nella darsena, oltre a un pontile fisso in legno parallelo alla linea di costa, sono previsti pontili galleggianti perpendicolari al primo, nonché opere di difesa, segnalazioni d'ingresso e rimozione delle strutture preesistenti;
- c) adeguare l'attuale porto turistico, con la conseguente sistemazione delle zone a servizio del diporto nautico;
- d) riqualificare il fronte mare centrale al fine di collegare i versanti est e ovest della costa:
  - realizzare una pista ciclopedonale che si affianchi in parte alla viabilità ordinaria;
  - riaprire alcuni passaggi pedonali per collegare il centro urbano col mare;
- e) integrare i sottoservizi necessari alla rimodulazione del porto (manutenzione e risanamento dell'arredo delle banchine, creazione di un impianto antincendio, realizzazione di colonnine per la ricarica elettrica, nuovo segnalamento marittimo conforme alle richieste di MARISARDEGNA, ecc.);
- f) ampliare la banchina R (l'ultima) del porto turistico per eliminare la strozzatura del viale delle Palme nei pressi della radice del molo 5;
- g) mettere in sicurezza il molo 5 come previsto dal progetto esecutivo del 1° lotto;
- h) salvaguardare il binario e le infrastrutture della linea ferroviaria storica Luras (Tempio) – Palau Marina considerata di interesse culturale.

## **19 – FASI DI LAVORO IN FUNZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI**

L'intervento proposto consiste nelle seguenti fasi di lavoro:

1. indagini geognostiche (in parte già eseguite);
2. verifica preliminare archeologica;
3. verifica preliminare da eventuali ordigni bellici (BOB);
4. realizzazione area di cantiere con relative attrezzature fisse;
5. realizzazione dei collegamenti idrici, fognari, elettrici della logistica di cantiere;
6. eventuali opere stradali e di segnaletica per il periodo transitorio;
7. realizzazione opere portuali vere e proprie;
8. realizzazione di impianti complementari strettamente connessi alle opere portuali (es. ampliamento impianto di illuminazione pubblica);
9. arredo portuale;
10. trasporto a discarica autorizzata o impianto di riciclo del materiale in eccedenza;
11. lavori vari completivi;
12. rimozione cantiere.

### **19.1 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Il cantiere di lavorazione è soggetto alla disciplina del D. Lgs. 81/2008, Titolo IV, solamente per le lavorazioni che vengono eseguite a terra; i lavori in mare sono attività escluse come precisato dall'art. 88, comma 2, lettera *f*, dello stesso decreto e sono disciplinati dal Codice della Navigazione. Peraltro le operazioni del cantiere sono sovente di tipo misto e necessitano, per la parte eseguita a terra, di azioni di coordinamento della sicurezza con le operazioni che si svolgono in mare sui mezzi marittimi. Sarà, quindi, necessario redigere una planimetria di layout che tenga conto delle esigenze, delle localizzazioni e dei tempi di esecuzione sia dei lavori a terra che dei lavori in mare, coordinandone comunque la successione e le interferenze, lasciando la realizzazione della sicurezza in mare al comandante delle unità nel rispetto delle esigenze del cantiere terrestre, comunque a lui note tramite le azioni di coordinamento. La planimetria dovrà essere in ogni caso allegata al P.O.S. che l'appaltatore dovrà redigere entro sette giorni dalla consegna dei lavori. In essa sarà evidenziata almeno la localizzazione di quanto segue:

- accessi e segnaletica
- impianti di cantiere (baracca, depositi, servizi, ecc.) e gli allacci alle relative utenze (elettriche, telefoniche, banda larga);
- pronto soccorso
- dispositivi antincendio
- aree di stoccaggio materiali da costruzione e componenti impiantistici, aree di stoccaggio materiali speciali (infiammabili, nocivi...), aree carico/scarico
- aree con rischi di interferenza per presenza di carichi sospesi passaggi mezzi di cantiere.
- localizzazione elementi di salvataggio per il pericolo di annegamento.

La redazione del Layout di cantiere terrà conto dell'analisi dei rischi e delle misure definite nel presente Piano di Sicurezza.

Per quanto riguarda i servizi di cantiere ed impianti vari, si specifica che:

- l'acqua dovrà essere garantita in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi;
- un container dovrà essere appositamente destinata a spogliatoio, dotata di armadietti per gli abiti. il locale deve essere idoneamente riscaldato nella stagione fredda;
- il cantiere deve essere dotato di gabinetti, lavabi e docce, con acqua corrente calda e fredda, con saponi e mezzi per asciugarsi. Lo scarico sarà collegato – se possibile – alla fognatura urbana o immesso in contenitori stagni da recapitarsi in idoneo sito di smaltimento. Deve essere dotato, altresì, di idoneo locale di ricovero, asciutto, pulito e riscaldato nella stagione fredda;
- il cantiere dovrà essere dotato di tutti i dispositivi per la sanificazione antiCOVID 19.

Documenti da tenere in cantiere relativi alle attrezzature presenti:

7. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e relativi allegati,
8. Verifica preventiva dell'impianto di terra,

9. Copia della denuncia all'INAIL dell'impianto di terra (D.P.R. n° 462/2001),
10. Libretto delle singole macchine operatrici e degli utensili,
11. Rapporto di valutazione dell'esposizione a rumore.

#### 19.1.1 - RECINZIONE E ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI LAVORO

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente recintata per impedire l'accesso, anche accidentale, delle persone ed attrezzatura non pertinente ai lavori; la recinzione, che separerà l'area di cantiere dai percorsi, dovrà essere di altezza non inferiore a 2.0 metri ed essere efficacemente robusta, resistente alle azioni del vento e delle onde residuali che si possono manifestare all'interno del bacino protetto. Sarà "abbellita" con serigrafia indicante motivi grafici della tradizione gallurese.

##### *Zone di carico*

Le zone di carico e scarico dei materiali, precisate nel layout, dovranno essere sufficienti al deposito nelle varie fasi delle lavorazioni e permettere l'agevole manovra dei mezzi di sollevamento, la cui presenza dovrà essere adeguatamente segnalata con apposita cartellonistica.

##### *Operazioni di carico e scarico*

Per la movimentazione manuale dei carichi, superiori ai 25 kg o di dimensioni ingombranti, occorrerà utilizzare mezzi meccanici ausiliari. I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. Durante le manovre in retromarcia i mezzi devono essere assistiti da personale a terra. È opportuno mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose in cui dovrà accedere solo il personale interessato alle operazioni. Si ricorda che per la movimentazione manuale dei carichi che vengono mantenuti durante il trasporto manuale, seppur per brevi tratti, si dovrà fare riferimento alla sua frequenza di movimentazione e non superare una "massa di riferimento" totale distribuita sull'intera giornata lavorativa di 10.000 kg/day, in normali condizioni di lavoro (rif. Norma UNI ISO 11128-1: 2009, norme tecniche per le attività di movimentazione manuale di carichi leggeri ad alta frequenza e alle UNI EN 1005-2: 2009: Sicurezza del macchinario – Prestazione fisica umana – Parte 2: Movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il macchinario.

##### *Ubicazione degli spazi di deposito dei materiali*

Per il deposito dei materiali da costruzione e dei materiali di recupero sono previsti spazi aperti interni all'area di cantiere, avendo sempre cura di non ingombrare la via destinata al passaggio delle persone e dei mezzi.

I materiali, dovranno essere accatastati e ben fissati in modo da non costituire pericolo per la viabilità, per persone o cose e non provocare pericoli nelle giornate di vento.

##### *Installazione e verifica di macchine*

L'utilizzo delle macchine e degli impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta numerosi rischi per l'operatore e i terzi.

Le operazioni di manutenzione devono poter essere effettuate quando l'attrezzatura di lavoro è ferma, se ciò non è possibile, devono essere prese appropriate misure di protezione per l'esecuzione di tali operazioni (punto 11, ALLEGATO V, D.lgs 81/2008)

Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata secondo le norme tecniche.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni. Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile, protetto contro azionamenti accidentali e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

##### *Impianti di cantiere*

L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato secondo le norme CEI, installato da ditta specializzata, iscritta nell'apposito albo della C.C.I.A.A. che rilascerà, mantenendone una copia in cantiere, la Dichiarazione di Conformità.

Gli impianti sono eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. Prima dell'utilizzo viene effettuata una verifica generale a vista e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza. Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle

sezioni dei conduttori ed alla stesura degli schemi elettrici. La fornitura di energia elettrica avverrà da rete di bassa tensione con contatore del gruppo fornitore o mediante gruppo elettrogeno fisso per temporanee difficoltà nella fornitura dell'energia da parte del Distributore.

Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggerei lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione (All.VI punto 6.1 d.lgs 81/2008).

Le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche (All.VI punto 6.2 d.lgs 81/2008)

E' previsto l'uso di gruppo elettrogeno: questo deve essere collegato elettricamente a terra mediante conduttore di terra incorporato nel cavo di alimentazione e con conduttore esterno in rame, di sezione 16 mm<sup>2</sup>, bullonato alla struttura metallica della macchina e collegato all'impianto di terra del cantiere.

Per la protezione antincendi del gruppo elettrogeno deve essere prevista l'installazione di estintori portatili di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

Il cantiere sarà dotato di impianto di messa a terra realizzato secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-8.

I baraccamenti dovranno essere dotati di impianto idrico e il cantiere dovrà avere disponibili prese d'acqua per l'alimentazione della betoniera e per le altre lavorazioni edili.

#### *Impianto contro le scariche atmosferiche*

In fase di montaggio delle masse metalliche di cantiere occorrerà verificare, mediante apposito calcolo, se tali strutture necessitano di essere collegate ad un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche o se sono autoprotette. La verifica va fatta mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81-10/2. Se dal calcolo risulterà necessario l'impianto si dovrà far redigere il relativo progetto esecutivo. Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire. Il collegamento incondizionato dalle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

Entro 30 giorni dalla messa in servizio l'impianto di terra deve essere denunciato all'INAIL (ex dipartimento ISPESL) competente per territorio, a cui devono essere allegati il prospetto per la determinazione delle competenze spettanti all'ente verificatore e la domanda di omologazione. Copia delle denunce di terra deve essere conservata in cantiere a disposizione degli organi ispettivi ( DPR 462/2001).

#### *Coordinamento uso mezzi ed impianti collettivi*

La tipologia dei lavori da eseguire rende prevedibile la presenza, simultanea o in successione, di più imprese e/o lavoratori autonomi.

Di conseguenza è prevedibile l'utilizzazione comune degli apparecchi di sollevamento, dell'impianto elettrico con l'impianto di messa a terra.

Al fine di prevenire i rischi derivanti dalla carenza di coordinamento e di cooperazione devono essere attuate le seguenti norme:

- L'impresa appaltatrice dell'opera è tenuta a garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione della gru, dell'impianto elettrico e di terra;
- L'utilizzo dei quadri elettrici e del ponteggio da parte delle altre imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza;
- Le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al PSC e vanno messe a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti ai sensi dell'articolo 5, primo comma, lettera e) ed f) del Decreto Legislativo 81/2008.

Potrebbe essere necessario utilizzare reti di protezione sul bordo dei moli a norma UNI EN 1263-1-2: 2015 e parapetti provvisori in classe A a norma UNI EN 13374: 2019.

#### *Smaltimento dei rifiuti*

Tutti i materiali non più utilizzati in cantiere devono essere smaltiti, nel rispetto delle prescrizioni della normativa vigente dall'impresa appaltatrice dei lavori.

I cumuli dei materiali non devono realizzare accatastamenti confusi, spesso causa di infortuni, e con presenza di parti sporgenti pericolose come ferro, acciai ecc.

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

Il deposito temporaneo deve essere fatto per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché per i rifiuti pericolosi. L'art.184 del D.Lgs n.152/2006 classifica come *rifiuti speciali* i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione e costruzione, nonché i rifiuti che derivano dall'attività di scavo, ferme restando le disposizioni dell'art.186 dello stesso decreto. Il trasporto dei rifiuti deve essere accompagnato da un formulario di identificazione (FIR) come previsto dall'art. 193 del D.Lgs n.152/2006, contenente almeno i seguenti dati:

- Nome e indirizzo del produttore e detentore origine, tipologia e quantità di rifiuto,
- Data e percorso dell'istradamento,
- Nome e indirizzo del destinatario.

Il formulario deve essere redatto in quattro esemplari. Le copie devono essere conservate per cinque anni. Le direttive ed i limiti presenti nei DD.MM. relativi ai CAM devono essere tassativamente osservate.

### 19.1.2 - PRONTO SOCCORSO- PREVENZIONE INCENDI E PIANO D'EMERGENZA

Prima dell'inizio dei lavori si procederà a :

- Designare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso (art. 43 D.Lgs. 81/2008); il datore di lavoro dovrà approntare una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi (affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario) che siano stati formati con un adeguato grado di conoscenze sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio;
- Redigere il Piano di emergenza (evacuazione, antincendio):
- In cantiere dovranno prevedersi idonei presidi antincendio (estintori ed idranti) in funzione delle diverse aree di lavoro, delle attrezzature presenti, del numero di lavoratori; la distanza massima per raggiungere un estintore deve essere 15 m.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze :

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- spegnere il motore dei mezzi e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi o dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili ( ad esempio legna, carta , stracci ) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure ( ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia ) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

### REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, occorre :

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi; non erogare il getto controvento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica ( ad esempio acqua e schiuma ) su impianti e apparecchiature in tensione.

### COMPORAMENTO DA ADOTTARE IN CASO DI AVVISTAMENTO DI UN PRINCIPIO D'INCENDIO

Se l'uso dell'estintore non è risolutivo per lo spegnimento dell'incendio si provvederà a chiamare immediatamente il personale addetto del comando dei Vigili del Fuoco e della Guardia Costiera.

#### 19.1.3 - *COMPORTAMENTO DA ADOTTARE IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO:*

La persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'emergenza all'infortunato.

Dovrà essere immediatamente informato il Direttore di Cantiere, il Capo Cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa dell'infortunio nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo d'infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e, eventualmente, a richiedere una tempestiva visita medica o, fornito di codice fiscale dell'azienda, accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnalato sul registro degli infortuni.

#### 19.1.4 - *ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI*

A seguito dell'individuazione e della Valutazione dei Rischi é necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico.

Restano obbligatori i controlli medici periodici previsti per le lavorazioni che comportano rischi di esposizione al rumore ( d.lgs 81/2008 tit. VIII, capo II art. 189), rischi di esposizione a vibrazione (d.lgs 81/2008 tit. VIII, capo II art. 201), rischi di esposizione a sostanze chimiche (d.lgs 81/2008 tit. IX, capo I art. 223).

L'esposizione potenziale al "Clostridium tetani" in tutte le lavorazioni che comportano il rischio di natura infortunistica denominato "punture-tagli-abrasioni-urti-colpi-impatti-compressioni" obbliga alla vaccinazione antitetanica tutti i lavoratori potenzialmente esposti (legge n° 292/1963, ecc.).

#### 19.1.5 - *DISPOSITIVI PERSONALI DI PROTEZIONE (DPI)*

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, guanti, occhiali, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali di acciaio, tappi e cuffie antirumore, abbigliamento ad alta visibilità etc che dovrà essere usato a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (DPI).

Tali DPI saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno.

La consegna dei DPI ai lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo controfirmato.

A titolo generale sarà obbligatorio l'uso dei seguenti DPI in qualsiasi momento dell'attività lavorativa: casco, guanti, scarpe con soletta, abbigliamento ad alta visibilità.

Gli altri DPI in dotazione saranno usati quando le condizioni di lavoro lo imporranno.

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

## **20 - LAVORAZIONI**

### *20.1 - PROGRAMMA LAVORI*

Il tempo utile per dare ultimati i lavori è previsto pari a 365 giorni continuativi (12 mesi).

Lo sviluppo delle fasi di lavoro è lineare e non si prevedono pericolose interferenze.

Considerato che le effettive giornate lavorative a settimana sono pari a 5 (quindi circa 22 giorni al mese), si ha:

*Giornate lavorative:*  $365 \cdot 22 / 30 = 268$  gg

*Numero medio lavoratori:* 5 operai

*Prodotto uomini giorni:*  $268 \cdot 5 = 1340$  UU/GG

La stima del tempo utile è stata effettuata tenendo conto delle condizioni meteomarine avverse nel 15% delle giornate lavorative. Nel computo metrico della sicurezza, per molte voci si è considerato un tempo utile di 8 mesi. Tale ipotesi andrà verificata nelle successive fasi progettuali.

### *20.2 - LAVORAZIONI INTERFERENTI*

Le fasi di lavoro riportate nel cronoprogramma si riferiscono ad attività all'interno del cantiere, i cui lavori sono ipotizzati in successione, vista anche la modesta estensione del cantiere. Pertanto si prevede che le lavorazioni sono quasi sempre non interferenti tra di loro.

Nel caso di eventuale contemporanea presenza in cantiere di due o più Imprese sarà necessario il coordinamento tra i direttori delle stesse imprese, al fine di ottimizzare gli spazi di manovra dei mezzi di scarico, gli spazi di deposito dei materiali, l'uso comune degli apprestamenti e le misure di sicurezza da adottare per i rischi interferenti quali, in particolare, il rumore, la produzione di polveri e l'inalazione di sostanze nocive dovute alla contemporaneità delle lavorazioni.

Il C.S.E. valuterà il rumore a cui sono esposti i lavoratori a causa delle interferenze tra le lavorazioni e darà disposizioni circa la necessità di utilizzare i DPI da parte di quei lavoratori inizialmente non esposti a rischi ma soggetti agli effetti delle attività interferenti.

### *20.3 - COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE*

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle eventuali lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese, convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le imprese esecutrici delle opere indicate - in relazione a quanto previsto dall'art. 36 del DLgs 81/2008 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi.

Tali periodi possono essere definiti a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il C.S.E. verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il crono programma dei lavori, se necessario (punto 2.3.3, allegato XV).

Dovrà essere posta la massima attenzione al movimento dei mezzi e delle attrezzature quando si lavorerà contemporaneamente in più punti dell'area di cantiere alla realizzazione dei diversi corpi di fabbrica.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

## **21 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA**

### 21.1 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Per una corretta valutazione dei rischi si è proceduto in sostanza ad una analisi delle attività lavorative previste in cantiere. Tale analisi ha consentito di individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

Per l'analisi delle possibili soluzioni, in base alla valutazione, si è proceduto alla individuazione e programmazione dei provvedimenti da applicare per eliminare o ridurre il rischio.

Per ogni sorgente di rischio sono individuati i rischi e le relative misure di sicurezza prese in considerazione in fase progettuale e da adottare in fase esecutiva.

Le misure di sicurezza riportate per ogni rischio sono definite in base a prescrizioni di legge, adempimenti di carattere normativo e semplici suggerimenti dettati dall'esperienza.

### 21.2 - SORGENTI DI RISCHIO

Si prevedono, in particolare, le seguenti possibili fonti di rischio:

- *Rischi provenienti dall'ambiente esterno ed interferenze:* a tal proposito l'area di cantiere dovrà essere adeguatamente recintata, con particolare riguardo ai lati che confinano con il mare o con le zone di transito per l'imbarco e lo sbarco dal cantiere. E' in ogni caso vietato l'accesso alle persone non autorizzate ed estranee al cantiere.
- *Rischi per interferenza con altre attività:* prima dell'inizio dei lavori dovranno essere verificate le possibili interferenze delle attività di cantiere con quelle connesse alle attività specifiche svolte dal personale in servizio a porto, con particolare riguardo ai percorsi pedonali.
- *Rischio di caduta in mare:* dovranno essere disposti salvagenti a corpo pieno dotati di sagola da 25 ml ogni 15 ml di sviluppo del cantiere (EN 395).
  - *Rischi ambientali:* i rischi di questo tipo più evidenti nel lavoro in argomento sono quelli derivanti dallo smaltimento dei materiali di risulta provenienti, in particolare, dalla demolizione prevista in progetto, materiali che dovranno essere evidentemente portati alla più vicina discarica autorizzata previo carico su mezzo stradale. Particolare attenzione dovrà essere volta anche allo smaltimento di altri materiali quali contenitori vuoti di resine, plastica, confezioni di apparecchiature varie da montare in cantiere, ecc. Le maestranze dovranno in proposito indossare sempre i relativi dispositivi di protezione individuale. E' in ogni caso vietato accendere fuochi per bruciare cartoni, plastica e materiali similari.
- *Ulteriori rischi:* da verificare, in particolare, prima e durante l'esecuzione dei lavori l'utilizzo di particolari prodotti per l'edilizia, quali resine, vernici, colle, cementi, solventi, ecc., per i quali occorre in ogni caso richiedere le schede tecniche al fornitore ed attenersi alle istruzioni ivi riportate. Non prevedendo il progetto alcun tipo di scavo profondo, non sussistono per i lavori in questione rischi di seppellimento. Si evidenzia anche che il cantiere non crea problemi di idonee vie di fuga atte a salvaguardare l'incolumità degli operai nel momento di eventuale abbandono improvviso del luogo di lavoro.
- *Dragaggi:* Allo stato attuale della progettazione non sono previsti dragaggi. Qualora ciò venisse incluso tra le lavorazioni da eseguire, si procederà all'integrazione di tutti gli elaborati relativi alla sicurezza.

## **22 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA**

### **22.1 - DISPOSIZIONI CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE**

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro e viabilità interna al cantiere. La ripresa dei lavori dei mezzi di cantiere deve essere preceduta da segnale acustico.

### **22.2 - DISPOSIZIONI CONTRO IL RISCHIO ELETTRICO**

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata ed a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. (punto 5.16 all.V D.Lgs 81/2008). Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.

Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 V verso terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni previste dal presente punto è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra. (punto 6 all. VI D.Lgs 81/2008).

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

### **22.3 - DISPOSIZIONI CONTRO IL RISCHIO RUMORE**

L'impresa dovrà redigere la propria valutazione del rischio rumore relativa alle lavorazioni e ai mezzi impiegati in cantiere che dovrà essere allegata al POS

I lavoratori la cui esposizione quotidiana supera 80dBA devono essere dotati da parte del datore di lavoro di idonei otoprotettori e devono essere informati sulle misure di sicurezza da adottare per la riduzione del rischio rumore.

Sono obbligati all'uso di otoprotettori, i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA e sono altresì sottoposti a controllo sanitario.

La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio.

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori con esposizione giornaliera superiore a 80dBA, qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. 81/2008 art. 196).

In fase di esecuzione dei lavori, il CSE valuterà la necessità di far utilizzare idonei DPI anche ai lavoratori soggetti a rischi da rumore dovuto alle lavorazioni interferenti.

#### 22.4 - DISPOSIZIONI CONTRO IL RISCHIO VIBRAZIONE

L'impresa appaltatrice e i subappaltatori operanti in cantiere hanno l'obbligo di valutare il rischio vibrazioni in quanto i macchinari e gli utensili utilizzati nello svolgere le abituali lavorazioni edili espongono i lavoratori a vibrazioni tali da ricadere nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa. Il Pos aziendale dovrà quindi indicare le specifiche modalità d'uso di tutti gli utensili e macchinari a rischio vibrazioni in ragione delle attività svolte in cantiere, secondo le indicazioni di calcolo indicate nel D.Lgs. 81/2008. Sarà inoltre compito dell'appaltatore prevedere in tal senso ad una accurata formazione e informazioni dei lavoratori producendo, una volta eseguita, una certificazione dell'avvenuta formazione ed informazione del proprio personale con particolare riguardo a:

- misure da adottare volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio vibrazioni;
- livelli d'azione e valori limite;
- potenziali lesioni derivanti da attrezzature ;
- metodi per l'individuazione e segnalazioni di sintomi e lesioni;
- circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto alla sorveglianza sanitaria;
- procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni;
- programma di sorveglianza sanitaria.

#### 22.5 - DISPOSIZIONI CONTRO IL RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Non si prevede di utilizzare combustibili, gas e olii se non in quantità limitata al necessario per l'eventuale alimentazione dei vari macchinari, mentre verranno utilizzati prodotti chimici di vario genere per la realizzazione dell'opera (vernici, pitture, ecc.) che saranno stoccati in area apposita e riposti in armadi e contenitori su cui sarà posto un cartello di pericolo.

Nel luogo di stoccaggio dovrà essere installato almeno un estintore a polvere da 6 Kg.

La tipologia dei prodotti che si prevede di utilizzare è la seguente:

- Vernici/pitture,
- additivi malte cementizie,
- detergenti,
- protettivi per metalli,
- trattamento per finitura tinteggiature intonaci,
- isolanti,
- solventi.

Prima dell'utilizzo di questi o altri prodotti che si renderanno necessari, è obbligatorio avere a disposizione, per eventuale consultazione, le schede di sicurezza di prodotto, che dovranno essere oggetto di informazione specifica ai lavoratori.

L'impresa esecutrice dopo aver redatto il proprio documento di valutazione del rischio chimico, adotterà tutte le procedure di protezione e prevenzione che si rendessero necessarie, compresa la fornitura di mascherine per la respirazione e la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.

#### 22.6 - DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI MACCHINE E ATTREZZATURE

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà :

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

## PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato - in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.) le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

I mezzi di sollevamento e di trasporto quando ricorrano specifiche condizioni di pericolo devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

### 22.7 - DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere, oggetto delle presenti indicazioni, la movimentazione e il trasporto dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno preventivamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

Per la corretta movimentazione dei carichi saranno preventivamente valutate le operazioni di sollevamento manuale effettuate in cantiere.

I lavoratori dovranno, in ogni caso, evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale.

Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.

Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

## **23 - PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE**

La progettazione preliminare ha il compito di indicare, per quanto concerne la sicurezza in cantiere, quali siano le linee di indirizzo utili per la redazione del Piano di Sicurezza, fornendo una panoramica il più esaustivo possibile sia dei rischi da tener presente, sia le misure di protezione da attuare.

## **24 - MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO**

E' evidente fin dall'inizio della progettazione che occorre risolvere quale problema primo della sicurezza quello della "convivenza" degli spazi necessari per il traffico dei traghetti (che non può essere spostato) con le aree (necessarie a terra e a mare) relative ai lavori.

Quanto sopra non può trovare qui espressa già la soluzione da adottare, perché la determinazione, anche "fisica", degli ingombri delle nuove opere è oggetto di valutazioni non ancora assentite dagli enti preposti.

Si tratterà di calibrare al meglio, considerata la data di appalto lavori e soprattutto quella di consegna (in funzione del mese di reale inizio), un cronoprogramma che assegni sia le "tempistiche" che gli "spazi operativi".

La gestione di questi 2 parametri sarà di fatto guidata dall'Autorità Marittima che, in sinergia con la stazione appaltante e l'ufficio di D.L. monitorerà lo sviluppo dei lavori.

Il traffico dei traghetti dovrà mantenere l'attuale sicurezza della navigazione e tutte le soluzioni dovranno essere prese in quest'ottica.

Sia nel PSC che nel C.S.A. saranno specificati tutti i passaggi che dovranno cadenzare il lavoro.

### **Delimitazione del cantiere**

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere sarà impedito con recinzioni, costituite da cordoli in c.a. prefabbricati (tipo new-jersey) sormontati da pannelli metallici, muniti di cartelli di divieto, di avvertimento e prescrizioni relative sia al personale di cantiere sia ai non addetti ai lavori.

### **Attività lavorative e presenze antropiche esterne a quelle del cantiere**

Poiché le aree di cantiere ricadono in parte all'interno dell'area portuale si impone un'attenta valutazione dei rischi associati all'interferenza con le attività che si svolgono nelle aree portuali limitrofe a quelle interessate dal cantiere (accesso del personale, movimentazione dei materiali, attività di manovra ed ormeggio di natanti).

Tali indicazioni dovranno essere fornite per iscritto agli operatori, che dovranno sottoscrivere l'avvenuta presa visione.

### **Scariche atmosferiche**

Ogni struttura metallica di cantiere avente massa tale da costituire elemento di accumulo e dispersione per contatto di scariche elettriche, dovrà essere opportunamente corredata di idonei elementi di dispersione.

### **Accesso al cantiere**

L'accesso al cantiere avverrà abitualmente da terra per mezzo degli ingressi che verranno posizionati a ridosso della viabilità urbana.

Per rendere minimi i rischi di interferenze tra i mezzi ed il personale esterni a quelli propri del cantiere nelle fasi di manovra di accesso/uscita dei mezzi di cantiere dovrà essere garantito, con personale idoneo, un servizio di regolamentazione del flusso di traffico (ad es. con personale addetto alle segnalazioni) ed eventualmente anche chiedendo alla Guardia Costiera una fattiva collaborazione.

### **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti**

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas, o quant'altro). Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte, nel caso di scavi e demolizioni sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale pulverulento.

## **25 - AREE ATTREZZATE, INSTALLAZIONI IGIENICO-ASSISTENZIALI**

All'avvio del cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionali al numero degli addetti; è ipotizzato un numero massimo di 6 addetti. In linea generale dovrà essere previsto:

### **Spogliatoi ed armadi per il vestiario**

Saranno messi a disposizione dei lavoratori locali destinati a spogliatoi, che saranno convenientemente arredati.

### **Gabinetti, lavabi, docce, acqua potabile e per lavarsi (con container coibentato)**

I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

### **Accessi, viabilità ed area del cantiere**

L'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro deve avvenire secondo i percorsi predisposti e segnalati con apposita segnaletica. La velocità sarà limitata a 30 km/h, e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro o di passaggio. La larghezza delle corsie deve essere tale da consentire un franco di almeno 1,00 mt per parte oltre la sagoma di massimo ingombro dei mezzi previsti.

I mezzi operativi devono essere equipaggiati con girofari. Le manovre in spazi impegnativi dovranno avvenire con l'aiuto di personale a terra e di apposita segnaletica.

### **Aree destinate a deposito materiali**

Nel cantiere fisso principale identificate le aree destinate al deposito dei materiali. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio di eventuali scavi. I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. Per la movimentazione dei carichi devono essere usati mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

### **Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine**

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:

- *impianto elettrico di cantiere*
- *impianto di messa a terra e di captazione delle scariche atmosferiche*
- *impianto di allacciamento al punto di consegna ENEL*
- *impianto idrico*
- *impianto fognario.*

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (art. 24 D. Lgs. 81/08).

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme della D.M. 37/2008.

### **Impianto elettrico**

L'impianto elettrico a servizio del cantiere comprende:

- a) *sistema di distribuzione dell'energia elettrica dal punto di consegna dell'ENEL al quadro generale;*
- b) *serie coordinata di protezioni automatiche e differenziali;*
- c) *impianto di distribuzione luce e F.M.;*
- d) *impianto di terra.*

Tutti i materiali dovranno essere muniti di marcatura CE.

### **Linee di distribuzione**

Le linee di collegamento dal contatore al quadro saranno interrate in tubo pesante per cavidotto di adeguata sezione all'interno del cantiere.

Tutti i materiali elettrici dovranno rispettare le norme CEI vigenti.

### **Quadri elettrici**

Nei cantieri sono ammessi solo quadri elettrici denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) per i quali sono previste prove aggiuntive di resistenza meccanica ed alla corrosione.

### **Impianto di messa a terra**

La resistenza di terra non deve superare 16 Ohm corrispondente ad una corrente di protezione differenziale di 0.03 A.

### **Conduttore principale di terra**

Costituito da una corda di rame giallo-verde della sezione minima di 35 mm<sup>2</sup> (o dalla sezione risultante dai calcoli elettrici) collegante i dispersori al nodo equipotenziale situato in prossimità dei container e del quadro generale;

### **Collettore di terra**

Il collettore di terra è costituito da una barra di rame o di acciaio zincato di sezione risultante da calcolo. Ad esso devono essere collegati i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali principali ed il conduttore di terra.

### **Conduttori equipotenziali principali e conduttori di protezione**

Saranno preventivamente dimensionati.

## **26 - SEGNALETICA DI SICUREZZA**

In conformità a quanto prescritto dal Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) e dagli allegati XXIV÷XXX del D.Lgs. 81/08, si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

*5. Avvertimento,*

*6. Divieto,*

*7. Prescrizione,*

*8. Evacuazione e salvataggio,*

*9. Antincendio,*

*10. Informazione,*

*11. Inizio e fine cantiere.*

Deve essere inoltre predisposta la seguente documentazione:

*6. un estratto delle norme di prevenzione;*

*7. indicazioni sul pronto soccorso da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica;*

*8. recapito del medico o della guardia medica immediatamente prossimo al luogo di lavoro.*

## **27 - PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA**

Il piano di sicurezza dovrà contenere le analisi e le valutazioni dei rischi e delle specifiche misure di sicurezza da attuare per ogni tipologia di lavoro.

### **Linee aeree e condutture sotterranee**

La presenza di linee elettriche aeree e di condutture interrato nell'area del cantiere rappresentano dei pericoli potenziali per la sicurezza.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

- devono essere richieste agli enti interessati tutte le informazioni sulle possibili interferenze delle opere interessate con le esistenti condutture sotterranee (acquedotti, elettrodotti);
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrato (queste con geo-radar e con l'ausilio del personale dell'ente proprietario del sottoservizio);
- dovranno essere predisposte le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aeree e/o condutture sotterranee.

### **Caduta in mare (Rischi di annegamento)**

E' presente un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in mare.

Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine, si possono avere le seguenti condizioni di rischio:

6. *mancata assicurazione del personale a funi anti caduta (linea vita);*
7. *assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero;*
8. *ingressione marina (sovrizzo ed onda) nell'area di lavoro;*
9. *cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale.*

Sarà cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro e verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori, soggetti a rischio di caduta in mare, dovranno fare uso di salva-gente o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi a mare si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori. Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi sarà predisposto un salvagente anulare di tipo certificato, da poter lanciare agevolmente in mare, assicurato ad una fune a sua volta vincolata ad un punto stabile.

Nel caso di lavorazioni in mare si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteorologiche avverse compatibili con i fondali delle aree di lavoro). Tutto il personale, operante su mezzi marittimi, dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente. Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

### **Allagamenti dell'area di lavoro:**

Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare con (remote) possibilità di allagamenti anche per infiltrazioni devono adottarsi le seguenti misure preventive:

- a) *esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità o percolazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;*
- b) *predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;*
- c) *predisporre idonee vie di fuga e garantire che queste oltre ad essere adeguatamente segnalate non vengano intralciate da mezzi o materiali durante tutto il periodo di lavoro;*
- d) *definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;*

- e) *istruire il personale addetto all'area di lavoro su come esaminare e verificare eventuali segnali premonitori di fenomeni di allagamento sulle azioni da seguire in caso di emergenza;*
- f) *verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro;*

### **Rischio cadute dall'alto**

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzia la possibilità di cadute da questo punto di lavoro (caduta dall'alto), oltre ad istruire il personale sui rischi si dovrà provvedere alla disposizione di elementi protezione collettive (DPC), quali la realizzazione di parapetti.

### **Rischio cadute a livello**

I percorsi pedonali, interni al cantiere, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdruciolevole limitatamente con le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in regola con le prescrizioni sui CAM.

### **Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei**

Il personale, adibito ad effettuare operazioni subacquee, deve osservare rigorose e metodiche disposizioni di sicurezza al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio che, per le stesse caratteristiche dell'ambiente ove si opera, sono solitamente connesse ad infortuni di particolare gravità. Detto personale deve essere in possesso dei requisiti di idoneità ed abilitazione che verranno preventivamente verificati dal preposto (operatori tecnici subacquei – OTS muniti di autorizzazione).

Le attività professionali subacquee devono seguire la norma UNI 11366: 2010.

Si richiamano, altresì, le numerose norme UNI sulle tute per immersione, gli autorespiratori, ecc.

### **Dragaggio, escavo di fondali (ove previsto)**

Tutte le operazioni relative all'asportazione di materiali (litoidi teneri e di terreni sciolti di qualsiasi natura) dal fondale marino avverranno tramite draga idraulica di tipo aspirante-refluente che riverserà il materiale dragato in una vasca di colmata. In alternativa, il dragaggio dei fondali dovrà essere eseguito per mezzo di pontone equipaggiato con gru escavatrice (dotata di benna mordente) che riverserà il materiale dragato su di una bettolina ormeggiata di fianco, per mezzo della quale si provvederà a conferirlo poi nel sito autorizzato.

Tutti i mezzi marittimi utilizzati dovranno essere conformi a quanto previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima, rispondendo ai regolamenti del Registro Italiano Navale.

Per quanto riguarda la fase operativa dovranno essere osservate le regole dettate dal Codice Navigazione e dalle ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.

Dal punto di vista tecnico dovranno essere rispettate le Linee Guida ISPRA in materia.

### **Trasporto e versamento di materiale lapideo con mezzi terrestri (massi ciclopici per scogliere)**

I rischi maggiori, che si possono verificare nella fase di trasporto con autocarri di massi e pietrame, sono quelli dovuti alla caduta di parte del carico provocato dal fondo stradale irregolare o per azioni della forza centrifuga in curve troppo strette affrontate a velocità sostenuta. I conducenti degli autocarri dovranno rispettare tassativamente i limiti di velocità; il preposto dovrà controllare periodicamente lo stato di conservazione del fondo stradale.

E' vietato sovraccaricare gli autocarri oltre la portata consentita a pieno carico (riportata sul libretto di immatricolazione del mezzo).

In prossimità del ciglio di scavi o lungo i margini di banchine, l'operazione di versamento del materiale lapideo verrà effettuata con l'autocarro in manovra di retromarcia guidata da un preposto che ne regolerà le operazioni di avvicinamento e scarico.

### **Punture, tagli e abrasioni**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).

### **Vibrazioni**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mant-enute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

### **Rumore**

Le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature di corredo delle macchine devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore della lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, come ad esempio nella fase di battitura per i pali o le palancole, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

### **Cesoimento e stritolamento**

Tra le parti in movimento delle macchine operatrici ed il personale addetto o ausiliario devono sempre essere interposte delimitazioni o protezioni atte ad evitare il contatto anche accidentale con parti del corpo. La messa in funzione di macchine con elementi mobili e/o battenti deve essere preavvisata con segnalatore acustico e luminoso, quest ultimo deve permanere in funzione durante tutte le attività (girofarò).

### **Caduta di materiale dall'alto**

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico e posizionamento del materiale e comunque nelle fasi di lavorazione di mezzi che comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto deve essere evitato l'accesso all'area di possibili caduta di materiali dall'alto ricorrendo, a seconda dei casi, alla delimitazione con barriere fisse o mobili e/o alla segnalazione e sorveglianza di tale area.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale ed essere edotti sulle prescrizioni da adottare per le segnalazioni acustiche di comunicazione verbale e gestuali.

### **Esposizioni a fumi, vapori, polveri e fibre**

Nelle lavorazioni deve essere ridotta al minimo la produzione ed emissione di sostanze polverose e/o fibrose utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre che comunque si depositano nell'area di lavoro, se dannose per la salute, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate secondo accorgimenti opportuni.

### **Oli minerali e derivati**

Le macchine impiegate in cantiere possono essere soggette a forti sollecitazioni e logorio delle diverse parti: vanno perciò oggetto di continua manutenzione e di frequente revisione con particolare riferimento alle guide, ai bulloni, alle pulegge, alle funi, al dispositivo contro la caduta accidentale della mazza ecc.

Nei lavori di manutenzione che richiedono prodotti a base di oli minerali e derivati i lavoratori addetti devono fare uso di appropriati D.P.I. quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso.

Deve essere vietato l'utilizzo di prodotti a pressione per evitare la formazione di aerosol e gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

## **28 - MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE**

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti. Queste coinvolgono tanto i costruttori, sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, quanto gli utilizzatori sotto il profilo del loro uso.

### **Macchine operatrici**

La D.L., all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

- 1. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);*
- 2. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;*
- 3. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;*
- 4. abbiano dispositivi od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi;*
- 5. siano conformi alla Direttiva macchine 2006/42/CE e alle norme armonizzate, come recepite dal D.Lgs. 27.01.2010, n° 17.*

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

- 7. in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;*
- 8. siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;*
- 9. comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;*
- 10. allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione*
- 11. asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;*
- 12. non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;*
- 13. non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;*
- 14. non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.*

### **Macchinari ed attrezzature varie**

Sarà cura del Direttore di cantiere dell'impresa e del Direttore Operativo verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

- a) verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carters di protezione fissi e mobili;*
- b) installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;*
- c) assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;*
- d) accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;*
- e) provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;*

f) assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma;

g) assicurarsi che tutte le macchine siano marcate e accompagnate da una dichiarazione CE di conformità;

h) le macchine per movimento terra (MMT) devono essere a norma UNI EN 474-1: 2019;

- UNI EN 474-5: 2012;
- UNI EN ISO 6165: 2006.

## SICUREZZA SULLE MACCHINE PER COSTRUZIONE, PER MATERIALI DA COSTRUZIONE E PER MINIERA

UNI EN 12609: 2021 – Autobetoniere – Requisiti di sicurezza.

UNI EN ISO 19014-1: 2020 – Macchine movimento terra – Sicurezza funzionale – Parte 4: Progettazione e valutazione del software e trasmissione dati per parti del sistema di comando relative alla sicurezza.

### Strutture di protezione e della postazione dell'operatore

In base alla norma UNI EN 474-1 "le postazioni di guida degli escavatori sono protette da una struttura, in genere integrata con la cabina, con le caratteristiche di sicurezza di seguito illustrate:

- struttura ROPS (Roll Over Protection Structure); è necessaria per gli escavatori con massa operativa superiore a 1500 kg per la protezione dell'operatore in caso di ribaltamento del mezzo;
- struttura TOPS (Tip Over protective Structure); è necessaria per gli escavatori compatti con massa operativa superiore a 1000 kg per la protezione dell'operatore in caso di rovesciamento laterale del mezzo;
- struttura FOPS (Falling Object Protective Structure); è necessaria per gli escavatori con motore di potenza superiore a 15 kw se il suo impiego espone l'operatore al rischio di caduta di materiale dall'alto; tale rischio, tipico del settore edile riguarda, ad esempio, le attività di demolizione meccanizzata. La struttura FOPS può essere estesa alla parte frontale della cabina qualora possa essere colpita da materiale".

Si sottolinea tuttavia che le strutture di protezione contro il ribaltamento e il rovesciamento laterale "sono assolutamente inefficaci in assenza di sistemi di ritenzione dell'operatore, pertanto il posto di guida deve essere dotato di cinture di sicurezza".

Inoltre, l'escavatore deve essere "dotato di un dispositivo di bloccaggio di sicurezza dell'impianto idraulico (comandi) per inibire ogni movimento del braccio e della benna e la rotazione della torretta, per consentire all'operatore di uscire in sicurezza dal posto di guida".

E riguardo ai dispositivi di sicurezza del carico possono essere presenti:

- dispositivo di agganciamento del carico: "gli escavatori che sono utilizzati come apparecchi di sollevamento, devono essere dotati di dispositivo di agganciamento del carico (es. gancio), collocato ad esempio sulla benna o su un braccio, progettato contro lo sganciamento accidentale e che sia in grado di resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento";
- dispositivi di sicurezza del carico: "gli escavatori destinati ad essere utilizzati come apparecchi di sollevamento con capacità nominale massima di sollevamento superiore a 1000 kg o un momento di ribaltamento superiore a 40000 Nm sono provvisti di: "un dispositivo di avvertimento acustico o visivo, la cui attivazione è chiaramente indicata, che segnali all'operatore il superamento della capacità limite di carico o del momento di ribaltamento limite corrispondente e continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento restano oltre tale limite"; "un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento (ad esempio valvole di sicurezza), montato sul cilindro del braccio stesso, in caso di guasto all'impianto idraulico".

## **29 - STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Di seguito si riportano i criteri che si richiedono e che sono stati seguiti nella valutazione preliminare a corpo delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza, per i lavori in oggetto.

La predetta valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione i seguenti elementi:

1. *la programmazione degli interventi*
2. *le specifiche tecniche degli interventi*
3. *lavorazioni similari precedentemente progettate dal R.T.P.*

Per i costi dei dispositivi di protezione individuale, i mezzi e servizi di protezione collettiva; gli apprestamenti, le infrastrutture ed i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli impianti tecnici per la sicurezza del cantiere nonché la segnaletica, si è fatto riferimento ai corrispondenti importi stabiliti per i lavori analoghi recentemente appaltati in proporzione all'importo complessivo delle opere; stata quindi operata una verifica di massima relativa alle caratteristiche specifiche dei lavori in oggetto; le valutazioni suddette hanno interessato ad esempio:

- *le attività di palificazione e di realizzazione di scogliere da svolgere in mare;*
- *le attività da svolgere sulle banchine, e la necessità di disporre una protezione provvisoria ed altre dotazioni contro i rischi di caduta in mare;*
- *la distanza intercorrente tra il presunto punto di fornitura di energia elettrica per il cantiere e la cabina di trasformazione MT/BT, con le protezioni occorrenti alla linea di media tensione;*
- *il traffico di automezzi fuori cantiere per il trasporto e conferimento dei materiali;*
- *le importanti predisposizioni necessarie per la separazione tra il traffico generato dagli imbarchi e dagli sbarchi dei traghetti e le aree del cantiere.*

A seguito di tali verifiche si è pervenuti a valutare l'importo di 360.000,00 euro congruo con le necessità dell'appalto.

In ogni caso, sarà compito del Coordinatore in fase di progetto redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.lgs. 81/08, il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

- *degli apprestamenti da prevedere nel PSC, sia parziali in alcune lavorazioni che totali per tutta la durata del cantiere;*
- *delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale da prevedere nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- *degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli allacciamenti elettrici, idrici e fognari;*
- *dei mezzi e servizi di protezione collettiva (DPC);*
- *delle procedure contenute nel PSC e da prevedere 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;*
- *degli oneri per l'assistenza ai lavori per la risoluzione delle interferenze.*

La stima sarà congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita all'elenco prezzi RAS 2018 oppure sarà basata su analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. I costi della sicurezza, così individuati,

**PRIME INDICAZIONI SIC PORTO PALAU – PFTE GENERALE**

saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso in sede di gara di appalto.

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
1	zi19264	1 SICUREZZA IN MARE Barriera antinquinamento avvolgibile con galleggianti rigidi in polietilene ad alta tenacità con rivestimento in tessuto spalmato PVC, in pannelli da ml 10x0,80 (h), in opera, al ml per circoscrivere le aree delle lavorazioni a mare		3.993,86			
		Sommano zi19264	ml	3.993,86	€ 0,80		€ 3.195,09
2	zm25966	Fornitura e posa in opera di boa di segnalazione ad alta visibilità completa di segnalazione luminosa notturna, a norma Capitaneria di Porto, al mese per 8 mesi: n° 12 boe x 8 12 x 8		96,00			
		Sommano zm25966	mese	96,00	€ 75,00		€ 7.200,00
3	zm259610	Giubbotto salvagente gonfiabile automatico a galleggiabilità intrinseca, omologato EN ISO 12402-2: 2006 (CE EN 399), per livello di sicurezza di almeno 150 Newton, con cinghia sottocosciale e cintura di sicurezza EN ISO 12401: 2009 (EN 1095), tempo di attivazione istantaneo, attivazione con sistema idrostatico con valvola Hammar / capsula salina HR, bombola CO2 60 gr, completo di fischiello e di luce d'emergenza, pronto all'uso, in opera, cad		12,00			
		per n° 6 operatori a terra		6,00			
		Sommano zm259610	cad	18,00	€ 290,00		€ 5.220,00
4	SAR19_AT.0003.0001.001	BARCA APPOGGIO CON GUIDA E SOMMOZZATORE, già funzionante in cantiere, compresi i consumi, la manutenzione, l'assicurazione e gli operatori 8 ore x 8 mesi (160 gg) 8 x 160 altri interventi		1.280,00			
				334,50			
		Sommano SAR19_AT.0003.0001.001	ora	1.614,50	€ 85,03		€ 137.280,94
		Sommano 1 SICUREZZA IN MARE					€ 152.896,03

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE)							
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU							
OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
5	zm51	<p>2 SICUREZZA A TERRA</p> <p>Delimitazione mediante barriera stradale in plastica bicolore tipo "New Jersey" colore rosso/bianco, altezza cm 70, peso a secco 7 kg/ml, compreso il trasporto, la posa in opera, il riempimento con acqua e la successiva rimozione, per il primo mese</p> <p>- bordo sorgitore (esistente)</p> <p>61+61+45</p> <p>- ampliamenti banchine est</p> <p>160-60</p> <p>Sommano zm51</p>					
				167,00			
				100,00			
			ml	267,00	€ 13,00	€	3.471,00
6	SAR19_PF.0014.0001.0031	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di parapetto prefabbricato anticaduta da realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc) , fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta alleventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di cm 60, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori il montaggio con tutto cio' che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante le fasi di lavoro l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per anno o frazione di anno</p> <p>parapetti: a calcolo per le aree più "pericolose"</p> <p>Sommano SAR19_PF.0014.0001.0031</p>					
				250,00			
			metri	250,00	€ 15,50	€	3.875,00
7	zm2992	<p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm. 200, realizzata in</p> <p>A Riportare:</p>					
						€	7.346,00

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE)							
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU							
OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 7.346,00
		pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata D 4 mm a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato fissato stabilmente nel terreno o alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo, oppure sostenuto al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plastificato, di adeguata dimensione antiribaltamento. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio, la apposizione di pannelli catarifrangenti rossi e di adeguata segnalazioni notturne, in opera, al mq		90,00			
		Sommano zm2992	mq	90,00	€ 8,00		€ 720,00
8	mp001	Nastro di segnalazione in polietilene a bande bianco-rosse, compresi i sostegni su picchetti in ferro alti mt 1,20-1,50, con cappuccio terminale in plastica durante tutto il lavoro		1.500,00			
		Sommano mp001	ml	1.500,00	€ 1,90		€ 2.850,00
9	zi19252	Bonifica bellica superficiale e profonda da eseguire su tutta l'area di escavo, estesa fino alla massima profondità di dragaggio sui fondali da dragare, compresi gli oneri necessari per eseguire le bonifiche secondo quanto prescritto dal Capitolato Speciale del Ministero della Difesa, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle Autorità competenti, il rilascio del certificato, compresi e compensati tutti gli oneri di cui agli articoli del Capitolato Speciale d'Appalto, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare la bonifica bellica eseguita a perfetta regola d'arte e secondo quanto disposto dal Capitolato Speciale d'Appalto, al mq		9.900,00			
		area da esplorare (si considera il 10% circa della superficie bacino di mq 99692)		9.900,00			
		Sommano zi19252	mq	9.900,00	€ 0,31		€ 3.069,00
10	zm12	Baracca metallica coibentata per deposito attrezzature e materiali, fornitura e posa su area attrezzata, montaggio, smontaggio e nolo per 3					
		A Riportare:					€ 13.985,00

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 13.985,00
		mesi, CLASSE 1a, al mq si considerano 6 mesi 50 x 2		100,00			
		Sommano zm12	mq	100,00	€ 80,00		€ 8.000,00
11	zm21	Scarpe basse con suola antiperforazione e puntuale in acciaio, fornitura per sei mesi EN 334/335 (1992) e UNI EN 345, 344 per 8 operai x 8 volte 8 x 8 n° 4 operatori x 4 volte 4 x 4 Sommano zm21		64,00			
				16,00			
			paio	80,00	€ 40,00		€ 3.200,00
12	SAR19_PF. 0014.0004.0 007	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non e' presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione il trasporto presso il cantiere la preparazione della base di appoggio l'uso dell'autogru' per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x					
		A Riportare:					€ 25.185,00

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.  per cantiere porto il primo mese (2 servizi igienici) cantiere fisso (1 cantiere)  Sommano SAR19_PF.0014.0004.0007					€ 25.185,00
				2,00			
				1,00			
			cadauno	3,00	€ 261,79		€ 785,37
13	SAR19_PF.0014.0004.0008	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non e' presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione il trasporto presso il cantiere la preparazione della base di appoggio l'uso dell'autogru' per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x					
		A Riportare:					€ 25.970,37

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione. si ipotizza un utilizzo per 12 mesi (compreso il primo) cantiere porto 2 x 11 cantiere fisso 1 x 11 Sommano SAR19_PF.0014.0004.0008					€ 25.970,37
			cadauno	22,00			
				11,00			
			o	33,00	€ 84,44		€ 2.786,52
14	SAR19_PF.0014.0003.0009	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: c) modulo di altezza pari a 1100 mm e lunghezza pari a 2000 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I costo di utilizzo del materiale per un mese A CALCOLO CHIUSUR AA TERRA (X 8 MESI) CANTIERE PORTO 1260 transenne x 8 1260 x 8 315 transenne x 8 315 x 8 cantiere fisso (12 mesi) 150 transenne x 12 150 x 12 Sommano SAR19_PF.0014.0003.0009	cadauno				
			o	10.080,00			
				2.520,00			
			o	1.800,00			
			o	14.400,00	€ 1,70		€ 24.480,00
15	SAR19_PF.0014.0003.0010	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro					
		A Riportare:					€ 53.236,89

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE)							
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU							
OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: d) modulo di altezza pari a 1100 mm e lunghezza pari a 2500 mm con pannello a striscie alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I costo di utilizzo del materiale per un mese aree stradali per 8 mesi n° 50 transele da 2,5 ml		50,00			€ 53.236,89
		Sommano SAR19_PF.0014.0003.0010	cadaun o	50,00	€ 1,93		€ 96,50
16	SAR19_PF. 0014.0005.0 003	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il D.Lgs 626/94 succ. mod.ii. da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: b) armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n. 388 ufficio di cantiere per 8 mesi: n° 8+4 armadietti = 12 12 x 8		96,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0005.0003	cadaun o	96,00	€ 7,59		€ 728,64
17	SAR19_PF. 0014.0003.0 003	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente verniciati le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati di dimensioni non inferiori a mm 50 x 50 opportunamente verniciati le opere da fabbro e la ferramenta necessarie il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo o riparando le parti non più idonee la rimozione, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e					
		A Riportare:					€ 54.062,03

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: restano di proprietà dell'impresa. Il tutto realizzato a perfetta regola d'arte. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del cancello. Valutato a metro quadrato di cancello posto in opera, per mese o frazione di mese. 3 accessi al cantiere (8 mesi) porto 3 x 4 x 2 x 8 2 accessi al cantiere fisso 2 x 4 x 2 x 8 Sommano SAR19_PF.0014.0003.0003	metri quadri	192,00  128,00  320,00	€ 39,46		€ 54.062,03          € 12.627,20
18	SAR19_PF.0014.0002.0010	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatola perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: 1 - cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per <u>un mese</u> : f) lato 120 cm, rifrangenza classe II complessiv. per 8 mesi 10 x 8 Sommano SAR19_PF.0014.0002.0010	cadaun o	80,00  80,00	€ 9,67		€ 773,60
19	SAR19_PF.0014.0002.0014	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 4675), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm costo di utilizzo del segnale per un mese: d) lato 90 cm, rifrangenza classe II complessiv. per 8 mesi 10 x 8 Sommano SAR19_PF.0014.0002.0014	cadaun o	80,00  80,00	€ 9,33		€ 746,40
20	SAR19_PF.0014.0003.0014	Delimitazione di zone di lavoro costituita da ferri tondi da mm 20 infissi nel terreno e rete plastica arancione. Compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura a fine lavori. Valutato per tutta la durata dei lavori complessiv. per tutta la durata dei lavori A Riportare:		1.200,00 1.200,00			€ 68.209,23

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		1.200,00			€ 68.209,23
		Sommano SAR19_PF.0014.0003.0014	metri quadri	1.200,00	€ 5,46		€ 6.552,00
21	SAR19_PF.0014.0003.0005	Recinzione eseguita con rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T, sez. 50 mm, compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, legature, controventature, blocchetto di fondazione in magrone di calcestruzzo e doppio ordine di filo spinato recinzione cantiere fisso nel P.I.P. 200 x 2		400,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0003.0005	metri quadri	400,00	€ 16,85		€ 6.740,00
22	SAR19_PF.0014.0002.0030	Lampeggiatori sincronizzabili, da posizionare in serie per effetto sequenziale, costituito da faro in materiale plastico antiurto, diametro 230 mm, lampada allo xeno, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), dispositivo di sincronizzazione a fotocellula: a) costo di utilizzo per un mese protezione luminosa davanti a recinzioni: n° 12 dispositivi per 8 mesi 12 x 8		96,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0002.0030	cadaun o	96,00	€ 24,90		€ 2.390,40
23	SAR19_PF.0014.0002.0015	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I costo di utilizzo del segnale per un mese: a) dimensioni 90x135 cm n° 6 cartelli per 8 mesi 6 x 8		48,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0002.0015	cadaun o	48,00	€ 11,05		€ 530,40
24	zm2994	Recinzione provvisoria modulare a pannelli ciechi in legno e metallo per aree urbane basso impatto, predisposte ad allestimenti pubblicitari o disegni da					
		A Riportare:					€ 84.422,03

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE)							
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU							
OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 84.422,03
		arredo urbano, con irrigidimenti e pali di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm controventati, completa con blocchi di cls di base dal peso non inferiore a 50 kg interrati, morsetti di collegamento ed elementi cementati per modulo porta e terminali, fornita e posta in opera, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, fornitura con moduli di altezza pari a 3,00 m compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e collaudata, in opera, al mq					
		recinzione lato lungomare Palau vecchio 100 x 2		200,00			
		lato viale delle Palme		400,00			
		Sommano zm2994	mq	600,00	€ 26,17		€ 15.702,00
25	zm7999	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non inferiore a 180 cm e altezza utile non inferiore a 100 cm, dotate di piastra metallica fissata con tasselli ad espansione nella quantità e dimensione richieste dall'impiego, traverse, elemento fermapiede fornito e posto in opera, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per delimitazioni orizzontali, nolo per il 1° mese, compreso ogni altro onere e magistero, in opera, al ml					
		protezione aree di movimentazione si stimano 100 ml per 1 mese (30 gg lavorativi)		100,00			
		Sommano zm7999	ml	100,00	€ 13,13		€ 1.313,00
26	zm7998	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non inferiore a 180 cm e altezza utile non inferiore a 100 cm, dotate di piastra metallica fissata con tasselli ad espansione nella quantità e dimensione richieste dall'impiego, traverse, elemento fermapiede fornito e posto in opera, compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte per delimitazioni orizzontali o scale, nolo per ogni mese dopo il 1° mese, compreso ogni altro onere e magistero, in opera, al ml					
		A Riportare:					€ 101.437,03

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 101.437,03
		si stimano 100 ml per 7 mesi (140 gg. lavorativi)					
		100 x 140		14.000,00			
		Sommano zm7998	ml				
			/30gg	14.000,00	€ 1,02		€ 14.280,00
27	zm974	Estintore carrellato a polvere, fornito e posto in opera, omologato secondo le norme vigenti, completo di valvola a leva, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, pistola e cono di diffusione da 100 kg, classe AB1C, cad					
		per cantiere porto		6,00			
		per cantiere fisso		4,00			
		Sommano zm974	cad	10,00	€ 633,91		€ 6.339,10
28	zm3446	Intervento di spostamento e nuova posa in opera di faro lampeggiante, secondo le indicazioni e come approvato dalla competente sezione di MARI FARI, comprese: la realizzazione di un eventuale apposito ringrosso dello stelo del faro con struttura in lamiera metallica zincata e cilindrica per l'altezza del solo stelo del faro, verniciata all'esterno in colore secondo disposizioni Guardia Costiera; compresa la realizzazione delle nuove linee di alimentazione elettrica di emergenza in B.T., da installare in opera in condotte già predisposte la cui fornitura in opera è esclusa dalla presente voce, le linee ed i collegamenti elettrici dovranno essere adeguatamente dimensionati, conformi alle prescrizioni della casa costruttrice del faro e conformi alle vigenti norme del D.L. 37/08 e s.m.i.; compresa la gestione delle misure di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., compresa la gestione delle misure di sicurezza ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i., compreso ogni altro onere e magistero, funzionante e collaudato, in opera, cad					
		complessiv.		1,00			
		Sommano zm3446	cad	1,00	€ 12.500,00		€ 12.500,00
29	zm3447	Fornitura e posa in opera di faro lampeggiante e/o binato, ad alimentazione elettrica autonoma, completo di ogni accessorio per essere					
		A Riportare:					€ 134.556,13

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: immediatamente utilizzabile, secondo le indicazioni e come approvato dalla competente sezione di MARI FARI, comprese: la realizzazione di un eventuale apposito ringrosso dello stelo del faro con struttura in lamiera metallica zincata e circolare per l'altezza del solo stelo del faro, verniciata all'esterno in colori verde/rosso a seconda dell'ubicazione e funzione del relativo faro e e di dimensioni tali da consentire l'accesso al suo interno per eventuali interventi di manutenzione sul faro; compresa la realizzazione delle nuove linee di alimentazione elettrica di emergenza in B.T., da installare in opera in condotte già predisposte la cui fornitura in opera è esclusa dalla presente voce, le linee ed i collegamenti elettrici dovranno essere adeguatamente dimensionati, conformi alle prescrizioni della casa costruttrice del faro e conformi alle vigenti norme del D.L. 37/08 e s.m.i.; compresa la gestione delle misure di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., compreso ogni altro onere e magistero, funzionante e collaudato, in opera, cad complessiv.		1,00			€ 134.556,13
		Sommano zm3447	cad	1,00	€ 20.600,00		€ 20.600,00
30	SAR19_PF.0014.0006.0001	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S. illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro verifica del cronoprogramma consegna di materiale informativo ai lavoratori criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori) approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione a. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro, prezzo per ciascuna riunione complessiv.		8,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0006.0001	cadauno	8,00	€ 56,50		€ 452,00
		A Riportare:					€ 155.608,13

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 155.608,13
31	SAR19_PF.0014.0006.002	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S. illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro verifica del cronoprogramma consegna di materiale informativo ai lavoratori criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori) approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione b. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere, prezzo per ciascuna riunione complessiv.		8,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0006.002	cadauno	8,00	€ 51,03		€ 408,24
32	SAR19_PF.0014.0006.003	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S. illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro verifica del cronoprogramma consegna di materiale informativo ai lavoratori criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori) approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione c. Riunioni di coordinamento con il preposto, prezzo per ciascuna riunione complessiv.		8,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0006.003	cadauno	8,00	€ 27,51		€ 220,08
33	SAR19_PF.0014.0006.004	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica					
		A Riportare:					€ 156.236,45

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: congiunta del P.O.S. illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro verifica del cronoprogramma consegna di materiale informativo ai lavoratori criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori) approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione d. Riunioni di coordinamento con il lavoratore per l'informazione preliminare prima dell'ingresso in cantiere, prezzo per ciascuna riunione complessiv.		8,00			€ 156.236,45
		Sommano SAR19_PF.0014.0006.0004	cadaun o	8,00	€ 23,56		€ 188,48
34	SAR19_PF.0014.0006.0005	Formazione periodica degli operai in materia di igiene e sicurezza del lavoro e gestione delle emergenze. Costo annuale per operaio  costo annuale per lavoratore: si considerano 8 lavoratori		8,00			
		Sommano SAR19_PF.0014.0006.0005	a corpo	8,00	€ 120,75		€ 966,00
		Sommano 2 SICUREZZA A TERRA					€ 157.390,93

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
35	PF.0014.0009.0014	<p>3 MISURE ANTICOVID</p> <p>DISINFEZIONE DELL'ABITACOLO O DELLA CABINA DI GUIDA DELL'AUTOMEZZO AZIENDALE. Disinfezione dell'abitacolo o della cabina di guida dell'automezzo aziendale ottenuta mediante le operazioni previste di cui al comma 1 lettere b del D.M. 7 luglio 1997, n. 274, regolamento di attuazione degli artt.1 e 4 della Legge 25 Gennaio1994, n.82 che definisce attività di disinfezione quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sane le superfici mediante la distruzione o "inattivazione di microrganismi patogeni Trattamento eseguito con prodotti contenenti"ipoclorito di sodio diluito al 0,1% o etanolo al 70% o perossido di idrogeno al 0,1%. Il trattamento deve essere eseguito dopo la pulizia previste al comma 1 lettere a del D.M. n. 274/74 già previsto in costi e oneri relativi agli automezzi. Dell'avvenuta sanificazione ottenuta mediante disinfezione se ne deve dare notizia in un cartello apposto all'interno dell'abitacolo che riporti giorno ora principio attivo utilizzato e addetto che l'ha eseguita. Calcolato per ogni sanificazione ottenuta per disinfezione effettuata con le modalità disposte.</p> <p>calcolato per ogni sanificazione ottenuta per disinfezione per i 7 mesi (140 gg lavorativi) per 5 mezzi al giorno</p> <p>5 x 140</p> <p>Sommano PF.0014.0009.0014</p>					
			cad	700,00	€ 19,50		€ 13.650,00
36	SAR19_PF.0014.0005.0001	<p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94 e succ. mod.ii. da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: a) cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n. 388</p> <p>n° 4 cassette per 8 mesi cantiere fisso</p> <p>4 x 8</p> <p>cantiere porto n° 6 cassette per 8 mesi</p> <p>6 x 8</p> <p>A Riportare:</p>					
				32,00			
				48,00			
				80,00			€ 13.650,00

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:		80,00			€ 13.650,00
		Sommano SAR19_PF.0014.0005.0001	cadaun	80,00	€ 2,59		€ 207,20
37	zm269	Cassetta di pronto soccorso (non ritenendo sufficiente il pacchetto di medicazione) complessiv.		4,00			
		Sommano zm269	cad	4,00	€ 150,00		€ 600,00
38	PF.0014.0009.0001	Termometro digitale ad infrarossi no contact conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, con temperatura impostabile in Celsius o Fahrenheit, accuratezza minima di ± 0.3°C (0.6°F) e responsività pari ad 1 sec. A disposizione nel cantiere, per la verifica della temperatura corporea degli addetti,"compresa incidenza batterie incidenza mensile." complessiv.		6,00			
		Sommano PF.0014.0009.0001	cad	6,00	€ 9,16		€ 54,96
39	PF.0014.0009.0003	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati con tessuti-non-tessuti a più strati, con funzione di barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via aerea (aerosol e goccioline, monouso, posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Il prodotto deve riportare il marchio C.E o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. Anche i dispositivi marcati N95, N99, N100 (standard americano) devono essere validate da INAIL. Compreso corretto smaltimento come rifiuto indifferenziato. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro)		300,00			
		impiego saltuario		300,00			
		Sommano PF.0014.0009.0003	cad	300,00	€ 4,12		€ 1.236,00
40	PF.0014.0009.0004	SEMIMASCHERA FILTRANTE ANTIPOLVERE FFP3 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati					
		A Riportare:					€ 15.748,16

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021								
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
		Riporto: con tessuti-non-tessuti a più strati, con funzione di barriera di protezione anche nella diffusione di agenti patogeni trasmissibili per via area (aerosol e goccioline, monouso, posizionate su naso e bocca e fissate alla testa con lacci o elastici. Conformi al Regolamento EU 425/2016 e alla norma UNI EN 149:2009. Il prodotto deve riportare il marchio C.E o nel caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione di INAIL di rispondenza alle norme vigenti ai sensi del decreto legge 17 marzo 2020 n. 18, all'art. 15. Anche i dispositivi marcati N95, N99, N100 (standard americano) devono essere validate da INAIL. Compreso corretto smaltimento come rifiuto indifferenziato.(La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro) impiego saltuario		300,00			€ 15.748,16	
		Sommano PF.0014.0009.0004	cad	300,00	€ 5,00		€ 1.500,00	
41	PF.0014.0009.0002	MASCHERE FACCIALI MONOUSO DI TIPO CHIRURGICO formate da due o tre strati di tessuto non tessuto (Tnt) con funzione di filtro. La mascherina deve avere strisce per il naso, lacci o elastici, devono subire processo di sterilizzazione prima del confezionamento in busta sigillata e termosaldata. In relazione all'efficienza di filtrazione e resistenza respiratoria possono essere di 4 tipi: I, IR, II e IIR. Quelle di tipo II (tre strati) e IIR (quattro strati) offrono una maggiore efficienza di filtrazione batterica (= 98%), la IIR è resistente anche agli spruzzi (Regolamento Dispositivi"Medici (UE) 2017/745 EN 14683:2019. Il prodotto deve riportare il marchio C.E o nel"caso non ne siano provviste devono avere l'attestazione dell'ISSN. Compreso corretto smaltimento come rifiuto indifferenziato.(La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro) complessiv. (8 operai) 8 x 300 x 0,50		1.200,00				
		Sommano PF.0014.0009.0002	cad	1.200,00	€ 0,61		€ 732,00	
42	PF.0014.000	TUTA DI PROTEZIONE MONOUSO A Riportare:					€ 17.980,16	

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto:					€ 17.980,16
	9.0016	con cappuccio, in tessuto microporoso, conforme alle norme UNI EN 13034:2009, UNI EN ISO 13982 -1:2011, UNI EN 14126:2004,categoria III (Direttiva 89/686/CEE), fornita al lavoratore, per la protezione contro agenti chimici liquidi (Tipo 6-B) e protezione da particelle solide disperse nell'aria(Tipo 5-B), ed adatto alla protezione contro gli agenti infettivi. Compreso corretto smaltimento come rifiuto indifferenziato.  complessiv. per squadra 5 operai x 20 gg x 5 interventi 5 x 20 x 5		500,00			
		Sommano PF.0014.0009.0016	cad	500,00	€ 8,79		€ 4.395,00
43	PF.0014.0009.0005	OCCHIALI PROTETTIVI Occhiali a mascherina per la protezione di viso ed occhi comprensivo di lente di acetato incolore, antigraffio, classe ottica 1, UNI EN 166:2004- F 34 (F: resistenza all'impatto (45 m/s), protezione da gocce e spruzzi, protezione da polveri grossolane, con trattamento anti-appannamento, forniti al lavoratore. Compreso corretto smaltimento come rifiuto plastico.  complessiv. per 8 mesi (5 al gg.) 160 x 5		800,00			
		Sommano PF.0014.0009.0005	cad	800,00	€ 5,46		€ 4.368,00
44	PF.0014.0009.0006	GUANTI MONOUSO IN LATTICE DI GOMMA NATURALE, O IN ALTRO MATERIALE ELASTOMERICO (DPI III CAT.)Guanto di protezione monouso in lattice conforme a UNI EN 420:2010, UNI EN 374-1:2018, UNI EN 374 -2:2020, UNI EN ISO 374-4:2020, fornito al lavoratore. Compreso corretto smaltimento come rifiuto indifferenziato.  per 8 mesi (5 al gg.) 160 x 5		800,00			
		Sommano PF.0014.0009.0006	paio	800,00	€ 0,16		€ 128,00
45	PF.0014.0009.0030	AGGIORNAMENTO INFORMAZIONE O FORMAZIONE ADDETTI per:> USO DISPOSITIVI DPI e norme di comportamento connesse anche al distanziamento"sociale"Costo per					
		A Riportare:					€ 26.871,16

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: l'esecuzione di incontri da tenersi su più turni per garantire il distanziamento interpersonale. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per l'incontro. Prezzo da applicarsi per ogni addetto al mese n° 8 addetti per 8 mesi 8 x 8 Sommano PF.0014.0009.0030		64,00			€ 26.871,16
46	PF.0014.0009.0030	AGGIORNAMENTO INFORMAZIONE O FORMAZIONE ADDETTI per:> USO DISPOSITIVI DPI e norme di comportamento connesse anche al distanziamento "sociale" Costo per l'esecuzione di incontri da tenersi su più turni per garantire il distanziamento interpersonale. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per l'incontro. Prezzo da applicarsi per ogni addetto al mese n° 8 addetti per 8 mesi 8 x 8 Sommano PF.0014.0009.0030	cad /mese	64,00	€ 35,30		€ 2.259,20
47	PF.0014.0009.0030	AGGIORNAMENTO INFORMAZIONE O FORMAZIONE ADDETTI per:> USO DISPOSITIVI DPI e norme di comportamento connesse anche al distanziamento "sociale" Costo per l'esecuzione di incontri da tenersi su più turni per garantire il distanziamento interpersonale. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per l'incontro. Prezzo da applicarsi per ogni addetto al mese n° 8 addetti per 8 mesi 8 x 8 Sommano PF.0014.0009.0030	cad /mese	64,00	€ 35,30		€ 2.259,20
48	PF.0014.0009.0020	CARTELLO DI INFORMAZIONE prescrizione obblighi per le procedure Covid-19 realizzata in PVC. Compresa la fornitura e messa in opera per una A Riportare:	cad /mese	64,00	€ 35,30		€ 2.259,20
							€ 33.648,76

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: durata massima di 1 anno. Dimensioni 40 x 50 cm. consumo di 4 cartelli al giorno 4 x 140		560,00			€ 33.648,76
		Sommano PF.0014.0009.0020	cad	560,00	€ 12,34		€ 6.910,40
49	PF.0014.000 9.0021	CARTELLO DI INFORMAZIONE prescrizione obblighi per le procedure Covid-19 realizzata in PVC. Compresa di fornitura e messa in opera per una durata massima di 1 anno. Dimensioni 50X100 cm. complessiv.		25,00			
		Sommano PF.0014.0009.0021	cad	25,00	€ 21,08		€ 527,00
50	PF.0014.000 9.0022	CARTELLO DI INFORMAZIONE prescrizione obblighi per le procedure Covid-19 realizzata in PVC. Compresa di fornitura e messa in opera per una durata massima di 1 anno. Dimensioni 100X150 cm. complessiv.		14,00			
		Sommano PF.0014.0009.0022	cad	14,00	€ 30,62		€ 428,68
51	PF.0014.000 9.0030	AGGIORNAMENTO INFORMAZIONE O FORMAZIONE ADDETTI per:> USO DISPOSITIVI DPI e norme di comportamento connesse anche al distanziamento"sociale"Costo per l'esecuzione di incontri da tenersi su più turni per garantire il distanziamento interpersonale. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per l'incontro. Prezzo da applicarsi per ogni addetto al mese si ipotizzano 2 casi x 7 mesi 2 x 7		14,00			
		Sommano PF.0014.0009.0030	cad /mese	14,00	€ 35,30		€ 494,20
52	PF.0014.000 9.0011	DISINFEZIONE DI LUOGHI O LOCALI CHIUSI AL FINE DI OTTENERE UNA SANIFICAZIONE DELLE SUPERFICI. Sanificazione di grandi ambienti tramite generatore di ozono automatico per l'igienizzazione, ad alto abbattimento di agenti contaminanti e senza l'utilizzo di prodotti chimici. Comprensivo di A Riportare:					€ 42.009,04

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riporto: operatore e noleggio del macchinario certificato CE, messa in opera ed eventuale manutenzione. L'operazione avviene tramite diffusione di ozono nell'aria, mediante macchina con le seguenti caratteristiche: potenza 150W, portata 300 m3/h, generazione di ozono 7500 mg/hpeso generatore 6 kg. Compresa nebulizzazione di perossido di idrogeno o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e normative di riferimento emanate in materia. Valutata per singola giornata di sanificazione, estesa a tutti gli ambienti del cantiere oggetto di sanificazione, fino a complessivi 200 mc. n° 25 settimane per 2 giornate 25 x 2		50,00			€ 42.009,04
		Sommano PF.0014.0009.0011	cad	50,00	€ 64,48		€ 3.224,00
53	PF.0014.0009.0012	DISINFEZIONE DI LUOGHI O LOCALI CHIUSI AL FINE DI OTTENERE UNA SANIFICAZIONE DELLE SUPERFICI. Sanificazione di grandi ambienti tramite generatore di ozono automatico per l'igienizzazione, ad alto abbattimento di agenti contaminanti e senza l'utilizzo di prodotti chimici. Comprensivo di operatore e noleggio del macchinario certificato CE, messa in opera ed eventuale manutenzione. L'operazione avviene tramite diffusione di ozono nell'aria, mediante macchina con le seguenti caratteristiche: potenza 150W, portata 300 m3/h, generazione di ozono 7500 mg/h peso generatore 6 kg. Compresa nebulizzazione di perossido di idrogeno o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e normative di riferimento emanate in materia. Valutata per singola giornata di sanificazione, estesa a tutti gli ambienti del cantiere oggetto di sanificazione, ulteriori mc oltre i primi 200 mc. complessiv. 140 x 100		14.000,00			
		Sommano PF.0014.0009.0012	mc	14.000,00	€ 0,32		€ 4.480,00
		Sommano 3 MISURE ANTICOID					€ 49.713,04

COMPUTO DELLA SICUREZZA (P.F.T.E. GENERALE) COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE PORTO COMMERCIALE - PALAU OTTOBRE 2021							
N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
		Riepilogo					
		1 SICUREZZA IN MARE					€ 152.896,03
		2 SICUREZZA A TERRA					€ 157.390,93
		3 MISURE ANTICOVID					€ 49.713,04
	ImpC	TOTALE COMPUTO DELLA SICUREZZA					€ 360.000,00

## INDICE

1 – PREMESSA	PAG. 1
2 – SCALETTA DELL'ORGANIGRAMMA	PAG. 2
3 – CONTENUTI MINIMI DEL PSC	PAG. 2
4 – ANAGRAFICA DEL CANTIERE	PAG. 3
5 – DOCUMENTO SUI RISCHI INTERFERENZIALI NEI PORTI	PAG. 4
6 – LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEL CANTIERE AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE	PAG. 5
6.1 – Piano ambientale di cantierizzazione	pag. 5
6.2 – Inquinamento acustico	pag. 5
6.3 – Emissioni in atmosfera	pag. 6
7 – CONTENUTI DEL PSC IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI	PAG. 7
8 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	PAG. 7
9 – GLI ARGOMENTI DA TRATTARE NEL PSC	PAG. 8
9.1.1 – Prescrizioni e principi di carattere generale-elementi per applicaz. e gestione del PSC	pag. 8
9.1.2 – Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro	pag. 9
9.1.3 – Rischi interferenziali	pag. 9
9.1.4 – Attenzionamento su particolari processi costruttivi	pag. 9
10 – PALI DI FONDAZIONE BATTUTI	PAG. 10
FASE DI LAVORO: PALI BATTUTI	PAG. 11
11 – PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA	PAG. 14
12 – PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	PAG. 14
12.1 – Progetto di cantiere	pag. 14
12.2 – Organizzazione area di cantiere	pag. 15
12.3 – Segnaletica di sicurezza	pag. 16
12.4 – Servizi sanitari e di pronto soccorso	pag. 16
12.5 – Servizi logistici di cantiere	pag. 16
13 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	PAG. 17
14 – DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE: NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO	PAG. 18
14 BIS – NORME SULLA SEGNALETICA DI CANTIERE	PAG. 18
15 – CAMPO DI APPLICAZIONE (LAVORI IN TERRA E IN MARE)	PAG. 19
16 – PRINCIPALE NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE	PAG. 21
17 – SCHEDA INFORMATIVA TIPO	PAG. 22
18 – IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	PAG. 24
19 – FASI DI LAVORO IN FUNZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI	PAG. 25

19.1 – Organizzazione del cantiere	pag. 25
19.1.1 – <i>Recinzione e organizzazione dell'area di lavoro</i>	pag. 26
19.1.2 – <i>Pronto soccorso – Prevenzione incendi e piano di emergenza</i>	pag. 28
19.1.3 – <i>Comportamento da adottare in caso di infortunio sul lavoro</i>	pag. 29
19.1.4 – <i>Accertamenti sanitari periodici</i>	pag. 29
19.1.5 – <i>Dispositivi personali di protezione (DPI)</i>	pag. 29
20 – LAVORAZIONI	PAG. 30
20.1 – Programma lavori	pag. 30
20.2 – Lavorazioni interferenti	pag. 30
20.3 – Coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più imprese	pag. 30
21 – VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA	PAG. 31
21.1 – Valutazione dei rischi e individuazione delle misure di sicurezza	pag. 31
21.2 – Sorgenti di rischio	pag. 31
22 – PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA	PAG. 32
22.1 – Disposizioni contro il rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	pag. 32
22.2 – Disposizioni contro il rischio elettrico	pag. 32
22.3 – Disposizioni contro il rischio rumore	pag. 32
22.4 – Disposizioni contro il rischio vibrazione	pag. 33
22.5 – Disposizioni contro il rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche	pag. 33
22.6 – Disposizioni per l'utilizzo di macchine e attrezzature	pag. 33
22.7 – Disposizioni per la movimentazione manuale dei carichi	pag. 34
23 – PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE	PAG. 35
24 – MISURE SICUREZZA CONTRO POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DA AMBIENTE ESTERNO	PAG. 35
25 – AREE ATTREZZATE, INSTALLAZIONI IGIENICO-ASSISTENZIALI	PAG. 36
26 – SEGNALETICA DI SICUREZZA	PAG. 37
27 – PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	PAG. 38
28 – MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE	PAG. 41
29 – STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	PAG. 43
COMPUTO DELLA SICUREZZA P.F.T.E. GENERALE	PAG. 45