



# COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI  
SERVIZIO GEOLOGICO PROTEZIONE CIVILE



Sistema di Qualità certificato per  
Progettazione, programmazione,  
affidamento, direzione lavori  
dei lavori pubblici  
e delle manutenzioni ordinarie;  
gestione espropri.

INTERVENTO: Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina - ANNO 2017 - (CUPC64H15001230007)

## FASE PROGETTUALE

### **PRELIMINARE - DEFINITIVA - ESECUTIVA**

Segretario Generale Dott. Paolo Neri	Assessore ai LL.PP.: Roberto Giovanni Fagnani	Sindaco Michele de Pascale
Capo Servizio: Dott. Gianni Gregorio	Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI	

**RESPONSABILE UNICO DEL  
PROCEDIMENTO:**

Dott. Nannini Sergio .....

**PROGETTISTA COORDINATORE:**

Dott. Nannini Sergio .....

**COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:**

Dott. Nannini Sergio .....

**PROGETTISTA:**

Dott. Nannini Sergio .....

**COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE**

Geom. Michela Chiarini .....

**ELABORAZIONE GRAFICA:**

Dott. Nannini Sergio .....

Geom. Chiarini Michela .....

0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

ELABORATO:

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Codice intervento: <b>fasc. 2017/06.05/37</b>	Data: <b>16 maggio 2017</b>	Codice Elaborato: <b>6R PSC</b>
Scala:	File: 06.06/37.E - PSC	Revisione: <b>R0</b>

Il seguente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato realizzato da:

- **Dott. Geol. Sergio Nannini** quale incaricato alla redazione del piano di sicurezza e di coordinamento in fase di progettazione:

Firma:

---

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**INDICE**

<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>1.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SOGGETTI COINVOLTI</b>	<b>3</b>
1.1.1 Descrizione dei lavori	3
1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti	4
1.1.3 Competenze e responsabilità	5
1.1.4 Rispetto della normativa vigente	7
<b>1.2 CONTESTO AMBIENTALE</b>	<b>8</b>
1.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante	8
1.2.1.1 Caratteristiche geomorfologiche e idrologiche dell'area d'intervento:	8
1.2.1.2 Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio	8
1.2.1.3 Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico	8
1.2.1.4 Opere a rischio di interferenza accidentale.	9
1.2.1.4.a Presenza di arterie stradali, attività principalmente marine, e residenze limitrofe al cantiere con rischi di interferenza:	9
<b>1.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>10</b>
1.3.1 Delimitazione e accesso aree di cantiere.	10
1.3.2 Viabilità di cantiere.	16
<b>1.4 IMPIANTI DI CANTIERE</b>	<b>16</b>
1.4.1 Impianto elettrico	16
1.4.2 Impianto di messa a terra e di protezione scariche atmosferiche	16
1.4.3 Altri impianti	16
<b>1.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	<b>16</b>
<b>1.6. IL PROBLEMA RUMORE</b>	<b>19</b>
1.6.1 L'esposizione dei lavoratori al rumore	19
1.6.2 Il rumore trasmesso all'ambiente circostante	21
<b>1.7 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE</b>	<b>22</b>
<b>1.8 SORVEGLIANZA SANITARIA</b>	<b>22</b>
<b>1.9 GESTIONE DELL'EMERGENZA</b>	<b>23</b>
1.9.1 Prevenzione infortunio	23
1.9.1 Primo soccorso	24
1.9.2 Prevenzione incendi	27
1.9.3 Gestione di possibili mareggiate	28
1.9.4 Gestione dell'evacuazione dal cantiere	28
<b>1.10 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>	<b>29</b>
1.10.1 Generalità	29
1.10.2 Uso dei dispositivi di protezione individuale	29
1.10.3 Assegnazione dei D.P.I.	30
<b>1.11 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI</b>	<b>31</b>
<b>1.12 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE RIFERITA ALLE NORME DI PREVENZIONE</b>	<b>31</b>
<b>1.13 MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE</b>	<b>33</b>
1.13.1 Generalità	33
1.13.2 Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature	33
<b>1.14 LA STIMA DEI COSTI</b>	<b>34</b>
<b>1.15 MODALITÀ DI REVISIONE DEL PIANO</b>	<b>35</b>
<b>1.16 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	<b>35</b>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>2.1. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE.....</b>	<b>37</b>
2.1.1 Generalità.....	37
<b>2.2 LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>38</b>
2.2.1 Generalità.....	38
<b>3.1 PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZA LAVORAZIONI.....</b>	<b>53</b>
<b>CRONOPROGRAMMA.....</b>	<b>73</b>
<b>3.2. IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>57</b>
3.2.1 Riunione preliminare all'inizio dei lavori .....	57
3.2.2 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività .....	57
3.2.3 Sopralluoghi in cantiere .....	57

<b>ALLEGATI.....</b>	<b>59</b>
Modulo 1 .....	62
Modulo 2 .....	63
Modulo 3 .....	64
Modulo 4 .....	65
Modulo 5 .....	66
Modulo 6 .....	67
Modulo 7 .....	68
Modulo 8 .....	69
ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra) .....	73
ATTREZZATURA AUTOCARRO - DUMPER.....	81
ATTREZZATURA DRAG LINE.....	88

## **PREMESSA**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato realizzato conformemente ai requisiti del D.lgs. 81/2008, che prevede l'obbligo della committenza di nominare, per opere edili o di ingegneria civile con presenza di più imprese in cantiere (anche non contemporaneamente), il coordinatore per la sicurezza in fase di progetto ed in fase esecutiva.

Il coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ha l'incarico di redigere appunto il piano di sicurezza e coordinamento che *"contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi"*.

Sono quindi stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando le imprese circa le problematiche di sicurezza e salute che troveranno nonché le misure preventive che dovranno adottare sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

**L'IMPRESA CHE PARTECIPA ALLA GARA DOVRÀ DUNQUE VALUTARE ATTENTAMENTE I CONTENUTI DEL PIANO E FORMULARE LA PROPRIA OFFERTA BEN CONSAPEVOLE DELLA SUCCESSIVA APPLICAZIONE DEI CONTENUTI STESSI, POICHÉ TALI CONTENUTI DIVENTANO CLAUSOLE CONTRATTUALI A TUTTI GLI EFFETTI.**

**QUALORA TROVI DISCORDANZE SU ALCUNI PUNTI DEL DOCUMENTO, SU TALI PUNTI L'IMPRESA DOVRÀ CONCORDARE CON IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE LE SCELTE LAVORATIVE CHE SI RITENGONO MIGLIORATIVE SUL PIANO DELLA PREVENZIONE.**

**IN OGNI CASO È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE, ABBIA REALIZZATO UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITÀ DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PRESENTE DOCUMENTO, E TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITÀ PRIMA DELLA STIPULA DEL CONTRATTO.**

Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato alla specifico punto riguardante la normativa di riferimento.

Il piano si divide in tre parti e una quarta parte come allegato:

- la prima parte riguarda le tematiche generali legate alla conoscenza dell'opera, del contesto ambientale e all'organizzazione del cantiere complessivamente intesa; in questa parte le misure preventive in capo all'impresa sono state evidenziate con un fondino grigio chiaro per essere meglio memorizzate;
- la seconda parte riguardante le fasi lavorative, composta da singole schede per ogni fase sviluppata;
- la terza parte riguardante l'attività di coordinamento in cantiere;

A completamento del piano di sicurezza e coordinamento sono infine stati inseriti alcuni fac-simili da utilizzare per la gestione del piano stesso

# Capitolo **1**

## **L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

## **1.1 DESCRIZIONE DEI LAVORI E DEI SOGGETTI COINVOLTI**

### **1.1.1 Descrizione dei lavori**

Gli interventi sono rivolti essenzialmente alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di alcuni tratti di spiaggia in località Marina Romea, Punta Marina, Lido Adriano e Lido di Dante.

In particolare con il presente intervento si cerca, utilizzando sia sabbia proveniente dalla pulizia degli arenili, che di cava oppure prelevata in sito utilizzando alcuni accumuli di sabbia semisommersa, di realizzare un argine artificiale con sezione di circa 16,00 mc/ml, a protezione delle zone retrostanti dalle mareggiate invernali: la sabbia non erosa durante l'inverno, verrà poi stesa dagli operatori turistici nel periodo primaverile, contribuendo così al ripascimento dei singoli tratti.

Nello specifico i lavori da eseguire sono i seguenti:

- 1) trasporto di sabbia proveniente dalla pulizia degli arenili (siti autorizzati) mediante camion 4 assi;
- 2) trasporto di sabbia di cava;
- 3) mobilitazione di sabbia accumulata dalla battigia con mezzo scraper o simili che consentano comunque l'accumulo sulla battigia
- 4) la movimentazione della sabbia accumulata;
- 5) formazione della barriera con le dimensioni in progetto.

### **Saranno pertanto effettuati essenzialmente interventi di:**

- preparazione delle piste per l'accesso alle aree di lavoro e formazione della barriera in sabbia;
- mobilitazione di sabbia depositata all'interno delle scogliere dalla zona di prelievo alle aree di deposito;
- formazione della barriera in sabbia con le dimensioni in progetto;
- ripristino delle strade di accesso e uscita dal cantiere.

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di giorni **90 naturali**, decorrenti dalla data di stesura del verbale di consegna.

Per descrivere l'opera sono inoltre sinteticamente indicate le informazioni altresì utili per la compilazione della notifica preliminare.

**Indirizzo del cantiere:** I cantieri vengono individuati nelle seguenti aree del Comune di Ravenna;

- Marina Romea, tratto a nord della foce del fiume Lamone (250 m.);
- Marina Romea, tratto a sud della foce del fiume Lamone (630 m.);
- Punta Marina, zona bagno Bellavista (270 m.);
- Punta Marina, zona bagno Bologna (240 m.);
- Punta Marina, zona bagno Wave (260 m.);
- Punta Marina, spiaggia libera (270 m.);
- Lido Adriano Nord Zona Bagno Alessandra (160 m.);
- Lido Adriano Sud Zona Bagno Corallo (730 m.);
- Lido di Dante (290 m.);

**Consegna dei lavori:** entro **45** giorni dalla data di affidamento;

**Data presunta fine lavori:** entro **90** giorni dalla consegna;

**Numero presunto massimo di lavoratori in cantiere:** si ipotizza una forza lavoro media di 4 persone al giorno di cui si tiene conto nel P.S.C.;

**Ammontare complessivo presunto dei lavori:** 386.678,00 Euro, di cui 4.938,00 per oneri di sicurezza, con esclusione di imprevisti ed IVA

**Stima uomini per giorni lavorativi:** dai 90 giorni naturali consecutivi vanno detratti i sabati e le domeniche, ne derivano 65 giornate lavorative cioè 260 uomini giorno. Pertanto è necessaria la Notifica Preliminare.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****1.1.2 Descrizione dei soggetti coinvolti**

<b>Responsabile di procedimento</b>	Nome Indirizzo tel.	Dott. Geol. Sergio Nannini c/o Area Infrastrutture Civili, Servizio Geologico Protezione Civile del Comune di Ravenna Via Berlinguer,68 Ravenna tel. 0544/482385
<b>Progettisti</b>	Nome Indirizzo tel.	Dott. Geol. Sergio Nannini c/o Area Infrastrutture Civili, Servizio Geologico Protezione Civile del Comune di Ravenna Via Berlinguer,68 Ravenna tel. 0544/482385.
<b>Direttore dei lavori</b>	Nome Indirizzo tel.	
<b>Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione</b>	Nome Indirizzo tel.	Dott. Geol. Sergio Nannini c/o Area Infrastrutture Civili, Servizio Geologico Protezione Civile del Comune di Ravenna Via Berlinguer,68 Ravenna tel. 0544/482385
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione</b>	Nome Indirizzo tel.	

<b>Impresa affidataria (*)</b>	Nome Indirizzo tel.	
<b>Direttore tecnico di cantiere (*)</b>	Nome Indirizzo tel.	
<b>Capo cantiere (*)</b>	Nome Indirizzo Tel.	
<b>Responsabile della sicurezza sul cantiere (*)</b>	Nome Indirizzo Tel.	

Le figure con l'asterisco (\*), sono da definire successivamente, a lavori appaltati.

**Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione completare la soprastante tabella a lavori appaltati.**



### ***1.1.3 Competenze e responsabilità***

Nel presente piano di sicurezza è stato ritenuto di fondamentale importanza indicare le competenze e le responsabilità dei diversi attori ai quali compete la gestione della sicurezza durante l'evoluzione dei lavori, anche se si tratta principalmente di una ripetizione rispetto a quanto già cita il d.lgs. 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento, infatti, assieme al piano operativo di sicurezza che dovrà essere realizzato dalle imprese esecutrici (vedi competenze imprese affidatarie e sub affidatarie dei lavori), forma parte integrante del contratto di appalto; dunque, lo ribadiamo, tutti i suoi contenuti sono vere e proprie clausole contrattuali, ivi incluse le competenze e le responsabilità delle figure coinvolte.

#### ***Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera***

E' coinvolto solo nella fase progettuale dell'opera per la predisposizione del presente piano di sicurezza e coordinamento e la realizzazione del fascicolo tecnico per la sicurezza nelle successive attività manutentive. In fase operativa viene chiamato in causa alla prima riunione di presentazione del piano di sicurezza alle imprese esecutrici.

#### ***Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori***

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione dei lavori (nominato dalla stazione appaltante e d'ora in poi abbreviato CSE) provvede, secondo l'art. 92 del D. Lgs. 81/2008, a:

- assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente documento e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti;
- adeguare il presente documento in relazione alla evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute in corso d'opera;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- proporre altresì al Committente, in caso di gravi inosservanze, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle norme previste dal D. Lgs. 81/2008e, più in generale, delle norme di sicurezza vigenti, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalla impresa assegnataria dei lavori; è insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione ritenere se si tratti o meno di un pericolo grave ed imminente e sospendere, di conseguenza, la singola lavorazione.

Per garantire l'applicazione di quanto prevede il D. Lgs. 81/2008 il CSE effettuerà specifici sopralluoghi in cantiere ad intervalli temporali da lui stesso definiti, chiedendo di essere seguito dal tecnico dell'impresa per ogni sopralluogo effettuato.

Il CSE, inoltre, documenterà lo svolgimento della propria attività con verbali di sintesi di quanto rilevato durante i sopralluoghi e renderà conto alle imprese esecutrici e alla committenza almeno 1 volta al mese.

#### ***Impresa affidataria dei lavori***

In base all'art. 31 riguardante la nuova legge quadro sui lavori pubblici l'impresa appaltatrice, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il proprio "**PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento". Va inoltre ricordato che il direttore di cantiere dell'impresa deve vigilare sull'osservanza del proprio piano operativo, mentre il CSE vigila sull'osservanza dei contenuti del piano di sicurezza e coordinamento; l'impresa appaltatrice deve dunque attenersi al rispetto dei contenuti di entrambi i piani, in caso contrario, le gravi e ripetute violazioni dei piani possono costituire causa di risoluzione del contratto.

Da parte dell'impresa è inoltre necessario:

- curare la redazione del programma esecutivo dei lavori da presentare alla Direzione Lavori;
- assicurare l'elaborazione del programma di cantieramento gestendone la realizzazione e coordinando i vari

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

interventi; in particolare dovrà definire le procedure adottate per lo scarico e la movimentazione delle macchine operatrici dal cartellone - pianale alla zona di lavoro;

- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione a tutte le riunioni preventive e periodiche richieste dal coordinatore stesso;
- assicurare la disponibilità al cantiere di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro.
- predisporre ed assicurare tutti i rimedi tecnici e quant'altro possa servire ad escludere il rischio d'infortuni; in particolare, assicurarsi, prima dell'inizio dei lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza; accertarsi inoltre sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- attivare, per quanto di sua diretta competenza, tutte le procedure relative alle gestione delle denunce di eventuali infortuni sul lavoro.
- porre la propria Direzione Tecnica di cantiere in condizioni tali da adempiere in modo puntuale ed efficiente, al rispetto di quanto previsto sia dalle norme di sicurezza vigenti sia dal presente Documento.
- verificare che la propria direzione tecnica di cantiere assolva alle funzioni a Lei derivanti in materia di sicurezza sul lavoro.
- E' compito inoltre dell'impresa affidataria dei lavori individuare le imprese o i lavoratori autonomi cui subaffidare diverse lavorazioni o diverse forniture previste.

**Sarà compito del coordinatore per l'esecuzione provvedere ad integrare il presente punto del documento.**

Lavorazione	Ditta subaffidataria

Lavorazione	Lavoratore autonomo

Oggetto Fornitura-nolo	Ditta fornitrice

L'impresa affidataria dovrà informare preventivamente, in ottemperanza al D. Lgs 81/2008, gli eventuali subappaltatori circa i rischi specifici che sono presenti nel cantiere in cui essi saranno chiamati ad operare.

### ***Imprese subaffidatarie e lavoratori autonomi***

E' compito di tali imprese:

- adottare tutte le misure preventive per gestire in sicurezza le proprie lavorazioni;
- rendere conto all'impresa affidataria della valutazione dei rischi effettuata per le proprie attività che verranno svolte nel cantiere in oggetto;
- partecipare agli incontri di coordinamento eventualmente richiesti dall'impresa affidataria con la quale hanno stipulato il contratto;
- adempiere alle richieste pervenute dal coordinatore per l'esecuzione atte ad ottenere chiarimenti o migliorie per l'applicazione delle misure preventive, ivi incluso l'obbligo di partecipazione tutte le riunioni

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

periodiche richieste dal coordinatore stesso;

- accertarsi sempre della completa regolarità degli ambienti di lavoro nei quali si è tenuti a operare, in caso di anomalie segnalarle al capocantiere o al direttore tecnico dell'impresa affidataria;
- assicurarsi, prima dell'inizio dei propri lavori, che siano presenti sul cantiere i presidi di sicurezza prescritti per legge e che le macchine/attrezzature risultino rispondenti alle specifiche norme di sicurezza;
- assicurare la costante applicazione di leggi, regolamenti, provvedimenti e prassi in materia di igiene e sicurezza sul lavoro adottando ogni misura d'urgenza necessaria;
- accertarsi sempre che i lavoratori usino i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti per i rischi della propria attività lavorativa e per quelli legati all'ambiente in cui si opera.
- Lavoratori sul cantiere

Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente documento e delle sue successive integrazioni concernenti le lavorazioni cui è addetto. L'opera di informazione dovrà essere condotta dalla Direzione Tecnica di Cantiere dell'Impresa. Detta informazione andrà condotta con modalità e sistemi che l'impresa potrà definire a sua discrezione; in ogni caso viene richiesto che l'impresa fornisca al CSE un'auto dichiarazione di avvenuta trasmissione dell'informazione ai lavoratori.

I lavoratori devono sempre fare uso dei DPI richiesti per lo svolgimento della propria attività.

**1.1.4 Rispetto della normativa vigente**

Come specificato in premessa, le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, **per la parte che direttamente li riguarda**, sono tenuti al rispetto sia dei contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento, sia delle normative vigenti inerenti la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, in particolare:

- il **DPR 19/3/56 n° 302**, norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali.
- il **DPR 20/3/56 n° 320**, norme di prevenzione degli infortuni e l'igiene nel lavoro in sotterraneo, limitatamente agli articoli ancora in vigore;
- il **D.M. 19/03/90**, norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori - distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri.
- il **D. Lgs. 30/04/92, n° 285** e successive modifiche, nuovo codice della strada
- il **D. Lgs. 4/12/92 n° 475**, attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE).
- il **DPR 16/12/92 n° 495** e successive modifiche, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- il **D. Lgs. 03/06/2008 n° 81** testo unico sulla sicurezza.
- il **D. Lgs. 27/01/2010 n° 17**, relativo alle macchine.
- le **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- le **Norme EN o UNI** in materia di macchine.

## **1.2 CONTESTO AMBIENTALE**

Considerato che i lavori a terra interessano la linea della costa dell'abitato di Marina Romea, Punta Marina, Lido Adriano e Lido di Dante e considerate le caratteristiche dell'opera da realizzare non si rende necessario individuare una area ove realizzare un cantiere con opere provvisorie a servizio degli addetti ai lavori, ma semplicemente delle aree ove ricoverare i mezzi utilizzati in cantiere al di fuori dell'orario lavorativo.

### ***1.2.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere e provenienti dall'ambiente circostante***

#### ***1.2.1.1 Caratteristiche geomorfologiche e idrologiche dell'area d'intervento:***

Le zone di interesse comprendono il litorale costiero di Marina Romea, Punta Marina, Lido Adriano e Lido di Dante.

Non si prevede il deposito di sostanze combustibili, oli e/o carburanti, il rifornimento ai mezzi di cantiere dovrà essere effettuato con l'impiego di cisterne provenienti dall'esterno e fuori dalla spiaggia, in modo tale da non impedire anche il casuale sversamento.

Si prevede la recinzione dell'area di realizzazione della barriera in sabbia e di quella di prelievo della sabbia in mare.

#### **Misure preventive per l'impresa** **Regole generali**

L'impresa dovrà comunque procedere in modo da impedire cedimenti del fondo sabbioso; in particolare, secondo le prescrizioni della D.L. e del coordinatore per l'esecuzione, anche in ragione delle verifiche eventualmente da realizzare sul terreno in sito.

#### **Procedure POS**

Si dovranno comunque definire, come previsto anche al capitolo dedicato alle emergenze, specifiche misure preventive per la gestione delle emergenze in caso di improvvisi aumenti del livello dell'acqua.

#### ***1.2.1.2 Presenza di materiale ingombrante e/o nocivo - pericoloso: rischio d'investimento e smottamento materiale ingombrante, rischio di contatto, contusione, abrasione, taglio***

Le aree di cantiere non presentano sostanzialmente rischi derivanti dalla presenza di materiale ingombrante depositato.

#### **Misure preventive per l'impresa** **Regole generali**

Prima di procedere alle lavorazioni si consiglia di effettuare sempre un preliminare controllo a vista per ripulire successivamente la zona dai materiali ingombranti e/o pericolosi.

Qualora venga ritrovato materiale ingombrante e/o pericoloso l'impresa esecutrice dovrà sospendere la lavorazione e prendere accordi con la Direzione Lavori e il Coordinatore della Sicurezza sulle modalità di raccolta, trasporto e relativo smaltimento.

#### ***1.2.1.3 Rischi legati alla presenza di agenti inquinanti: rischi d'intossicazione per inalazione e/o per contatto epidermico***

Le aree di cantiere non presentano sostanzialmente rischi derivanti da agenti inquinanti particolarmente pericolosi.

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Nei casi di presenza di sostanze tossiche, irritanti e/o pericolose l'impresa esecutrice dovrà sospendere le lavorazioni e concordare con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza le opportune procedure

operative. Si ricorda che l'organismo può assorbire le sostanze, oltre che per inalazione anche attraverso il contatto con la pelle. L'impresa, pertanto, dovrà adottare idonei provvedimenti come evacuazione dell'area, e se necessario dotare i lavoratori di idonee maschere e indumenti coprenti.

#### ***1.2.1.4. Opere a rischio di interferenza accidentale.***

Considerando che i lavori si effettueranno in un periodo che non interessa il movimento turistico e quindi la presenza di persone sulla riva, l'interferenza sarà quasi del tutto assente, ma comunque l'area dovrà essere delimitata e controllata da apposito personale.

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Quali misure preventive le imprese esecutrici devono adottare particolare cautela nell'uso di macchine operatrici in prossimità degli attraversamenti e devono garantire la completa assenza di persone non addette ai lavori nel raggio di azione.

#### **Procedure POS**

L'impresa dovrà indicare quali misure preventive adotterà in caso di lavori a stagione turistica iniziata.

#### ***1.2.1.4.a Presenza di arterie stradali, attività principalmente marine, e residenze limitrofe al cantiere con rischi di interferenza:***

L'area di interesse del cantiere è situata in una posizione dove sono presenti stabilimenti balneari, L'unica arteria stradale da cui è possibile accedere al cantiere è il lungomare delle località di interesse in oggetto e dai relativi ingressi agli stabilimenti balneari.

Pertanto occorre prendere tutti gli opportuni accorgimenti e cautele per evitare rischi di interferenze.

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Prima dell'inizio dei lavori, agli ingressi ed alle uscite del cantiere, è necessario apporre idonei cartelli di segnalazione in tutti i possibili accessi all'area di cantiere sulla spiaggia, al fine di impedire ai passanti l'accesso alle aree di lavoro e quindi impedire il transito di terzi nell'area d'azione delle macchine operatrici (vedi anche il paragrafo: viabilità di cantiere).

Qualora la singola lavorazione possa creare problemi di interferenza con terzi la segnaletica di avvistamento va altresì prevista in ogni punto del cantiere dove è possibile prevedere accessi di estranei anche dalle proprietà private. In prossimità di tali proprietà è inoltre necessario eseguire le lavorazioni evitando ogni possibile interferenza.

### 1.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

#### 1.3.1 Delimitazione e accesso aree di cantiere.

L'area del cantiere dovrà essere opportunamente segnalata, come anche le aree di accumulo, si richiede comunque all'impresa appaltatrice il posizionamento di opportuna segnaletica di avvistamento di tutti i possibili accessi al cantiere ad una distanza di 30 m lungo tutto l'arenile.

Considerata che la stragrande maggioranza delle attività lavorative del cantiere avvengono per un tratto moderatamente esteso, si ritiene necessario ipotizzare una delimitazione fisica del cantiere stesso per tratti di aree di volta in volta interessate dai lavori. Si chiede inoltre all'impresa appaltatrice il posizionamento di opportuna segnaletica di avvistamento a tutti i possibili accessi al cantiere.

#### Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per ciò che riguarda gli accessi al cantiere, in accordo con la D.L. e previo specifico sopralluogo, sono stati individuati gli accessi principali come da tavole sottoriportate al fine di garantire entrate e uscite dal cantiere in condizioni di sicurezza, nella tavola indicata sono anche evidenziate le aree in cui è possibile realizzare l'accantieramento, ivi incluso le attività di scaricamento-movimentazione dei mezzi operativi (escavatore, camion, ecc.) dal carrellone-pianale, che devono essere naturalmente effettuati anch'esse in condizioni di estrema sicurezza senza interferenza con traffico stradale o altre attività.

N.B. Tutti gli ingressi-accessi alle zone di lavoro e per lo scarico movimentazione delle macchine operatrici vanno preventivamente concordate con la D.L. e il CSE; si ricorda inoltre che, in linea di massima è sempre possibile utilizzare anche strade o passaggi privati che si ritenessero utili allo scopo purché siano ottenuti i debiti consensi con i frontisti proprietari delle aree e motivando i lavori come pubblica utilità.

Visto l'elevato numero di motrici necessarie al conferimento dei materiali per il ripascimento si prescrive:

- 1) particolare scrupolo deve essere adottato nella pianificazione della presenza degli autocarri e nella scelta degli accessi e della conseguente viabilità: ad esempio gli accessi alla spiaggia e quindi all'area di cantiere presentano caratteristiche non idonee al traffico di autocarri;
- 2) durante gli accessi al cantiere può comunque esservi pericolo per l'incolumità di terzi che transitano su strade pubbliche: ad esempio il viale Litoranea sud di accesso all'area di intervento presenta caratteristiche di centro abitato che rendono ad alto rischio la movimentazione per la presenza di persone in particolare bambini; pertanto, quando l'entrata e soprattutto l'uscita vengono effettuate, l'autista dovrà movimentare il mezzo con particolare cautela e in particolari situazioni di rischio può essere necessario prevedere impianti semaforici o l'ausilio di una persona (moviere) a terra per segnalare le manovre.

I sopracitati punti 1, 2) devono essere presi dall'impresa in accordo con la D.L. e il CSE in accordo con la D.L. e il CSE

La recinzione anche con telo plastificato alto almeno due metri debitamente fissato a montanti robusti è indispensabile negli accantieramenti veri e propri e cioè almeno perimetralmente alle baracche. Si evidenzia inoltre all'impresa che come costo aggiuntivo per la sicurezza è stato previsto un importo per ulteriore recinzione da allestire laddove la D.L. e il CSE dovessero riscontrare situazioni di rischio di interferenza fra lavorazioni e terzi estranei al cantiere

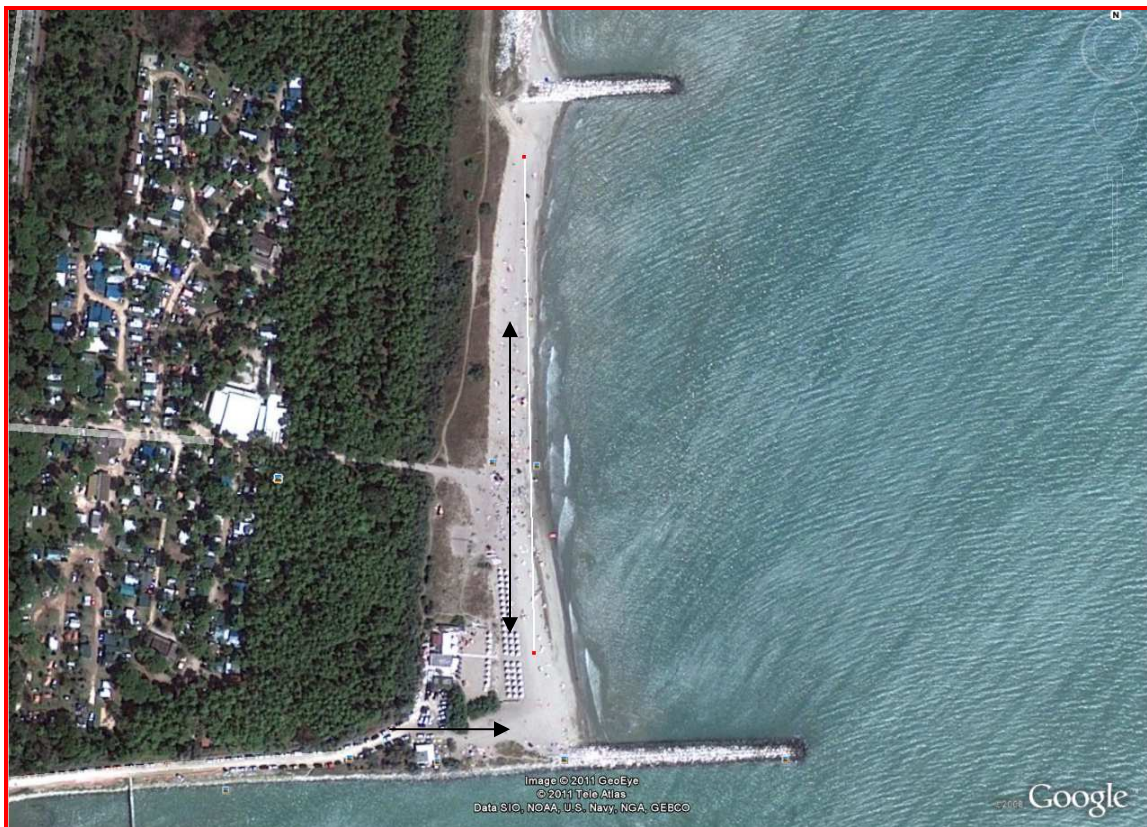
In sintesi, pur non impedendo fisicamente con una recinzione il possibile avvicinamento di persone non addette ai lavori ai luoghi di lavoro oggetto di singole lavorazioni, si ritiene comunque importante prevedere sbarramenti nei punti di accesso alle zone di lavoro, nonché la possibilità di informare i non addetti dei pericoli tramite opportuna segnaletica che richiede di mantenersi a debita distanza. L'impresa infatti dovrà utilizzare idonea segnaletica di avvertimento, come meglio precisato nel paragrafo specifico (vedi paragrafo 1.5).

L'impresa, laddove responsabile, dovrà provvedere alla pulizia della sede stradale ogni qual volta il transito dei mezzi da e per il cantiere causi situazioni di disagio.

**L'impresa esecutrice dovrà definire nel Piano Operativo di sicurezza le sue procedure adottate per la movimentazione dei mezzi e la scelta degli accessi.**

**TAV. 1.3.1.a: Planimetria organizzazione di cantiere e percorso mezzi**

**Marina Romea**





Punta Marina



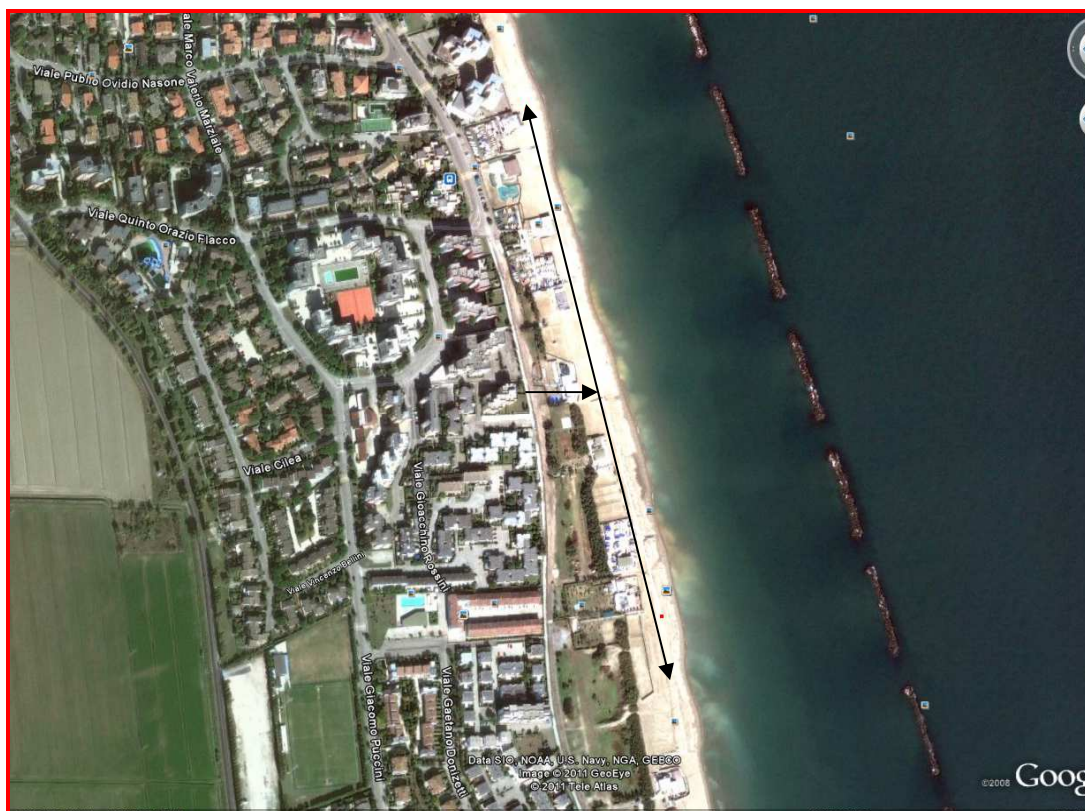


**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**



**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Lido Adriano**





## An aerial photograph of the coastal town of Lido di Dante. The image shows a grid of streets with red-tiled roofs. A double-headed arrow indicates a distance along the coast from Viale Garibaldi to Viale Piccola. Other labeled streets include Viale Estense, Viale Belfiore, Viale Copalana, Viale Piccola, Viale Minchia, Viale Garibaldi, Viale Saccagorda, and Via Francesco. The sea is visible on the right side of the image. In the top right corner, there are three circular icons and a scale bar.

### **1.3.2 Viabilità di cantiere.**

Da sopralluogo sulle aree emerge che, è l'accesso ai cantieri è possibile dalla traverse dal lungomare cioè della litoranea principale, facendo se necessario transitare i mezzi con senso unico alternato, ma mai in retromarcia, permettendo nell'area di cantiere la realizzazione di un piazzale di manovra.

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Nelle zone di cantiere è fatto divieto di superare le velocità di 20 km/orari per mezzi gommati e 10 km/orari per mezzi cingolati.

Per la particolare limitatezza della viabilità è inoltre fatto divieto alle imprese esecutrici di svolgere contemporanee lavorazioni interferenti nelle stesse aree: dovranno quindi essere previsti anche in accordo con la D.L. e il CSE sensi unici per gli autocarri, piazzole per effettuare le rotatorie o l'interscambio fra gli autocarri, ecc. il tutto finalizzato a ridurre al minimo i rischi di interferenze come scontri, investimenti o altro.

Durante i lavori di cantiere, soprattutto durante le soste notturne, infrasettimanali, le sospensioni, ecc. le macchine operatrici non dovranno mai essere lasciate in sosta dove possono procurare ostacolo o interferenze sulle strade ed altre vie d'accesso.

## **1.4 IMPIANTI DI CANTIERE**

### **1.4.1 Impianto elettrico**

Considerando che le lavorazioni in oggetto devono essere effettuate con la sola luce diurna, non sono previste particolari esigenze di lavorazione tali da richiedere la messa in opera di impianto elettrico di cantiere.

Pur tuttavia alcune lavorazioni possono essere realizzate anche con l'ausilio di utensili elettrici: ad esempio, sega circolare, trapani, martelli demolitori, ecc.

In base alle proprie dotazioni di macchine e attrezzature l'impresa valuterà l'esigenza di dotarsi anche di un generatore autonomo.

### **1.4.2 Impianto di messa a terra e di protezione scariche atmosferiche**

In cantiere non sono previste macchine elettriche tali da richiedere la loro messa a terra. Questa dovrà invece essere garantita se vengono utilizzate baracche metalliche, dotate di regolare impianto elettrico.

In tale condizione l'impresa predisporrà, attraverso la ditta installatrice regolarmente autorizzata, la verifica dell'impianto di terra e relativo verbale di verifica (Mod. B) che andrà inoltrato, all'ISPESL (competente per territorio) per il relativo controllo di legge.

### **1.4.3 Altri impianti**

Le lavorazioni in oggetto sono tali da non richiedere l'allestimento di ulteriori impianti di cantiere, (scariche atmosferiche, impianti fognari o per adduzione acqua potabile).

## **1.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza conforme ai requisiti del D. Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

In particolare, per tutte le lavorazioni svolte con ausilio delle macchine da taglio e movimento terra, devono essere presenti opportuni cartelli di pericolo e avvertimento collocati ad almeno 50 metri da ogni macchina presente in cantiere, oppure sugli accessi alle aree di lavoro (sbarre, piste,...).

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

A tal proposito si fornisce una indicazione sulla possibile tipologia dei cartelli da utilizzare.

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
	Avvertimento	In prossimità degli accessi al cantiere, lungo le piste e rampe e dove sono previste manovre di autocarri
	Divieto	A tutti gli accessi del cantiere, e in prossimità dei luoghi di scavo
	Pericolo avvertimento	In prossimità delle macchine in movimento
	divieto	In prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando
 Procedere a passo d'uomo	Prescrizione	Nelle zone di transito dei mezzi pesanti con possibile interferenza coi residenti

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

	Divieto	Da posizionare in prossimità delle lavorazioni
	Pericolo, avvistamento (pannelli retroreflettenti)	In prossimità o sulle macchine da per avvistare la presenza della macchina durante le ore notturne o in presenza di scarsa visibilità
	Prescrizione	Dove è necessario proteggere gli occhi
	Prescrizione	Sulle macchine/attrezzature rumorose
	Prescrizione	Uso di macchine/attrezzature
	Salvataggio	In corrispondenza della cassetta di pronto soccorso
	Attrezzatura antincendio	In corrispondenza degli estintori fissi

Inoltre devono essere posizionati cartelli indicanti i lavori in corso ed uscita autocarri in corrispondenza di tutti gli accessi al cantiere, e nel caso di costruzione di nuove rampe per l'entrata o l'uscita dei mezzi.

Altre forme di segnalazione proposte dalle imprese dovranno essere concordate con il Coordinatore in fase di esecuzione.

## 1.6. IL PROBLEMA RUMORE

### 1.6.1 L'esposizione dei lavoratori al rumore

Le ditte che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/2008 *"l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rischio rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni"*.

In fase preventiva, dunque, si può fare riferimento, in particolare, ad uno studio con validità riconosciuta condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili". Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

#### Misure preventive per l'impresa - Regole generali

Per le specifiche attività che verranno svolte nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza quelle più rumorose si prevedono legate principalmente all'uso delle macchine, per lo scavo e movimento sabbia e pietrame. E' dunque preferibile che le imprese esecutrici siano dotate di macchine e attrezzature insonorizzate: in tal caso è sufficiente per il titolare dell'impresa avere eseguito una autodichiarazione che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dB<sub>A</sub>; viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate è necessario che le imprese esecutrici siano in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore", predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate, e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari. I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D. Lgs. 81/2008 (vedi tabelle 1.6.1 e 1.6.2 sottostanti)..

Va inoltre ricordato che tutte le macchine e attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate)

**Tabella 1.6.1.1 - Obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose**

Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Tabella 1.6.1.2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

<b>Livelli di esposizione <math>L_{ep,d}</math></b>	<b>Misure di tutela</b>	<b>Compiti e responsabilità</b>
<b>&lt;80dB(A)</b>	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - Attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti sia nella realizzazione di nuovi impianti. - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi
<b>81-85 dB(A)</b>	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di Esposizione
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
<b>86-90 dB(A)</b>	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: a) Uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito b) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90dB(A)) - Scelti concordemente con i lavoratori Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni Custodire le cartelle sanitarie e di rischio Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione



**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>Livelli di esposizione <math>L_{epd}</math></b>	<b>Misure di tutela</b>	<b>Compiti e responsabilità</b>
<b>&gt;90dB(A)</b>	Superamento dei valori limite di esposizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito</li> <li>- Comunicare ai lavoratori le misure adottate</li> </ul>
	Misure tecniche organizzative e procedurali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90dB(A)</li> <li>- Perimetrare e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti</li> </ul>
	Mezzi protettivi individuali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito</li> <li>- Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente</li> </ul>
	Controllo sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche</li> <li>- Frequenza massima annuale</li> </ul>
	Registrazione esposizione lavoratori	<p>Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti</p> <p>Copia del registro deve essere consegnata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ad USL ed ISPESL competenti per territorio</li> <li>- A richiesta dell'organo di vigilanza ed all'Istituto Superiore di Sanità</li> <li>- Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa</li> </ul> <p>Richiedere all'ISPESL od alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori</p> <p>Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio</p> <p>I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati</p>

**1.6.2 Il rumore trasmesso all'ambiente circostante**

L'unica rumorosità che potrebbe interessare i centri turistici, vicino la spiaggia è quella derivante dai lavori di ripascimento e quindi sostanzialmente dalla circolazione dei mezzi di trasporto del materiale. In ogni caso il cantiere avrà luogo negli ultimi mesi invernali quando la località è meno popolata rispetto alla piena primavera ed all'estate.

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

E' proponibile che le imprese adottino macchine e attrezzature insonorizzate.

Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma e ben mantenute al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.

In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al sindaco per emissioni rumorose. Copia della richiesta di deroga è tenuta a disposizione del coordinatore per l'esecuzione.

## 1.7 SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

Per le attività che verranno svolte in cantiere non è previsto l'uso di sostanze cancerogene o ad altro tipo di pericolosità.

### Misure preventive per l'impresa

In ogni caso, qualora l'impresa principale o subaffidataria dovesse fare uso di sostanze nocive (ad esempio per il funzionamento e la manutenzione delle macchine), prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche in materia di sicurezza dello specifico prodotto.

Si ricorda alle imprese che, secondo la direttiva 91/155/CEE e successive modifiche, i contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei cosiddetti "prodotti pericolosi" devono contenere informazioni in merito ai 16 punti riportati nella tabella sottostante.

#### Tavola 1.7.1

Contenuti essenziali delle schede di sicurezza dei prodotti pericolosi			
	Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice	9.	proprietà fisico chimiche
1.	Composizione/informazione sugli ingredienti	10.	stabilità e reattività
2.	Indicazioni sui pericoli	11.	informazioni tossicologiche
3.	Misure di pronto soccorso	12.	informazioni ecologiche
4.	Misure antincendio	13.	considerazioni sullo smaltimento
5.	Misure da prendere in caso di fuoriuscita	14.	informazioni sul trasporto
6.	Manipolazione e stoccaggio	15.	informazioni sulla regolamentazione
7.	Controllo dell'esposizione/protezione individuale	16.	eventuali altre informazioni

All'arrivo in cantiere del prodotto pericoloso il capocantiere o la persona specificamente incaricata dall'impresa provvederà ad accertarsi della conformità di quanto richiesto al fornitori ed in particolare si accerterà circa la presenza della scheda informativa in materia di sicurezza per ogni prodotto.

Il prodotto sarà quindi assegnato, per il suo utilizzo, solamente a lavoratori idoneamente informati e formati all'attività di movimentazione ed uso del prodotto stesso. Si ricorda, a tal proposito, che i lavoratori vanno debitamente istruiti sul trattamento in sicurezza dei prodotti pericolosi.

## 1.8 SORVEGLIANZA SANITARIA

Le imprese che interverranno nel cantiere in oggetto e che eseguiranno lavorazioni soggette all'obbligo della sorveglianza sanitaria – per le lavorazioni del cantiere tale obbligo è legato alle lavorazioni rumorose con rischio ipoacusia alla movimentazione manuale dei carichi, con rischi dorso lombari nel taglio e pulizia manuale tronchi e rami - dovranno garantire la presenza di lavoratori idonei alla specifica mansione con idoneità riconosciuta dal medico competente incaricato prima dell'apertura del cantiere stesso.

### Misure preventive per l'impresa

A tale scopo i datori di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Ciò che è comunque importante nel cantiere è la presenza di lavoratori idonei alle lavorazioni da svolgere e, nel caso specifico, idonei a lavorazioni che prevedono il diretto contatto con le essenze vegetali, al fine di evitare eventuali rischi di shock anafilattico dovuto a forme allergiche.

**1.9 GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- emergenza piene e possibili allagamenti;
- evacuazione del cantiere.

**1.6.1 Prevenzione infortunio****Misure preventive per l'impresa**

A tale proposito dovrà nominare specifiche figure addette alla gestione dell'emergenza, con dichiarazione scritta da inviare al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio lavori (vedi fac simile *allegato 1* o altri similari).

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

Nella baracca di cantiere e a bordo di ogni mezzo mobile (autocarri e macchine operative) dovranno essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze riportati nello schema sottostante, suddiviso per siti d'intervento.

**RAVENNA**

<b>EVENTO</b>	<b>CHI CHIAMARE</b>	<b>N°</b>
<b>EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>Pronto soccorso</b>	<b>118</b>
	<b>Guardia Medica</b>	<b>800 244 244</b>
	<b>Pronto Soccorso presso Ospedale "S.Maria della Croci"</b>	<b>0544.285111</b>
<b>EMERGENZA INCENDIO</b>	<b>Vigili del fuoco – chiamata soccorso</b>	<b>115</b>
	<b>Vigili del fuoco – distaccamento di Ravenna</b>	<b>0544.281511</b>
<b>FORZE DELL'ORDINE</b>	<b>Carabinieri – pronto intervento</b>	<b>112</b>
	<b>Carabinieri Ravenna</b>	<b>0544.270000</b>
	<b>Polizia soccorso pubblico</b>	<b>113</b>
	<b>Polizia Municipale di Ravenna</b>	<b>0544.482999</b>
	<b>Polizia Ravenna</b>	<b>0544.404121</b>
<b>SOCCORSO IN MARE</b>	<b>Guardia Costiera</b>	<b>1530</b>
<b>GUASTI LINEE ELETTRICHE</b>	<b>ENEL</b>	<b>800-900800</b>
<b>GUASTI ACQUEDOTTO</b>	<b>HERA</b>	<b>800-939393</b>

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>GUASTI METANODOTTI</b>	<b>GASDOTTI</b>	<b>HERA SNAM RAVENNA</b>	<b>800-939393 0544-451784</b>
<b>GUASTI LINEE TELEFONICHE</b>		<b>TELECOM</b>	<b>187</b>
<b>ASSISTENZA TELEFONICHE</b>	<b>SCAVI LINEE</b>	<b>TELECOM</b>	<b>1331</b>
<b>AZIENDA U.S.L.</b>		<b>Dipartimento Sanità Pubblica</b>	<b>0544.286830</b>
<b>PROTEZIONE CIVILE</b>		<b>Comune di Ravenna</b>	<b>0544.270553</b>
		<b>Guardia di Finanza Ravenna</b>	<b>0544.37122</b>

**Per la particolare attività può sovente capitare che taluni lavoratori operino in modo isolato; è pertanto necessario dotarli di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.**

**1.9.1 Primo soccorso**

Troppo spesso in cantiere si rileva la necessità di dover intervenire per un primo soccorso ad un lavoratore infortunato o colpito da malore: è pertanto necessario che l'impresa principale sia in grado di garantire personale preparato allo scopo e sempre presente in cantiere.

**Misure preventive per l'impresa**

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso debitamente istruito sul da farsi in caso di infortunio. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o comunque sappia a chi rivolgersi. Esso deve essere inoltre dotato di specifico telefonino e/o ricetrasmittente per poter contattare con urgenza chi di dovere.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di primo soccorso e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (allegato i fac-simile 1 o altro similare).

**Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.**

Nota bene

Dopo ogni infortunio di qualsiasi prognosi e dopo ogni incidente significativo anche senza conseguenza di infortunio il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

**Come ci si comporta in caso di infortunio**

A titolo informativo si suggerisce la seguente procedura

All'accadimento dell'infortunio o di un malore viene immediatamente informato l'addetto al primo soccorso che lavora necessariamente nello stesso luogo di lavoro dell'infortunato.

L'addetto al primo soccorso (APS) verifica immediatamente se l'infortunato respira e se funziona il battito cardiaco; in caso negativo interviene immediatamente seguendo scrupolosamente le istruzioni impartite durante il corso di formazione. Telefona quindi immediatamente al 118, fornendo chiare e precise informazioni sull'infortunio come indicate successivamente in specifica tabella.

In attesa dell'arrivo dell'ambulanza dovrà provvedere a fornire il primo soccorso, così come appreso nella specifica attività formativa.

Solo per infortuni/malori di lievissima entità l'APS potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118; in questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

E' opportuno che l'addetto al PS o un preposto segua l'ambulanza con mezzo proprio, al fine di accompagnare

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

l'infortunato all'ospedale onde fornire ulteriori indicazioni su quanto accaduto.

Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso è necessario ripristinare i contenuti dei presidi sanitari (compito dell'addetto al PS).

In base al tipo di evento traumatico si suggeriscono sinteticamente i seguenti tipi di intervento:

<b>Evento Traumatico</b>	<b>Tipo di intervento</b>
FERITE ESCORIAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire accuratamente la ferita e la zona circostante con acqua e garza sterile</li> <li>• Disinfettare la ferita con acqua ossigenata</li> <li>• Arrestare l'uscita del sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non usare cotone idrofilo perché non sterile e di successivo difficile distacco)</li> <li>• Qualora il tampone sia trattenuto da una fasciatura, provvedere ad allentare detta fasciatura dopo qualche minuto</li> </ul>
FRATTURE LUSSAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In generale la frattura si manifesta con tipici segnali, ad esempio dolore molto intenso ed impossibilità dell'arto a compiere le sue funzioni</li> <li>• Quando si presume si presuppone di essere in presenza di una frattura è molto importante non muovere la parte lesa e chiamare subito un medico</li> </ul>
SVENIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sdraiare la persona e sollevargli gli arti inferiori in maniera che siano ad un livello più alto del corpo.</li> </ul>
USTIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non pungere le bolle che si sono formate</li> <li>• Non è consigliabile l'uso di olio da cucina, talco, ecc.</li> <li>• Per le ustioni lievi applicare garze vaselinate sterili tenute a contatto con una fasciatura modestamente compressiva</li> <li>• Se l'ustione è molto estesa fare intervenire urgentemente un medico o il Pronto Soccorso</li> </ul>
FOLGORAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompere celermente il contatto con la corrente utilizzando anche legni asciutti, corde, cinture di gomma; non usare oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato</li> <li>• Successivamente mettere il paziente al riparo</li> <li>• Qualora si riscontri un arresto cardiaco, procedere alla respirazione bocca-bocca unitamente al massaggio cardiaco esterno</li> <li>• Provvedere con urgenza al ricovero dell'infortunato</li> </ul>
TRAUMA CRANICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato sulla logica delle risposte fornite a seguito delle domande a lui rivolte</li> <li>• Mettere eventualmente l'infortunato coricato cercando di muoverlo il meno possibile</li> <li>• Provvedere immediatamente al suo trasporto in ospedale</li> <li>• Se c'è un arresto cardiaco e/o respiratorio procedere alla rianimazione cardio-respiratoria</li> </ul>
TRASPORTO IN OSPEDALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di tutto occorre mettere l'infortunato sdraiato e protetto da coperte</li> <li>• Lo spostamento deve avvenire in modo da evitare bruschi piegamenti di un arto, del collo ed anche del tronco</li> <li>• Qualora occorra porre un infortunato in auto bisogna evitare di fargli assumere una posizione parziale specialmente alla testa ed al collo</li> </ul>

Esporre le informazioni sintetiche sopra riportate (in commercio sono presenti schede similari con eloquenti disegni illustrativi) all'interno o in prossimità dei presidi sanitari.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 118**

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al 118 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando
- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo n° di telefono
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato;
- n° di persone infortunate
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico - nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio; normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
  - com'è capitato l'infortunio ?
  - con quali attrezzature/sostanze è successo ?
  - l'infortunato è cosciente ?
  - ha subito una ferita penetrante ?

- è caduto da oltre 5 metri ?

***Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal medico del 118.***

**Presidi sanitari**

L'impresa affidataria dovrà fornire il cantiere in oggetto di cassetta di pronto soccorso, i cui contenuti minimi sono definiti nella scheda sottostante.

Tale cassetta deve essere sempre a disposizione dei lavoratori, in luogo a tutti noto, ben asciutto e areato, nonché facilmente accessibile.

**Contenuto della cassetta di pronto soccorso**

Guanti monouso in vinile o in lattice 1 visiera paraschizzi 1 confezione disinfettante 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato) 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole 2 pinzette sterili monouso 1 confezione di rete elastica n. 5 1 confezione di cotone idrofilo	2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) 2 rotoli di benda orlata alta cm 10 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 1 confezione di connettivina plus (garze pronte) 1 paio di forbici 2 lacci emostatici 1 confezione di ghiaccio "pronto uso" 1 coperta isoterma monouso 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari 1 termometro 2-3 pezzi di sapone monouso
A queste si aggiunge, per lo specifico caso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una confezione di siero antiveneno</li> <li>▪ Una confezione di ammoniac</li> <li>▪ Una confezione di disinfettante per punture con apparato velenifero</li> </ul>

### **1.9.2 Prevenzione incendi**

#### **Misure preventive per l'impresa**

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto alla prevenzione incendi (API) per lo specifico cantiere, debitamente istruito sugli interventi per lo spegnimento dell'incendio e l'eventuale evacuazione dal cantiere. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di incendio o sappia comunque a chi rivolgersi.

L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di prevenzione incendi e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tale attività (vedi allegato fac simile 1 o altro similare).

#### **Il coordinatore accerterà, prima dell'inizio dei lavori, quanto sopra riportato.**

*Nota bene*

Dopo ogni incendio significativo anche senza conseguenza di infortuni il capocantiere da immediata comunicazione dell'accaduto al coordinatore per l'esecuzione, al fine di definire congiuntamente le specifiche misure precauzionali da attivare.

#### **Presidi per la lotta antincendio**

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore. Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 12 kg, o almeno di 6 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore nell'eventuale baracca di cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 493/96; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile (sia di ogni macchina operativa che di movimento terra) per lavori in solitaria di breve durata; un estintore deve inoltre essere presente in prossimità della zona di stoccaggio materiale infiammabile quale il deposito di combustibile per le macchine operatrici.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

#### **Consigli sull'uso dei mezzi estinguenti**

Per l'uso dei mezzi estinguenti si consiglia di attenersi scrupolosamente a quanto appreso nella specifica attività formativa; in ogni caso su ogni estintore sono indicate brevi istruzioni per il suo uso, per l'estintore a polvere è necessario:

- sollevare la bombola per la maniglia di presa,
- sollevare la manichetta e direzionare il cono diffusore per l'erogazione verso la fiamma,
- porsi nella posizione a favore del vento,
- tenersi ad una distanza di sicurezza dal fuoco ed indirizzare la sostanza estinguente alla base della fiamma
- erogare la sostanza estinguente in piccole quantità e ripetutamente fino all'estinzione del fuoco

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei vigili del fuoco e, in attesa, mettere in sicurezza gli impianti e disattivare i servizi.

#### **Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 115**

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al 115 indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- n° di telefono della sede di cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

*Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dalla centrale VV.FF del 115.*

**1.9.3 Gestione di possibili mareggiate**

Poiché la maggioranza delle lavorazioni avvengono in prossimità della riva del mare è indispensabile evitare ogni possibile rischio per eventuali mareggiate.

In primo luogo non saranno consentite lavorazioni durante momenti di intense mareggiate, sia per i maggiori rischi di scivolamenti o ribaltamenti di macchine, a tale riguardo anche la D.L. e il Coordinatore per l'esecuzione potranno altresì stabilire sospensioni delle lavorazioni per i rischi sopra citati.

In secondo luogo, al termine di ogni giornata lavorativa o comunque per ogni sospensione prolungata dal lavoro, è necessario portare le macchine movimento terra in luogo sicuro, non soggetto ad eventuali mareggiate, stimando comunque di volta in volta e in accordo con la D.L. e il coordinatore per l'esecuzione qual è la soluzione migliore per posizionare i mezzi in luogo sicuro.

**1.9.4 Gestione dell'evacuazione dal cantiere**

Il responsabile di cantiere (capocantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale lo richiedano.

In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma e di eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.

Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri sia pedonalmente che con le macchine da taglio, macchine movimento terra o altri mezzi mobili per il trasporto persone.

Trattandosi di lavori all'aperto svolti durante le ore diurne in zone non delimitate non sono state previste particolari misure relative alle vie di fuga e di emergenza.

Date le modeste dimensioni del cantiere, non è previsto un piano d'emergenza ma si ritengono sufficienti avvisi scritti comportamentali oggetto di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento (Lett.Circ. Ministero dell'Interno del 29/08/1995, prot. N.P15564/4146, punto B3)



## 1.10 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 1.10.1 Generalità

I mezzi di protezione individuale ricoprono un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

Tale ruolo viene altresì ribadito dalla legge (D D.P.R. 547 /55 e D.Lgs. 81/2008) quando fa preciso obbligo al lavoratore di usarli, nonché al preposto di esigerne l'uso da parte dei lavoratori stessi.

Essi sono necessari per evitare o ridurre i danni conseguenti ad eventi accidentali (es. elmetto) o per tutelare l'operatore dall'azione nociva di agenti dannosi usati nell'attività lavorativa.

#### Misure preventive per l'impresa

I lavoratori dovranno disporre di una dotazione di base costituita dai seguenti DPI: vestiario personale; protezione dei piedi con calzature di sicurezza aventi suola antiforo ed antiscivolo, puntale rinforzato; protezione del capo a mezzo casco; protezione delle mani a mezzo guanti aventi caratteristiche protettive adeguate alla lavorazione svolta; protezione dell'udito a mezzo inserti auricolari (tappi) o cuffie; protezione degli occhi a mezzo occhiali; maschera antipolvere con filtri idonei alla specifica lavorazione.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i DPI devono essere conformi al D.Lgs. 475/92 (marcatura "CE") e che devono essere prontamente sostituiti appena presentino segno di deterioramento.

I mezzi di protezione dovranno essere mantenuti puliti e in buono stato di conservazione.

Prima dell'inizio dei lavori si renderà necessario verificare che i mezzi protettivi in dotazione siano efficienti e che siano adatti all'attività da svolgere.

E' opportuno ricordare alle imprese subaffidatarie ed in particolare ai lavoratori autonomi che l'uso del DPI è obbligatorio non solo per proteggere dai pericoli della propria attività lavorativa ma anche da quelli legati alle attività lavorative comunque presenti nella zona della loro attività, anche se creati da terzi.

**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte dell'impresa assegnataria dei lavori.**

### 1.10.2 Uso dei dispositivi di protezione individuale

Nelle schede delle attività lavorative (cap. 2) sono riportati i DPI che devono essere utilizzati nelle singole lavorazioni; qui si ritiene comunque utile ricordare quali DPI sono necessari e le modalità di gestione degli stessi.

#### Protezione del Capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto. E' obbligatorio indossarlo ovunque esista pericolo di offesa al capo, ad esempio per caduta di materiali, per urto contro ostacoli o per contatto con elementi pericolosi. **il cantiere in oggetto presenta diverse situazioni lavorative ove il rischio di offesa al capo non è presente (vedi le lavorazioni con operatore addetto alla conduzione di macchine situato in cabina protetta).** Possono però essere presenti attività, quali ad esempio il taglio manuale di alberi e/o ceppaie e la loro movimentazione, oppure le lavorazioni alla scogliera o alla soglia, che necessitano dell'uso obbligatorio del casco. Affinché l'elmetto abbia la massima efficacia protettiva, occorre: controllare l'integrità dell'involucro esterno, della bardatura interna e la corretta regolazione; assicurarlo con lo stringinuca posteriore; tenerlo pulito. A quest'ultimo scopo non vanno usati solventi o altre sostanze che potrebbero indebolirne la calotta, bensì acqua e sapone.

#### Protezione degli occhi

I mezzi di protezione (occhiali, mascherine, visiere, ecc.) devono essere impiegati da tutti coloro che sono esposti al pericolo di offesa agli occhi, ad esempio quando vengono effettuati i tagli manuali a terra con motosega o i tagli meccanici ma in cabine non protette, o le perforazioni ai massi della soglia.

Tra i diversi tipi di mezzi protettivi per occhi occorre scegliere il più adatto in funzione della natura del rischio e cioè: occhiali con protezione laterale o mascherina, contro gli urti da piccoli oggetti, schegge, trucioli, polvere.

### **Protezione delle mani**

Nelle lavorazioni che presentino specifici pericoli di lesioni alle mani, i lavoratori devono usare guanti o altri mezzi di protezione con caratteristiche idonee in relazione al rischio da cui si devono proteggere. In particolare: guanti in pelle o similari contro abrasioni, punture o tagli; guanti con caratteristiche appropriate alla sostanza maneggiata contro agenti chimici o per rimozione di rifiuti urbani pericolosi (RUP) lungo le sponde dei fiumi; guanti antitaglio nell'uso della motosega per taglio manuale alberi e/o ceppaie.

### **Protezione dei piedi**

Per la protezione dei piedi in genere e soprattutto nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di punture e/o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti e adatte alla particolare natura del rischio. Per tutte le lavorazioni del cantiere in oggetto sono richieste calzature con puntale antischiacciamento, suola antiforo ed antiscivolo ed eventualmente del tipo a sfilo rapido.

### **Protezione del corpo**

Nelle normali condizioni di lavoro, qualora non esistano rischi particolari, la protezione del corpo è affidata al vestiario di dotazione, che per le sue caratteristiche offre un discreto riparo contro la proiezione di piccole schegge e difende da eventuali abrasioni dovute a urti o sfregamenti.

Nel caso del taglio manuale con motosega di alberi e/o ceppaie è inoltre necessario indossare indumenti antitaglio.

### **Protezione delle vie respiratorie**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di polveri, gas di scarico o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto, facilmente accessibile e noto al personale (sul mezzo mobile).

Per la protezione delle vie respiratorie vengono impiegati normalmente i mezzi protettivi di seguito elencati: semimaschere antipolvere monouso nell'uso della motosega per i gas di scarico; più difficilmente maschere o semimaschere a filtro per inquinanti di natura chimica (rimozione RUP o in eventuale lavorazioni con presenza di spargimenti veleni per l'agricoltura).

E' importante fare aderire bene la maschera al viso, regolando gli elastici passanti dietro la nuca e lo stringinaso.

### **Protezione dell'udito**

I mezzi di protezione dell'udito, a livello individuale, sono di due tipi: tappi auricolari; cuffia antirumore. I tappi possono essere monouso o riutilizzabili e sono comunque di dotazione individuale. Prima di procedere all'applicazione dei tappi e delle cuffie occorre leggere e seguire le istruzioni d'uso.

Tali DPI vanno sempre usati quando le macchine/attrezzature non sono particolarmente insonorizzate (vedi anche paragrafo 1.7 sul problema rumore).

#### **1.10.3 Assegnazione dei D.P.I.**

L'impresa provvede alla assegnazione ai lavoratori dei DPI informandolo altresì sul corretto uso degli stessi.

L'impresa predispone, per ciascun lavoratore, una scheda indicante la consegna dei DPI, controfirmata dal lavoratore stesso, con l'impegno di quest'ultimo ad usare scrupolosamente i mezzi personali di protezione in caso di necessità e secondo le istruzioni impartite.

**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte della impresa assegnataria dei lavori.**

**1.11 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

**Misure preventive per l'impresa**

L'impresa in coincidenza con l'apertura del cantiere effettuerà la riunione preliminare con tutti i lavoratori, informandoli dei rischi specifici e del contenuto del presente piano di sicurezza nonché di quello operativo proprio dell'impresa stessa.

L'impresa principale si farà carico di informare le imprese subappaltate sui nominativi delle persone incaricate alla prevenzione (Responsabile del servizio prevenzione e protezione – RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, Medico Competente, Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre:

- attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto dal D. Lgs 81/2008.
- effettuare informazione e formazione ai lavoratori in occasione di impiego nelle attività di cantiere con nuove attrezzature o tecnologie, documentando l'avvenuta formazione.

**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra da parte delle imprese presenti in cantiere.**

**1.12 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE RIFERITA ALLE NORME DI PREVENZION**

A scopo preventivo e per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice o dalle imprese subappaltatrici ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

**La documentazione di sicurezza deve essere presentata al coordinatore per l'esecuzione ogni volta che ne faccia specifica richiesta.**

**Documentazione riguardante le imprese esecutrici**

<b>Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio delle imprese appaltatrici e lavoratori autonomi.</b>	D.Lgs 81/2008, art. 18 e art.90
<b>Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS)</b>	D.Lgs 81/2008, art.90
<b>Estremi denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale Assicurazioni Infortuni su Lavoro (INAIL)</b>	D.Lgs 81/2008, art.90
<b>Dichiarazione relativa al contratto collettivo delle organizzazioni sindacali più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti</b>	D.Lgs 81/2008, art.90
<b>Libro Matricola</b> <i>dei dipendenti ed eventuali ditte subappaltatrice</i>	
<b>Registro infortuni</b> <i>Da presentarsi all'Azienda ULSS territoriale per la vidimazione e conservato sul luogo di lavoro</i>	DPR 547/55 art.7, DPR 1124/65, art. 12
<b>Documento della Valutazione dei Rischi o Autocertificazione per le imprese con meno di 10 addetti</b>	D.Lgs 81/2008, art. 17, art. 18 e art. 19
<b>Cartello d'identificazione del cantiere</b>	

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>Rapporto di valutazione dell'esposizione personale dei lavoratori al rumore</b>	D.Lgs 81/2008, art. 103
<b>Piano Operativo di sicurezza per le imprese anche al di sotto dei 10 addetti o avente un collaboratore familiare</b>	L. 415/98, art. 31
<b>Certificato di avvenuta attività formativa</b>	D.Lgs 81/2008
<b>Schede di sicurezza dei preparati a base chimica utilizzati in cantiere</b> <i>(Disarmanti, vernici, solventi, collanti, resine ed ecc.)</i>	DM 28/01/92
<b>Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza individuali utilizzati in cantiere</b>	D.Lgs. 475/92 art.5
<b>Denuncia inizio lavori da inoltrarsi all'INAIL</b> <i>Da effettuarsi almeno 5 gg. prima dell'inizio dei lavori; quando per la natura dei lavori o per la necessità del loro inizio non fosse possibile fare detta denuncia preventiva, essa deve essere fatta entro 5 gg. successivi all'inizio dei lavori</i>	DPR 320/56, art. 7 DPR 1124/65, art. 12
<b>Generalità del Medico Competente incaricato degli accertamenti sanitari periodici</b>	D.Lgs 81/2008
<b>Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, degli addetti alla gestione emergenza</b>	D.Lgs 81/2008, art. 17, art. 18 e art. 19
<b>Comunicazione del datore di lavoro, alla USL e alla Direzione Provinciale del Lavoro competente per territorio, del Responsabile del Servizio Prevenzione Protezione</b> <i>Se la responsabilità del Servizio è assunta da persona diversa dal Datore di Lavoro, la comunicazione di cui trattasi deve contenere: i compiti svolti in materia di prevenzione e protezione; il curriculum professionale.</i>	D.Lgs 81/2008, art. 18, art. 19 e art. 31

**Documentazione relativa ai singoli lavoratori**

<b>Registro delle visite mediche periodiche</b>	D.Lgs 81/2008
<b>Dichiarazione di idoneità sanitaria dei lavoratori</b>	D.Lgs 81/2008
<b>Documentazione riferita all'effettuazione della profilassi antitetanica</b>	L. 92/63 DPR 1301/65
<b>Documentazione attestante la formazione alle emergenze</b>	D.Lgs 81/2008

**Documenti relativi a macchine**

<b>Dichiarazione di conformità (marcatura "CE) e libretto d'uso e manutenzione</b> <i>Per macchine acquistate dopo il 22 settembre 1996</i>	DPR 459/96
<b>Libretti d'uso e manutenzione delle macchine da cantiere e attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine</b> <i>Per macchine acquistate prima del 22 settembre 1996</i>	DPR 459/96
<b>Registro di verifica periodica delle macchine</b>	DPR 459/96

**Documentazione relativa all'organizzazione del cantiere ai sensi del D.Lgs 81/2008**

<b>Piano di sicurezza e coordinamento</b>	D.Lgs. 81/2008 art. 91
<b>Notifica preliminare all'organo di vigilanza per i cantieri soggetti al D.Lgs. 81/2008</b> <i>Copia detta notifica deve essere affissa nel cantiere di riferimento, i posizione ben visibile</i>	D.Lgs. 81/2008 art. 99

## 1.13 MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE

### 1.13.1 Generalità

Le macchine e le attrezzature di cui è previsto l'utilizzo all'interno del cantiere sono evidenziate nelle diverse schede delle fasi lavorative. In sintesi in questa fase preventiva si ipotizza la presenza delle seguenti macchine e/o attrezzature:

<input checked="" type="checkbox"/> macchine movimento terra (escavatori, pale, ecc..)	<input checked="" type="checkbox"/> Furgone attrezzato per rifornimento e manutenzione macchine
<input checked="" type="checkbox"/> autocarro per trasporto sabbia	<input checked="" type="checkbox"/> utensili manuali: (flessibile, badile, martello, piccone)

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione integrare o modificare il seguente elenco

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Per ognuna delle macchine o attrezzature ricordate è stata predisposta una scheda con i rischi e le relative misure preventive nell'uso (prima, dopo e durante); il riferimento è all'allegato 1.

### Misure per l'impresa

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni delle normative vigenti; a tal fine nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica; le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Sarà compito del tecnico di cantiere fornire al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dell'attività, una dichiarazione attestante quanto sopra, secondo il fac-simile dell'allegato o altro simile.

Il tecnico di cantiere inoltre richiederà la compilazione di tali schede anche per le macchine e attrezzature principali che sono portate in cantiere dalle ditte subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, provvedendo quindi a metterle a disposizione del coordinatore per l'esecuzione su richiesta di quest'ultimo.

Le macchine dovranno essere verificate in cantiere con periodicità almeno mensile; la verifica dovrà essere eseguita da personale competente individuato dall'impresa.

Le imprese operanti in cantiere, attraverso specifica individuazione di persona competente, si impegnano inoltre ad effettuare un controllo a vista giornaliero sullo stato di utilizzo sia delle macchine che delle attrezzature di cantiere.

**Il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori accerta l'ottemperanza a quanto sopra.**

### 1.13.2 Affidamento e gestione di macchine e/o attrezzature

Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'impresa principale affidi proprie macchine e/o attrezzature alle imprese subaffidatarie e/o a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'impresa affidataria effettui la consegna della/e macchina/e e/o attrezzatura/e attraverso l'uso di un modulo scritto letto e sottoscritto dall'impresa ricevente, al fine di documentare il rispetto del dettato normativo di ciò che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri. A tale riguardo può essere utilizzato il facsimile 3 dell'allegato o altro simile.

**Copia del modulo letto e sottoscritto sarà messo a disposizione del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori prima della consegna effettiva; il coordinatore può così accertare l'ottemperanza a quanto sopra riportato.**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****1.14 LA STIMA DEI COSTI**

Per effettuare la stima dei costi secondo quanto richiesto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/2008 (quando definisce i contenuti del piano di sicurezza tra i quali è da includere la "stima dei costi" per applicare le misure preventive definite nel piano stesso) è stata seguita la logica di quantificare solo ed esclusivamente quelle voci che possono essere considerate voci aggiuntive rispetto a quanto già definito nello specifico computo metrico e nelle normale applicazione della normativa prevenzionistica. La stessa Merloni ter parla di oneri e non di costi lasciando intendere ciò che per l'impresa rappresenta appunto un costo aggiuntivo rispetto ad un normale modo di costruire in buona tecnica. Bisogna inoltre ricordare che:

- ogni singola opera, o tariffa di Elenco prezzi, oggetto del presente appalto, è comprensiva degli oneri derivanti dalla predisposizione degli apprestamenti tecnici necessari per eseguire in sicurezza ogni singola lavorazione;
- alla impresa assegnataria dei lavori derivano gli obblighi, previsti per legge, relativi alla predisposizione di tutte le misure di prevenzione finalizzate alla tutela della integrità fisica dei lavoratori; l'esecuzione dei lavori in sicurezza è quindi uno specifico compito delle imprese che effettua la propria offerta garantendo l'applicazione di tale compito.

Per la particolarità del caso concreto si è considerato come costo aggiuntivo anche la presenza della recinzione in particolari punti del cantiere e la presenza di estintori e cassetta pronto soccorso su tutti mezzi per movimento e trasporto terra ed in prossimità del mezzo per i rifornimenti, oltre che la segnaletica di avvistamento. La stima dei costi è quindi sintetizzata nella seguente tabella:

<b>Voce</b>	<b>Prezzo unitario</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantità</b>	<b>Costo (Euro)</b>
Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	9,00	mq	510,00	4.590,00
Cartello segnalatore in lamiera metallica formato di qualsiasi tipo, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere	20,50	n.	5	102,50
<b>TOTALE</b>				<b>4.692,50</b>

Si definisce pertanto un importo pari a **Euro 4.692,00** quale riconoscimento economico alla impresa assegnataria dei lavori per operare ed organizzare in sicurezza la realizzazione generale dell'opera oggetto dell'appalto. Tale importo, come richiesto dalla legge in materia di appalto, non è soggetto a ribasso d'asta.

### **1.15 MODALITÀ DI REVISIONE DEL PIANO**

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche progettuali e/o varianti in corso d'opera;
- modifiche organizzative;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

**La revisione o gli aggiornamenti del piano sono uno specifico compito del coordinatore per l'esecuzione e se necessario dovranno essere aggiornate sia le parti legate all'organizzazione di cantiere che quelle legate alle singole attività lavorative.**

**Il coordinatore per l'esecuzione, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia a tutte le imprese interessate attraverso il modulo di consegna presente in fac-simile 6 o altro similare.**

### **1.16 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Secondo gli orientamenti CEE "l'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire di prendere provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori", mirando principalmente all'individuazione dei possibili centri/fonti di pericolo e all'identificazione dei lavoratori potenzialmente esposti al rischio.

Il metodo di valutazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si basa sulle disposizioni degli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi da lavoro e delle rispettive Norme di recepimento UNI. In particolare gli orientamenti CEE definiscono:

PERICOLO: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzatura, metodo) avente potenzialità di causare danni;

RISCHIO: possibilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno a soggetti fisici (lavoratori) nelle condizioni di impiego e/o di esposizione.

Nel processo di valutazione dei rischi è possibile individuare i seguenti punti:

- Identificazione della sorgente del rischio;
- Valutazione globale della possibilità del rischio;
- Verifica della disponibilità di misure tecniche, organizzative, procedurali, per eliminare o ridurre i pericoli individuati;
- Redazione di uno strumento (PdSC) per la messa in atto delle misure individuate.

## Capitolo 2

### **RISCHI E MISURE PREVENTIVE NELLE ATTIVITA' LAVORATIVE**



## **2.1. DESCRIZIONE DELLE SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE**

### **2.1.1 Generalità**

**Le scheda di ogni fase prescelta riporta le seguenti principali informazioni:**

Titolo dell'opera-lavoro, titolo "Fase lavorativa" e numero di scheda;

Attrezzature ricorrenti: **sono indicati i tipi di attrezzature (macchine, impianti), utensili, da selezionare per l'esecuzione della singola fase lavorativa;**

Rischi della fase lavorativa: **sono individuati i principali rischi suddivisi in base alla loro natura, in particolare sono individuati:**

- A. RISCHI INTRINSECI ALLA FASE-ATTIVITA' LAVORATIVA direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame";**
- B. RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE direttamente connessi alla "fase-attività lavorativa in esame" che non si riescono a contenere spazialmente all'interno della delimitazione o della recinzione del cantiere; ma fuoriuscendo dall'area del cantiere vanno a interferire col territorio circostante (strade, abitazioni, ecc);**
- C. RISCHI PER INTERFERENZE TRA FASI E/O SOTTOFASI dovuti al mancato coordinamento in presenza di interferenze lavorative (sovrapposizione spazio-temporale di "fasi lavorative" e/o sottofasi )**

Misure preventive per l'impresa: **per ogni tipo di rischio individuato vengono definite le misure preventive per l'impresa, alle quali l'impresa è tenuta a dar seguito per prevenire il rischio indicato, oltre ad essere richiesti i tipi di procedure che l'impresa dovrà dettagliare nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, come misure preventive complementari a quelle già indicate nel presente piano.**

## 2.2 LE SCHEDE DELLE LAVORAZIONI PRINCIPALI E DELLE FASI LAVORATIVE

### 2.2.1 Generalità

Di seguito vengono analizzate le schede delle lavorazioni principali e le relative fasi lavorative necessarie per realizzare l'opera. La sequenza di realizzazione delle singole fasi lavorative che compongono ogni lavorazione è indicata al capitolo successivo quando si parla del programma lavori.

Le schede sotto riportate sono organizzate per gruppi di schede accorpati secondo l'omogeneità delle attività lavorative svolte, in particolare:

- il **primo gruppo** di schede è relativo a tutti i rischi comuni delle varie lavorazioni, accorpate in un'unica parte iniziale per evitare ripetizioni nelle successive schede;
- il **secondo gruppo** riguarda l'installazione e lo smobilizzo del cantiere;
- il **terzo gruppo** è relativo al prelievo del materiale sabbioso dai vari siti di deposito individuati dai grafici nella località oggetto dell'intervento nel comune di Ravenna;
- il **quarto gruppo**, è relativo alle lavorazioni per il ripascimento e sistemazione dell'arenile;

***Le lavorazioni relative al trasporto dei massi per la chiusura dei varchi fra le scogliere esistenti, al salpamento e/o alla realizzazione della scogliera di chiusura a sud fra il sistema di scogliere esistenti e la linea di riva della spiaggia, considerata la limitata accessibilità dei luoghi da terra, avverranno esclusivamente da mare con impiego di mezzi marittimi e non sono oggetto del presente piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi dell' art. 106/c del D. Lgs. n° 81 del 09.04.2008 in quanto trattasi di lavorazioni svolte interamente a mare.***

Gruppo <b>1</b>	<b>2.2.2.1 Rischi comuni a tutte le fasi lavorative</b>	Scheda Rischi comuni
--------------------	---	----------------------------

#### A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)

- Investimento da autocarri
- Investimento per errata manovra escavatore/pale meccaniche/macchine movimento terra
- Ribaltamento autocarro durante versamento materiale
- Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/ macchine movimento terra
- Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.
- Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti
- Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.).
- Interferenze con attività commerciali esistenti (stabilimenti balneari)
- Rischio ipoacusia per esposizione a rumore
- Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi
- Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Investimento da autocarri****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Le vie di transito del cantiere devono avere una larghezza tale da superare di almeno 70 cm., per lato, la larghezza degli autocarri; la circolazione interna al cantiere deve essere regolata da norme simili a quelle che regolano la circolazione stradale; nelle manovre di retromarcia i conduttori degli autocarri devono essere assistiti da persona a terra; nelle strade interne al cantiere la velocità deve essere limitata in funzione delle caratteristiche e condizioni sia dei percorsi sia dei mezzi meccanici; disporre segnali indicanti l'obbligo per gli autocarri di non superare la velocità massima di 15 km/h; assicurarsi che le strade di cantiere siano ben delimitate e libere da ostacoli; gli autocarri devono essere sottoposti a revisione periodica da parte di officine autorizzate e da personale qualificato; i percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori; le strade sia d'accesso al cantiere, sia di circolazione interna vanno adeguatamente illuminate e mantenute in buone condizioni.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento degli autocarri nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**Investimento per errata manovra escavatore/pale meccaniche/ macchine movimento terra****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Il conduttore deve essere di provata esperienza nella guida di escavatore/pale meccaniche/drag-line ed avrà la responsabilità di tutte le operazioni svolte con la macchina all'interno ed all'esterno del cantiere. Egli dovrà seguire soltanto gli ordini conformi alle norme di sicurezza della macchina. Tutte le persone non autorizzate devono essere allontanate dalla macchina e dall'area di lavoro compresa nel suo raggio d'azione. Evitare situazioni di interferenza con altre macchine. Non caricare oltre la portata indicata. Assicurarsi che l'escavatore/pala meccanica/drag-line, sia sempre stabile con stabilizzatori poggianti su tavole in caso di terreno soffice. I carichi possono essere sollevati solo dopo il segnale del personale incaricato. Non sollevare le persone tramite escavatore/pale meccaniche/drag-line per lavori in elevazione.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento degli escavatori/pale meccaniche/drag-line nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**Ribaltamento autocarro durante versamento materiale****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

L'autocarro durante il versamento del materiale sabbioso deve essere dotato di stabilizzatori idraulici ben posizionati e completamente estesi. Le persone non autorizzate durante il versamento non dovranno sostare accanto al raggio d'azione della macchina. In cantiere va tenuta una dichiarazione di stabilità ribaltamento rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato in cui è indicato che il momento stabilizzante è maggiore al doppio del massimo momento ribaltante ipotizzabile considerando la spinta del vento concomitante con le condizioni di carico e lo stato di movimento meno favorevoli alla stabilità.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/ macchine movimento terra**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Durante le fasi di sollevamento si dovrà verificare che:

- gli stabilizzatori siano completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
- prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di ribaltamento delle macchine presenti in cantiere, definire le modalità di spostamento dei mezzi nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Le macchine MMT deve rispettare la normativa vigente.

La macchina MMT deve essere usata secondo le buone regole dell'arte ed essere oggetto di regolare manutenzione preventiva (vedasi libretto del costruttore).

Se le strutture delle macchine (escavatori, trattrici) e degli utensili lavoratori presentano deformazioni non è consentito utilizzarle. Le parti compromesse devono essere sostituite: sono tollerate piccole ammaccature alle lamiere.

Non sostare nel raggio di azione della macchina.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Procedure operative adottate per eliminare il rischio di rottura della macchina movimento terra.

**Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Durante la realizzazione dei lavori di prelievo in acqua e durante il ripascimento della spiaggia è vietato eseguire altri lavori in prossimità. Prima dell'inizio delle operazioni occorrerà predisporre, nelle immediate vicinanze della zona di lavoro, appositi cartelli segnalatori. I percorsi dei mezzi meccanici devono essere opportunamente segnalati e resi noti a tutto il personale. Non sostare nel raggio d'azione della macchina. I mezzi meccanici devono essere dotate di dispositivi di segnalazione luminosa e acustica efficienti.

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Procedure operative e sequenze lavorative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione e/o realizzazione dei pennelli.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)**

**Misure preventive per l'impresa – Regole generali**

Le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di strade, giardini devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

**Interferenze con attività commerciali**

**Misure preventive per l'impresa – Regole generali**

Le attività lavorative sono eseguite in prossimità di stabilimenti balneari, pertanto per evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

**Rischio ipoacusia per esposizione a rumore**

**Misure preventive per l'impresa-regole generali**

Tutte le macchine e attrezzature per la movimentazione terra devono riportare indicazioni inerenti il rumore prodotto all'esterno e se cabinate anche la pressione acustica all'interno (a cabina chiusa)

Utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose.

Per una esposizione quotidiana compresa fra 80 e 85 dB (Lep) è necessaria l'informazione diretta del lavoratore circa il problema del rumore ed una sua visita audiometrica previo parere del medico competente. Per una esposizione quotidiana compresa fra 85 e 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti occorre fornire i mezzi di protezione dell'udito, predisporre un controllo sanitario tramite il medico competente con visite mediche periodiche, periodicità minima biennale e provvedere ad una adeguata formazione informazione del personale sul corretto uso dei mezzi di protezione personale e delle macchine. In contesti ambientali rumorosi, oppure quando si usano attrezzature con esposizione pericolosa (>90 dBA) usare gli appositi dispositivi (cuffie o tappi) per la protezione dell'udito; prevedere inoltre esposizioni limitate nel tempo (cambio mansione).

Misure preventive per l'impresa –procedure POS

Procedure operative adottate per la valutazione e la minimizzazione del rischio rumore

**Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Le attività lavorative manuali (senza l'ausilio di mezzi operativi, escavatori trattrici, ecc.) devono essere ridotte al minimo e razionalizzate: con opportuna attrezzatura come idonei bracci, prolunghe, ecc. da applicarsi alle suddette macchine, si riescono a ridurre al minimo i rischi dovuti alla movimentazione manuale dei carichi

Nel sollevare carichi rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare il più possibile gambe e braccia mantenendo sempre la schiena ben eretta, non sollevare carichi troppo pesanti (>30Kg.), se necessario occorre fare ricorso ad aiuto o a idonei mezzi meccanici.

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per la movimentazione in sicurezza di materiali e attrezzature

**Caduta , scivolamenti, cadute a livello degli operatori**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Non arrampicarsi o sostenersi su elementi di fortuna.

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare cadute , scivolamenti, e cadute a livello degli operatori

**B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- **Emissione di rumore**
- **Emissioni di polveri**
- **Emissioni di gas di scarico**

**Emissioni di polveri**

**Misure preventive per l'impresa – Regole generali**

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e la pista di transito utilizzata dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per eliminare o ridurre l'emissione di polvere

**Emissioni di gas di scarico**

**Misure preventive per l'impresa – Regole generali**

Se necessario utilizzare impianti di scarico dotati di opportuni sistemi per l'abbattimento dei residui della combustione.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste procedure operative adottate per minimizzare le emissioni di gas di scarico.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto

**Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere camion in manovra quando si sollevano i).

Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere, paragrafo 1.3).

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo

**2****2.2.2.2 Installazione (smobilizzo) del cantiere**Scheda  
generale**Descrizione opera – lavoro**

Create le piste di accesso si installa il cantiere vero e proprio realizzando la recinzione lì dove previsto e si eseguono i basamenti per le eventuali attrezzature. Verranno allestite le vie di circolazione per uomini e mezzi e sono delimitate le aree per lo stoccaggio dei materiali. Per ultimo verrà così collocata tutta la segnaletica di cantiere.

**INSTALLAZIONE fasi - lavorative**

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>Posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere (smobilizzo)</b> |
|----------|--|

**Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate**

- **Macchine movimento terra:** pale, terne, camion, ecc.
- **Macchine per sollevamento:** autogru o altro apparecchio di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie,.....)

**Note di contestualizzazione**

I rischi principali sono sostanzialmente legati al sollevamento e alla movimentazione dei vari elementi per il montaggio (smontaggio) delle macchine e l'installazione (disinstallazione) dei vari elementi per l'accantieramento (caduta di oggetti e di persone, ribaltamento macchine, urti, colpi, impatti, ...).

**A) RISCHI INTRINSECI ALL' ATTIVITA' LAVORATIVA**

- **Investimento da autocarri** (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento autocarro durante versamento materiale** (vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione**
- **scivolamenti, cadute a livello degli operatori**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali**
- **Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi**..... (vedi scheda rischi comuni)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Urti/colpi/impatti durante lo smontaggio e la posa in opera delle baracche di cantiere e degli altri elementi per l'accantieramento, nonché durante il montaggio della recinzione****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Procedere sempre con cautela nell'ingresso e uscita dal cantiere, utilizzando, quando necessario, una persona a terra per le segnalazioni. Effettuare sempre un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

**Ferite, tagli e abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi. Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. Usare sempre idonei DPI nella fase lavorativa (scarpe, guanti, casco), con aggiunta di guanti antitaglio e occhiali nell'eventuale uso di flessibile.

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per garantire l'incolumità del personale di supporto durante la posa in opera delle baracche, della recinzione e degli altri elementi per l'accantieramento.

**B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- Emissione di rumore (vedi scheda rischi comuni)
- Emissioni di polveri (vedi scheda rischi comuni)
- Emissioni di gas di scarico (vedi scheda rischi comuni)
- Interferenze con fondazioni di abitazioni, e con servizi esistenti (strade, ecc.)

**Interferenze con fondazioni di abitazioni, e con servizi esistenti (strade, ecc.)****Misure preventive per l'impresa – Regole generali**

Le attività lavorative che devono essere eseguite in prossimità di abitazioni, giardini, strade devono rispettare i criteri imposti dalle norme di legge specifiche e dalle norme dell'ente proprietario. Nel caso in cui non sia possibile evitare interferenze, devono essere adottate tutte le misure atte a limitare i rischi esistenti (protezioni, segnalazioni, ecc.).

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di strade, ecc.

**SMOBILIZZO fasi - lavorative**

- |          |   |
|----------|---|
| <b>2</b> | <b>Smontaggio recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, sistemazione aree di stoccaggio e di ogni altro elemento utilizzato durante l'attività lavorativa del cantiere</b> |
|----------|---|

**C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio-smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.



**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Urti/colpi/impatti, caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. durante il montaggio-smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento.**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Valutare preventivamente la possibilità di modificare le fasi di lavoro al fine di evitare sovrapposizioni spazio-temporali e quindi il rischio per il personale addetto (ad esempio evitare di avere camion in manovra nelle vicinanze quando si montano le baracche). Nelle operazioni di montaggio e smontaggio evitare qualsiasi interferenza con altre attività di cantiere. Sistemare i depositi di materiali in posizioni differenziate e tali da evitare percorsi interferenti tra le macchine preposte alla loro movimentazione (vedi comunque riferimento all'organizzazione di cantiere, paragrafo 1.3). Durante lo smontaggio delle baracche e degli altri elementi per l'accantieramento è necessario impedire lo svolgimento di altre attività nelle zone circostante e in quelle limitrofe potenzialmente a rischio per la caduta di elementi.

**Misure preventive per l'impresa - Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per evitare interferenze spazio temporali con altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Gruppo <b>3</b>	<b>2.2.2.3 Prelievo materiale sabbioso dai vari siti di deposito individuati dai grafici di progetto.</b>	Scheda generale
<b>Descrizione opera – lavoro</b>		
Prelievo del materiale sabbioso dai siti individuati dai grafici di progetto, mediante lo scavo con mezzi meccanici adeguati, l’eventuale l’accumulo temporaneo del materiale in area adiacente, il suo carico su autocarri, con il successivo trasporto nelle aree di ripascimento e la sistemazione finale di tutte le aree.		
<b>Fasi lavorative</b>		
<b>1</b>	<b>Scavo del materiale sabbioso, accumulo in area adiacente e successivo carico su autocarri.</b>	
<b>2</b>	<b>Sistemazione dell’area di scavo.</b>	
<div><ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Macchine movimento terra:</b> escavatore, pale, terne, camion, macchine movimento terra, ecc.</li><li>• <b>Macchine per sollevamento:</b> apparecchi di sollevamento</li><li>• <b>Attrezzature ausiliarie:</b> utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie,.....)</li></ul></div>		
<b>Descrizione fase lavorativa n° 1</b>		
<div><div><div>1. Pulizia generale area;</div><div>2. Predisposizione di aree per lo stoccaggio del materiale sabbioso, opportunamente segnalate e protette;</div><div>3. Scavo del materiale sabbioso, con mezzo meccanico adeguato;</div><div>4. Accumulo del materiale sabbioso in area di stoccaggio;</div><div>5. Carico materiale sabbioso su automezzo adeguato;</div></div><div><div>Attrezzature ricorrenti</div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Escavatore</li><li>▪ Pala meccanica</li><li>▪ Autocarro</li><li>▪ macchine movimento terra</li></ul></div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utensili manuali (piccone, badile, e utensili per taglio)</li></ul></div></div>		

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)**

- Investimento da autocarri..... (vedi scheda rischi comuni)
- Operazioni di apertura delle sponde degli autocarri per lo scarico del materiale ghiaioso-sabbioso
- Investimento per errata manovra escavatore/pale meccaniche/drag-line
- Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/drag-line.....(vedi scheda rischi comuni)
- Annegamento
- Rottura funi metalliche per superamento portata
- Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.....(vedi scheda rischi comuni)
- Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti.....(vedi scheda rischi comuni)
- Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.). ..... (vedi scheda rischi comuni)
- Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.). ..... (vedi scheda rischi comuni)
- Rischio ipoacusia per esposizione a rumore..... (vedi scheda rischi comuni)
- Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi..... (vedi scheda rischi comuni)
- Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori..... (vedi scheda rischi comuni)

**Operazioni di apertura delle sponde degli autocarri per lo scarico del pietrame****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

- L'autista dell'autocarro deve sbloccare le sponde restando fuori dall'area di ingombro delle sponde stesse
- Impiegare autocarri ed attrezzature tecnologicamente evolute (autosbloccanti) riguardo lo sblocco delle sponde degli autocarri.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Procedure operative adottate per : Minimizzare il rischio apertura delle sponde.

**Investimento per errata manovra escavatore e pale meccaniche****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Il conduttore deve essere di provata esperienza nella guida di escavatori, pale meccaniche ed avrà la responsabilità di tutte le operazioni svolte con la macchina all'interno ed all'esterno del cantiere. Egli dovrà seguire soltanto gli ordini conformi alle norme di sicurezza della macchina. Tutte le persone non autorizzate devono essere allontanate dalla macchina e dall'area di lavoro compresa nel suo raggio d'azione. Evitare situazioni di interferenza con altre macchine. Non caricare oltre la portata indicata. Assicurarsi che l'escavatore, sia sempre stabile con stabilizzatori poggianti su tavole in caso di terreno soffice. I carichi possono essere sollevati solo dopo il segnale del personale incaricato. Non sollevare le persone tramite escavatore o pale meccaniche per lavori in elevazione.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento degli escavatori e delle pale meccaniche nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**Annegamento****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Durante i lavori in prossimità d'acqua alta occorre che i lavoratori soggetti al rischio di caduta in acqua indossino i giubbotti insommergibili; predisporre un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone; attuare appositi corsi di formazione, informazione sui rischi e sulle procedure da eseguire.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di caduta in acqua.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Rottura funi metalliche per superamento portata****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Sollevarre solo i carichi di peso inferiore alla portata delle gru e indicato dai cartelli appesi o dal diagramma delle portate. Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati; verificare sempre l'equilibratura del carico, sollevandolo solo di pochi centimetri da terra ed osservando per alcuni istanti il suo comportamento. Utilizzare solo imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. Per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di rottura di funi metalliche, definire le modalità di sollevamento dei carichi.

**B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- **Emissione di rumore**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico**..... (vedi scheda rischi comuni)

**C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- **Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**..... (vedi scheda rischi comuni)

**Descrizione fase lavorativa n° 2**

1. Sistemazione dell'area di escavazione materiale sabbioso;

Attrezzature ricorrenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escavatore</li> <li>▪ Pala meccanica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drag-line con benna a polipo</li> <li>▪ Utensili manuali (piccone, badile, utensili per taglio)</li> </ul>
-------------------------	--	---

**A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)**

- **Errato funzionamento dispositivi di sicurezza escavatore/pale meccaniche/drag-line**
- **Investimento per errata manovra escavatore/pale meccaniche/drag-line**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/drag-line**.....(vedi scheda rischi comuni)
- **Annegamento**
- **Rottura funi metalliche per superamento portata**
- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**.....(vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti**.....(vedi scheda rischi comuni)
- **Contatto con linee elettriche aeree o sottoservizi (linee elettriche, gas, acqua, ecc.)**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Interferenze con servizi esistenti (strade, ecc.)**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischio ipoacusia per esposizione a rumore**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Cadute, scivolamenti, cadute a livello degli operatori**..... (vedi scheda rischi comuni)

### **Errato funzionamento dispositivi di sicurezza escavatore/pale meccaniche/drag-line**

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Al termine delle operazioni di montaggio occorre controllare tutti i dispositivi di sicurezza ed in particolare:

- fine corsa di discesa e salita del gancio;
- fine corsa di traslazione del carrello;
- dispositivi limitatori di carico e di momento.

In cantiere va tenuto un verbale contenente i risultati delle visite di controllo dei funzionari della ASL competente per territorio.

#### **Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di incidenti provocati dal malfunzionamento dei mezzi, definire le modalità di manutenzione, controllo e verifica dei mezzi utilizzati, garantire l'incolumità del personale operante in cantiere con i mezzi utilizzati in cantiere.

### **Caduta di materiali dall'alto**

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

I lavoratori operanti a terra a servizio o in vicinanza o in prossimità del raggio d'azione di macchine operatrici che comportano sollevamenti di masse materiali, oppure in postazioni di quota inferiore rispetto a lavorazioni che comportano maneggio e spostamento di masse materiali dovranno portare obbligatoriamente il casco di protezione. La perdita di stabilità e la caduta dei materiali fermi o in movimento, per maneggio e trasporto, deve essere evitata mediante una loro corretta disposizione oppure adottando misure per trattenerne la caduta, ad esempio adottando dispositivi di arresto della caduta aventi robustezza forma e dimensioni proporzionate alla natura delle masse materiali in oggetto. Oppure nell'impossibilità di evitare o arrestare la caduta dei materiali segnalare adeguatamente la zona in cui è presente tale pericolo (segnali di divieto e transito sotto i carichi sospesi).

#### **Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di caduta di materiali degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di carico/scarico dei materiali stessi, garantire l'incolumità del personale durante la preparazione del lavoro.

### **Annegamento**

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Durante i lavori in prossimità o sopra i bacini d'acqua alta occorre che i lavoratori soggetti al rischio di caduta in acqua indossino i giubbotti insommergibili; predisporre un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone; attuare appositi corsi di formazione, informazione sui rischi e sulle procedure da eseguire.

#### **Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di caduta in acqua.

### **Rottura funi metalliche per superamento portata**

#### **Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Sollevare solo i carichi di peso inferiore alla portata delle gru e indicato dai cartelli appesi o dal diagramma delle portate. Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati; verificare sempre l'equilibratura del carico, sollevandolo solo di pochi centimetri da terra ed osservando per alcuni istanti il suo comportamento. Utilizzare solo imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. La forza deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2 m. Per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°.

#### **Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di rottura di funi metalliche, definire le modalità di sollevamento dei carichi.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- Emissione di rumore..... (vedi scheda rischi comuni)
- Emissioni di polveri..... (vedi scheda rischi comuni)
- Emissioni di gas di scarico..... (vedi scheda rischi comuni)

**C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto...  
..... (vedi scheda rischi comuni)

Gruppo <b>4</b>	<b>2.2.2.4 Realizzazione della barriera con sabbia proveniente dai vari siti di deposito.</b>	Scheda generale
--------------------	---	--------------------

**Descrizione opera – lavoro**

La realizzazione della barriera in oggetto, tende a proteggere il territorio retrostante dalle mareggiate invernali

Dalla presente descrizione sono esclusi i lavori svolti completamente a mare.

In una prima fase si procede alla preparazione delle aree oggetto di ripascimento mediante un leggero scotico superficiale per la pulizia della stessa.

Successivamente si procede con gli autocarri allo scarico del materiale sabbioso sui litorali dove dovrà essere realizzata la barriera con l'ausilio di macchine movimento terra (scavatori, pale, dozer, ...ecc.)..

**Fasi lavorative**

<b>1</b>	Preparazione mediante scotico superficiale e/o arginelli
<b>2</b>	Prelievo del materiale sabbioso dall'arenile
<b>3</b>	Carico, trasporto e scarico materiale sabbioso

**Macchine, impianti ed attrezzature utilizzate**

- **Macchine movimento terra:** escavatore, pala cingolata, terne, ecc.
- **Mezzi di trasporto:** autocarri, camion, ecc.
- **Macchine per sollevamento:** apparecchi di sollevamento
- **Attrezzature ausiliarie:** utensili manuali vari (flessibile, pinze, tenaglie,.....)

**Descrizione fasi lavorative 1 e 2**

1. Preparazione mediante scotico superficiale e/o arginelli;
2. Sistemazione della sabbia proveniente dai siti di prelievo.

Attrezzature ricorrenti	▪ Pala cingolata	▪ Utensili manuali (piccone, badile, e utensili per taglio)
----------------------------	------------------	---

**A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)**

- Investimento da pala meccanica cingolata
- Ribaltamento escavatore/pale meccaniche/ macchine movimento terra (vedi scheda rischi comuni)
- Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi  
in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti.....(vedi scheda rischi comuni)
- Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti  
.....(vedi scheda rischi comuni)
- Rischi dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi..... (vedi scheda rischi comuni)
- Impatto con la miscela refluenta dalla testata terminale durante il versamento con conseguente  
rischio di traumi gravi per gli addetti e/o seppellimento

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Investimento da pala meccanica cingolata****Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

Proibire la presenza di operai in vicinanza della pala cingolata mediante segnali e sbarramenti. Il guidatore deve essere di provata esperienza nella conduzione di macchine movimento terra ed in particolare di pale cingolate; egli dovrà allontanare dall'area di lavoro tutte le persone; lasciare la macchina in modo da non poter essere azionata da persona non autorizzata; assicurarsi che i dispositivi di sicurezza non siano manomessi. Non utilizzare la pala come mezzo di trasporto di persone.

**Misure preventive per l'impresa – Procedure POS**

Tra i contenuti del POS sono richieste le procedure operative adottate per: eliminare il rischio di investimento degli addetti alle lavorazioni, definire le modalità di spostamento delle pale meccaniche nelle aree di lavoro, garantire l'incolumità del personale di supporto durante la preparazione del lavoro ed il movimento delle macchine presenti (posizione addetti, distanze di sicurezza, ecc.).

**B) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- **Emissione di rumore**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico**..... (vedi scheda rischi comuni)

**C) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- **Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto...**  
..... (vedi scheda rischi comuni)

**Descrizione fase lavorativa n° 3**

1) Carico, trasporto e scarico materiale sabbioso.

<b>Attrezzature ricorrenti</b>	• Macchine movimento terra (escavatori, pale, terne, ecc.)	• Autocarri
--------------------------------	--	-------------

**A) RISCHI INTRINSECI ALLE FASI LAVORATIVE (derivanti dalle caratteristiche del sito)**

- **Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti**.....(vedi scheda rischi comuni)
- **Urti/colpi/impatti/investimenti da parte dei mezzi meccanici con rischio di traumi gravi per gli addetti**  
.....(vedi scheda rischi comuni)
- **Carico su autocarro, trasporto e scarico di sabbia**
- **Annegamento a seguito di caduta dell'autocarro in canali o porti**

**Carico su autocarro, trasporto e scarico di sabbia**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

- I percorsi ottimali (accessi, ecc.) per gli autocarri sono stati individuati nella relative planimetrie (vedi paragrafo 1.3).
  - Gli autocarri adibiti al trasporto della sabbia, dal cantiere di versamento a quello di spandimento, con percorrenze su arterie stradali, devono essere in regola rispetto al vigente Codice della Strada e caricare in portata;
  - In caso di trasporto su strada di sabbia asciutta con rilascio di polveri, gli autocarri devono essere provvisti di opportuna copertura (telone) scorrevole a completo ricoprimento del cassone (vedasi immagine 8);
  - Valutare che la portanza e la pendenza del terreno sia idonea al peso a pieno carico del mezzo; la larghezza delle piste e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm. oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato a un solo lato prevedere nel lato di assenza franco piazzole e/o nicchie di rifugio a intervalli non superiori a 20m;
  - Mantenere efficiente l'adeguamento delle piste, rampe al transito dei mezzi;
  - Le piste per autocarri devono avere una pendenza non superiore al 10%;
  - Prevedere idonei percorsi per i mezzi operativi opportunamente segnalati e separati da quelli pedonali, l'autocarro deve sempre segnalare la propria presenza (acusticamente, ecc..) quando si appresta ad entrare nell'area della lavorazione e/o di azione della MMT;
  - Durante l'operazione di caricamento (con MMT) dell'autocarro (se mancante di protezione alla cabina) l'autista di quest'ultimo deve allontanarsi dal posto di guida;
  - Stare a distanza di sicurezza dai cigli degli scavi, soprattutto quando si aziona il ribaltabile;
- Segnalare le aree (piste, accessi, ecc..) interessate dal passaggio degli autocarri adiacenti al cantiere vero e proprio al fine di informare la popolazione presente.

Misure preventive per l'impresa - procedure POS

Procedure operative adottate per le operazioni di carico-scarico della sabbia.

**Annegamento a seguito di caduta dell'autocarro in canali o porti**

**Misure preventive per l'impresa - Regole generali**

- Prevedere idoneo percorso per gli autocarri opportunamente segnalato e separati da quello pedonale, l'autocarro deve sempre segnalare la propria presenza (acusticamente, ecc..) quando si appresta ad entrare nella strada di accesso che corre lungo il canale del Porto;
- Stare a distanza di sicurezza dal ciglio del canale del Porto, prevedendo apposita segnalazione e delimitazione;
- La marcia degli autocarri dovrà essere sempre in avanti, evitando qualsiasi manovra in retromarcia;
- Nel caso di forte transito di mezzi, prevedere l'assistenza a terra di personale per favorire l'immissione e l'uscita degli autocarri dalla strada di accesso al cantiere lungo il tratto confinante con il canale del porto;

Misure preventive per l'impresa - procedure POS

Procedure operative adottate per le operazioni di passaggio degli autocarri sulla strada prospiciente il canale del Porto di Porto Verde.

**D) RISCHI TRASMISSIBILI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

- **Emissione di rumore**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di polveri**..... (vedi scheda rischi comuni)
- **Emissioni di gas di scarico**..... (vedi scheda rischi comuni)

**E) RISCHI PER INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA'**

- **Caduta di gravi, incidenti tra macchine operatrici, ecc. per interferenze tra attività lavorative in atto**..... (vedi scheda rischi comuni)

## **Capitolo 3**

# **IL COORDINAMENTO OPERATIVO IN CANTIERE**



### **3.1 PROGRAMMA LAVORI E INTERFERENZA LAVORAZIONI**

Il programma lavori che viene inserito nel presente piano di sicurezza è una proposta realizzata in fase progettuale per verificare le principali problematiche legate alla sovrapposizione delle attività e quindi all'esigenza di coordinamento dei possibili rischi di interferenza; in fase operativa esso potrà essere modificato in base alle specifiche esigenze che gradualmente subentreranno e dovrà essere modificato qualora l'effettiva esecuzione dei lavori preveda cambiamenti nella tempistica realizzativa; è pertanto compito dell'impresa affidataria e delle singole imprese subaffidatarie, una pianificazione dei lavori di tipo giornaliero resa esplicita attraverso specifico programma lavori, con l'impegno da parte del coordinatore per l'esecuzione di accertare e avallare, settimana per settimana, la pianificazione proposta e le interferenze con le fasi lavorative sopravvenute.

Qualora tali sequenze comportino modifiche sostanziali alle previsioni progettuali (anche non richiedenti varianti progettuali) la D.L. ne darà comunicazione al CSE che provvederà alle opportune modifiche-integrazioni del presente PSC.

E' compito inoltre dell'impresa affidataria mantenere aggiornato il programma lavori nel corso dell'esecuzione dell'opera.

Al fine di evitare problemi di interferenze tra le varie fasi lavorative è sempre necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione temporale delle varie fasi lavorative; per le rimanenti fasi che si sovrappongono nel tempo, è necessario prevedere, quando possibile, una netta separazione spaziale (realizzate cioè in aree ben distinte); qualora, per specifiche esigenze organizzative, non sia possibile né la separazione temporale, né quella spaziale, è comunque indispensabile garantire una attenta gestione in sicurezza dell'esecuzione dei lavori, prevenendo sempre i rischi di interferenza con specifiche misure preventive.

Dovranno essere garantire le seguenti separazioni nel tempo o nello spazio delle suddette attività:

- netta separazione spaziale tra l'attività di montaggio e smontaggio in cantiere delle macchine operatrici e le altre attività contemporanee di cantiere;
- netta separazione spaziale tra le fasi che possono avvenire nello stesso periodo temporale (stessa giornata), ad esempio la macchina adibita alla preparazione delle piste di accesso e delle piazzole deve avere terminato la propria attività e abbandonare il sito prima dell'arrivo degli autocarri e del Drag-line;

In base alla specifica organizzazione delle imprese presenti in cantiere dovranno inoltre esser definite nei Piani Operativi di Sicurezza le specifiche procedure per le fasi lavorative di dettaglio.

Per capire comunque le effettive sovrapposizioni di più lavorazioni che avverranno contemporaneamente in cantiere sarà inoltre necessario che l'impresa affidataria, nel proprio programma lavori, specifichi altresì quali sono le singole aree di intervento nelle quali vengono effettuate le attività indicate.

<p>Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014</p> <p><b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b></p>	
---	--

## CRONOPROGRAMMA

[illegible]

	DESCRIZIONE FASI DI LAVORAZIONE
1	Costruzione di piste di accesso ai luoghi di lavoro, posa in opera recinzione, servizi di cantiere e segnaletica, preparazione aree di posa della sabbia e di ogni altra attività necessaria alla realizzazione dell'argine in sabbia.
2	Carico trasporto e sistemazione sia della sabbia proveniente da cava, dalla vagliatura della pulizia degli arenili e fornita da HERA , prelevata e accumulata con scraper, realizzazione della sezione di progetto..
3	Smobilizzo cantiere e sistemazione di tutte le aree interessate dai lavori

### **3.2. IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

Spetta al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione promuovere il coordinamento tra le varie imprese presenti in cantiere al fine di ridurre significativamente il livello di rischio.

A tale scopo il coordinatore per l'esecuzione avrà un continuo colloquio con le imprese presenti in cantiere, anche e soprattutto attraverso la riunione per il coordinamento preliminare all'apertura del cantiere stesso, i sopralluoghi in cantiere e le riunioni periodiche per il coordinamento.

**OGNI IMPRESA INTERESSATA È TENUTA A PARTECIPARE AGLI INCONTRI PREVISTI E CONVOCATI DAL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE.**

Va debitamente precisato che il coordinatore per l'esecuzione non potrà e non dovrà assumere il ruolo del tecnico di cantiere; quest'ultimo infatti manterrà un ruolo principale nei confronti delle imprese subaffidatarie o lavoratori autonomi nominati dall'impresa principale, richiedendo ed eseguendo incontri e verifiche per rispettare i contenuti del piano e rispondere alle richieste del coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto il coordinatore per l'esecuzione si rapporterà soprattutto con l'impresa affidataria: qualora lo ritenga opportuno si rapporterà direttamente anche con le imprese subaffidatarie, altrimenti tale rapporto sarà tenuto e mediato dal tecnico dell'impresa principale.

#### **3.2.1 Riunione preliminare all'inizio dei lavori**

Preliminarmente all'inizio dei lavori il coordinatore per l'esecuzione convocherà il responsabile di cantiere e della sicurezza dell'impresa affidataria e gli equivalenti responsabili delle ulteriori imprese che lavoreranno in cantiere e già individuate dall'impresa principale.

In tale sede il coordinatore presenterà i contenuti essenziali del presente piano, mentre l'impresa appaltatrice presenterà il programma lavori definitivo e il proprio Piano operativo di sicurezza. Nel rispetto dell'autonomia organizzativa dell'impresa, il coordinatore per l'esecuzione verificherà quanto proposto e indicherà le eventuali variazioni del programma o del POS.

Al termine dell'incontro verrà compilato dal coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.

#### **3.2.2 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività**

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni presiedute dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente il Direttore di cantiere, il Capo Cantiere, e tutti i Responsabili delle lavorazioni e della sicurezza che il coordinatore riterrà opportuno coinvolgere.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività in corso di esecuzione e soprattutto di quelle che si dovranno approntare.

**Al termine dell'incontro verrà compilato dal coordinatore per l'esecuzione e sottoscritto dai partecipanti il verbale della riunione, copia del quale sarà consegnata alle imprese presenti.**

#### **3.2.3 Sopralluoghi in cantiere**

Con cadenza almeno quindicinale e a sua discrezione nella scelta degli specifici giorni il coordinatore per l'esecuzione effettuerà i sopralluoghi in cantiere per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In tale sopralluogo sarà coinvolto, a discrezione del coordinatore, anche il responsabile di cantiere.

Qualora vengano riscontrate delle inadempienze ai contenuti del piano della sicurezza e/o alle norme di prevenzione vale la pena ricordare quali sono i compiti principali del coordinatore; esso deve, a questo riguardo:

- a) proporre al committente, in caso di *gravi inosservanze* delle norme del D.Lgs. 81/2008, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto (per "*gravi inosservanze*", fino all'emanazione di uno specifico decreto interministeriale, si

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

devono intendere tutte quelle inosservanze di norme la cui violazione e' punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi);

- b) sospendere in caso di *pericolo grave ed imminente* le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate; le inosservanze che provocano *pericolo grave ed imminente* sono ad insindacabile giudizio del coordinatore per l'esecuzione.

Durante ogni sopralluogo il coordinatore per l'esecuzione potrà, a sua discrezione, segnalare verbalmente all'impresa l'esigenza di regolarizzare una eventuale inadempienza, oppure, potrà inviare per iscritto al committente (e per conoscenza alle imprese inadempienti) la proposta di cui al suddetto punto a), utilizzando il facsimile 4 o altri similari; da ultimo il coordinatore per l'esecuzione può decidere del tutto autonomamente per la sospensione dei lavori di cui al suddetto punto b) utilizzando il facsimile 5 o altri similari.

## **ALLEGATI**

### **Parte prima**

#### **I MODULI PER LA GESTIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA**

### **Parte seconda**

#### **LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE**

Il presente allegato si suddivide in due parti.

- ❖ La **prima parte** legata alla modulistica per gestire la sicurezza in cantiere.
- ❖ La **seconda parte** legata alle macchine e attrezzature da cantiere.

I moduli inseriti nella prima parte sono dei facsimile che possono essere direttamente utilizzati per l'applicazione di alcune procedure richieste nella parte generale del piano di sicurezza; si tratta comunque di facsimile non vincolanti, in alternativa ad essi possono essere utilizzati altri moduli similari.

Per ciò che riguarda la seconda parte, le schede delle macchine e attrezzature riprodotte rappresentano essenzialmente un modo per ricordare alle imprese esecutrici ciò che esse devono già conoscere.

Le schede delle attrezzature sono suddivise in tre parti:

- Verifica dell'attrezzatura;
- Verifica del luogo di lavoro;
- Istruzioni comportamentali.

**Parte prima**  
**I MODULI PER LA GESTIONE**  
**DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA**

<b>Modulo 1</b>	<b>APPLICAZIONE DEI PROVVEDIMENTI AI SENSI DELL'ART. 5, COMMA 1 LETTERA E DEL D. LGS. 494/96</b>	<b>pag. 1 di 1</b>
-----------------	--	--------------------

Luogo e data

Egr. Ing. \_\_\_\_\_  
Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

E p.c. egr. sig. \_\_\_\_\_  
Direttore tecnico dell'impresa \_\_\_\_\_

Oggetto: proposta di provvedimenti ai sensi dell'art. 5, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 494/96 per il cantiere relativo alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto \_\_\_\_\_, in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente propone di adottare il seguente provvedimento:

☐ sospensione dei lavori

☐ allontanamento della/e seguenti imprese \_\_\_\_\_

☐ allontanamento del/i lavoratore/i autonomo/i \_\_\_\_\_

☐ risoluzione del contratto

☐ in quanto ha riscontrato le seguenti gravi inosservanze del D.Lgs. 494/96 ed in particolare del rispetto del presente piano di sicurezza e coordinamento:

☐ in quanto l'organo di vigilanza ha riscontrato le seguenti gravi inosservanze agli adempimenti normativi:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

Distinti saluti

Il coordinatore per l'esecuzione

\_\_\_\_\_



<b>Modulo 2</b>	<b>SOSPENSIONE DELL'ATTIVITA' DI CANTIERE</b>	<b>pag. 1 di 1</b>
-----------------	---	--------------------

Luogo e data

Egr. sig. \_\_\_\_\_

Direttore tecnico dell'impresa \_\_\_\_\_

Egr. Ing. \_\_\_\_\_

Responsabile del procedimento per il cantiere in oggetto

Oggetto: proposta di provvedimenti ai sensi dell'art. 5, comma 1 lettera e) del D.Lgs. 494/96 per il cantiere relativo alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

Con riferimento al cantiere in oggetto il sottoscritto \_\_\_\_\_, in qualità di coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, con la presente

**SOSPENDE**

la/e seguente/i lavorazione/i

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

in quanto sussistono pericoli gravi ed imminenti per i seguenti motivi:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Solo previa comunicazione scritta da parte dell'impresa intestataria di avvenuto adempimento a quanto prescritto il sottoscritto, verificato che siano cessate le situazioni di pericolo in cantiere permetterà la ripresa delle suddette lavorazioni.

Distinti saluti

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori

\_\_\_\_\_

**OGGETTO:** Verbale riunione preliminare/periodica per la sicurezza nell'attività della realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

<b>Modulo 4</b>	<b>COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA</b>	<i><b>pag. 1 di 1</b></i>
-----------------	--	---------------------------

Al coordinatore per l'esecuzione

\_\_\_\_\_  
c/o \_\_\_\_\_

Oggetto: invio comunicazione sulle nomine di cantiere degli addetti alla gestione delle emergenze per il cantiere relativo alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di Direttore tecnico della ditta  
\_\_\_\_\_ affidataria dei lavori in oggetto;

**D I C H I A R A**

che per il cantiere in oggetto sono state nominate le persone responsabili per l'attuazione delle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza sanitaria i sigg. <ul style="list-style-type: none"><li>• _____</li><li>• _____</li></ul>	per l'emergenza incendio i sigg. <ul style="list-style-type: none"><li>• _____</li><li>• _____</li></ul>
--	---

Le persone di cui sopra sono tutte in possesso dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.

Data \_\_\_\_\_

Per la ditta affidataria

\_\_\_\_\_

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>Modulo 5</b>	<b>DICHIARAZIONE DEL RISPETTO DEI REQUISITI DI SICUREZZA DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE</b>	<i>pag. 1 di 1</i>
-----------------	--	--------------------

Al coordinatore per l'esecuzione

c/o \_\_\_\_\_

Oggetto: dichiarazione del rispetto dei requisiti di sicurezza per le macchine o attrezzature che saranno utilizzate nel cantiere relativo alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ nella qualità di titolare (o tecnico di cantiere per conto) dell'impresa \_\_\_\_\_  
affidataria dei lavori in oggetto:

**DICHIARA**

sotto la propria responsabilità che le macchine o le attrezzature di seguito elencate:

tipo e n° matricola		tipo e n° matricola
<input type="checkbox"/> escavatore	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> pala	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> terna	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> trattrice	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> drag-line	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> autocarro-dumper	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> cestello elevatore	<input type="checkbox"/>	

e utilizzate nel cantiere in oggetto sono in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro;
- caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate;

Data \_\_\_\_\_

Timbro e firma

\_\_\_\_\_

**Modulo 6****AFFIDAMENTO E GESTIONE MACCHINE E ATTREZZATURE***pag. 1 di 1*

Oggetto: affidamento e gestione macchine/attrezzature utilizzate nel cantiere relativo alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014

Con la presente l'impresa affidataria, nella persona del responsabile di cantiere sig.

\_\_\_\_\_ consegna all'impresa subaffidataria  
\_\_\_\_\_ le seguenti macchine e attrezzature:

	tipo e n° matricola		tipo e n° matricola
<input type="checkbox"/> escavatore	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> pala	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> terna	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> trattrice	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> drag-line	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> autocarro-dumper	_____	<input type="checkbox"/>	_____
<input type="checkbox"/> cestello elevatore	_____	<input type="checkbox"/>	_____

All'atto della consegna il Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di  
responsabile delle attività di cantiere della ditta subaffidataria

**dichiara di**

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;

**si impegna a**

3. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
4. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
5. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data \_\_\_\_\_

Per la ditta affidataria

Per la ditta subaffidataria

**letto e sottoscritto**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

<b>Modulo 7</b>	<b>VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA</b>	<i>pag. 1 di 1</i>
-----------------	---	--------------------

<b>Data consegna</b>		
<b>Documento consegnato</b> (indicare oggetto e numero pagine)		
<b>Documento sostituito</b> (indicare oggetto e numero pagine)		
<p>Si evidenzia che dal giorno _____ il "documento consegnato" sostituirà il "documento sostituito" e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese in elenco</p> <p style="text-align: right;">Il coordinatore in fase di esecuzione</p> <p style="text-align: right;">_____</p>		
<b>Impresa</b>	<b>Responsabile di cantiere</b>	<b>Firma per ricevuta</b>

<b>Modulo 8</b>	<b>VERBALE DI SOPRALLUOGO IN CORSO D'OPERA N. _____</b>	<b>DATA _____</b>
-----------------	---	-------------------

**Il sottoscritto Coordinatore della Sicurezza in corso di Esecuzione dei lavori relativi alla realizzazione di una Barriera in sabbia a protezione di varie località dell'ingressione marina – ANNO 2014**

**In seguito al controllo effettuato alla presenza del Sig. \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_, dell'Impresa \_\_\_\_\_**

**Operai presenti in cantiere N° \_\_\_\_\_**

Viste le disposizioni di legge in vigore in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro ha riscontrato quanto segue:

- Il piano delle misure di sicurezza e la notifica preliminare ☐ sono ☐ non sono a disposizione in cantiere.
- L'impresa ☐ tiene ☐ non tiene a disposizione degli Organi di Vigilanza i necessari documenti.
- I lavoratori all'interno del cantiere ☐ utilizzano ☐ non utilizzano i dispositivi di protezione individuali.
- I ponteggi di Servizio ☐ sono ☐ non sono realizzati secondo le norme di sicurezza;
- L'impianto elettrico ☐ è ☐ non è realizzato secondo le norme di sicurezza (L. 46/90);
- L'impresa ☐ ha realizzato ☐ non ha realizzato l'impianto di messa a terra secondo norme di legge;
- Le attrezzature e le macchine presenti in cantiere ☐ sono ☐ non sono dotate dei dispositivi di sicurezza;
- In cantiere ☐ sono ☐ non sono presenti i cartelli segnaletici conformi;
- In cantiere ☐ sono ☐ non sono presenti i dispositivi di prevenzione incendi;
- In cantiere ☐ sono ☐ non sono presenti i presidi sanitari obbligatori;

Fasi esecutive in corso:

il cantiere risulta ☐ conforme ☐ non conforme alle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro

E impartito le seguenti prescrizioni:

- Rispettare le norme di prevenzione e protezione contenute all'interno del piano delle misure di sicurezza;
- Utilizzare in tutte le lavorazioni i rispettivi dispositivi di protezione individuali;
- Tenere in cantiere tutta la documentazione a disposizione degli organi di vigilanza;
- Tenere affissi in cantiere, in luogo ben visibile i numeri telefonici di emergenza;
- Non manomettere i dispositivi di sicurezza dalle attrezzature e macchine presenti in cantiere;
- Installare in cantiere i cartelli segnaletici conformi alla normativa ed i dispositivi di prevenzione incendi;

☐ non sono state impartite particolari prescrizioni in materia di sicurezza, salute e igiene negli ambienti di lavoro

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Note operative:

- L'impresa ☐ deve illustrare a tutti i lavoratori il contenuto del piano delle misure di sicurezza;
- L'impresa deve trasmettere al sottoscritto:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
L'Impresa ha l'obbligo di ottemperare subito alle prescrizioni impartite, per essere in regola in occasione di successivi controlli in Cantiere da parte del sottoscritto e degli organi di Vigilanza, (evitando così sanzioni di tipo penale e amministrativo da parte degli Organi di Vigilanza) ed evitare da parte del sottoscritto la comunicazione alla D.L. ed al committente per richiedere la sospensione temporanea o definitiva dei lavori, per la mancanza in cantiere delle misure minime di legge in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro. Durante il tempo necessario ad ottemperare alle prescrizioni impartite, l'accesso al Cantiere è consentito solo agli operai che effettuano tali modifiche ed è vietato agli altri lavoratori e alle persone presenti occasionalmente in Cantiere.

Il sottoscritto resta a disposizione per tutti i chiarimenti ed i suggerimenti necessari ad applicare in Cantiere le norme di Prevenzione e Sicurezza

Il Coordinatore per l'Esecuzione  
(\_\_\_\_\_)

Visto per l'impresa

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Il mancato rispetto delle Norme Antinfortunistiche e delle Istruzioni impartite dal Responsabile della Progettazione (indicate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento) e del Responsabile dell'Esecuzione dei Lavori (indicate direttamente in cantiere a voce e nel presente verbale di sopralluogo) costituisce possibile elemento di pericolosità nel lavoro delle maestranze. Per l'incolumità personale d'ogni lavoratore, per quella dei compagni di lavoro e per la sicurezza e conservazione degli impianti, l'impresa, i suoi preposti ed i lavoratori sono tenuti alla scrupolosa osservanza delle leggi e disposizioni in materia. I trasgressori, oltre alle sanzioni previste dal D. Lgs. 9 aprile 2008, saranno ritenuti personalmente responsabili di qualsiasi incidente derivato da imprudenza, imperizia o false manovre)



# **ALLEGATO**

## **Parte seconda**

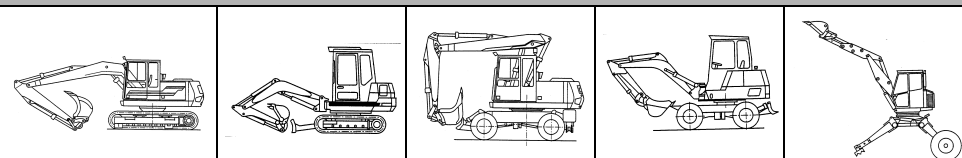
### **LE SCHEDE DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE**

**Schede attrezzature:**

- **Escavatore;**
- **Autocarro;**
- **Drag Line.**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**ATTREZZATURA MMT(macchina movimento terra)**



**SEGNALETICA DI RIFERIMENTO**



6. Pericolo di cesoiamento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



7. Pericolo di cesoiamento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.



9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.



10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.



12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

**RISCHI PRINCIPALI**

**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;

**Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree;

**Esplosione** per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati

**Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro;

**Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.

**Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;

**Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;**

**Proiezione di schegge** e/o detriti durante le lavorazioni;

**Caduta dal posto di guida;**

**Ipoacusia da rumore.**

☐ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.



**VERIFICA ATTREZZATURA continua**

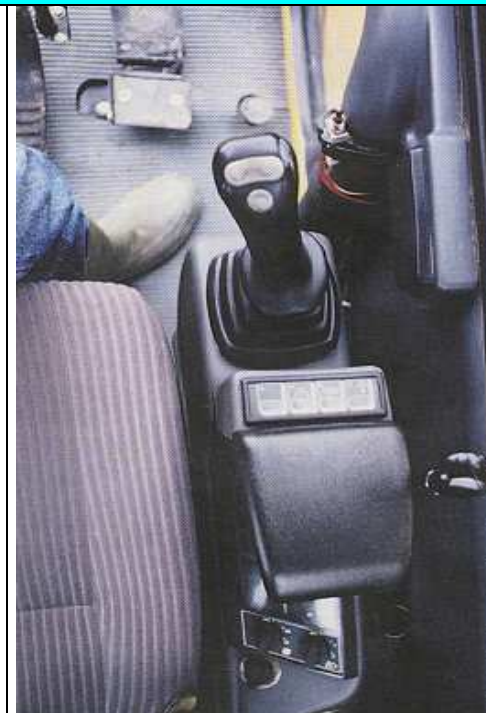
☐ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:

- siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.

☐ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di

attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere

☐ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.



## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- ☐ Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:
  - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
  - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso;

e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla).

- ☐ Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore.

- ☐ I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.

- ☐ Verifica che a motore spento sia possibile:

- abbassare l'attrezzo fino a terra;
- eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina).

- ☐ Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi deve essere tale da non creare rischi per le persone esposte.

- ☐ Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, deve essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro.

- ☐ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto



- ☐ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde.

Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.





**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

☐ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico

Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali.

Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente.

I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili



☐ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive:

- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
- struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)

☐ Verifica che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione.

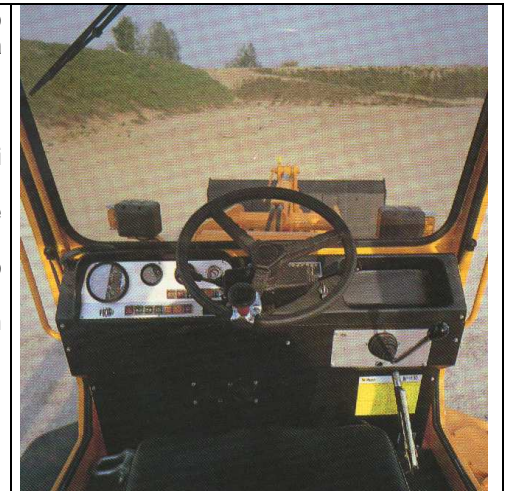
Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili.

☐ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della cabina nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)



☐ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità.

Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacrystallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.



## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

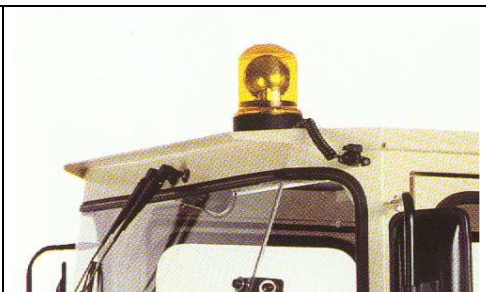
### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

☐ Verifica che le macchine movimento terra siano dotate di:

- luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
- un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
- un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

☐ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:

- avvertitore acustico;
- sistema di segnalazione luminosa.



Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.

☐ Verifica che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:

- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite.

Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" deve essere chiaramente indicato;

- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.

☐ Verifica che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile. Deve inoltre:

- essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra;
- essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale;
- poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.

☐ Verifica che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti:

- deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione mediante un sistema ad accoppiamento positivo;
- deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata;
- il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso;
- in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.

### Escavatori a ruote e a cingoli

L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile.

L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina.

L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza.

☐ Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza

☐ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati).

Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato.

All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.

### Escavatori compatti

Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.





## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati.

Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

☐ Verifica che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg.

Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati.

Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni.

I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto



### VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO

I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.



☐ Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.



## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

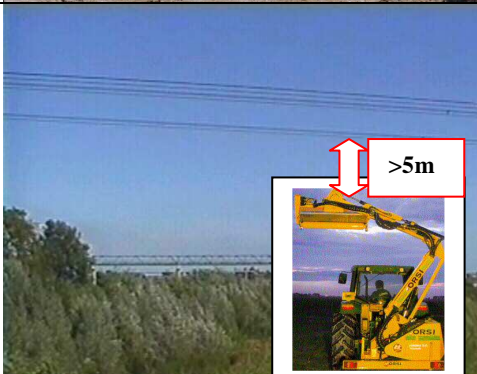
#### ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

❑ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.

❑ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.



❑ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.



❑ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.

❑ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrati, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.

❑ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

❑ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.

❑ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo

❑ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento

❑ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)

❑ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.

❑ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

❑ Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

❑ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo



❑ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati

❑ Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone.





## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

❑ Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina.

❑ Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno.

Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.



❑ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; queste ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.

❑ Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.



❑ In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.



❑ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.

❑ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.

Utilizza otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti.

Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati.

### MANUTENZIONE

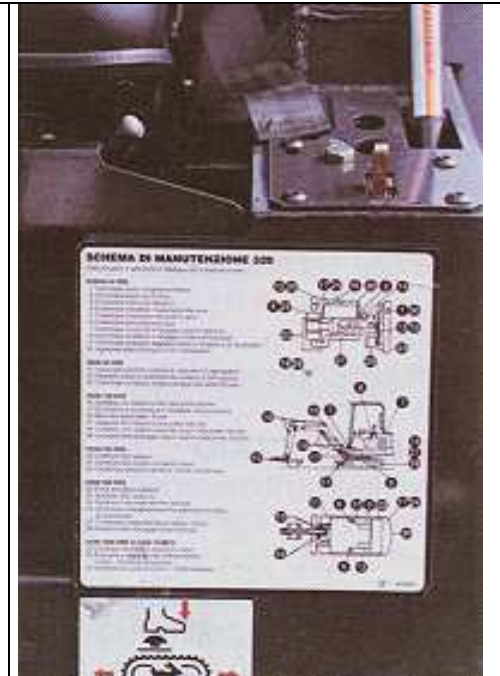
❑ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.

❑ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.

❑ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.

❑ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.

❑ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.



❑ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.

❑ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori, ).

## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

☐ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.

In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.

☐ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.

☐ Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo).

☐ Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto.

☐ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).

☐ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.

I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.

☐ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.

☐ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.).

☐ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi.

☐ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

#### MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE

##### Manuale di istruzioni

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità

Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata.

Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero);

inoltre nel caso specifico dell'escavatore:

- la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;

- tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni;

- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;

- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi;

- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;

- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;

- disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza.

Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione.

Il **manuale di manutenzione** deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

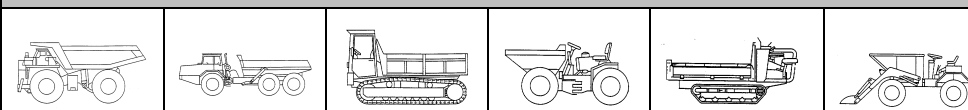
Manuale di istruzioni e manuale di manutenzione

#### AVVERTENZE

La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. compresi tra il 186 e il 194 del DPR 547/55.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**ATTREZZATURA AUTOCARRO - DUMPER**



**SEGNALETICA DI RIFERIMENTO**



6. Pericolo di cesoimento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



7. Pericolo di cesoimento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.



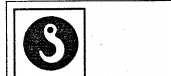
9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.



10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.



12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

**RISCHI PRINCIPALI**

**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;

**Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree;

**Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro;

**Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.

**Rovesciamento/caduta di carico**

**Rovesciamento**, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso

**Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;

**Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi;**

**Caduta dal posto di guida;**

**Ipoacusia da rumore.**

**VERIFICA ATTREZZATURA**

☐ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.



☐ Verifica che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:

- siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC – radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.

☐ Verifica che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere

☐ Verifica che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.





## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

☐ Gli autocarri devono essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.

L'operatore deve essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio.

In caso di guasto del freno di servizio deve essere previsto un freno di soccorso per rallentare e fermare la macchina.

Deve essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile e può essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura.

Le macchine con telaio articolato devono essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione.

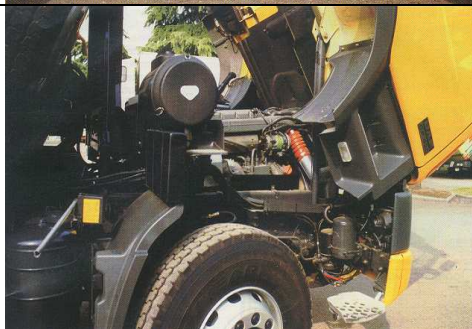
☐ Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

☐ Verifica che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde.

Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro.

Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi.

Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.



☐ Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico

Tubi e tubi flessibili devono essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Deve essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali.

Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido può essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente.

I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non devono essere muniti di raccordi smontabili

☐ Verifica la presenza delle seguenti strutture protettive:

- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;

- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto.

Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina devono essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento devono essere dotati di una struttura FOPS di livello II.



Gli autoribaltabili compatti con potenza  $\leq 45\text{kW}$  non richiedono necessariamente una cabina



## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

❑ Verifica che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione.

Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto devono essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili.

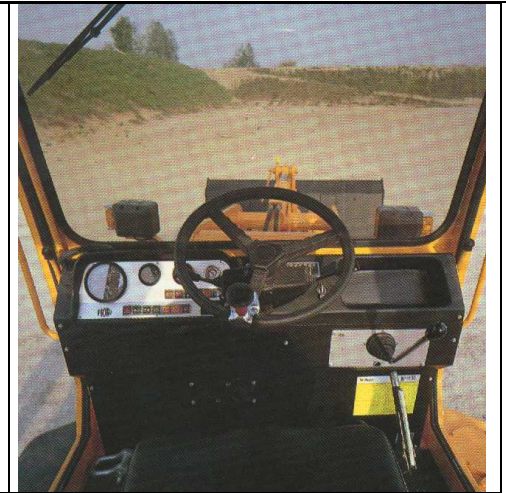
❑ Verifica che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A).

Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo deve corrispondere al voluto mutamento della direzione di marciadella macchina.



❑ Verifica che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, devono essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se vengono usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità.

Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, devono essere dotati di tergicristallo e di lavacrystallo motorizzati. Deve essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.



❑ Verifica che gli autocarri siano dotati di:

- luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
- un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
- un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

❑ Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:

- avvertitore acustico;
- sistema di segnalazione luminosa.





## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- ☐ Verifica la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassonetto al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
- ☐ Deve essere previsto un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata
- ☐ Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto (telaio) anche a motore spento
- ☐ Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico.
- ☐ Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto



L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata.

- ☐ Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso.

- ☐ Verifica che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati).

Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato.

#### **Autoribaltabile a telaio rigido e snodato**

E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.



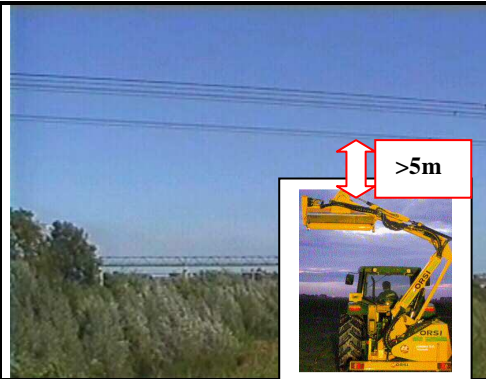
#### **AUTOCARRO - VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO**

- ☐ Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.
- ☐ Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

☐ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.



☐ Verifica sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.

☐ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.

☐ In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

### AUTOCARRO - ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

☐ Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida.

☐ Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo

☐ Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento

☐ Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)



☐ Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida.

☐ Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

☐ Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

☐ Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati

## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Durante le manovre ed il caricamento del mezzo sarà fatto divieto a chiunque di sostare in vicinanza dello stesso; detto divieto andrà impartito anche all'operatore il quale nelle fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida. Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra.



L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone; a fronte di esigenze contingenti che necessiti tale operazione, dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedali di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti.

- ☐ In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
- ☐ Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.

☐ Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.

☐ Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina



sull'ostacolo e scendere lentamente.

#### MANUTENZIONE ATTREZZATURA

- ☐ Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione.
- ☐ Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione.
- ☐ Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato.
- ☐ Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.
- ☐ Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.
- ☐ Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina.  
In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.
- ☐ In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze.
- ☐ Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.).
- ☐ In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione.  
I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata.
- ☐ Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico.

- ☐ Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.).
- ☐ Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi.
- ☐ Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininflammabili e non tossici.



**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

☐ Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori, ).

☐ Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

**MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE**

**Manuale di istruzioni**

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità

Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata.

Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero);

inoltre nel caso specifico dell'autocarro:

- la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
- durante l'operazione di scarico di un autoribaltabile, il baricentro cambia in continuazione e le condizioni del terreno sono essenziali ai fini della stabilità della macchina. Esistono particolari pericoli per gli autoribaltabili a ruote operanti su terreno sciolto e nei casi in cui il carico si incolli al cassone, per esempio argilla umida o materiale gelato;
- durante l'operazione di caricamento di un autoribaltabile compatto provvisto di attrezzatura di autocaricamento, la macchina deve poggiare su un terreno piano e compatto per motivi di stabilità. E' opportuno evitare di effettuare operazioni di caricamento su un terreno sciolto o irregolare;
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;
- disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza.

Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Deve essere possibile chiudere tale vano nel caso in cui, il posto dell'operatore non sia provvisto di chiusura a chiave

Il manuale di istruzioni delle macchine con comando a distanza deve contenere informazioni relative alla distanza dalla quale l'operatore può controllare con sicurezza la macchina mediante l'unità di comando a distanza

**Manuale di manutenzione**

Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

### ATTREZZATURA DRAG LINE

#### SEGNALETICA DI RIFERIMENTO



6. Pericolo di cesoimento delle mani. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



7. Pericolo di cesoimento degli arti inferiori. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



8. Pericolo di essere agganciati dall'albero cardanico. Stare lontani dagli organi in movimento.



9. Pericolo di intrappolamento. Stare lontani dagli organi in movimento.



10. Pericolo per possibile lancio di oggetti contundenti. Tenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.



11. Pericolo di caduta. Non salire sulla macchina.



12. Punto di aggancio per il sollevamento della macchina.

#### RISCHI PRINCIPALI

**Ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina;  
**Elettrocuzione** e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree;  
**Investimento persone o oggetti** presenti nella zona di lavoro;  
**Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi** e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro.  
**Rovesciamento**, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso  
**Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili** durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione;  
**Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi**;  
**Caduta dal posto di guida**;  
**Ipoacusia da rumore.**

- ☐ Segui le istruzioni del costruttore contenute nel libretto d'uso e manutenzione
- ☐ Verifica la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina



- ☐ Verifica la presenza delle protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
- ☐ Verifica l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.



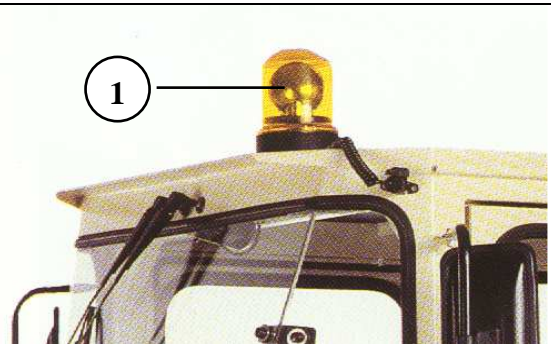
### VERIFICA ATTREZZATURA

- ☐ Controlla l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- ☐ Verifica la presenza dei dispositivi antiribaltamento (di tipo ROPS) e antischiacciamento (di tipo FOPS) (2).
- ☐ Verifica la presenza di bandella di protezione denti della pala dentata per circolazione stradale.
- ☐ Prima di eseguire la lavorazione, accertati sempre dell'ideoneo gonfiaggio delle ruote

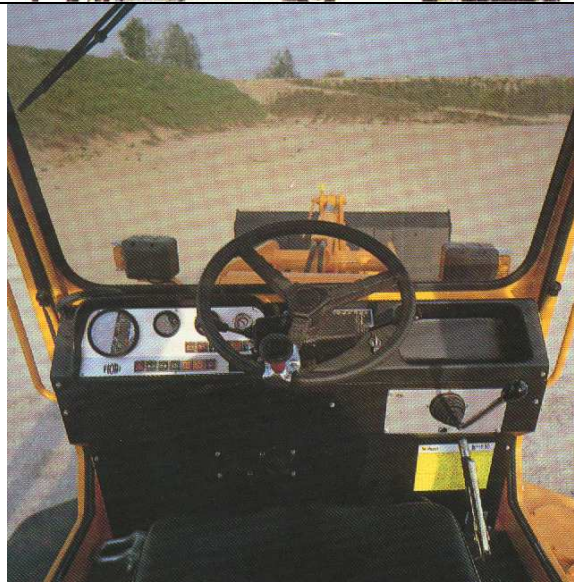
## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

☐ Verifica la presenza e l'efficienza dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico (per retromarcia) sistema di segnalazione luminosa (girofarò) (1).

1



☐ Verifica che il posto di manovra sia ben raggiungibile, costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza ed ergonomiche e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.



### VERIFICA LUOGO DI LAVORO

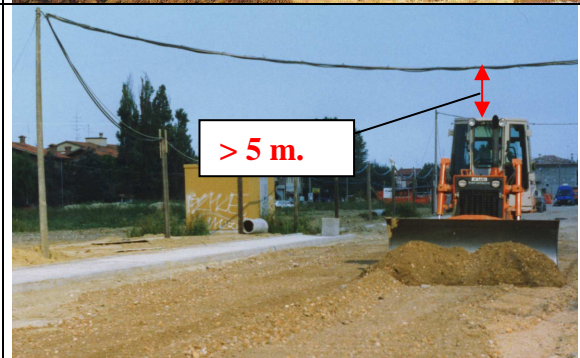
☐ Valuta sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo.

☐ Verifica preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua.

In mancanza di tali informazioni procedere sempre con estrema cautela negli scavi



☐ Verifica che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea.





## Sistemazione e ripascimento della spiaggia emersa e sommersa in località Lido di Dante

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- ☐ Non salire o scendere dalla macchina in movimento, né lasciare il motore in moto quando scendi.
- ☐ Prima di mettere in moto la macchina accertati che non ci siano persone nel raggio d'azione e aziona l'avvisatore acustico.
- ☐ In presenza di persone fermati e sospendi il lavoro.
- ☐ Verifica che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona).

#### ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI

- ☐ Evita di usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
- ☐ Evita di trasportare persone sulla macchina.
- ☐ Evita di usare le macchine movimento terra come apparecchi di sollevamento se non specificamente previsti a tale scopo

Nell'uso di piccole macchine movimento terra, quali i bobcat seguire le seguenti indicazioni:  
-moderare sempre la velocità, in rettilineo e soprattutto in curva, facendo attenzione agli avvallamenti del terreno (possono provocare ribaltamenti del mezzo)  
-segnalare gli spostamenti con gli avvertitori acustici e luminosi.  
Esegui la manutenzione della macchina movimento terra secondo le specifiche prescrizioni del libretto, ricordando comunque che la manutenzione deve essere effettuata solo da personale formato e competente.

- ☐ Utilizza casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.



#### AVVERTENZE

Verifica prima di utilizzare la macchina movimento terra che ci sia il libretto d'uso e manutenzione con istruzioni del costruttore  
*Verifica la presenza di targhetta con dati del costruttore e indicante la potenza sonora in normali condizioni di lavoro della macchina. Le macchine immesse sul mercato dopo il 22 settembre 1996, devono essere marcate CE. La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a seconda degli attrezzi che usa può essere: pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio dritto, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo o berta, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore ne svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. dal 166 al 185 del DPR 547/55 e al titolo III dello stesso DPR.. Quando svolge funzione di gru per sollevamento deve essere conforme agli artt. dal 186 al 194 del DPR 547/55..*

