

REGIONE SICILIANA



ASSESSORATO REGIONALE  
DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE



Istituto Regionale per lo  
Sviluppo delle Attività Produttive

# INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI MODICA - POZZALLO

(cod. RG 007)



Istituto Regionale per lo  
Sviluppo delle Attività Produttive

Elaborato approvato in sede di verifica preliminare ex art. 26  
del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. con verbale del **05 011.2017**

I VERIFICATORI:  
Ing. P. Minacapilli  
Arch. L. Traversa  
Geom. G. Distefano

I PROGETTISTI:  
Ing. G. Dimartino  
Geom. R. Massari  
Geom. V. Ottaviano

VISTO:  
IL R.U.P.  
Geom. G. Cicero

## PROGETTO ESECUTIVO

Scala dei disegni:  
-----

Data:

**22 LUG. 2014**

Revisioni:

**07 LUG. 2017**

Tavola n°:

**S.1**

Oggetto:

**Piano di sicurezza e  
coordinamento**

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

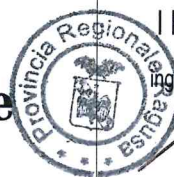
geom. Giuseppe Cicero

I PROGETTISTI

ing. Giancarlo Dimartino

geom. Rosario Massari

geom. Vincenzo Ottaviano



# PIANO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA E SALUTE FISICA DEI LAVORATORI E DI COORDINAMENTO

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Titolo IV  
(ex DLgs 494/1996 – DLgs 528/1999 – DPR 222/2003)

*Lavori di:*        **RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO  
INDUSTRIALE DI MODICA-POZZALLO**

Località: Strada di collegamento tra l'agglomerato industriale Modica-Pozzallo, il Porto di  
Pozzallo e la Strada Statale n.194

Committente dei Lavori: Dott. Giuseppe Francesco Barbera, Direttore Generale IRSAP

Responsabile dei Lavori: geom. Giuseppe Cicero

Coordinatore per la Sicurezza  
in fase di Progettazione (CSP): ing. Giancarlo Dimartino, geom. Rosario Massari,  
geom Vincenzo Ottaviano

Coordinatore per la Sicurezza  
in fase di Esecuzione (CSE): da designare



### PARTE PRIMA – PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

1. [Premessa sulla specificità del PSC](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.1 (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 1)
2. [Contenuti del PSC](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2)
  - 2.1. [Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al Committente dell'Opera](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 lett. b (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)
  - 2.2. [Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle Imprese esecutrici dell'Opera \(inclusi i Lavoratori autonomi\)](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 lett. b (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)
  - 2.3. [Identificazione e descrizione dell'Opera](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 lett. a (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. a)
3. [Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 lett. c (ex DPR 222/2003 articoli 2 e 3)
  - 3.1. [Analisi e valutazione dei rischi](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.1 e 2.2 (ex DPR 222/2003 articoli 2 e 3)
  - 3.2. [Rischi particolari presenti in cantiere](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XI (ex Allegato II del DLgs 494/1996)
  - 3.3. [Area e organizzazione del cantiere](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.2.1 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 1 e 4)
  - 3.4. [Interferenze tra le varie lavorazioni](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.2.1 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 1 e 4)
4. [Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive ed organizzative](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.1 e 2.2 (ex DPR 222/2003 articoli 2 e 3)
  - 4.1. [Area di cantiere e relativo allestimento – Organizzazione del cantiere](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 1, 2 e 4)
  - 4.2. [Organizzazione delle lavorazioni](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.2.3 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 3 e 4)
  - 4.3. [Tabelle riepilogative della valutazione della “gravità” e “frequenza” dei rischi fisici, chimici e biologici](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. c (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, punto c)
  - 4.4. [Valutazione del rischio rumore in fase di progettazione](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.2., lett. l e Titolo IV, art. 103 (ex DPR 222/2003 art. 3, comma 3, lett. c - DLgs 494/1996 art. 16)
5. [Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 1, 2 e 3)
  - 5.1. [Interferenze di attività derivanti nella stessa area di lavoro di più Imprese](#)
  - 5.2. [Interferenze derivanti dall'esecuzione di fasi lavorative effettuate da più squadre di Lavora-](#)

- [tori \(della stessa o di più Imprese\)](#)
- 5.3. [Protezioni collettive e DPI previsti in riferimento alle necessità del cantiere ed alle interferenze tra le lavorazioni](#)
- 5.4. [Segnaletica di sicurezza, in riferimento alle necessità del cantiere ed alle interferenze tra le lavorazioni](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 1, 2 e 3)
- 6. [Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più Imprese e Lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva](#)** - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.4 e 2.3.5 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 4 e 5)
- 6.1. [Attribuzione delle responsabilità in materia di sicurezza nel cantiere](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a e seguenti (ex DPR 222/2003 art. 6, commi 1, lett. a e seguenti)
- 6.2. [Pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva dell'area logistica del cantiere](#)
- 6.3. [Pianificazione di attività con procedure comuni anche a più Imprese, squadre di Lavoratori ecc.](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.4 e 2.3.5 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 4 e 5)
- 7. [Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra Datori di lavoro \(e tra questi ed eventuali Lavoratori autonomi\)](#)** - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.1 e 2.3.5 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 1- 5)
- 7.1. [Coordinamento tra le Ditte che interverranno nel corso dei lavori](#)
- 7.2. [Formazione ed informazione del personale](#)
- 8. [Organizzazione prevista per il servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture di emergenza esistenti sul territorio](#)**  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. h (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. h)
- 8.1. [Organizzazione sanitaria e di Pronto soccorso](#)
- 8.2. [Elenco delle strutture presenti sul territorio al servizio del Pronto Soccorso e della Prevenzione Incendi \(numeri telefonici utili in caso di emergenza\)](#)
- 8.3. [Organizzazione antincendio ed evacuazione](#)
- 9. [Entità presunta del cantiere espressa in U/G. Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni. Dati relativi alla notifica preliminare](#)** - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. i (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. i)
- 9.1. [Entità presunta del cantiere espressa in U/G](#)
- 9.2. [Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni](#)
- 9.3. [Dati relativi alla notifica preliminare](#)
- 10. [Stima dei costi della sicurezza ai sensi dell'art. 7 del DPR 222/2003](#)** - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 4.1.1, lettere a - g (ex DPR 222/2003 art. 7, comma 1, lettere a - g)
- 10.1. [Metodo di stima dei costi della sicurezza](#) - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 4.1.3 (ex DPR

222/2003 art. 7, comma 3)

10.2. Costi della sicurezza - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 4.1.1 (ex DPR 222/2003 art. 7, comma 1)

11. **Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'Impresa esecutrice, da esplicitare nel POS** - DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.3  
(ex DPR 222/2003 art. 2, comma 3)

11.1. Modalità di presentazione di proposte di integrazioni e modifiche al PSC, da parte dell'Impresa esecutrice

11.2. Obbligo delle Imprese esecutrici di redigere il POS come Piano complementare di dettaglio del PSC

11.3. Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del POS

11.4. Contenuti minimi da inserire nel POS di ogni Impresa esecutrice DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1 (ex DPR 222/2003 art. 6, comma 1)

## PARTE SECONDA – PIANO DETTAGLIATO DELLA SICUREZZA PER FASI DI LAVORO

Schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative

Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari e attrezzature tipo

Schede di sicurezza per gruppi omogenei di Lavoratori

Cronoprogramma generale di esecuzione lavori

## PARTE TERZA – **GRAFICI**



## **Parte Prima**

Prescrizioni di carattere generale





## 1. Premessa sulla specificità del PSC

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.1 (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 1)

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è specifico per il cantiere temporaneo che sarà allestito per la costruzione della seguente opera:

### RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI MODICA-POZZALLO

ricadenti nei territori comunali di Modica e Pozzallo.

I suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative, di concreta fattibilità, conformi alle prescrizioni del DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 17, comma 1, lett. a) (ex art. 3 del DLgs 626/1994 e del DLgs 494/1996 e successive integrazioni e modifiche).

È stato elaborato, per conto del Committente dell'opera di cui trattasi, nell'intento di renderlo consultabile dai:

- Datori di lavoro delle Imprese esecutrici
- Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
- Lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici
- Lavoratori autonomi
- Quanti, anche occasionalmente, possono essere coinvolti nella esecuzione dei lavori.

## • 2. Contenuti del PSC

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2 (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2)

### 2.1. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA, CHE FANNO CAPO AL COMMITTENTE DELL'OPERA

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. b (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)

Committente dei lavori: Dott. Giuseppe Francesco Barbera in qualità di Direttore Generale dell'IRSAP (Istituto Regionale per lo Sviluppo delle Attività Produttive – Ente Pubblico non economico)

Responsabile dei lavori: geom. Giuseppe Cicero

Progettisti: ing. Giancarlo Dimartino – geom. Rosario Massari – geom. Vincenzo Ottaviano

Direttore dei lavori: da designare

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP): ing. Giancarlo Dimartino – geom. Rosario Massari – geom. Vincenzo Ottaviano

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE): da designare

### 2.2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA, CHE FANNO CAPO ALLE IMPRESE ESECUTRICI DELL'OPERA (INCLUSI I LAVORATORI AUTONOMI)

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. b (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)

Prima dell'inizio delle singole attività lavorative, ogni Impresa coinvolta nell'esecuzione dei lavori dovrà fornire (nel proprio POS e/o Allegati) tutti i dati relativi all'individuazione dei soggetti che avranno compiti di sicurezza in cantiere.

Per una rapida consultazione dei dati di cui trattasi, ed in ottemperanza a quanto disposto dal DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. b (ex DPR 222/2003, art. 2, punto 2, lett. b), il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dovrà allegare al presente PSC un elenco costantemente aggiornato contenente:

- i dati relativi alla struttura tecnica e organizzativa di ogni Ditta coinvolta nell'esecuzione dei lavori;
- la documentazione necessaria per l'esecuzione in sicurezza degli stessi lavori.

Si riportano di seguito i dati richiesti ad ogni Impresa:

**Impresa:** .....

Sede legale / operativa:

Via ....., n. .... CAP ..... Città .....

Tel. .... Fax .....

**Nominativo del Datore di lavoro (ex DLgs 626/1994)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)

**Indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale/operativa**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)

**Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dai Rischi (RSPP)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 5 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 5)

## Documentazione amministrativa

- iscrizione CCIAA .....
- posizione INPS .....
- posizione INAIL .....
- denuncia nuovo lavoro INAIL e INPS .....
- posizione Cassa Edile .....
- documento unico di regolarità contributiva (DURC) .....
- dichiarazione organico medio annuo .....
- polizze assicurative RCO–RCT .....
- Azienda USL di riferimento .....

**Elenco Imprese subappaltatrici e relativi POS** (per attività svolte in cantiere incluse Ditte operanti con richiesta Fornitura in opera e Ditte operanti con nolo a caldo) DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)

## Elenco Lavoratori autonomi subaffidatari e specifiche attività svolte in cantiere

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 2 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 2)

## Documentazione di cantiere

- Indirizzi e riferimenti telefonici degli Uffici di cantiere  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)
- Direttore tecnico del cantiere  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 6 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 6)
- Capo cantiere  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 6 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 6)
- Responsabile della Sicurezza in cantiere (Direttore di cantiere o Capo cantiere)  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 3) e lett. b (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 3 e lett. b)
- Assistente/i di cantiere  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 3 e lett. b)
- Rappresentante/i dei Lavoratori (RLS)  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 3 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 3)
- Addetto/i antincendio  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 3 e lett. b)
- Addetto/i primo soccorso  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 3 e lett. b)
- Medico competente (nomina)  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 4 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 4)
- Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 7 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 7)
- Attestati di idoneità al lavoro  
DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 41 (ex DLgs 626/1994, art. 16 Sorveglianza sanitaria)
- Copia libro matricola
- Registro presenze
- Registro infortuni  
DPR 1124/1965 art. 20, comma 5
- Elenco dei Lavoratori autonomi operanti in cantiere per la stessa impresa  
DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 7 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 7)

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica ecc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

## **2.3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. a (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. a)

### **2.3.1. Indirizzo del cantiere**

Comuni di Modica e Pozzallo (prov. RG)

Strada litoranea Pozzallo-Sampieri.

### **2.3.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere**

L'area in cui verrà realizzato l'intervento di cui trattasi è situata nella zona ad ovest di Pozzallo, nella località turistica e industriale denominata "Maganuco", lungo il litorale.

Si raggiunge sia dalla SS194, sia dalla SP66, sia dalla SP46, sia dal porto di Pozzallo.

Trattandosi di lavoro su strada extraurbana, non sono rilevabili forti rischi riconducibili all'intensità del traffico cittadino, alla vicinanza di altre strutture, ecc.

### **2.3.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche**

#### **Descrizione delle opere**

L'area interessata dal tracciato di progetto è ubicata in parte nel comprensorio comunale di Modica e in parte in quello di Pozzallo.

Il tracciato interessato dal progetto collega tra loro il porto di Pozzallo, l'area industriale di Modica-Pozzallo, la SS194 e, tramite la SP46, l'autostrada Siracusa-Gela.

Il tracciato è già esistente e l'intervento non ne modifica la planimetria e l'altimetria, ma riguarda i conglomerati bituminosi, la sostituzione delle barriere, la sistemazione delle pendenze trasversali, il ripristino dei canali, la pulizia di cunette e scarpate, la segnaletica orizzontale, ecc.

### 3. Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.1 e 2.2 (ex DPR 222/2003 articoli 2 e 3)

Si precisa che nel presente PSC il termine generico di "Cantiere" – per chiarezza di trattazione e per logica di interventi – verrà utilizzato distinguendolo come segue:

- **cantiere:** tutta l'estensione dell'area in cui si svolgeranno sia le attività logistiche che lavorative;
- **cantiere logistico:** l'area in cui saranno concentrati i baraccamenti, i depositi, gli impianti fissi ecc.
- **aree di lavorazioni:** le aree nelle quali si eseguono le attività lavorative quali gli scavi, il c.a., le tamponature ecc.

#### 3.1. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata, in fase di progettazione delle opere di cui trattasi, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro.

La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione e la redazione del "cronoprogramma di esecuzione" con le indicazioni in merito alla progressione delle "fasi lavorative" sono la risultante di queste valutazioni.

Nell'affrontare l'analisi dei rischi inerenti i "criteri di progettazione" e le "modalità di esecuzione" - riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca Dati dell'INAIL.

Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone - tra l'altro - gli indici di frequenza e di gravità.

Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza.

Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei Lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Ciò ha permesso di sviluppare anche le **tabelle riepilogative** che seguono.

Inoltre ha permesso di sviluppare il **cronoprogramma di esecuzione dei lavori** – inserito nella seconda parte di questo PSC – in cui sono evidenziate le "fasi lavorative" ed alle quali sono collegate le "procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza".

Al cronoprogramma sono strettamente collegate numerose **schede di sicurezza** che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "rischi possibili", le "misure di sicurezza" e le "cautele e note" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

#### 3.2. RISCHI PARTICOLARI PRESENTI IN CANTIERE

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XI (ex Allegato II del DLgs 494/1996)

È opportuno precisare che tra i lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei Lavoratori in questo cantiere, sono stati individuati soprattutto quelli relativi ai punti evidenziati:

Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei Lavoratori	Possibile presenza
--	--------------------

Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei Lavoratori		Possibile presenza	
1	Lavori che espongono i lavoratori a rischio di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a 1,50 m o a caduta dall'alto da altezza superiore a 2,00 m se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera	<i>si</i>	
2	Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria		<i>no</i>
3	Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti		<i>no</i>
4	Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione		<i>no</i>
5	Lavori che espongono ad un rischio di annegamento		<i>no</i>
6	Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie		<i>no</i>
7	Lavori subacquei con respiratori		<i>no</i>
8	Lavori in cassoni ad aria compressa		<i>no</i>
9	Lavori comportanti l'impiego di esplosivi		<i>no</i>
10	Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti		<i>no</i>

### 3.3. AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.2.1 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 1 e 4)

La collocazione urbanistica ed ambientale del cantiere è stata già illustrata nel capitolo che tratta della descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere.

#### 3.3.1. Rischi ambientali ed interferenze

Sull'intera area del cantiere, è stata eseguita una ricognizione visiva che ha permesso di accertare che:

- non vi sono interferenze con importanti linee elettriche aeree a cavo nudo;
- i sottoservizi interrati esistenti (linee elettriche, linee telefoniche, acquedotti, gasdotti, fognature ecc.) non sono interferenti con le "aree di lavorazioni";
- deve essere considerato come "interferenti con l'ambiente esterno" il traffico della strada sulla quale si eseguono i lavori. Pertanto assume importanza rilevante adottare opportune segnalazioni secondo le prescrizioni del Nuovo Codice della Strada e degli Enti proprietari delle strade (ANAS per la SS194, Comune di Modica per via le rampe di accesso all'area industriale, Comune di Pozzallo per le rampe di accesso al porto, Provincia Regionale di Ragusa, per la SP66 e la SP46).

#### 3.3.2. Condizioni ambientali e natura del sito

Trattandosi di interventi sull'esistente, non risultano condizioni ambientali e naturali che possano determinare rischi durante le lavorazioni.

#### 3.3.3. Inquinamento

Non sono presenti condizioni di inquinamento ambientale (sia atmosferico che acustico) tali da poter influenzare le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

#### 3.3.4. Condizioni climatiche

Non sono prevedibili condizioni climatiche tali da poter influenzare normalmente le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

L'impresa dovrà comunque tenere conto che sono fortemente collegate alla salute ed alla sicurezza dei lavoratori - oltre le temperature estreme - anche la presenza di vento forte (so-

prattutto per i lavori in quota e per la movimentazione di carichi), le precipitazioni (per cui è sempre opportuno, operando in esterno, sospendere la lavorazione), ecc.

### **3.3.5. Illuminazione**

Trattandosi di lavorazioni stradali, saranno ovviamente svolte all'aperto e durante il giorno, per cui le "aree di lavoro non necessitano" di particolari illuminazioni artificiali.

### **3.3.6. Smaltimento rifiuti, trasporto a rifiuto di materiali**

Non è previsto in cantiere lo smaltimento di rifiuti speciali e/o tossici.

L'Impresa dovrà comunque preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi che verranno prodotti in cantiere e predisporre un "Registro per lo smaltimento dei rifiuti"; dovrà inoltre individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto che intende utilizzare per raggiungere i siti autorizzati alla discarica.

### **3.3.7. Allestimento delle opere provvisionali**

Le lavorazioni presenti non necessitano di allestimenti particolari, oltre quelli standard comunemente in uso.

L'Impresa dovrà comunque scegliere con oculatezza i sistemi provvisionali che intende utilizzare e proporli preventivamente al CSE (reti di protezione, ecc.).

### **3.3.8. Ubicazione del cantiere logistico**

La scelta dell'area e degli elementi componenti l'impianto del cantiere logistico rientrano nelle sfere delle competenze e scelte autonome dell'Impresa che dovrà provvedere a realizzarlo - a sua cura e spese - in conformità a quanto richiesto dal DLgs 81/2008 e s.m. e i. - Allegato XIII (ex DPR 303/1956) ed alle successive norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Tuttavia, dall'indagine preliminare eseguita sull'intero cantiere è risultata la più idonea all'impianto del cantiere logistico l'area sulla rampa di decelerazione posta tra il km 7+360 e il km 7+460.

### **3.3.9. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere**

Considerato che le lavorazioni si spostano continuamente sui vari tratti stradali, saranno sufficienti le delimitazioni previste dal Codice della Strada in questi casi: coni e delineatori flessibili, barriere su cavalletti, ecc.

In prossimità dell'inizio del tratto stradale oggetto d'intervento, in posizione ben visibile, sarà collocato il "cartello di cantiere" che dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

### **3.3.10. Organizzazione del cantiere logistico**

Nel cantiere logistico dovranno essere presenti almeno:

- ufficio;
- spogliatoio per le maestranze;
- gabinetti per le maestranze;
- locale di ricovero/refettorio, *(debbono essere adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti nel cantiere; tutti i servizi igienico-assistenziali di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni date dal DLgs 81/2008 e s.m. e i., Allegato XIII (tutte le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia);*
- il deposito chiuso *(per custodire i materiali e le attrezzature deteriorabili, i DPI, ecc.).*

Dovranno inoltre essere delimitate le seguenti sub-aree:

- deposito materiali all'aperto;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- parcheggio e varie *(per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati).*

### **3.3.11. Viabilità principale del cantiere**

a) Viabilità principale all'interno dell'intero cantiere:

- sarà formata dalla stessa strada oggetto dell'intervento;



- le modalità esecutive che dovranno essere seguite sono quelle riportate nel progetto esecutivo.
- b) Viabilità principale all'interno del cantiere logistico:
- è coincidente con l'area scoperta intorno ai baraccamenti di cantiere previsti.

### **3.3.12. Impianto elettrico e di terra**

Le tipologie di intervento, relative ai lavori stradali di manutenzione straordinaria già descritti, non richiedono la fornitura continua di energia elettrica, per cui sarà sufficiente che l'impresa sia dotata di un gruppo elettrogeno da utilizzare al bisogno.

Nel caso in cui l'impresa dovesse optare per una scelta diversa, l'impianto elettrico e di terra, e la dislocazione dei quadri, dovranno essere ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del Cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto del DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 2.2.2 d) e) e DM n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge 46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

### **3.3.13. Telefono di cantiere**

L'Impresa principale dovrà provvedere a fornire il cantiere di un telefono, ben dislocato per essere utilizzato *anche* in caso di "emergenze".

È comunque fatto obbligo all'Impresa appaltatrice - nell'ambito della redazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza - di verificare attentamente l'attendibilità e la rispondenza alla situazione reale dei "rischi ambientali ed interferenze", rilevati in fase progettuale, per quanto concerne l'area e l'organizzazione del cantiere.

Inoltre, anche nel corso delle lavorazioni, l'Impresa dovrà tempestivamente segnalare al CSE eventuali impedimenti o interferenze che dovessero sopravvenire, al fine di valutare congiuntamente se queste possono essere tali da condizionare le lavorazioni previste nel progetto e quindi costituire fonte di pericolo.

## **3.4. INTERFERENZE TRA LE VARIE LAVORAZIONI**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.2.1 e 2.2.4 (ex DPR 222/2003 art. 3, commi 1 e 4)

L'eventualità di dover effettuare più lavorazioni contemporaneamente, per cui è necessario intervenire sui rischi che transitano da una attività all'altra, è stata analizzata in fase progettuale tenendo conto che nel cantiere (e quindi in tutta l'area in cui si estenderanno le attività logistiche e lavorative) sono possibili due tipi di interferenze:

- interferenze di attività derivanti dalla presenza di più Imprese nella stessa area di lavoro (macrofasi lavorative);
- interferenze derivanti dall'esecuzione di fasi lavorative eseguite da più squadre di lavoratori (della stessa o di più Imprese).

### **3.4.1. Interferenze tra Imprese**

La normativa vigente in materia di lavori pubblici consente all'Impresa appaltatrice di ricorrere a "subappalti", "noli a caldo", interventi di "fornitura in opera" ecc.

Pertanto in fase progettuale (e quindi nella redazione del presente PSC), non può essere esclusa la presenza di più Imprese nel corso dell'esecuzione dei lavori.

È opportuno precisare anche che ogni Ditta, anche artigiana, che interverrà nel corso dei lavori sarà considerata "Impresa" (da inserire nella notifica preliminare e con obbligo di presentazione del proprio POS); mentre i "Lavoratori autonomi" saranno considerati tali (ossia Imprese) ai soli fini del coordinamento organizzativo.

Dall'Impresa principale *presumibilmente* verranno affidati a Ditte diverse i seguenti lavori (o quota parte di essi):

- fornitura e stesa di conglomerati bituminosi;
- fornitura e posa di barriere.

Per il dettaglio delle attività lavorative definite in fase di progettazione – e quindi delle possibili interferenze tra le stesse – si rimanda:

- al *Cronoprogramma di esecuzione dei lavori* (allegato al presente PSC);
- alla *Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche* (si veda il Capitolo 2.3.3.);
- alle *Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni* (si veda il Capitolo 5).

### **3.4.2. Interferenze tra fasi lavorative**

Il "Cronoprogramma dei lavori", allegato al presente PSC prevede una progressione lineare e consecutiva degli interventi più importanti (conglomerati bituminosi, barriere, ecc.) nell'intento di:

- evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni di attività lavorative con interferenze tali da rendere necessario il loro coordinamento in questa fase preventiva e di progetto;
- favorire, con la ripetitività delle fasi e delle procedure lavorative, un livello di esecuzione standardizzato e facilmente attuabile anche per quanto riguarda la sicurezza in cantiere;
- utilizzare le maestranze per attività e fasi lavorative ben distinte tra loro, con lo scopo di ridurre al minimo le interferenze nell'esecuzione dei lavori.

Naturalmente, saranno possibili "interferenze tra fasi lavorative" strettamente legate tra loro, ma riconducibili a standard esecutivi usuali nell'esecuzione di lavori tradizionali, quali ad esempio:

- scarifica del manto stradale, pulizia di cunette e banchine, stesa di conglomerati, ecc.;
- smontaggio delle vecchie barriere, pulizia delle scarpate, montaggio delle nuove barriere;
- utilizzo comune di camminamenti, ecc.

Le interferenze tra fasi lavorative individuate in fase di progettazione sono rilevabili dal "Cronoprogramma dei lavori" e dalle "Schede di sicurezza per fasi lavorative programmate" in cui sono evidenziati i potenziali rischi che, tra l'altro essendo impropri (cioè che possono anche transitare da una lavorazione all'altra), potrebbero non essere analizzati poi completamente nei POS dell'Impresa appaltatrice e/o delle altre Ditte coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Per elaborare nel dettaglio quanto sopra esposto (prescrizioni operative, misure preventive e protettive), è necessario comunque che l'Impresa esecutrice presenti al CSE, prima dell'inizio dei lavori:

- il POS (Piano Operativo di Sicurezza) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- il "Cronoprogramma di dettaglio di esecuzione dei lavori" in cui debbono essere evidenziati;
  - la descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi ("fasi lavorative");
  - il tempo necessario per l'esecuzione in sicurezza di ogni singola "fase lavorativa";
  - i periodi di "criticità" in cui si sovrappongono le stesse "fasi lavorative";
  - il numero e la composizione delle squadre di lavoro (e quindi dell'impiego della mano d'opera che verrà utilizzata per ogni singola "fase lavorativa");
  - i momenti in cui, nel corso dei lavori, l'Impresa provvederà ad integrare la formazione ed informazione di tutte le maestranze (ovvero, quando cambierà la tipologia degli interventi o quando, eventualmente, utilizzerà Ditte e Lavoratori autonomi, se preventivamente autorizzati dal committente).

In base al "Programma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere" ed al "POS" che verrà presentato prima dell'inizio dei lavori dall'Impresa, il CSE valuterà la necessità di aggiornare il presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (redatto in fase di progettazione e quindi soggetto a possibili variazioni anche in relazione alle proposte operative dell'Impresa).

## 4. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive ed organizzative

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.1 e 2.2 (ex DPR 222/2003 articoli 2 e 3)

Nelle scelte progettuali ed organizzative si è cercato di privilegiare:

- una scelta di materiali, mezzi ed attrezzature il cui utilizzo rientri nella pratica comune delle buone regole di costruzione;
- una predisposizione logistica del cantiere che favorisca un'ordinata lavorazione e movimentazione;
- il giusto impiego di maestranze evitando – nella programmazione del tempo necessario alla realizzazione dell'opera – la concentrazione di attività simultanee ma incompatibili tra loro.

### 4.1. AREA DI CANTIERE E RELATIVO ALLESTIMENTO ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.4

In riferimento alle scelte progettuali ed organizzative effettuate, ed alle relative procedure, misure preventive ed organizzative selezionate, sono state evidenziate le seguenti misure generali e controlli da adottare in fase esecutiva.

#### 4.1.1. Allestimento e organizzazione del cantiere

##### Riferimenti legislativi

- DLgs 81/2008 e s.m. e i.:
  - Titolo II: luoghi di lavoro
  - Titolo III: uso delle attrezzature di lavoro e dei Dispositivi di Protezione individuale
  - Titolo IV: cantieri temporanei o mobili (PSC, POS ecc.)
  - Titolo V: segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro
  - Titolo VI: movimentazione manuale dei carichi
  - Titolo VIII: agenti fisici (esposizione al rumore - vibrazioni)
  - Titolo IX: sostanze pericolose
  - Titolo X: esposizione ad agenti biologici

#### 1. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL TERRENO

##### Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori

- Analisi preventiva delle caratteristiche geomeccaniche del terreno: non necessaria;
- previsione di eventuali interventi di miglioramento delle caratteristiche geomeccaniche dell'area in cui sorgerà il cantiere: non necessaria.

##### Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza

- attrezzature, macchinari e impianti utilizzati per l'allestimento del cantiere rispondenti alle norme di sicurezza.

##### Protezioni collettive

- Stabilire e cadenzare delle verifiche periodiche per tutte le opere provvisorie, i macchinari, ecc, in uso presso il cantiere;
- è opportuno estendere tali verifiche anche alle zone logistiche del cantiere.

##### Protezioni individuali (DPI)

- Dispositivi di protezione personali.

#### 2. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DEL SITO

##### Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori

- Valutazione preventiva delle probabili escursioni termiche, dei carichi aggiuntivi (vento, ecc.), corruzione dovuta a forti precipitazioni ecc. ed adozione dei relativi provvedimenti;
- individuazione dei criteri per garantire un microclima adeguato all'interno dei servizi di cantiere (uffici, mensa, servizi igienici ecc.).

##### Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza

- Programma lavori di allestimento compatibile con le condizioni climatiche;
- immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali;
- predisposizione di un piano di intervento per il ripristino delle normali condizioni.

#### **Protezioni collettive**

*Non previste*

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Indumenti adeguati alla situazione climatica del sito;
- dispositivi di protezione personali.

### 3. INQUINAMENTO TERRENO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Caratteristiche del sito;
- predisposizione di un'area per lavaggio attrezzature, contenitori di oli esausti e loro smaltimento, locale deposito attrezzature speciali ecc.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Immediata sospensione dei lavori in caso di sospetta presenza di sostanze contaminanti controllabili;
- previsione di un piano di emergenza;
- rispetto delle prescrizioni dell'organismo di controllo (visite mediche, prescrizioni operative ecc.);
- individuazione dell'area di stoccaggio provvisorio;
- individuazione della discarica per lo smaltimento.

#### **Protezioni collettive**

- Segnalazione e delimitazione delle eventuali aree contaminate da bonificare;
- sistema di controllo degli accessi;
- sistema di raccolta acque di lavaggio, oli ecc.;
- segnalazione e perimetrazione della eventuale zona di stoccaggi particolari;
- sistema di monitoraggio, controllo ed allarme.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Tute protettive;
- maschere semifacciali con filtro;
- occhiali a tenuta;
- elmetto;
- guanti protettivi;
- stivali;
- scarpe antinfortunistiche ecc.

### 4. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Adozione delle misure atte ad evitare l'inquinamento atmosferico (polveri, fumi, gas ecc.).

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Macchine con motore termico dotate di depuratore di gas di scarico;
- monitoraggio degli inquinanti.

#### **Protezioni collettive**

- Adozione di sistemi di abbattimento degli inquinanti.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- dispositivi di protezione personali.

### 5. INQUINAMENTO ACUSTICO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Sistemazione dei servizi di cantiere (uffici, mensa ecc.), in zona lontana da fonti di rumore.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Insonorizzazione di attrezzature, macchinari e impianti.

### **Protezioni collettive**

- Insonorizzazione delle fonti di rumore.

### **Protezioni individuali (DPI)**

- Audioprotettivi;
- dispositivi di protezione personali.

## 6. SERVIZI INTERRATI (ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ECC.)

- Non sono previsti scavi che possano interferire con i servizi interrati.

## 7. INTERFERENZE CON LINEE AEREE

- Non sono previste lavorazioni che possano interferire con le linee aeree esistenti.

## 8. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE IN CANTIERE (GAS, ENERGIA ELETTRICA ECC.)

- Non sono previste lavorazioni che possano richiedere alimentazioni in cantiere (si prevede solo l'eventuale uso di piccoli gruppi elettrogeni).

## 9. SERVIZI DI CANTIERE

### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Individuazione preventiva dell'area di cantiere destinata ai servizi;
- determinazione degli spazi necessari alla dislocazione dei servizi.

### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Rispondenza dei servizi alle disposizioni specifiche riguardo: cubatura, microclima ecc.;
- impianti tecnici realizzati secondo le disposizioni vigenti.

### **Protezioni collettive**

- Sistema di prevenzione incendi (spegnimento);
- segnaletica di sicurezza;
- sistema di rilevamento fughe di gas.

### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali.

## 10. ILLUMINAZIONE DI CANTIERE

- Non è prevista, trattandosi di cantiere di manutenzione stradale, l'illuminazione di cantiere.

## 11. IMPIANTI DI STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI NON SPECIALI (SOLIDI E LIQUIDI)

### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Definizione preventiva dei sistemi di smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere.

### **Protezioni collettive**

- Controllo periodico della efficienza dei bagni chimici.

### **Protezioni individuali**

- Stivali, guanti e occhiali durante la manutenzione dei bagni chimici;
- dispositivi di protezione personali.

## 12. CIRCOLAZIONE INTERNA AL CANTIERE

### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Definizione delle vie di transito interne al cantiere (sensi di marcia, zone di sosta, ...);
- definizione degli accessi al cantiere;
- manutenzione delle vie di transito del cantiere.

### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Regolamentazione della circolazione interna al cantiere (Codice della Strada);
- personale qualificato adibito alla guida dei mezzi all'interno del cantiere (pale, autocarri, dumpers ecc.).

### **Protezioni collettive**

- Segnaletica interna al cantiere;

- segnalazione esterna della presenza del cantiere.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali.

### 13. IMMISSIONE NEI TRATTI CON PUBBLICA CIRCOLAZIONE

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Regolamentazione dell'immissione dei veicoli nei tratti con pubblica circolazione.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Adozione di un sistema di controllo per la immissione nei tratti con pubblica circolazione.

#### **Protezioni collettive**

- Segnalazione della immissione dei veicoli nei tratti con pubblica circolazione.

#### **Protezioni individuali**

- Bretelle e/o casacche luminescenti;
- dispositivi di protezione personali.

#### **Riferimenti legislativi**

- Codice della Strada.

### 14. EMERGENZA

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Definizione dei sistemi di allarme (antincendio, gas ecc.);
- previsione delle vie di fuga in caso di emergenza;
- individuazione dell'Ospedale più vicino e del percorso per raggiungerlo in caso di emergenze.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Obbligo del rispetto delle disposizioni in caso di emergenza o di pericolo grave/immediato;
- idoneità sanitaria al lavoro del personale presente in cantiere;
- adozione di un regolamento specifico di cantiere (e/o Piano delle emergenze).

#### **Protezioni collettive**

- Eventuale adozione di segnalatori incendio, fughe di gas ecc.
- estintori.

#### **Protezioni individuali**

- Tute ignifughe e autorespiratori, oltre ai d.p.i. di comune utilizzo;
- dispositivi di protezione personali.

### **4.2. ORGANIZZAZIONE DELLE LAVORAZIONI** DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.2.3 e 2.2.4

In riferimento alle scelte progettuali ed organizzative effettuate, ed alle relative procedure, misure preventive ed organizzative scelte, sono state evidenziate le seguenti "misure organizzative da adottare per l'esecuzione delle lavorazioni previste nel progetto".

#### **4.2.1. Lavori in terra (scavi, armature, movimenti terra)**

- Il progetto non prevede scavi e movimenti di terra

#### **4.2.2. Costruzione in opera di strutture in c.a.**

- Il progetto non prevede costruzioni di opere di strutture in c.a. ma solo piccoli interventi di ripristino dei canali in cls ammalorati.

#### **4.2.3. Manufatti in c.a. prefabbricati o in carpenteria metallica (con particolari situazioni di rischio)**

- Il progetto non prevede la fornitura e posa di manufatti in c.a. prefabbricati, ma solo la fornitura e posa delle barriere metalliche che, essendo fornite a moduli, hanno dimensioni contenute.

### 1. CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DEL MANUFATTO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Analisi preventiva delle caratteristiche morfologiche e dimensionali del manufatto.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Rispetto delle scelte effettuate dal progettista.

**Protezioni collettive**

- Verifica di tutta la segnaletica di sicurezza necessaria per il montaggio del manufatto prefabbricato;

**Protezioni individuali (DPI)**

- Verifica dei dispositivi di protezione personali necessari.

2. STOCCAGGIO COMPONENTI E MANUFATTI

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- previsione/adeguamento di aree scoperte o coperte idonee allo stoccaggio dei componenti;
- previsione/adeguamento del percorso di movimentazione delle vie di transito necessarie per raggiungere le aree di stoccaggio;
- interdire l'utilizzo di aree sottostanti alla movimentazione dei carichi.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- nomina di una figura responsabile dell'approvvigionamento sul cantiere.

**Protezioni collettive**

- Segnaletica di sicurezza;
- vie di circolazione tenute sgombre da materiale.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali.

2. CIRCOLAZIONE ADDETTI

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Adozione dei sistemi di delimitazione e protezione provvisoria di zone di possibile caduta.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Installazione di tutti i dispositivi (dispositivi anticaduta con fune di trattenuta ecc.) atti a garantire la sicurezza del personale addetto.

**Protezioni collettive**

- Segnaletica di sicurezza;
- chiusura delle aree interessate dalla movimentazione dei prefabbricati;
- vie di circolazione tenute sgombre da materiale.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personale di comune utilizzo (in particolare casco);
- particolari dispositivi anticaduta con funi di trattenuta e cinture di sicurezza.

3. TRASPORTO MATERIALI E COMPONENTI

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Individuazione preventiva del sistema di movimentazione dei carichi e dei percorsi;
- previsione dei mezzi ed attrezzature occorrenti per il sollevamento e per il carico di elementi di notevole peso;
- individuazione preventiva dell'area di carico o stoccaggio provvisorio dei materiali.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Divieto di accatastamento del materiale in zone diverse da quelle previste in fase progettuale (PSC e POS);
- apparecchi di sollevamento rispondenti alle norme di sicurezza specifiche.

**Protezioni collettive**

- Segnalazione e delimitazione della zona di carico o stoccaggio del materiale.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali.

4. ASSEMBLAGGIO COMPONENTI

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Dispositivi di fissaggio temporaneo dei componenti fino a presa avvenuta.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Tutti i manufatti posti in opera devono essere fissati temporaneamente in modo meccanico;
- preventiva verifica dell'idoneità fisica del personale.

#### **Protezioni collettive**

- Opere provvisorie a norma adeguate al tipo di manufatto.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi personali di protezione, in particolare cinture di sicurezza, casco, guanti;
- dispositivi anticaduta con funi di trattenuta e cinture di sicurezza.

### 5. MONTAGGIO COMPONENTI

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- il personale addetto dovrà essere preventivamente formato ed informato sulle caratteristiche del manufatto e sulle procedure di montaggio.

#### **Dati di cui tenere conto durante il montaggio del manufatto**

- l'area di lavoro sulla quale opera la squadra di montaggio con l'autogrù deve essere interdotta al passaggio di qualsiasi altra persona.
- Il personale addetto dovrà essere "formato ed informato" sui rischi specifici derivanti dalle operazioni di scarico e varo.
  - Per il sollevamento, le barriere dovranno essere predisposte per evitare lo sbilanciamento e lo scivolo del carico.
- Il dispositivo di sicurezza anticaduta sarà composto da:
  - fune di sicurezza che viene messa in tiro mediante moschettoni ed anelli tendifune;

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi personali di protezione, in particolare cinture di sicurezza, casco, guanti;
- dispositivi anticaduta con funi di trattenuta e cinture di sicurezza.

#### 4.2.4. Lavori in muratura e di completamento

- Il progetto non prevede tali tipologie di lavorazioni.

#### 4.2.5. Lavori stradali

##### **Riferimenti legislativi**

- DLgs 81/2008 e s.m. e i.:
  - Titolo II: luoghi di lavoro
  - Titolo III: uso delle attrezzature di lavoro e dei Dispositivi di Protezione Individuale
  - Titolo IV: cantieri temporanei o mobili (PSC, POS ecc.)
  - Titolo V: segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro
  - Titolo VI: movimentazione manuale dei carichi
  - Titolo VIII: agenti fisici (esposizione al rumore - vibrazioni)
  - Titolo IX: sostanze pericolose
  - Titolo X: esposizione ad agenti biologici

### 1. CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL TERRENO

- Non sono previsti scavi

### 2. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELLE AREE DI LAVORO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Valutazione preventiva delle probabili escursioni termiche, dei carichi aggiuntivi (vento ecc.), corruzione dovuta a forti precipitazioni ecc. ed adozione dei relativi provvedimenti.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**



- Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali;
- raccolta e canalizzazione delle acque meteoriche.

**Protezioni collettive**

- Non previste.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Indumenti adeguati alla situazione climatica del sito;
- dispositivi di protezione personali.

3. INQUINAMENTO TERRENO

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Immediata sospensione dei lavori in caso di sospetta presenza di sostanze inquinanti;
- rispetto delle eventuali prescrizioni sui materiali inquinanti.

**Protezioni collettive**

- Segnalazione e delimitazione delle eventuali aree contaminate da bonificare.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali di comune utilizzo, più tute speciali e maschere con filtri adeguati.

4. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Analisi preventiva delle caratteristiche del sito;
- adozione delle misure atte ad evitare l'inquinamento atmosferico.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Macchine con depuratore gas di scarico;
- in presenza di traffico, immediata sospensione delle attività per superamento dei limiti di tollerabilità gas inquinanti.

**Protezioni collettive**

- Monitoraggio degli inquinanti;
- adozione di sistemi di abbattimento delle polveri.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione delle vie respiratorie;
- dispositivi di protezione personali.

5. INQUINAMENTO ACUSTICO

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Previsione delle modalità di attuazione della valutazione del rumore.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Verificare che siano utilizzati attrezzature, macchinari ecc. insonorizzati.

**Protezioni collettive**

- Insonorizzazione delle fonti di rumore.

**Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali di comune utilizzo.

6. SERVIZI INTERRATI (ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ECC.)

- Non sono previsti scavi che possano interferire con eventuali servizi interrati.

7. INTERFERENZE CON LINEE AEREE

**Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Analisi preventiva del sito per la individuazione delle linee esistenti.

**Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Inizio lavori solo con linee disattivate o segregate;

- lavori con linee in tensione solo a distanza di sicurezza.

#### **Protezioni collettive**

- portali di limitazione altezze consentite sotto le linee aeree.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali di comune utilizzo.

### 8. PERCORSI PEDONALI

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Recinzione dell'area di lavoro, dei camminamenti, e predisposizione di eventuali barriere di protezione per evitare la proiezione di schegge, sassi ecc.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Utilizzo di barriere fisse o mobili per la recinzione, la segnalazione ecc., secondo le prescrizioni del Codice della Strada.

#### **Protezioni collettive**

- Segnaletica di sicurezza diurna e notturna, barriere ecc.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali di comune utilizzo.

#### **Riferimenti legislativi**

- Codice della Strada.

### 9. PRESENZA DI TRAFFICO

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Realizzazione di un adeguato sistema di controllo, segnalazione ed eventuale adozione di semaforo nella zona dei lavori;
- prevedere zone di parcheggio e/o sosta ed immissione nel traffico dei veicoli di cantiere.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Utilizzo di segnali di sicurezza, di barriere fisse o mobili per la recinzione ecc., secondo le prescrizioni del Codice della Strada;
- valutare l'eventuale utilizzo di personale per regolare il traffico.

#### **Protezioni collettive**

- Segnaletica di sicurezza diurna e notturna, barriere ecc.;
- veicoli operativi dotati di apposita segnaletica.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali specifici;
- idoneo vestiario ad alta visibilità (bretelle fosforescenti ecc.)

### 10. RIMOZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE ESISTENTE

#### **Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori**

- Definizione del sistema di rimozione del preesistente manto stradale;
- individuazione preventiva delle zone (aree) destinate all'eventuale stoccaggio provvisorio/definitivo del manto stradale rimosso.

#### **Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza**

- Attrezzature, macchinari ed impianti rispondenti alle norme di sicurezza specifiche;
- personale qualificato per la conduzione delle macchine operatrici e degli autocarri.

#### **Protezioni collettive**

- Segnaletica stradale;
- sistemi di abbattimento delle polveri ecc.

#### **Protezioni individuali (DPI)**

- Dispositivi di protezione personali specifici ed in particolare: occhiali, calzature e mascherine.

## 11. REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE STRADALE

- Il progetto non prevede interventi sulla fondazione stradale.

## 12. REALIZZAZIONE DEL MANTO STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

### Dati di cui tenere conto prima di iniziare i lavori

- Limitare l'uso delle emulsioni bituminose al minimo consentito dalle prescrizioni progettuali;
- programmare preventivamente le fasce di ingombro delle fasi di stesura del conglomerato caldo mediante finitrice.

### Modalità di esecuzione e procedure di sicurezza

- Attrezzature, macchinari, impianti rispondenti alle norme di sicurezza specifiche;
- personale qualificato per la conduzione delle macchine operatrici, degli autocarri e dei macchinari adibiti alla stesura dell'emulsione bituminosa.

### Protezioni collettive

- Segnaletica stradale;
- sistemi di abbattimento delle polveri e dei vapori bituminosi;
- limitare l'esposizione del personale ai vapori bituminosi.

### Protezioni individuali (DPI)

- Dispositivi di protezione personali specifici ed in particolare: occhiali, calzature e mascherine.

## 4.3. TABELLE RIEPILOGATIVE DELLA VALUTAZIONE DELLA GRAVITÀ E FREQUENZA DEI RISCHI FISICI, CHIMICI E BIOLOGICI

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. c (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, punto c)

In riferimento alle analisi e valutazione dei rischi di cui ai precedenti punti 4.1 (Area di cantiere e relativo allestimento – Organizzazione del cantiere) e 4.2 (Organizzazione delle lavorazioni), sono state evidenziate le seguenti tabelle riepilogative:

### RISCHI FISICI (Considerazioni generali valevoli per tutte le lavorazioni)

MECCANICI	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Cadute dall'alto				X	X		X	X												
Urti, colpi, compressioni		X	X	X				X	X											
Punture, tagli, abrasioni		X	X				X	X												
Vibrazioni		X	X				X	X												
Scivolamenti, cadute a livello	X	X					X	X												

ELETTRICI	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Elettrocuzione	X	X	X			X														
Folgorazione				X	X	X														

RUMORE	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Rumore											X	X	X			X	X			

TERMICI	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Calore, fiamme	X	X									X	X				X	X			
Freddo											X	X				X	X			

RADIAZIONI	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Ionizzanti	/																			
Non ionizzanti	/																			

#### RISCHI CHIMICI (Considerazioni generali valevoli per tutte le lavorazioni)

	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Polveri, fibre, fumi ecc.												X	X	X		X	X			
Liquidi, getti, schizzi ecc.		X	X	X		X	X													
Gas, vapori ecc.		X	X	X		X	X					X	X	X		X	X			

#### RISCHI BIOLOGICI (Considerazioni generali valevoli per tutte le lavorazioni)

	Infortuni										Malattie									
	Gravità					Frequenza					Gravità					Frequenza				
Livello attenzione	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Varie												X	X	X						

### 4.4. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.2.3, lett. l e art. 103 (ex DPR 222/2003 art. 3, comma 3, lett. c – ex DLgs 494/1996 art. 16)

#### 4.4.1. Valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore

Per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati rilevati dalle "Tabelle per la valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" redatte dal "Comitato Paritetico Territoriale" per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino, che di seguito si riportano in sintesi.

#### COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

<b>Rifacimento manti</b>		88 dBA
Fresatura	30,0 %	90 dBA
Demolizione manto	35,0 %	87 dBA
Formazione manto bituminoso	20,0 %	86 dBA

#### ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE

<b>Demolizioni manuali</b>		86 dBA
Demolizioni esterne	25,0 %	88 dBA
Scarico detriti	25,0 %	83 dBA
Carico materiale	20,0 %	80 dBA
<b>Demolizioni meccanizzate</b>		85 dBA
Demolizioni meccanizzate	50,0 %	87 dBA
Trasporto materiale	50,0 %	80 dBA
<b>Manutenzione verde</b>		89 dBA

Trasporti	100,0 %	88 dBA
Potatura	100,0 %	89 dBA
Trinciatura	100,0 %	87 dBA
Taglio erba	100,0 %	90 dBA
<b>Ufficio di cantiere</b>		68 dBA
Livello minimo		65 dBA
Livello massimo		69 dBA

RUMORE DI FONDO (pause tecniche, spostamenti, manutenzioni, fisiologico ecc.)

<b>Cantiere edile tradizionale</b>		64 dBA
Media valori ambienti aperti e chiusi		64 dBA
<b>Cantiere stradale</b>		68 dBA
In presenza di traffico locale		70 dBA
In assenza di traffico locale		59 dBA

#### 4.4.2. Requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

Il DLgs 81/2008 e s.m. e i., nel Titolo VIII, Capo II, (da art. 187 a 205) determina i nuovi requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro ed in particolare per l'udito (ex DLgs 626/1994 Titolo V *bis*: protezione da agenti fisici, aggiornato dal DLgs 10 aprile 2006 n. 195).

Fissa i valori minimi di esposizione e valori di azione (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 189)

a) valori limite di esposizione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 87 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{\text{peak}} = 200 \text{ Pa (140 dB(C) riferito a } 20 \mu\text{Pa)}$$

b) valori superiori di azione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{\text{peak}} = 140 \text{ Pa (137 dB(C) riferito a } 20 \mu\text{Pa)}$$

c) valori inferiori di azione: rispettivamente

$$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)} \text{ e } p_{\text{peak}} = 112 \text{ Pa (135 dB(C) riferito a } 20 \mu\text{Pa)}$$

**Il decreto 195/2006 precisa che**, laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente (da una giornata di lavoro all'altra) **è possibile sostituire**, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, **il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale** a condizione che:

a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);

b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Riconsidera gli obblighi del Datore di lavoro, per quanto riguarda la valutazione dei rischi, prendendo in considerazione in particolare (DLgs n. 81/2008, art. 190)

a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione (*valori limite di esposizione e valori di azione*);

b) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, (*include: ... le interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni; ... gli effetti indiretti derivanti dall'uso di sirene e segnali di avvertimento osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni; ...le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature di lavoro; ...l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore; ... l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale; ...le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria; ...la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione*).

Pertanto in fase esecutiva i Datori di lavoro delle Imprese che saranno presenti in cantiere, in seguito alla valutazione di cui sopra, se ritengono che i valori inferiori di azione possono essere superati, devono:

- misurare i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, *(con metodi e strumentazioni rispondenti alle norme di buona tecnica ed adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare)*;
- riportare i risultati nel “Documento di valutazione”;
- imporre l’uso di DPI otoprotettori, come attività di prevenzione dei danni derivanti dal rumore;
- utilizzare mezzi ed attrezzature dotati di efficienti silenziatori (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel ecc.);
- rispettare *(se necessario)* le ore di silenzio imposte dal Regolamento comunale.

Si ricorda alle Imprese:

- che il DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex DLgs 195/2006) precisa inoltre che la “valutazione e la misurazione del rumore” debbono essere programmate ed effettuate “con cadenza almeno quadriennale”, da personale adeguatamente qualificato nell’ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione *(e in ogni caso il Datore di lavoro deve aggiornare la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità)*;
- che dovranno essere messi a disposizione del RSL e delle Maestranze tutti i dati dai quali sono state selezionate le tabelle sopra riportate e quelle relative alla “valutazione dei rischi per gruppi omogenei”;
- che gli stessi dati, su richiesta, dovranno essere messi a disposizione anche degli organi di vigilanza preposti ad integrazione del “Rapporto”, nel quale si è fatto ricorso a procedure per campionatura.

Infine, si riportano gli ulteriori obblighi che restano a carico del Datore di lavoro (DLgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo VIII, Capo II) – (ex DLgs 626/1994 del nuovo Titolo V *bis* Protezione da agenti fisici).

### **Misure di prevenzione e protezione** (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 192)

Resta l’obbligo, per il Datore di lavoro, di ridurre i rischi derivanti dal rumore a livelli non superiori ai valori limite di esposizione sopra indicati mediante:

- adozione di altri metodi di lavoro, scelta di attrezzature di lavoro adeguate, idonea progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro *(materiali fonoassorbenti, incluse schermature, involucri ecc.)*;
- adeguata informazione e formazione sull’uso corretto delle attrezzature di lavoro;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell’intensità dell’esposizione e l’adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;
- segnalazione e delimitazione delle aree di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori normalmente consentiti ecc.

### **Uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)** (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 193)

Resta l’obbligo, per il Datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, di fornire i DPI per l’udito conformi alle disposizioni contenute nel Titolo III, Capo II del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex Titolo IV del DLgs 626/1994) ecc.

### **Misure per la limitazione dell’esposizione** (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 194)

Se, nonostante l’adozione delle misure prese per non superare i valori minimi di esposizione al rumore, si individuano esposizioni superiori a detti valori, resta l’obbligo per il Datore di lavoro di adottare misure immediate per riportare l’esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione *(individuazione delle cause dell’esposizione eccessiva; modifica delle misure di protezione e di prevenzione ecc.)*.

### **Informazione e formazione dei Lavoratori** (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 195)

Resta l’obbligo, per il Datore di lavoro, di garantire che i Lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione *(rispettivamente  $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  ( $135 \text{ dB(C)}$ ) riferito a  $20 \mu\text{Pa}$ )* vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al ru-

more, secondo quanto disposto dall'art. art. 195 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex articoli 21 e 22 del DLgs 626/1994 ecc.).

**Sorveglianza sanitaria** (DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 196)

Resta l'obbligo, per il Datore di lavoro, di sottoporre alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 196 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex art. 16 del DLgs 626/1994), i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (ovvero:  $L_{EX,8h} = 85 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$  (137 dB(C) riferito a 20  $\mu\text{Pa}$ ) ecc.

Resta anche l'obbligo di estendere la sorveglianza sanitaria ai lavoratori che ne facciano richiesta, o qualora il Medico competente ne confermi l'opportunità, anche se esposti soltanto a livelli superiori ai valori inferiori di azione (ovvero:  $L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$  e  $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$  (135 dB(C) riferito a 20  $\mu\text{Pa}$ ) ecc.

## 5. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 1, 2 e 3)

### 5.1. INTERFERENZE DI ATTIVITÀ DERIVANTI NELLA STESSA AREA DI LAVORO DI PIÙ IMPRESE

Al presente PSC, come già detto precedentemente (paragrafo 3.2), è allegato il “cronoprogramma generale di esecuzione dei lavori” che è stato redatto in fase progettuale e quindi potrà essere soggetto – a causa della flessibilità delle lavorazioni da eseguire – ad aggiornamenti in corso d’opera.

Nel cronoprogramma, per avere un quadro immediato delle principali caratteristiche delle lavorazioni, sono stati indicati:

- la descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi;
- eventuali sovrapposizioni di lavorazioni o possibili interferenze;  
*(ciò permette di rilevare se si creano “fasi critiche”, in cui il grado di attenzione deve essere ancora maggiore, e la compatibilità tra le stesse fasi lavorative);*
- il tempo necessario *presunto* per l’esecuzione in sicurezza di ogni opera o raggruppamento di fasi lavorative;  
*(quindi anche con la possibilità di individuare l’impiego degli U/G raggruppati distintamente per “singole opere”);*
- il tempo necessario per l’ultimazione delle opere, suddiviso in mensilità *(o settimane lavorative o giorni)*.

#### 5.1.1. Premessa alla lettura del cronoprogramma

Dal cronoprogramma si evince che in fase di progetto (e quindi prima della gara d’appalto) l’esecuzione di tutte le lavorazioni relative all’importo a base di gara sono state attribuite – in linea di massima – alla sola Impresa aggiudicataria dei lavori.

Si ritiene però che sarà invece rispettata l’ipotesi di cui all’art. 90, comma 3 del DLgs 81/2008 e s.m. e i., *(ex all’art. 3 del DLgs 494/1996 e s.m.)* di un “cantiere in cui è prevista la presenza di più Imprese, anche non contemporaneamente”.

Si ribadisce che in tal caso, l’Impresa aggiudicataria dovrà:

- integrare il proprio POS con uno specifico programma ed una relazione dettagliata contenenti le “procedure di sicurezza per le fasi programmate e coordinate dei lavori di cui saranno coinvolte altre Ditte”;
- tener conto che – anche se saranno successivamente necessari “Piani particolareggiati di coordinamento in fase esecutiva” – non saranno comunque consentite lavorazioni che, a giudizio del CSE, comportino sovrapposizioni tali da essere definite incompatibili tra loro (sia che siano eseguite dalla stessa Impresa aggiudicataria, sia che siano eseguite da altre Ditte autorizzate).

#### 5.1.2. Progressione dei lavori ipotizzata

Nel cronoprogramma dei lavori ipotizzato, le maestranze sono state raggruppate in squadre tipo omogenee che saranno impiegate, progressivamente, per l’esecuzione di lavorazioni ben distinte tra loro e che quindi non dovrebbero comportare sovrapposizioni tali da essere considerate come rischio preponderante da coordinare in questa fase preventiva e di progetto.

Più precisamente, il cronoprogramma prevede una progressione lineare e consecutiva degli interventi nell’intento di ottenere, con la ripetitività delle fasi e delle procedure lavorative – che di fatto possono essere ritenute sempre uguali e ripetitive nel tempo – anche un buon livello di sicurezza in cantiere.

Come già detto, sarà comunque compito ed obbligo dell’Impresa appaltatrice presentare al CSE (prima dell’inizio dei lavori e in allegato al proprio POS) un “cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l’esecuzione delle opere previste”.



Si ribadisce quanto precedentemente esposto, in base al nuovo cronoprogramma di dettaglio – presentato prima dell'inizio dei lavori dall'Impresa – il CSE valuterà la necessità di aggiornare il presente PSC (*redatto in fase di progettazione e quindi soggetto a possibili variazioni in relazione alle proposte operative dell'Impresa*).

## **5.2. INTERFERENZE DERIVANTI DALL'ESECUZIONE DI FASI LAVORATIVE EFFETTUATE DA PIÙ SQUADRE DI LAVORATORI (DELLA STESSA O DI PIÙ IMPRESE)**

Al cronoprogramma di progetto sono state collegate specifiche “schede di sicurezza per fasi lavorative programmate”.

È importante precisare che queste schede evidenziano rischi e pericoli che più frequentemente possono essere presenti nella fase operativa analizzata (inclusi quelli “impropri”, ovvero non attribuibili ad una singola fase lavorativa), ma non esonerano l'Impresa dall'obbligo di conoscere e rispettare tutte le norme di buona tecnica e tutte le leggi sulla sicurezza vigenti in materia.

In ogni “scheda di sicurezza per fasi lavorative programmate” sono evidenziate:

- l'Attività svolta nel cantiere  
(*corrispondente a quella inserita nel cronoprogramma dei lavori, dal quale è anche rilevabile il tempo che presumibilmente sarà necessario per eseguirla*);
- la fase lavorativa  
(*descrizione sintetica e cenni sulla tipologia e caratteristiche operative della fase lavorativa da svolgere*);
- il numero presunto di Lavoratori presenti – U/G  
(*con la possibilità di distinguerli in “massimo previsto” e “presenti in questa fase*);
- le possibili interferenze con altre Ditte operanti in cantiere  
(*ovvero se sono prevedibili in questa fase e quale tipo di attività può essere*);
- la presenza di esterni al lavoro  
(*se è prevedibile cioè la presenza di fornitori esterni, visite ecc.*);
- mezzi, attrezzature e materiali  
(*indicazioni di massima di quelli che verranno utilizzati*);
- possibili rischi  
(*elenco di quelli che più frequentemente possono essere riconducibili a questa attività*);
- segnaletica  
(*elenco di quella che può essere necessaria per segnalare pericoli ecc.*);
- misure di sicurezza con riferimenti a norme di legge, decreti del Presidente della Repubblica, decreti ministeriali e circolari (*elenco non esaustivo di quelli collegabili al lavoro da svolgere*);
- DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)  
(*elenco non esaustivo dei più comuni DPI da utilizzare*);
- cautele e note  
(*suggerimenti utili per non incorrere in grossolane dimenticanze*);
- sorveglianza sanitaria  
(*alcuni richiami alla necessità di produrre documenti quali “il certificato di idoneità al lavoro” delle maestranze addette ecc.*).

Le “schede di sicurezza per fasi lavorative programmate” selezionate per questo lavoro e collegate al cronoprogramma sono riportate nella seconda parte del presente PSC.

## **5.3. PROTEZIONI COLLETTIVE E DPI PREVISTI IN RIFERIMENTO ALLE NECESSITÀ DEL CANTIERE ED ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte – per quanto possibile – situazioni potenzialmente pericolose in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

Mentre, per i rischi residui, certamente presenti nelle singole lavorazioni programmate, non si esclude che possano:

- transitare anche da un'attività lavorativa all'altra;

- essere presenti anche in più lavorazioni contemporaneamente;
- essere interferenti tra le lavorazioni da eseguire.

Pertanto, ad integrazione di quanto evidenziato e programmato nel presente PSC (*cronoprogramma, schede di sicurezza per "fasi lavorative" ecc.*), le Imprese esecutrici dovranno dettagliare nei propri POS tutte le specifiche soluzioni atte a preservare l'incolumità collettiva ed individuale delle maestranze sul lavoro e sottoporle all'approvazione del CSE, particolarmente per quanto riguarda:

- indicazioni su idonei dispositivi di protezione collettiva, quali ad esempio:
  - segnalazioni verticali, orizzontali ecc. in prossimità dei luoghi di lavoro e su strada;
  - deviazioni di percorsi di cantiere (ed eventuali deviazioni di percorsi pubblici);
  - parapetti provvisori e barriere;
  - estintori, insonorizzazione delle fonti di rumore ecc.;
- indicazioni su dispositivi di protezione individuali (DPI), conformi alle norme di cui al DLgs 81/2008 e s.m. e i. Titolo III, Capo II (ex DLgs 475/1992 e successive integrazioni e modifiche).

I DPI dovranno essere adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul cantiere e dovranno tener conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei Lavoratori.

I Datori di lavoro dovranno fornire i DPI e le indicazioni sul loro utilizzo riguardo ai rischi lavorativi. I DPI dovranno essere consegnati ad ogni singolo lavoratore, che deve firmarne ricevuta ed impegno a farne uso, quando le circostanze lavorative lo richiedono.

Si rammenta all'Impresa che tutte le persone che saranno presenti sul lavoro, nessuna esclusa, dovranno obbligatoriamente fare uso di adeguati DPI.

Per le Maestranze la dotazione minima dei DPI, scelta in funzione dell'attività lavorativa, sarà:

- casco di protezione;
- tuta da lavoro adeguata alla stagione lavorativa (estiva/invernale);
- guanti da lavoro;
- scarpe antinfortunistiche adeguate alla stagione lavorativa (estiva / invernale);

e saranno distribuiti in caso di particolari necessità:

- cuffie ed inserti auricolari;
- mascherine di protezione dell'apparato respiratorio;
- cinture di sicurezza;
- occhiali, visiere e schermi.

Le Imprese esecutrici saranno comunque tenute a valutare l'opportunità di utilizzare anche altri particolari DPI inerenti qualsiasi esigenza lavorativa dovesse sopravvenire nel corso dei lavori.

#### **5.4. SEGNALETICA DI SICUREZZA, IN RIFERIMENTO ALLE NECESSITÀ DEL CANTIERE ED ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

La segnaletica di sicurezza da utilizzare nel corso dell'esecuzione dei lavori non dovrà essere generica ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate.

Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della formazione ed informazione data al personale.

Si rammenta all'Impresa che la segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti contenuti nell'Allegato XXV del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex Allegati da II a IX del DLgs n. 493 del 14 agosto 1996).

In questo cantiere la segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (che comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Antincendio, Informazione) sarà esposta - in maniera stabile e ben visibile - nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali:

- **l'ingresso del Cantiere logistico** (esternamente), anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della notifica agli organi di vigilanza territorialmente competente;
- **l'ufficio ed il locale di ricovero e refettorio**, anche con richiami alle norme di sicurezza;
- **i luoghi di lavoro**, con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.

Adeguata segnaletica dovrà essere esposta anche sui mezzi operativi, in prossimità di macchinari fissi, quadri elettrici ecc.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta un esempio di come dovrà essere posizionata la principale segnaletica di cantiere.

Segnale	Posizionamento
Cartello con tutti i dati del cantiere	All'esterno del cantiere, presso l'accesso principale (e/o comunque in zona concordata con la DL)
Indicazione presenza cantiere Transito e/o uscita automezzi	In prossimità degli accessi di cantiere su tratti di strada adibiti a pubblica circolazione
Veicoli a passo d'uomo	All'ingresso di cantiere e lungo i percorsi carrabili
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Zone esterne agli accessi al cantiere
Orario di lavoro	Presso l'ingresso del cantiere
Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere	All'esterno del cantiere, presso l'accesso principale (pedonale e carraio)
Vietato l'accesso ai pedoni	Passo carraio automezzi
Uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	In tutte le aree di cantiere in cui possono essere indispensabili le protezioni al capo, agli occhi, alle mani/piedi, all'udito, alle vie respiratorie ecc.
Mezzi in movimento	Lungo i percorsi carrabili e nelle aree di movimentazione materiali
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.)	In corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali
Attenzione carichi sospesi  Caduta oggetti dall'alto	Nelle aree di azione di Gru, Autogrù ecc. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi e/o di lavori in quota
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'Escavatore (o Pala ecc.)	In prossimità della zona dove sono in corso:
Pericolo di caduta dall'alto	- lavori di pulitura scarpate
Indicazione di portata su apposita targa	- Fasi lavorative per le barriere "bordo ponte"
Non rimuovere protezioni Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	- Sui mezzi di sollevamento e trasporto - Sulle piattaforme di sbarco dei materiali
Pericolo di tagli e proiezioni di schegge Protezione obbligatoria degli occhi, delle vie respiratorie, dell'udito ecc.	Nei pressi di macchine e apparecchiature dotate di dispositivi di protezione (Sega circolare, tagliaferri, piegaferri, betoniere, molazze, pompe per il getto di cls, autobetoniere, escavatori, pale meccaniche, tiro, gru, autogrù ecc.)
Estintori	Nei pressi di attrezzature specifiche (Sega circolare, flex, clipper, saldatrici, cannelli ecc.)
Materiale infiammabile e/o esplosivo	Zone fisse (baraccamenti di cantiere ecc.) Zone mobili (dove esiste pericolo di incendio)
Vie di fuga e luci di emergenza	Depositi di materiali infiammabili e/o esplosivi
Divieto di fumare	Nei percorsi obbligati e ristretti ecc. Nei locali del cantiere logistico
Tensione elettrica	Nei luoghi chiusi In prossimità di materiale infiammabile e/o a rischio esplosione
Vietato usare l'acqua (nello spegnimento di fuochi)	Sui quadri elettrici ed ovunque si trovino parti in tensione accessibili (lavori in prossimità di linee elettriche, interrate ma scoperte ecc.)
Acqua non potabile	In particolare, in prossimità di quadri elettrici e particolari sostanze nocive reagenti
Pronto Soccorso	Punti di erogazione di acqua non potabile
Pericolo di morte con il "contrassegno del teschio"	Nei pressi delle cassette di medicazione
	Presso il quadro generale elettrico del cantiere, presso i quadri di piano e nei luoghi con impianti ad alta tensione

### Segnaletica stradale

Particolare cura dovrà essere dedicata alla segnaletica provvisoria stradale nei luoghi di lavoro adiacenti o coincidenti con i percorsi aperti al traffico locale.

La segnaletica orizzontale e verticale di segnalazione dei lavori stradali dovrà essere conforme al Nuovo Codice della Strada (DLgs 30/1992 così come integrato dal DL 151/2003) e comprendere anche speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità delle aree di lavoro.

Gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, dovranno essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare i pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzione.

Le recinzioni dovranno essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità delle aree di lavoro stradale saranno subordinate al consenso ed alle direttive dell'Ente proprietario della strada.

Il LIMITE DI VELOCITÀ sarà posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato ad esso sullo stesso supporto. Il valore della velocità non dovrà essere inferiore a 30 km/h. Alla fine della zona dei lavori dovrà essere posto in opera il segnale di FINE DI LIMITAZIONE DI VELOCITÀ.

A causa della larghezza limitata delle strade in cui bisognerà operare, ove si determinerà un restringimento della carreggiata inferiore a 5,60 m occorrerà istituire il TRANSITO A SENSO UNICO ALTERNATO nel tempo, regolato da movieri manuali o da impianto semaforico mobile.

Qualsiasi deviazione di itinerario dovrà essere autorizzata dall'Ente proprietario o concessionario della strada interrotta.

Qualora l'itinerario deviato coinvolga altri Enti proprietari o concessionari, occorrerà l'accordo e l'intesa preventivi di tutti gli Enti interessati.

L'Impresa, nel redigere il proprio POS, dovrà tener conto di quanto sopra esposto e delle necessità del traffico locale e delle persone residenti che dovranno comunque essere tutelati.

Ed al POS (che dovrà essere approvato dal CSE), dovrà allegare "schemi di segnaletica e di regolamentazione del traffico" conformi a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada (DLgs 30/1992 così come integrato dal DL 151/2003) e dal vigente regolamento di attuazione.

L'Impresa dovrà provvedere anche ai relativi permessi comunali (o di altri Enti interessati) per la riduzione di carreggiate, aperture di varchi ecc.

## **6. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più Imprese e Lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punti 2.3.4 e 2.3.5 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 4 e 5)

La regolamentazione dell'uso comune di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi logistici e/o di protezione collettiva che saranno presenti in cantiere viene di seguito riportata al fine di:

- individuare chi li deve allestire, mettere in atto e garantire la loro manutenzione;
- stabilire chi li deve utilizzare e quando;
- definire le modalità e le procedure di utilizzo;
- evitare la duplicazione degli allestimenti.

### **6.1. ATTRIBUZIONE DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA NEL CANTIERE**

L'attribuzione delle responsabilità e dei compiti in materia di sicurezza è uno dei cardini fondamentali per armonizzare la conduzione dei lavori nel cantiere e per la salvaguardia della sicurezza dei Lavoratori.

Pertanto, l'Impresa dovrà provvedere a formalizzare le competenze e gli obblighi dei Responsabili di cantiere con compiti relativi alla sicurezza con specifiche deleghe personali prima dell'inizio dei lavori.

Della stessa importanza è la divulgazione dei compiti e delle responsabilità di ogni componente l'organico del cantiere.

L'Impresa dovrà provvedervi utilizzando, tra l'altro le riunioni per la formazione ed informazione del personale e la distribuzione di opuscoli (se necessario anche differenziati per categorie di lavoro, fornitori ecc.) contenenti almeno:

- l'organigramma del cantiere;
- le competenze dei Responsabili del cantiere e dei referenti per la sicurezza;
- le competenze e gli obblighi delle Maestranze;
- l'informazione dei rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- le indicazioni di carattere generale quali il divieto di iniziare o proseguire i lavori quando siano carenti le misure di sicurezza e quando non siano rispettate le disposizioni operative delle varie fasi lavorative programmate e le informazioni sui luoghi di lavoro al servizio del cantiere che dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex Titolo II del DLgs 626/1994).

Si riportano comunque - a titolo di indirizzo, informativo e non esaustivo - i compiti più importanti delle figure che saranno presenti nell'organigramma di cantiere, precisando che, nell'ambito delle proprie competenze, ognuno ha la piena responsabilità in merito all'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste per legge e/o dal presente PSC.

**DIRETTORE DI CANTIERE** DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 6)

#### **E RESPONSABILE PER LA SICUREZZA IN CANTIERE <sup>1</sup>**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b)

In ottemperanza a quanto previsto dal DLgs 163/2006, è tenuto a vigilare sull'osservanza del PSC, congiuntamente al Coordinatore per l'esecuzione (ciascuno nell'ambito delle proprie competenze).

Egli ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori e del Piano di Sicurezza che, nell'ambito della "Formazione ed Informazione", illustrerà a tutto il personale dipendente ed a tutte le persone che saranno comunque coinvolte nel processo delle lavorazioni.

---

<sup>1</sup> Non è obbligatorio, ma è preferibile, che anche il Responsabile per le emergenze coincida nella figura del Direttore di Cantiere e/o del Capo Cantiere. La scelta dell'Impresa deve comunque tenere conto di chi può maggiormente garantire la propria presenza in cantiere

Il Direttore di cantiere dovrà adempiere alle disposizioni impartite dal Coordinatore in Fase di Esecuzione per l'attuazione di quanto previsto nel PSC e dovrà collaborare con lo stesso in maniera fattiva per cercare di ottenere il miglioramento della sicurezza dei Lavoratori in cantiere.

Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il Capo Cantiere, i Preposti, le Maestranze e quanti altri saranno impegnati nella realizzazione dei lavori, eseguano i lavori nel rispetto del presente PSC e delle leggi vigenti, del progetto e delle norme di buona tecnica.

Istruirà il Capo Cantiere con tutte le informazioni necessarie alla esecuzione dei lavori in sicurezza e disporrà per l'utilizzo di mezzi, attrezzi e materiali verificandone la rispondenza alle normative ed omologazioni obbligatorie; accerterà inoltre che i vari addetti all'utilizzazione delle stesse siano in possesso dei necessari requisiti.

### **CAPO CANTIERE**<sup>2</sup> (DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 6)

Opera alle dirette dipendenze del Direttore di Cantiere e presiederà all'esecuzione delle fasi lavorative vigilando affinché:

- i lavori vengano eseguiti correttamente e nel rispetto delle misure di prevenzione;
- vengano utilizzati da tutti i Dispositivi di Protezione Individuali necessari per le lavorazioni in corso;
- non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Il Capo Cantiere dovrà conoscere perfettamente il progetto esecutivo delle opere da eseguire, il PSC ed il POS al fine di acquisire la conoscenza delle lavorazioni ed attività previste, delle eventuali sovrapposizioni ed interferenze e dei relativi rischi connessi.

Fornirà ai Preposti le istruzioni necessarie per svolgere i lavori in sicurezza.

Disporrà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano utilizzate correttamente e mantenute in efficienza.

Provvederà affinché sia costantemente aggiornata la segnaletica di sicurezza nel cantiere e le opere necessarie per la protezione collettiva in generale (parapetti, protezione degli scavi, mantovane, tettoie ecc.).

In particolare, egli dovrà:

- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione, le disposizioni e le procedure esecutive del PSC e del POS;
- assicurarsi che tutti i lavoratori facciano realmente uso dei DPI messi a loro disposizione;
- provvedere all'esposizione della segnaletica di sicurezza, avendo cura di aggiornarla costantemente, secondo le esigenze delle fasi lavorative in atto;
- curare costantemente la giusta collocazione delle recinzioni necessarie (per delimitare scavi, canali, viabilità di cantiere ecc.);
- assicurarsi che il personale presente in cantiere (*specialmente autisti, operatori di mezzi, fornitori ecc.*) conosca i luoghi di lavoro in cui dovrà spostarsi e operare;
- assicurarsi della conformità delle macchine, utensili ed attrezzature che verranno utilizzate in cantiere, verificando della validità della documentazione in dotazione alle stesse;
- verificare che anche le macchine e le attrezzature di terzi che entrano in cantiere (*fornitori, subappaltatori, lavoratori autonomi ecc.*) siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto;
- assicurarsi che i lavoratori impegnati nelle varie fasi si passino le consegne sullo stato di avanzamento delle lavorazioni in cui sono impegnati e sulle disposizioni di sicurezza adottate e da rispettare;
- infine verificare che prima della chiusura serale del cantiere lo stesso sia stato messo in sicurezza (quadri elettrici, segnaletica, recinzioni, mezzi, viabilità ecc.).

---

<sup>2</sup> Si veda nota precedente

### **PREPOSTI (Assistenti e Capi Squadra) <sup>3</sup>**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b

Presiederanno all'esecuzione di singole fasi lavorative in ottemperanza alle disposizioni del Capo Cantiere, vigilando affinché i lavori vengano eseguiti dalle maestranze correttamente e senza iniziative personali che possano modificare le disposizioni impartite per la sicurezza.

### **MAESTRANZE (Numero e qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 7

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal Preposto incaricato, dal Capo Cantiere e dal Direttore di Cantiere.

Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.

Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

Solo i lavoratori che hanno in dotazione le macchine e le attrezzature, e quindi ne conoscono l'utilizzo ed hanno effettuato la formazione al riguardo, sono autorizzati a farne uso.

Nel caso di lavorazioni su più turni, ogni lavoratore dovrà passare le consegne a quello del turno successivo segnalandogli lo stato di avanzamento delle lavorazioni e la situazione in cui opererà in funzione della sicurezza.

### **RESPONSABILE DEL SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI (RSPP)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 5

È nominato dal Datore di Lavoro e deve essere in possesso di attitudini e capacità adeguate, documentate secondo quanto stabilito dal DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 32 (ex DLgs 195/2003 e successive integrazioni e modifiche).

I suoi compiti sono di supporto conoscitivo ed organizzativo per il Datore di Lavoro, i Dirigenti ed i Preposti (DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 33, comma 3 – ex DLgs 626/1994, art. 9, comma 4).

### **RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA MAESTRANZE (RLS)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 3

Deve essere eletto direttamente dai lavoratori.

Le sue funzioni generali sono di rappresentanza dei diritti del lavoratore in merito al rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro, (DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 50 – ex DLgs 626/1994, art. 19).

### **MEDICO COMPETENTE**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 4

È nominato dal Datore di Lavoro e collabora con questi e con il RSPP.

Le sue funzioni generali sono quelle di effettuare gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esprimere giudizi di idoneità alla mansione dei lavoratori; istruire per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza una cartella sanitaria di rischio; fornire informazioni ai lavoratori sul significato e sui risultati degli accertamenti; effettuare la prima visita degli ambienti di lavoro; effettuare ulteriori visite mediche richieste dai lavoratori, se correlate a rischi professionali, (DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 25 – ex DLgs 626/1994, art. 17 e s. i. e m.).

### **INCARICATI PREVENZIONE INCENDI E / O PRONTO SOCCORSO**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 3.2.1, lett. a punto 3 e lett. b

Si tratta dei lavoratori designati dal Datore di Lavoro incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art. 18, lett. b del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex art. 4, comma 5, lett. a del DLgs 626/1994 e successive modificazioni.)

---

<sup>3</sup> È anche opportuno che ad un Preposto sia dato l'incarico di "sostituto del Responsabile delle emergenze" (poiché è presumibile che sia sempre presente in cantiere).

Tali lavoratori devono conseguire l'attestato di idoneità tecnica previsto per legge.

Altre figure coinvolte nella responsabilità della sicurezza nel cantiere:

## **RESPONSABILI DI ALTRE DITTE E LAVORATORI AUTONOMI**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 26, comma 2, lett. a e b

Debbono cooperare nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro (oltre che fornendo al Coordinatore per l'Esecuzione i propri Piani Operativi per la Sicurezza) anche informandosi reciprocamente, al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i diversi lavori.

La responsabilità diretta si estende inoltre a tutti i rischi specifici propri dell'attività lavorativa che svolgono.

## **COORDINATORE PER L'ESECUZIONE** DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 92 e 27

Per conto del Committente, il Coordinatore per l'Esecuzione promuoverà la cooperazione ed il coordinamento di tutte le Imprese, Ditte e Lavoratori autonomi che saranno presenti sui lavori.

## **6.2. PIANIFICAZIONE DEI LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DELL'AREA LOGISTICA DEL CANTIERE**

### **6.2.1. Impianto di cantiere e opere provvisionali**

Dell'impostazione da dare al cantiere e dei requisiti ai quali deve rispondere si è trattato già nel capitolo dedicato all'area e organizzazione logistica del cantiere.

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC ricordando all'Impresa appaltatrice che provvederà all'apprestamento del cantiere che:

- in fase di progettazione della sicurezza, è stato ipotizzato che vengano utilizzate strutture prefabbricate (con struttura portante metallica);
- eventuali proposte alternative dell'Impresa esecutrice verranno vagliate al momento in cui le stesse saranno formulate.

(si vedano anche le "Schede di sicurezza per le fasi lavorative" e le "Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari tipo").

Come già detto (nel paragrafo 3.1.9 e paragrafi seguenti), debbono essere presenti nel cantiere:

- prefabbricato per Ufficio;
- spogliatoio, gabinetti, lavatoi e docce per le Maestranze (*adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti in un solo giorno nel cantiere*);
- locale di ricovero e refettorio (*adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti in un solo giorno nel cantiere*);
- deposito coperto per materiali, attrezzi e DPI particolarmente soggetti a degrado a causa di agenti atmosferici, o pericolosi.

Nel cantiere dovranno inoltre essere delimitate le seguenti subaree:

- deposito materiali;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- betonaggio;
- parcheggio e varie.

**La viabilità principale all'interno del cantiere** sarà costituita almeno da piste e piazzali sufficientemente solidi (almeno in misto stabilizzato) per essere utilizzati anche per le varie movimentazioni di carichi con autogrù gommata o transito di autocarri.

**L'impianto elettrico** di terra e la dislocazione dei quadri saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto del DM n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge



46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

**L'area logistica del cantiere** dovrà essere recintata per un'altezza di 2,00 m di sufficiente robustezza per resistere a tentativi di sfondamento ed impedire l'intrusione di estranei.

Nella recinzione dovranno essere inserito un cancello in ferro, per il transito di autocarri e pedonale.

#### **Fasi progressive dei lavori da eseguire per l'impianto del cantiere:**

- 1) recinzione del cantiere;
- 2) pista e piazzale (almeno in misto stabilizzato) sufficientemente solidi per permettere il transito in sicurezza di autocarri, autogrù ecc.;
- 3) scavi per il posizionamento sotterraneo degli impianti elettrici di cantiere, anche contemporaneamente al punto 2;
- 4) formazione dei basamenti dei baraccamenti;
- 5) posizionamento dei baraccamenti e completamento degli impianti elettrici di cantiere;
- 6) distribuzione delle macchine ed attrezzature.

#### **Disposizioni di sicurezza per il corretto montaggio di:**

##### **LOCALI PREFABBRICATI PER ESTERNI**

Devono essere collegati elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche, mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mm<sup>2</sup>, bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

All'interno dei locali all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A.

L'efficienza del suddetto interruttore deve essere verificato frequentemente, a mezzo dell'apposito pulsante di prova.

Immediatamente all'esterno di tali locali, entro un raggio di 30 m, deve essere tenuto un estintore mobile del peso di almeno 6 kg, verificato almeno con cadenza semestrale da ditta specializzata.

L'impianto elettrico interno deve essere fornito di interruttore onnipolare e realizzato totalmente in tubazioni isolanti con giunzioni in apposite cassette di derivazione.

##### **IMPIANTO DI TERRA**

L'impianto di terra deve essere realizzato con un unico anello per impianti di utilizzazione e di protezione contro le scariche atmosferiche, nel rispetto della normativa vigente.

La sezione dei conduttori di terra degli impianti di utilizzazione deve essere non inferiore a 16 mm<sup>2</sup>, in rame. Tutti i collegamenti, sulle apparecchiature e sui dispersori, devono essere effettuati a mezzo di bullonatura o di saldatura. La sezione dei conduttori di terra per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere non inferiore a 50 mm<sup>2</sup>, in rame non rivestito. La sezione del conduttore costituente l'anello unico al quale dovranno far capo tutte le utenze deve essere di 50 mm<sup>2</sup>, di rame non rivestito ma interrato. I dispersori di terra devono essere contenuti in appositi pozzetti con coperchi di materiale non ferroso e dovranno essere segnalati con apposito cartello indicatore.

Dell'impianto di terra deve essere redatto un elaborato planimetrico recante tutte le indicazioni ad esso relative (posizione dei dispersori ecc.), e lo stesso deve essere certificato - prima della sua messa in esercizio - da parte di ditta specializzata.

Verificare spesso che i valori di resistività dell'impianto rientrino nella norma e che lo stesso sia mantenuto in perfetta efficienza.

##### **QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE**

I quadri elettrici di distribuzione devono essere totalmente realizzati con apparecchiature del tipo a tenuta stagna, con prese fornite di interblocco di sicurezza per assicurare il possibile inserimento e disinserimento della spina soltanto a circuito aperto.

All'arrivo della linea di alimentazione del quadro deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento adeguata (da 0,03 A a 0,05 A a seconda della destinazione).

Il grado di protezione di tali apparecchiature deve essere non inferiore a IP 55.

Tutte le utenze con assorbimento maggiore di 1.000 W devono essere munite, a monte, di interruttore onnipolare (neutro escluso) di corrente.

Innanzitutto a ciascun quadro deve essere tenuta una pedana isolante, dalla quale effettuare tutte le manovre.

#### GENERATORI DI CORRENTE (GRUPPI ELETTROGENI)

Devono essere collegati elettricamente a terra mediante conduttore di terra incorporato nel cavo di alimentazione e con conduttore esterno in rame, di sezione 16 mm<sup>2</sup>, bullonato alla struttura metallica della macchina e collegato all'impianto di terra del cantiere.

Il quadro elettrico di distribuzione deve avere, a monte, un interruttore magnetotermico differenziale (sensibilità di intervento 0,03 A).

Le prese utilizzatrici devono essere del tipo con interblocco di sicurezza ed a tenuta stagna (grado di protezione IP 55).

Innanzitutto al quadro di distribuzione in uscita della macchina deve essere tenuta una pedana isolante dalla quale effettuare tutte le manovre.

Gli strumenti di controllo della macchina (voltmetro ed amperometro) devono essere mantenuti in perfetta efficienza.

**IMPIANTI FISSI** (Piegaferro e tagliaferro elettriche. Betoniera a bicchiere e molazza, elettriche ecc.)

Tutte le macchine elettriche presenti in cantiere devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e debbono essere collegate elettricamente a terra mediante conduttore di terra incorporato nel cavo di alimentazione e con conduttore esterno in rame (di sezione 16 mm<sup>2</sup>), bullonato alla struttura metallica della macchina e collegato all'impianto di terra unico del cantiere.

Il cavo elettrico di alimentazione, ancorché integro nel suo rivestimento protettivo esterno, deve essere ulteriormente protetto contro i pericoli di danneggiamento meccanico mediante interrimento previo inserimento in apposita tubazione in PVC. Sull'incastellatura della macchina, all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore del tipo stagno e/o una presa del tipo interbloccato di sicurezza ed i cui ingressi ed uscita dei cavi devono essere perfettamente sigillati con appositi mastici autoestinguenti o con silicone.

Poiché potrebbero essere sottoposti al raggio di azione di mezzi di sollevamento per lo scarico di materiali o per il sollevamento di quelli lavorati, al di sopra delle macchine è opportuno porre una solida impalcatura di altezza non superiore a 3 m.

#### **6.2.2. Macchine e attrezzature di cantiere**

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno:

- essere autorizzati (dal Responsabile dell'Impresa appaltatrice) ad accedere al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla normativa vigente;
- possedere una scheda dalla quale risulti l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle verifiche da fare;
- essere accompagnati sempre dalle certificazioni, in originale o in copia, per essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà essere immediatamente inviato, se richiesto per un ulteriore controllo.

Le macchine che saranno utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle prescrizioni del DLgs 81/2008 e s.m. e i., art. 70 e Allegato V (ex DPR 459/1996 Direttiva Macchine) ed avere marcatura CE, se messe in servizio dopo il 29 settembre 1996.

Ogni tipo di macchina (ed attrezzatura) presente in cantiere dovrà essere:

- ben progettata e costruita ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinati;
- correttamente montata ed utilizzata (in conformità a quanto stabilito nel Manuale delle Istruzioni);

- mantenuta in buono stato di funzionamento;
- verificata e sottoposta a prove e controlli periodici in base alle vigenti norme di legge (da riportare nello specifico libretto in dotazione della macchina);
- manovrata esclusivamente da Lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata (e conforme a quanto stabilito nel Manuale delle Istruzioni).

Inoltre:

- la loro manovra non deve comportare rischi supplementari alla fase lavorativa per cui è utilizzata, alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai;
- deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove verranno utilizzate;
- devono essere previste vie sicure per circolare nelle aree dove sono presenti ed utilizzate;
- deve essere prevista una idonea segnaletica con l'esplicito divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza ecc.
- i percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano Maestranze al lavoro ecc.

I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

#### **Deposito bombole di ossigeno e acetilene ecc.**

Per lo stoccaggio in cantiere – anche per brevi periodi – di bombole di ossigeno, acetilene ecc., dovrà essere predisposta una piccola area recintata con rete metallica e protetta alla sommità da una tettoia in lamiera.

All'interno della tettoia le bombole dovranno essere separate per la diversa natura dei gas.

#### **Deposito e/o Impianto distribuzione gasolio ad uso privato**

Il serbatoio e la struttura metallica di sostegno e/o di copertura dovranno essere collegati elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche.

I conduttori di rame, di sezione non inferiore 25 mm<sup>2</sup>, dovranno essere bullonati o saldati alle masse metalliche e fare capo all'impianto di terra.

Al disotto del serbatoio dovrà essere realizzata una vasca impermeabile di capacità almeno pari a quella del serbatoio.

L'impianto elettrico della eventuale pompa di distribuzione dovrà essere realizzato a tenuta stagna.

In prossimità del serbatoio dovrà essere tenuto un mezzo di estinzione incendi adeguato, per capacità e classe d'incendio, alla dimensione dell'impianto.

È necessario attenersi alle norme vigenti sulle autorizzazioni per i serbatoi e per il certificato di prevenzione incendi dei Vigili del Fuoco.

### **6.3. PIANIFICAZIONE DI ATTIVITÀ CON PROCEDURE COMUNI ANCHE A PIÙ IMPRESE, SQUADRE DI LAVORATORI ECC.**

Le lavorazioni di seguito riepilogate verranno realizzate progressivamente da squadre di lavoro che utilizzeranno con crescente familiarità sempre le stesse attrezzature, macchinari ecc., a vantaggio anche della memorizzazione delle procedure di sicurezza da adottare, che saranno anch'esse ripetitive.

#### **6.3.1. Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre**

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC (si vedano anche le "Schede di sicurezza per le fasi lavorative" e le "Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari tipo").

#### **Viabilità esterna**

Per l'utilizzo delle strade esistenti l'Impresa sarà obbligata al rispetto della normativa vigente, con

particolare riferimento al “Nuovo Codice della Strada” ed al relativo regolamento di applicazione.

### **Viabilità di cantiere**

Durante i lavori deve essere assicurata in cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli.

Pertanto la realizzazione delle “piste di servizio e strade interne al cantiere” (o l’adattamento di quelle esistenti all’interno dell’area) dovrà essere considerata come priorità tra gli interventi da eseguire.

Oltre che in prossimità di punti interferenti con strade aperte al traffico, le piste e gli accessi al cantiere dovranno essere dotate di opportuna segnaletica anche in prossimità delle lavorazioni in corso e dei possibili pericoli che ne derivano.

Durante il periodo estivo tutte le “piste di servizio e strade interne al cantiere” dovranno essere opportunamente bagnate onde evitare che si innalzino polveri nocive alla salute del personale e di terzi.

L’Impresa appaltatrice sarà comunque tenuta a far rispettare, anche sulle piste di servizio che dovranno essere realizzate lungo il percorso e le aree di Cantiere, quanto disposto dagli articoli 108, 110 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. e Allegato XVIII, punto 1 (ex DPR 164/1956 articoli 4 e 5), tenendo conto che:

- le piste realizzate non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. Inoltre non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione;
- quando per ragioni tecniche, non si possono eliminare dalle zone di transito, ostacoli fissi o mobili, questi devono essere adeguatamente segnalati;
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l’adozione di misure o cautele adeguate;
- alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di materiali vari dal terreno a monte dei posti di lavoro;
- le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l’impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi;
- la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

### **Lavori in prossimità di linee elettriche**

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 m dai punti di lavorazione, a meno che, previa segnalazione all’esercente le linee elettriche, chi dirige detti lavori non provveda, per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. (Si veda quanto riportato nel paragrafo 3.3.1. dedicato a “Rischi ambientali ed interferenze” ed ai relativi grafici allegati al presente PSC).

### **6.3.2. Procedure comuni a tutte le opere progettate**

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC ( si vedano anche le “Schede di sicurezza per le fasi lavorative” e le “Schede di sicurezza per l’impiego di macchinari tipo”).

Nella redazione del presente PSC è stato ipotizzato che le forniture di calcestruzzo provengano da impianto di betonaggio in cantiere (trattasi di piccoli interventi di ripristino dei canali esistenti).

Anche per le lavorazioni delle cassature è stato ipotizzato che avvengano in cantiere, nei luoghi predisposti per le lavorazioni da banco.

### **Movimentazione dei carichi**

Non è prevista l’installazione nel cantiere logistico di una gru fissa a torre; è presumibile che la movimentazione dei carichi avverrà utilizzando autogrù e gru gommate, che rispetteranno percorsi predefiniti e prescrizioni che saranno preventivamente impartite dai responsabili dell’Impresa per non interferire con le Maestranze.

È invece previsto l'utilizzo di alcuni "tiri di portata non superiore a 200 kg".

Per quanto concerne la movimentazione manuale dei carichi è opportuno ricordare che i rischi che possono derivare da posizioni del corpo non corrette sono spesso sottovalutati più del rispetto del peso massimo consentito che è di 30 kg.

Una corretta informazione dei Lavoratori deve dunque tener conto che - anche entro questi limiti - una presa può costituire un rischio se effettuata in equilibrio precario, in posizione scorretta, sbilanciata ecc. e che i danni fisici che possono derivarne si notano solitamente dopo un arco di tempo solitamente lungo.

### **Ponteggi**

In questo cantiere non è previsto l'utilizzo di ponteggi.

### **Recinzioni, parapetti ecc.**

Particolare attenzione bisogna porre nel predisporre sia le recinzioni che i parapetti in prossimità di scavi ed ovunque vi sia il rischio di cadere nel vuoto. Integrare sempre le recinzioni, parapetti ecc. con idonea segnaletica.

### **Verifiche periodiche e pulizia del cantiere**

È estremamente importante stabilire e cadenzare delle verifiche periodiche per tutte le opere provvisorie, gli impianti, i macchinari, i ponteggi, i trabattelli ecc., in uso presso il cantiere per evitare che il ripetersi di impercettibili modifiche possano col tempo provocare modifiche sostanziali a scapito della sicurezza.

È opportuno estendere tali verifiche anche alle zone logistiche del cantiere (spogliatoi, mensa, bagni ecc.), agli impianti di terra, all'isolamento di cavi, interruttori ecc. ricordando anche che la pulizia del cantiere non costituisce soltanto adempimento alle norme d'igiene sul lavoro ma anche prevenzione degli infortuni e sicurezza nelle costruzioni (DLgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo II "Luoghi di lavoro" - Titolo III "Uso delle attrezzature di lavoro e dei DPI" - Titolo IV "Cantieri Temporanei o Mobili" - Titolo V "Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro" - Titolo VI "Movimentazione manuale dei carichi" - Titolo VIII "Agenti fisici" - Titolo IX "Sostanze pericolose" - Titolo X "Esposizione ad agenti biologici" (ex DPR 303/1956, DPR 547/1955, DPR 164/1956).

Come già detto, l'eventuale impiego di diverse Ditte per la realizzazione dei lavori non comporterà sovrapposizioni di lavorazioni in contrasto tra loro, anche perché sarà cura del CSE indicare ad ogni Ditta in quali zone dell'edificio in costruzione potranno operare, in conformità ai programmi di dettaglio esistenti (PSC+POS) e delle prescrizioni definite nelle "Riunioni di coordinamento" che precederanno l'inizio di ogni fase lavorativa.

Per la sicurezza nei luoghi di lavoro è inoltre necessario che insieme ai tempi ed alle progressioni previste nei programmi, vengano rispettate da ogni persona interessata ai lavori anche le misure di sicurezza e le cautele evidenziate nelle schede di sicurezza contenute nel presente PSC.

### **6.3.3. Procedure comuni per il completamento delle sovrastrutture, rifiniture, parapetti in acciaio, segnaletica ecc.**

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC. (Si vedano anche le "Schede di sicurezza per le fasi lavorative" e le "Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari tipo").

Come già detto, queste lavorazioni verranno eseguite nel "periodo finale" (ultimazione dei lavori) in cui è previsto l'impiego totale di un numero ridotto di Lavoratori che saranno impegnati, in aree di lavoro non interferenti tra loro, per la realizzazione di:

- sovrastrutture stradali;
- barriere;
- segnaletica;
- lavori vari di rifinitura.

In particolare:

- il programma dei lavori prevede una progressione lineare e consecutiva, particolarmente per questi interventi, onde evitare spostamenti disordinati di macchine operatrici (vibrofinitrice, spruzzatrice, rullo compressore, autocarri ecc.), e favorire, con la ripetitività delle fasi e delle

procedure lavorative, un livello di esecuzione abbastanza “sicuro”.

Quindi, se si rispetta la linearità proposta nel programma, che non prevede interferenze tra le varie lavorazioni, i rischi restanti possono dirsi strettamente connessi:

- all’uso corretto delle attrezzature e dei mezzi impiegati;
- all’uso di DPI;
- all’attuazione delle misure di sicurezza generale;
- ai rischi specifici connessi alle lavorazioni (materiali utilizzati).

Il coordinamento delle varie fasi lavorative rientra, quindi, nella gestione ordinaria dell’Impresa, che comunque dovrà dettagliatamente relazionare nel proprio POS.

#### **6.3.4. Rischi derivanti dall’uso di attrezzature**

Le “attrezzature di lavoro” sono quelle definite dall’art. 69 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. e comprendono “qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro”.

Le attrezzature che verranno utilizzate rientrano nelle scelte autonome delle Imprese esecutrici, ma devono possedere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti dall’art. 70 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (*ex DLgs 24 luglio 1996, n. 459, che specifica le esigenze minime che devono essere soddisfatte dal fabbricante prima della vendita dell’attrezzatura in questione, essa fra l’altro deve possedere la marcatura «CE»*).

Dopo che le attrezzature sono poste in opera, ma prima della loro messa in servizio, ogni Ditta che le utilizzerà dovrà comunque procedere ad una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro.

Possono infatti verificarsi rischi inaccettabili collegati alle attrezzature di lavoro, per i seguenti motivi:

- modalità di organizzazione del lavoro;
- natura del posto di lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature (*ad esempio: rumore, calore eccessivo ecc.*);
- interpretazione diversa dei requisiti minimi fra le diverse attrezzature in uso;
- mancanza di norme.

Inoltre la stessa Impresa dovrà controllare che:

- le istruzioni del fabbricante siano adeguate e rispettate e che tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti dallo stesso sono sempre funzionanti;
- la progettazione ergonomica dell’attrezzatura e del luogo di lavoro si armonizzino all’addetto che svolge il lavoro;
- lo stress fisico e psicologico, della persona che esegue il lavoro, rientrino entro limiti ragionevoli;
- le attrezzature soddisfino le specificazioni tecniche del fabbricante anche con riferimento al posto di lavoro ed alle circostanze in cui saranno impiegate;
- risultino soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro.

Per la valutazione anzidetta le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d’uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive, nonché dai riferimenti a criteri di buona tecnica e dalla normativa nazionale ed europea.

Nella seconda parte del presente PSC sono state comunque inserite le “Schede di sicurezza per l’impiego di macchinari ed attrezzature tipo” che *presumibilmente* verranno utilizzate nel corso dei lavori.

Ogni Impresa dovrà farle proprie ed integrarle adattandole alle caratteristiche specifiche di ogni suo macchinario/attrezzatura; inoltre potrà poi utilizzare le stesse schede nell’ambito della formazione ed informazione del proprio personale.

### **6.3.5. Procedure comuni per la rimozione logistica del cantiere**

Le procedure per lavorare in sicurezza, nello smobilizzo del cantiere, possono senz'altro essere considerate uguali a quelle descritte per l'impianto; le fasi lavorative saranno invece inverse a quelle descritte nell'impianto del cantiere.

Si procederà, cioè, procedendo alla:

- rimozione delle macchine ed attrezzature fisse;
- disattivazione degli impianti;
- rimozione dei baraccamenti;
- rimozione dei basamenti e delle piste;
- rimozione della recinzione del cantiere.

La chiusura di un cantiere va considerata ancora come parte integrante delle lavorazioni, pertanto è necessario che venga mantenuto un livello di attenzione alle operazioni da svolgere pari a quello mantenuto in tutte le precedenti lavorazioni.

## **7. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra Datori di lavoro (e tra questi ed eventuali Lavoratori autonomi)**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punti 2.3.1 e 2.3.5 (ex DPR 222/2003 art. 4, commi 1- 5)

Chiunque graviti nell'area del Cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di Sicurezza e delle eventuali successive integrazioni.

L'Impresa principale (*appaltatrice*) avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati "subappalti", "noli a caldo", "forniture in opera" ecc., le Ditte esecutrici dovranno accettare il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo (anche come informazione ricevuta ai sensi dell'art. 26 del DLgs 81/2008 prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi).

Inoltre, come precedentemente già esposto, l'art. 96, comma 1, lett. g) del DLgs 81/2008 obbliga tutte le Imprese esecutrici a redigere il proprio "Piano operativo di sicurezza - POS" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (che però non può essere in contrasto con il presente PSC).

Pertanto l'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei suddetti POS che l'Impresa principale e le altre Ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Si rammenta al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria che il DLgs 81/2008 prescrive nell'art. 97 quanto segue:

1. il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
2. gli obblighi derivanti dall'art. 26, fatte salve le disposizioni di cui all'art. 96, comma 2, sono riferiti anche al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'Allegato XVII;
3. il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria deve, inoltre:
  - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
  - b) verificare la congruenza dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti Piani Operativi di Sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto, in ottemperanza a quanto sopra disposto (in particolare nel punto 3, *b*), egli dovrà certificare al CSE di aver verificato la congruenza dei POS che presenterà per conto dei suoi subappaltatori ecc.

Le linee guida indicate nei riferimenti dei tempi previsti nel "Cronoprogramma dei lavori", nelle "Procedure di sicurezza" e nelle "Schede di sicurezza per fasi lavorative" saranno perfezionate, in fase esecutiva e di reale coordinamento, in funzione dell'effettivo avanzamento dei lavori.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, per quanto non è possibile specificare in questa fase preventiva e di progetto, viene demandato al Coordinatore in Fase di Esecuzione l'obbligo di aggiornare e dettagliare le prescrizioni operative che saranno necessarie per coordinare il possibile sfasamento spaziale e temporale delle stesse.

In particolar modo durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE verificherà, con la frequenza che egli stesso riterrà necessaria e previa consultazione con la Direzione Lavori e con le Imprese esecutrici ed i Lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte del PSC con l'andamento reale dei lavori ed eventualmente disporrà gli aggiornamenti necessari per la tutela dei Lavoratori.

Mentre, per una migliore "Formazione ed Informazione" di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del cantiere (fornitori, visitatori ecc.), l'Impresa principale dovrà provvedere anche con la distribuzione di opuscoli (se necessario differenziati per categorie di lavoro coinvolte) che contengano le informazioni necessarie sui rischi esistenti in cantiere (art. 26 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. - ex art. 7 del DLgs 626/1994), con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare ed all'assunzione di responsabilità.



## 7.1. COORDINAMENTO TRA LE DITTE CHE INTERVERRANNO NEL CORSO DEI LAVORI

L'Impresa principale coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in cantiere, (DLgs 81/2008, Titolo IV, articoli 96 e 97), ma tutti i Datori di lavoro delle altre Ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del DLgs 81/2008, e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Sarà invece compito del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 92, comma 1):

- a) verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo, l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC, di cui all'art. 100, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verificare l'idoneità del POS (redatto dalle Imprese), da considerare come Piano complementare di dettaglio del PSC, di cui all'art. 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lett. b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- c) organizzare tra i Datori di lavoro, ivi compresi i Lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i Rappresentanti per la Sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese ed ai Lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei Lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospendere in caso di pericolo grave imminente, direttamente riscontrato, le singole fasi lavorative fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate.

Il CSE, nel rispetto di quanto disposto dal Titolo IV, art. 92, comma 1 del DLgs 81/2008, svolgerà il proprio incarico verbalizzando anche:

- opportune "Riunioni di coordinamento" (convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare);
- opportune visite ispettive e di verifica sullo stato della sicurezza in cantiere.

Tutte le Ditte e/o Lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligati a partecipare alle riunioni di coordinamento, promosse dal CSE o dall'Impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi, in materia di sicurezza, che dovranno rispettare nel corso dei lavori.

Inoltre, per meglio predisporre e/o verificare l'applicazione da parte delle Imprese e dei Lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, è previsto sin d'ora che il CSE si avvarrà della facoltà di imporre la redazione di un "Giornale di Cantiere" per le annotazioni e le verifiche sulla sicurezza (in cui verrà annotato tutto quanto sarà attinente con lo svolgimento in sicurezza dei lavori).

La custodia dei "Verbali di riunione", dei "Verbali di visita e controllo" e del suddetto "Giornale di Cantiere" sarà a cura dell'Impresa principale, mentre gli aggiornamenti e le nuove prescrizioni che in essi trascriverà il CSE costituiranno adeguamento dello stesso "Piano di Sicurezza e di Coordinamento".

Si rammenta alle Imprese che per l'inosservanza delle norme di sicurezza vigenti in generale e dei contenuti del Piano di Sicurezza in particolare, lo stesso Coordinatore potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni tra quelli compresi nel Titolo IV, art. 92, del DLgs 81/2008.

Inoltre, l'Impresa principale e le Ditte interessate dai lavori dovranno tener conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che ne disciplinino le presenze in cantiere.

Se necessario, l'informazione nei confronti della cittadinanza dovrà avvenire – oltre che con la segnaletica regolamentare – anche a mezzo di eventuale affissione di manifesti, avvisi pubblicitari ecc. per divulgare e segnalare i potenziali pericoli e le regole comportamentali per evitarle.

## **7.2. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE**

Tutte le Imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi compiti, dovranno provvedere alla formazione ed informazione del proprio personale secondo quanto disposto dal DLgs 81/2008, Titolo I, Sezione IV, articoli 36 e 37 dei quali si riporta stralcio:

### **Art. 36. Informazione dei Lavoratori**

1. Il Datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:

- a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'Impresa in generale;
- b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
- c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
- d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione e del medico competente.

2. Il Datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

- a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il Datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lett. a) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'art. 3, comma 9.

4. Il contenuto dell'informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

### **Art. 37. Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti**

1. Il Datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di preven-

zione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dall'entrata in vigore del presente Decreto Legislativo.

3. Il Datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai Titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del Datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al precedente comma comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

8. I soggetti di cui all'art. 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'art. 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al DM 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla GU n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'art. 13 del DLgs 19 settembre 1994, n. 626.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:

- a) principi giuridici comunitari e nazionali;
- b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- d) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- e) valutazione dei rischi;
- f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
- g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- h) nozioni di tecnica della comunicazione.

La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavo-

ratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'art. 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'art. 2, comma 1, lett. i), del DLgs 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal Datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

### **Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

Il Datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice dovrà documentare al CSE di aver consultato il RLS e di avergli fornito eventuali chiarimenti, se richiesti, sia per quanto riguarda i contenuti del PSC che del POS.

## **8. Organizzazione prevista per il servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture di emergenza esistenti sul territorio**

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 2.1.2, lett. h (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. h)

### **8.1. ORGANIZZAZIONE SANITARIA E DI PRONTO SOCCORSO**

Il Medico competente dell'Impresa principale, conseguentemente alla prima visita degli ambienti di lavoro (e/o alla lettura del presente PSC) è tenuto a confermare e/o modificare i dati di seguito riportati e rilevati in fase progettuale (DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 38 – ex DLgs 626/1994, art. 17 e s. i. e m.).

#### **8.1.1. Procedure per raggiungere il Pronto Soccorso più vicino**

I luoghi di lavoro in cui sono concentrate le opere da realizzare, pur estendendosi su un percorso stradale di 2.750 m sono tutti sufficientemente vicini a strade di collegamento con strutture di Pronto Soccorso ed ospedaliere.

L'Ospedale (e Pronto Soccorso) di Modica

in Via Aldo Moro tel. 0932/448111

città Modica dista circa 18 km dal cantiere ed è dotato di ambulanze proprie.

Il tempo necessario per raggiungerlo è di circa 20 minuti, a seconda dell'orario e del traffico.

Nella parte terza del presente PSC è allegata la planimetria della zona con il percorso suggerito per raggiungere l'Ospedale (e Pronto Soccorso) più vicino, ma il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice è pregato di verificare comunque il percorso segnalato.

Accertata la vicinanza con le strutture ospedaliere, si ritiene sufficiente che in cantiere siano presenti "pacchetti di medicazione" conformi almeno a quanto disposto dal DM 28 maggio 1958 e dall'aggiornamento del successivo DM 3 marzo 2004.

I pacchetti di medicazione saranno collocati almeno presso le seguenti zone:

- ufficio (che copre anche le altre zone logistiche del cantiere, quali: spogliatoio; locale adibito a mensa; area adibita alle lavorazioni fuori opera ecc.);
- aree impegnate progressivamente nelle lavorazioni previste, se distano eccessivamente dal cantiere logistico o se per raggiungerli bisogna percorrere percorsi disagiati.

Incaricati del pronto soccorso che debbono essere presenti in cantiere:

- si tratta dei lavoratori designati dal Datore di lavoro a svolgere tali compiti in attuazione di quanto previsto dall'art. 18, lett. b) del DLgs 81/2008.

L'Impresa dovrà garantire che in tutte le aree in cui saranno in atto delle lavorazioni (specie se distanti tra loro) sia presente:

- del personale incaricato ad assolvere tale compito in caso di emergenza;
- una autovettura da poter essere utilizzata *anche* in caso di emergenze.

In apposito allegato del Piano Operativo di Sicurezza (POS redatto dall'Impresa) dovrà essere conservata la relativa documentazione comprovante che i lavoratori designati abbiano frequentato un apposito corso di formazione.

È fatto obbligo alle Imprese di segnalare tempestivamente al CSE:

- tutti gli eventuali infortuni che dovessero verificarsi in cantiere;
- eventuali visite ispettive in cantiere e/o verbalizzazioni da parte di funzionari di Enti preposti (ASL, Ispettorato del Lavoro ecc.).

### 8.1.2. Sorveglianza sanitaria e visite mediche

DLgs 81/2008 art. 41

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal Medico competente incaricato dall'Impresa esecutrice e comprende:

- a) visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro, cui il lavoratore è destinato, al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- b) visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;
- c) visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal Medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- d) visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- e) visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente.

Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche di cui sopra, esprime uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:

- a) idoneità;
- b) idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;
- c) inidoneità temporanea;
- d) inidoneità permanente.

Dei giudizi di cui sopra, il medico competente informa per iscritto il Datore di lavoro e il lavoratore.

Il CSE, nel visionare la documentazione relativa alla "sicurezza" – che l'Impresa presenterà prima di iniziare i lavori insieme al proprio POS – dovrà accertare che per ogni lavoratore sussista il "giudizio di idoneità (di cui ai punti a e b, sopra indicati).

Si rammenta che per i lavoratori presenti in cantiere è obbligatorio il vaccino antitetanico ed i successivi richiami, la cui certificazione deve essere comunque custodita in una personale "cartella sanitaria" (*Legge n.292/63: si vedano le categorie di lavoratori obbligati*).

### 8.2. ELENCO DELLE STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI (numeri telefonici utili in caso di emergenza) DLgs 81/2008 e s.m. e i., punto 2.1.2, lett. h (ex DPR 222/2003, art. 2, punto 2, lett. h)

I numeri telefonici di seguito riportati debbono essere esposti, in maniera ben visibile, in prossimità del telefono del cantiere logistico e (visto il diffuso utilizzo di telefoni cellulari) nei punti strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

#### EMERGENZA SANITARIA

Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24) .....	tel. 118
Poliambulatorio di Pozzallo (RG) .....	tel. 0932/446651
Ospedale: .....	tel. 0932/448111
Ambulanza Pronto Soccorso .....	tel. .... 118

#### EMERGENZA SICUREZZA

Vigili del Fuoco – Soccorso .....	tel. 115
Comando locale dei VF (Modica).....	tel.0932/906333
Carabinieri – Pronto Intervento .....	tel. 112
Comando locale Carabinieri (Pozzallo).....	tel.0932/953104
Polizia Stradale – Pronto Intervento .....	tel. 113

Comando locale Polizia Stradale (Modica) ..... tel.0932/769211  
Polizia Municipale di Pozzallo (RG) ..... tel.0932/956711

### **SEGNALAZIONE GUASTI**

Telefoni ..... tel. .... 187  
Elettricità: ..... tel. .... 803500  
Gas: ..... tel. .... 803500  
Acqua: Comune di Pozzallo (RG) ..... tel. 0932/794701

Si prega il Responsabile delle Emergenze dell'Impresa principale di verificare i numeri di cui sopra ed eventualmente di integrarli, se sarà necessario.

Analogamente dovrà eseguirla per i percorsi, da utilizzare in caso di emergenza per infortunio, per arrivare rapidamente al Pronto Soccorso dell'Ospedale più vicino. Si consiglia di esporre anche il percorso preferenziale verificato.

### **8.3. ORGANIZZAZIONE ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE**

DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 3.2.1. lett. a punto 3

In fase di progettazione è stato ipotizzato che il pericolo d'incendio potrà essere definito: BASSO per cui, nei punti strategici del cantiere logistico (baraccamenti, depositi giornalieri di carburanti ed oli ecc.) e presso i luoghi di lavoro in cui potranno essere svolte, anche saltuariamente, attività lavorative con fiamma libera sarà sufficiente collocare:

- estintori di tipo portatile a mano o carrellati, del tipo polivalente, tarati e controllati ogni 6 mesi;
- idonea segnaletica.

Poiché non sono previsti turni di lavoro notturno, non saranno necessarie particolari luci di emergenza per le aree del cantiere.

È necessario comunque che siano presenti nei locali del cantiere logistico alcune lampade portatili di emergenza.

Anche la redazione del "Piano delle Emergenze" (DLgs 81/2008, art. 43 e 46), vista la relativa entità e la natura dei lavori da svolgere, può essere ridotta ad alcune indicazioni elementari sulla:

- nomina del "Responsabile della gestione dell'emergenza" e di un suo sostituto;
- misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza, a fine giornata, degli impianti ed attrezzature presenti in cantiere;
- procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Come già detto, nel corso delle lavorazioni l'Impresa principale e le altre Ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi ruoli, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale, anche congiuntamente, sia per le esercitazioni in materia di "pronto soccorso" che per quelle "antincendio e di evacuazione".

Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Incaricati prevenzione incendi che debbono essere presenti in cantiere:

- si tratta dei lavoratori designati dal Datore di lavoro a svolgere tali compiti in attuazione di quanto previsto dall'art. 18, lett. b del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex DLgs 626/1994 art. 4, comma 5, lett. a e s. i. e m).

In apposito allegato del POS redatto dall'Impresa dovrà essere conservata la relativa documentazione comprovante che i lavoratori designati abbiano frequentato un apposito corso di formazione.

Inoltre l'Impresa dovrà garantire che in tutte le aree in cui saranno in atto delle lavorazioni (specie se distanti tra loro) sia presente:

- del personale incaricato ad assolvere tale compito in caso di emergenza;
- una adeguata attrezzatura per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

## 9. Entità presunta del cantiere espressa in U/G Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni Dati relativi alla notifica preliminare

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. i)

### 9.1. ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN U/G

L'entità *presunta* degli Uomini/Giorno necessari per la realizzazione dell'intera opera è stata ottenuta con il seguente procedimento:

- individuando prima quali sono le *percentuali di incidenza della mano d'opera* che possono essere applicate ai vari raggruppamenti (categorie) di lavoro presenti nel quadro economico del progetto;
- determinando successivamente gli *importi della mano d'opera*, applicando le percentuali di incidenza scelte ai corrispondenti importi di lavoro;
- sommando tutti gli importi parziali della mano d'opera così ricavati;
- infine, dividendo l'importo totale attribuito al costo della mano d'opera per il costo medio di un uomo/giorno.

N.	Descrizione dei lavori	Totali parziali dal Q. E. lavori €	Incidenza Mano d'opera	Importi parziali Mano d'opera €
1	Allestimento cantiere	4.902,41	13,85%	678,87
2	Pulizia cunette, canali, scarpate, ecc.	23.521,50	9,49%	2.232,73
3	Ripristini cunette, canali, ecc.	1.073,76	100,00%	1.073,76
4	Pavimentazioni stradali	563.555,47	3,83%	21.580,14
5	Sostituzione barriere	693.413,90	16,99%	117.782,89
6	Segnaletica orizzontale	43.987,50	15,80%	6.949,72
7	Rimozione cantiere	2451,21	13,85%	339,44
	Totale dei lavori	1.332.905,75	11,30%	150.637,55

### Calcolo degli Uomini/Giorno

Il calcolo degli Uomini/Giorno è stato effettuato dividendo l'importo attribuito al costo della mano d'opera (150.637,55 €) per il costo unitario medio di un Uomo/Giorno (200,00 € circa)

UOMINI/GIORNO (150.637,55/200,00) = U/G 753

### 9.2. DATI RELATIVI ALLA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, anche delle sottofasi di lavoro, è stata dettagliata nel Cronoprogramma dei lavori allegato. È necessario però ricordare che il suddetto Cronoprogramma, che è parte integrante del presente PSC, è stato redatto in fase progettuale e pertanto sarà soggetto – a causa della flessibilità delle lavorazioni da eseguire – ad aggiornamenti in corso d'opera.

Inoltre, è fatto obbligo all'Impresa appaltatrice di presentare un proprio "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere" prima dell'inizio dei lavori, per verificarne la compatibilità con i criteri di sicurezza adottati nel presente PSC.

#### 9.2.1. Tempo utile e impiego della mano d'opera

Nel Cronoprogramma, in questa fase di progetto, l'impostazione dei lavori è stata modulata considerando che:

- il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stato previsto in giorni 180;
- per l'esecuzione di tutti i lavori sarà necessario, *presumibilmente*, un totale complessivo di U/G n. 753;
- la presenza media giornaliera in cantiere sarà di U/G 4;



- il *massimo presunto* di presenze contemporanee in un solo giorno sarà di U/G n.6.

### 9.2.2. Fasi lavorative e U/G

L'impiego degli U/G necessari per le varie fasi lavorative sarà *presumibilmente* il seguente:

N.	Descrizione dei lavori	Tempo di esecuzione previsto (giorni)	Totale U/G previsti (n.)	Massimo presunto U/G in un giorno (n.)
1	Allestimento del cantiere	5	8	3
2	Pulizia cunette, canali, scarpate, ecc.	15	12	2
3	Ripristini cunette, canali, ecc.	12	12	2
4	Pavimentazioni stradali	58	143	6
5	Sostituzione barriere	64	510	4
6	Segnaletica orizzontale	22	60	3
7	Rimozione logistica del cantiere	4	8	4
<b>Totali</b>		<b>180</b>	<b>753</b>	<b>---</b>

### 9.3. DATI RELATIVI ALLA NOTIFICA PRELIMINARE DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 99

I dati di seguito riportati saranno inviati agli organi di vigilanza territorialmente competenti (ASP + Direzione Provinciale del Lavoro), a cura del Committente, prima dell'inizio dei lavori.

#### QUADRO GENERALE CON I DATI NECESSARI ALLA NOTIFICA (DLgs 81/2008 Allegato XII)

- 1) Data della comunicazione della notifica: .....
- 2) Indirizzo del Cantiere: .....
- 3) Committente: .....  
Via ..... n. ... - Cap. .... - .....
- 4) Natura dell'Opera: .....
- 5) Responsabile dei lavori: .....
- 6) Coordinatore per la Sicurezza e la Salute durante la Progettazione dell'Opera (CSP): .....  
Via ..... n. ... - CAP. .... - .....
- 7) Coordinatore per la Sicurezza e la Salute durante l'Esecuzione dell'Opera (CSE): .....  
Via ..... n. ... - CAP. .... - .....
- 8) Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere : .....
- 9) Durata presunta complessiva dei lavori in cantiere: giorni .....
- 10) Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: .....
- 11) Numero previsto di Imprese e di Lavoratori autonomi sul cantiere: .....<sup>4</sup>
- 12) Identificazione, Codice Fiscale o P.IVA, delle Imprese già selezionate: .....
- 13) Ammontare complessivo presunto dei lavori : ..... €  
Totale dei lavori soggetti a ribasso d'asta: .....€  
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta: ..... €

<sup>4</sup> Qualsiasi Ditta, anche artigiana, che interverrà nel corso dei lavori sarà considerata "Impresa" (quindi tutte debbono essere inserite nella Notifica preliminare: Subappaltatori, Fornitori in opera, Noleggiatori a caldo di mezzi d'opera, Lavoratori autonomi, ecc).

## 10. Stima dei costi della sicurezza, ai sensi dell'art. 7 del DPR 222/2003

DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 4.1.1, lettere a - g

L'Allegato XV del DLgs 81/2008 specifica che debbono essere soggetti a stima nel PSC soltanto i costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta relativi all'elenco delle voci presenti nel punto 4 dello stesso Allegato (punto 4.1.1, lettere a) – g).

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

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

Mentre non rientrano nei costi della sicurezza da inserire all'interno del PSC i cosiddetti "costi generali"; cioè tutto quanto fa riferimento all'ambito applicativo dell'ex DLgs 626/1994 e s. i. e m. delle singole Imprese esecutrici (ad esempio i DPI, la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative ecc.), comunque obbligatori per i Datori di lavoro e quindi previsti nei rispettivi POS (DLgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo IV, art. 96, comma 1, lett. g) e "Documento di Valutazione dei Rischi" art. 26, comma 3 del DLgs 81/2008.

Risulta quindi chiaro che, anche a fronte dell'importo di seguito stimato, sono a carico dell'Impresa esecutrice le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire il rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, nonché per il rispetto delle altre prescrizioni del presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (inclusi tutti i provvedimenti necessari ad evitare danni a cose o a terzi).

Per maggiore chiarezza si veda anche quanto riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto, nel Capitolo dedicato agli "Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore".

### 10.1. METODO DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 4.1.3

Per la stima dei costi della sicurezza sono stati utilizzati i prezzi del Prezzario Regionale 2013. Essi sono stati utilizzati con l'approvazione del Committente che riconosce secondo quanto autorizzato dal punto 4.1.3, Allegato XV del DLgs 81/2008:

- i prezzi utilizzati come "elenco prezzi delle misure di sicurezza del Committente";
- le "analisi costi complete e desunte da indagini di mercato" prese a riferimento nella stima;
- come congrua l'elaborazione della stima eseguita, analitica per voci singole (ove possibile), a corpo o a misura;
- che i costi della sicurezza così individuati, sono quelli compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici (*Allegato XV, punto 4.1.4 del DLgs 81/2008*).

### 10.2. COSTI DELLA SICUREZZA DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 4.1

I vari importi parziali, ognuno chiuso a corpo in funzione dei costi analizzati nei raggruppamenti delle voci di computo, **sono stati riuniti in uno specifico capitolo del computo metrico progettuale.**

Importo complessivo totale dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.....	<b>7.353,62 €</b>
---	-------------------

## **11. Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'Impresa esecutrice, da esplicitare nel POS**

DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 2.1.3

### **11.1. MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DI PROPOSTE DI INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PSC, DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 100, comma 5 - DLgs 163/2006

La normativa vigente consente all'Impresa che si aggiudica i lavori di presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel PSC redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'Impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### **11.2. OBBLIGO DELLE IMPRESE ESECUTRICI DI REDIGERE IL POS COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PSC**

DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 96, comma 1, lett. g e art. 89, comma 1, lett. h - DLgs 163/2006

Tutte le Imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori (anche le Imprese a conduzione familiare o con meno di dieci addetti) sono obbligate a redigere il proprio "Piano Operativo di Sicurezza" (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Sono esclusi da tale obbligo i soli Lavoratori autonomi.

### **11.3. INDICAZIONI ALLE IMPRESE PER LA CORRETTA REDAZIONE DEL POS**

Ogni Impresa, nella redazione del proprio POS, dovrà tenere conto che in esso debbono essere contenute:

- la struttura organizzativa dell'Impresa;
- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per ogni singola opera, in relazione all'utilizzo di attrezzature e modalità operative;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione;
- l'indicazione dei DPI da adottare, con le particolari caratteristiche di ognuno;
- le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da ogni singola Impresa;
- il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".

Pertanto, poiché ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal CSE (*Titolo IV, art. 92, comma 1, lett. b del DLgs 81/2008*), di seguito si riporta l'indice dei capitoli che dovranno obbligatoriamente essere elaborati nel dettaglio, onde evitare possibili interpretazioni divergenti che potrebbero comprometterne l'indispensabile approvazione relativa all'accertamento dell'idoneità dei suddetti POS.

### **11.4. CONTENUTI MINIMI DA INSERIRE NEL POS DI OGNI IMPRESA ESECUTRICE**

DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 3.2.1

Il POS, che sarà redatto a cura di ciascun Datore di lavoro delle Imprese esecutrici che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori di questo cantiere, dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del Datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e

- degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa Esecutrice e dai Lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - 4) il nominativo del Medico competente ove previsto;
  - 5) il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
  - 6) i nominativi del Direttore tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere;
  - 7) il numero e le relative qualifiche dei Lavoratori dipendenti dell'Impresa esecutrice e dei Lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'Impresa esecutrice;
  - c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
  - d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
  - e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
  - f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
  - g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
  - h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
  - i) l'elenco dei DPI forniti ai Lavoratori occupati in cantiere;
  - l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai Lavoratori occupati in cantiere;

Inoltre l'Impresa affidataria dei lavori dovrà fornire al CSE, prima dell'inizio delle attività in Cantiere, il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".



## **Parte Seconda**

Piano dettagliato della sicurezza  
per fasi di lavoro



## Schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative

(in relazione ai lavori programmati)

È importante precisare che le schede allegate, anche se evidenziano i pericoli ricorrenti in ogni fase operativa, non esonerano dall'obbligo di rispettare tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.

In ogni "Scheda di sicurezza per fasi lavorative programmate" sono evidenziate:

- l'attività svolta nel cantiere  
*(corrispondente a quella inserita nel cronoprogramma dei lavori, dal quale è anche rilevabile il tempo che presumibilmente sarà necessario per eseguirla);*
- la fase lavorativa  
*(descrizione sintetica e cenni sulla tipologia e caratteristiche operative della fase lavorativa da svolgere);*
- il numero presunto di Lavoratori presenti – U/G  
*(con la possibilità di distinguerli in "massimo previsto" e "presenti in questa fase");*
- le possibili interferenze con altre Ditte operanti in cantiere  
*(ovvero se sono prevedibili in questa fase e quale tipo di attività può essere);*
- la presenza di esterni al lavoro  
*(se è prevedibile cioè la presenza di fornitori esterni, visite ecc.);*
- mezzi, attrezzature e materiali  
*(indicazioni di massima dei quelli che verranno utilizzati);*
- possibili rischi  
*(elenco di quelli che più frequentemente possono essere riconducibili a questa attività);*
- segnaletica  
*(elenco di quella che può essere necessaria per segnalare pericoli ecc.);*
- misure di sicurezza con riferimenti a norme di legge  
*(elenco non esaustivo di quelle collegabili al lavoro da svolgere);*
- DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)  
*(elenco non esaustivo dei più comuni DPI da utilizzare);*
- cautele e note  
*(suggerimenti utili per non incorrere in grossolane dimenticanze);*
- sorveglianza sanitaria  
*(alcuni richiami alla necessità di produrre documenti quali "il Certificato di Idoneità al lavoro" delle Maestranze addette ecc.).*



**Attività AREA LOGISTICA DI CANTIERE**

Fase lavorativa **Impianto di cantiere – Installazione e successiva rimozione opere provvisionali**  
 Delimitazione strumentale e recinzione provvisoria del perimetro di cantiere.

È fondamentale iniziare l'impianto del cantiere logistico avendo ben chiare le operazioni da eseguire progressivamente per arrivare ad un risultato accettabile (igiene, ordine, razionalità, praticità, efficienza ecc.).  
 Il primo atto da compiere è dunque la recinzione provvisoria del cantiere.

**Generalmente questa attività è eseguita dall'Impresa appaltatrice ed in tal caso non è necessario il coordinamento con altre Ditte; mentre sarà certamente necessario coordinare le attività (anche future) del cantiere con quelle che continueranno a svolgersi esternamente (permessi, segnaletica esterna, varchi ecc.)**

**Numero presunto di Lavoratori presenti** (Uomini/Giorno)

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.8

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

**Presenze di esterni al lavoro**

Non previste in questa fase, ma è opportuno disciplinarle per il futuro perché possono costituire fonte di rischio attivo e/o passivo.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Autocarro e/o furgone. Attrezzature di uso comune. Materiale di consumo.

**Possibili rischi**

Lesioni e contusioni per l'uso di attrezzi di uso comune. Punture e lacerazioni alle mani.

**Segnaletica**

Cartelli ben visibili con tutte le indicazioni riguardanti l'opera, i progettisti, i Responsabili della progettazione e dell'esecuzione ecc.

Cartelli antinfortunistici di carattere generale.

Cartelli di divieto e segnalazione per esterni al cantiere.

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Cassetta di medicazione DLgs 81/2008 e s.m. e i. art. 45, comma 2 e Allegato IV punto 5.
- Usare mezzi personali di protezione (DPI). DLgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo III, Capo II.
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi.

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tuta da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe.

**Cautele e note**

Gli attrezzi ed i materiali debbono essere conformi alle norme vigenti.

Accertarsi che non esistano interferenze con linee aeree, viabilità esterna ecc.

**Sorveglianza sanitaria**

Verificare l'idoneità al lavoro del personale, l'iscrizione nel libro matricola ecc. prima che inizino l'attività in cantiere.

Attività **AREA LOGISTICA DI CANTIERE****Fase lavorativa** **Impianto di cantiere – Installazione e successiva rimozione opere provvisionali***Posizionamento di prefabbricati ad uso ufficio, spogliatoio, bagni.**Montaggio di container metallici ad uso deposito.*

Le caratteristiche dei baraccamenti ecc. debbono rispettare le indicazioni riportate nel PSC in fase progettuale.

L'Impresa dovrà redigere preliminarmente una planimetria dettagliata del cantiere logistico e sottoporla all'approvazione del CSE.

**Numero presunto di Lavoratori presenti (Uomini/Giorno)**

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.8

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

**Presenze di esterni al lavoro**

Fornitori.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Autocarro. Autogrù. Funi di imbracatura. Attrezzi d' uso comune. Pannelli metallici. Tavoloni, Mezzanelle e Murali di abete. Mattoni pieni. Mattoni forati. Calcestruzzo. Misto stabilizzato. Conglomerato bituminoso. Vernici.

**Possibili rischi**

Contusioni per l'uso di leve, paletti e chiavi. Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e urti accidentali con gli addetti alle operazioni di scarico. Caduta dell'operatore dal piano di lavoro. Schiacciamento di piedi e mani. Abrasioni e strappi muscolari. Caduta di attrezzature. Danni causati dal movimento delle macchine operatrici. Pieghe anomale delle funi di imbracatura e possibile tranciamento e sfilamento delle stesse.

**Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Carichi sospesi".

Esporre "Orario di Lavoro".

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione (DPI) DLgs 81/2008 e s.m. e i., Titolo III, Capo II.
- Mettere a disposizione delle maestranze acqua potabile e per l'igiene. DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato IV punto 1.13 (ex DPR 303/1956 art.36).
- Predisporre lavandini e bagni e mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali. DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato IV, punto 1.13 (ex DPR 303/1956 articoli 37,39,47).
- Disporre estintori, tarati e controllati (ogni 6 mesi).

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tuta da lavoro (vestiario idoneo) - Casco - Cinture di sicurezza - Guanti - Scarpe.

**Cautele e note**

Pretendere che anche i fornitori esterni abbiano mezzi verificati e maestranze con qualifiche giuste ed adeguate capacità operative.

Gli attrezzi ed i materiali debbono essere conformi alle norme vigenti.

Verificare che i prefabbricati ed i container siano conformi alle normative vigenti.

Tutto il cantiere dovrà essere disposto nel rispetto di uno schema planimetrico progettato (viabilità, movimentazione carichi ecc.).

**Sorveglianza sanitaria**

Pronto Soccorso: evidenziare i numeri telefonici del Pronto Soccorso ed il percorso più breve per raggiungerlo.

Ubicare le cassette di medicazione almeno nei luoghi indicati nel PSC e/o POS.

Convenzioni: è opportuno verificare come attivarsi (in caso di bisogno) con l'Ospedale più vicino e con il servizio Ambulanza.

Medicina del lavoro: attuare programma sanitario con il "Medico del lavoro" incaricato.

Attività **PULITURA CUNETTE, CANALI, SCARPATE**

Fase lavorativa **Rimozione di sterpaglie lungo le banchine e le scarpate e di terra e materiale detritico nei canali e nelle cunette**

**Numero presunto di Lavoratori presenti** (Uomini/Giorno)

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.12

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

**Presenze di esterni al lavoro**

Non previsti per questa fase.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Decespugliatore. Autocarro. Attrezzi di uso comune.

**Possibili rischi**

Lesioni e contusioni per l'uso di attrezzature di normale uso. Contatto accidentale con parti in movimento delle macchine operatrici. Offesa al capo, alle mani, ai piedi.

Inalazione di polveri, reazioni allergiche, esposizione degli occhi a frammenti vegetali.

**Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso.

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione (DPI).
- Accertarsi che la cassetta di medicazione sia presente sui luoghi di lavoro distanti dal cantiere logistico. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi.

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tuta da lavoro (vestiario idoneo) – Maschere facciali antipolvere – Casco – Guanti – Scarpe - Occhiali.

**Cautele e note**

Gli attrezzi ed i materiali debbono essere conformi alle norme vigenti.

Accertarsi che non esistano interferenze con viabilità esterna.

**Sorveglianza sanitaria**

È opportuno fornire alle squadre di lavoro un pacchetto per le medicazioni, le indicazioni per raggiungere il posto di pronto soccorso più vicino e i numeri di telefono per segnalare le emergenze.

**Attività** SOVRASTRUTTURE STRADALI

**Fase lavorativa** Rimozione superficiale e rifacimento di conglomerati bituminosi (Strato di base – Binder)

Attività presente spesso nelle fasi di lavoro finali ed eseguite solitamente da Ditta specializzata. È comunque necessaria una attenta programmazione delle fasi lavorative, soprattutto se le lavorazioni avvengono in presenza di traffico locale.

**Numero presunto di Lavoratori presenti** (Uomini/Giorno)

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.143

### **Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

Ditta specializzata in fornitura e stesa di conglomerati cementizi e bituminosi.

### **Presenze di esterni al lavoro**

Autisti di autocarri (Lavoratori autonomi "padroncini" utilizzati dalla Ditta fornitrice di conglomerati).

### **Mezzi, attrezzi e materiali**

Scarificatrice. Autocarro. Finitrice. Spruzzatrice. Rullo statico e vibrante ecc. Attrezzi di uso comune. Emulsione bituminosa. Conglomerato bituminoso.

### **Possibili rischi**

Offese a varie parti del corpo. Contatto accidentale con macchine operatrici. Irritazioni epidermiche alle mani. Offese alle mani ed alle altre parti del corpo per scottature. Inalazioni di vapori.

### **Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Riduzione di carreggiata", "Limiti di velocità", "Uscita automezzi"

Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.

Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI.

### **Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione (DPI).
- Vietare l'avvicinamento di persone non addette mediante segnali, avvisi e sbarramenti.
- Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per la lavorazione in corso.
- Predisporre vie obbligate di transito ed opportune segnalazioni.
- Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere.

### **DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine idonee per evitare l'inalazione di vapori.

### **Cautele e note**

Controllare accuratamente che non si creino interferenze fra la viabilità interna del cantiere e quella esterna.

Accertarsi che, nel tragitto per il trasporto del conglomerato bituminoso, i mezzi non creino pericoli, disagi e non vi sia caduta di materiale sulla viabilità esterna.

Non sottovalutare mai il pericolo di ustioni a causa delle temperature dei conglomerati bituminosi.

Sul luogo di lavoro devono essere presenti estintori e pacchetti di medicazione idonei.

### **Sorveglianza sanitaria**

Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato.

**Attività SOVRASTRUTTURE STRADALI****Fase lavorativa Smontaggio e montaggio di barriere metalliche (guard-rails)**

Attività presente spesso nelle fasi di lavoro finali ed eseguite solitamente da Ditta specializzata. È comunque necessaria una attenta programmazione delle fasi lavorative, soprattutto se le lavorazioni avvengono in presenza di traffico locale e quindi è necessario provvedere alla riduzione della carreggiata stradale adiacente.

**Numero presunto di Lavoratori presenti (Uomini/Giorno)**

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.510

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

Ditta specializzata in fornitura e montaggio di barriere metalliche di protezione al nastro stradale.

**Presenze di esterni al lavoro**

Autisti di autocarri (Lavoratori autonomi "padroncini" utilizzati dalla Ditta fornitrice delle barriere).

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Autocarro con gru incorporata. Compressore d'aria con martello battente pneumatico. Attrezzi di uso comune. Piantane. Guard-rails. Bulloni ecc.

**Possibili rischi**

Offese a varie parti del corpo. Contatto accidentale con macchine operatrici. Caduta di materiale sospeso all'autogrù. Sbilanciamento del carico sospeso. Ingombri stradali superiori a quelli preventivamente previsti. Interferenze con traffico locale e persone esterne al cantiere.

Poca attenzione alle fasi programmate, da parte del personale o del Preposto. Rumore derivante dalla massa battente oltre i limiti consentiti (DLgs 195/1996).

**Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Vietato sostare nel raggio d'azione dell'autogrù"

Trasenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.

Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI.

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione (DPI).
- Vietare l'avvicinamento di persone non addette mediante segnali, avvisi e sbarramenti.
- Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per la lavorazione in corso.
- Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere.
- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cuffie e/o tappi otoprotettori.

**Cautele e note**

Controllare accuratamente che non si creino interferenze fra il lavoro da eseguire e la viabilità esterna.

L'autocarro con gru utilizzato per lo scarico dei materiali deve sostare all'interno dell'area di lavoro delimitata e segnalata.

I compressori d'aria e gli altri mezzi debbono avere il libretto d'uso e manutenzione aggiornato.

Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Mantenere pulita la strada adiacente alla posa in opera delle barriere e rimuovere brecce e zolle.

**Sorveglianza sanitaria**

Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato.

**Attività SOVRASTRUTTURE STRADALI****Fase lavorativa Segnaletica stradale orizzontale.**

Attività presente spesso nelle fasi di lavoro finali ed eseguite solitamente da Ditte specializzate, senza interferenze con altre Ditte.

È comunque necessaria una attenta programmazione delle fasi lavorative, soprattutto se le lavorazioni avvengono in presenza di traffico locale e quindi è necessario provvedere a riduzioni e/o deviazioni della carreggiata stradale.

**Numero presunto di Lavoratori presenti (Uomini/Giorno)**

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.60

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

Ditte specializzate in fornitura e stesa di segnaletica orizzontale stradale.

**Presenze di esterni al lavoro**

Autisti di autocarri (Lavoratori autonomi "padroncini" utilizzati dalle Ditte fornitrici).

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Autocarro con gru incorporata. Compressore d'aria. Spruzzatrice. Attrezzi di uso comune. Nastri. Barriere. Vernici, solventi, segnali vari ecc.

**Possibili rischi**

Contatto con macchine operatrici. Offese a varie parti del corpo. Caduta di materiale sospeso all'autogrù. Sbilanciamento del carico sospeso. Ingombri stradali superiori a quelli preventivamente previsti. Interferenze con traffico locale e persone esterne al cantiere. Poca attenzione alle fasi programmate, da parte del personale o del Preposto.

**Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: " Vietato sostare nel raggio d'azione dell'autogrù"

Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.

Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI.

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione (DPI).
- Vietare l'avvicinamento di persone non addette mediante segnali, avvisi e sbarra-menti.
- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.
- Predisporre vie obbligate di transito ed opportune segnalazioni.
- Vietare l'avvicinamento di persone non addette mediante segnali, avvisi e sbarramenti.
- Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per la lavorazione in corso.

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cuffie e/o tappi otoprotettori ecc.

**Cautele e note**

Controllare accuratamente che non si creino interferenze fra il lavoro da eseguire e la viabilità della strada.

L'autocarro con gru utilizzato per lo scarico dei materiali deve sostare all'interno dell'area di lavoro delimitata e segnalata.

I compressori d'aria e gli altri mezzi debbono avere il libretto d'uso e manutenzione aggiornato.

Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Mantenere pulita la strada.

**Sorveglianza sanitaria**

Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato.

**Attività RIPRISTINI CUNETTE, CANALI****Fase lavorativa Piccoli interventi di ripristino di cunette e canali in calcestruzzo**

*Tra le varie opere di finiture esterne sono comprese anche le sistemazioni di canali, cunette ecc. Generalmente questi lavori sono eseguiti da alcuni operai dell'Impresa, senza ricorrere a Ditte specializzate. Quindi non necessitano di vere azioni di coordinamento, ma occorre comunque evitare che vengano svolti in assenza di adeguata sorveglianza e assistenza. Soprattutto perché la loro programmazione è spesso giornaliera e legata a situazioni estremamente variabili (passaggio di vetture, ecc.).*

**Numero presunto di Lavoratori presenti (Uomini/Giorno)**

Massimo previsto n.753 - In questa fase n.12

**Interferenze con altre Ditte operanti in cantiere**

Previste in questa fase: SI  NO

**Presenze di esterni al lavoro**

Non previste in questa fase.

**Mezzi, attrezzi e materiali**

Autocarro. Betoniera a bicchiere elettrica. Vibratore elettrico per cls. Transenne per recinzione piccole aree di lavoro. Attrezzi di uso comune. Sabbia, Pietrisco e Cemento in sacchi.

**Possibili rischi**

Elettrocuzione. Contatto accidentale con macchinari ed attrezzature in movimento. Offese alle mani ed agli occhi. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi. Irritazioni epidermiche. Cadute, inciampo. Manovre errate e/o non segnalate di automezzi. Interferenze con traffico locale. Inalazione di polveri e vapori. Poca attenzione alle fasi programmate, da parte del personale o del preposto.

**Segnaletica**

Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso.

Cartelli per regolamentare il traffico.

Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.

Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI.

**Misure di sicurezza. Norme di legge**

- Usare mezzi personali di protezione DPI.
- Predisporre vie obbligate di transito ed opportune segnalazioni.
- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.
- Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere.
- Verificare che la molazza abbia la protezione della vasca e che tutti i macchinari elettrici abbiano i dispositivi di sicurezza.

**DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)**

Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine antipolvere – Cuffie e tappi otoprotettori – Occhiali di protezione ecc.

**Cautele e note**

Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate.

Impedire che si svolgano lavori senza adeguata segnaletica, transenne ecc. Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente depositato all'interno dell'area di lavoro recintata.

Avvertire preventivamente le persone della zona della necessità di delimitare aree ecc.

**Sorveglianza sanitaria**

Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato.

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Compressore elettrico;
- 3) Decespugliatore a motore;
- 4) Martello demolitore pneumatico;
- 5) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 6) Trapano elettrico;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## 1) Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** **1)** Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** **1)** Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.



## 2) Compressore elettrico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **3)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **4)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **5)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **6)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **7)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **8)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **9)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **10)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **11)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **12)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **13)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **3)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **4)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **5)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **7)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **8)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manu-

tenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

### 3) Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; **2)** Assicuratevi che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

**Durante l'uso:** **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **3)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

## 4) Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Scoppio;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; **2)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **3)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **4)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **6)** Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; **7)** Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

**Durante l'uso:** **1)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **2)** Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **3)** Provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; **4)** Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; **5)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## 5) Pistola per verniciatura a spruzzo

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Nebbie;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati dell'integrità delle tubazioni di alimentazione e della connessione con la pistola; **2)** Assicurati del buon livello di pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

**Durante l'uso:** **1)** Qualora la lavorazione debba svolgersi in ambienti confinati o scarsamente ventilati, accertati della presenza di un efficiente sistema di aspirazione dei vapori e/o di ventilazione; **2)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'afflusso di aria all'utensile; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver staccato l'utensile dal compressore; **2)** Accertati di aver spento il compressore e chiuso i rubinetti; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

## 6) Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il

moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

---

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

---

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

---

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

## **7) Vibratore elettrico per calcestruzzo**

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Accertati che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti; **3)** Assicuratevi di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica; **2)** Assicuratevi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **3)** Evita di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Accertati di aver pulito con cura l'attrezzo; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## **MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni**

### **Elenco delle macchine:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Battipalo;
- 5) Escavatore;

- 6) Finitrice;
- 7) Rullo compressore;
- 8) Scarificatrice.

## 1) Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Rumore per "Operatore autobetoniera";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indica-

zioni e controindicazione sanitarie all'uso.

---

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Carico materiale (B27), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

10) Scivolamenti, cadute a livello;

11) Urti, colpi, impatti, compressioni;

12) Vibrazioni per "Operatore autobetoniera";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei



valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

## **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autobetoniere: misure preventive e protettive;

---

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); **5)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla la stabilità della scaletta; **7)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **8)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **9)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **11)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **12)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **13)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **14)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; **2)** Annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; **3)** Durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; **4)** Se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; **2)** In particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili

da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## 2) Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui

al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

9) Scivolamenti, cadute a livello;

10) Urti, colpi, impatti, compressioni;

11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

##### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

##### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### **3) Autogrù**

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un appa-

recchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misu-

re tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

10) Scivolamenti, cadute a livello;

11) Urti, colpi, impatti, compressioni;

12) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di ma-

novra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## 4) Battipalo

Battipalo a mazza cadente su cingoli.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Punture, tagli, abrasioni;
- 8) Rumore per "Operatore macchina battipalo";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 261 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali battuti).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

##### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ( $L_{ex} > 85 \text{ dB(A)}$ ) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

##### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:  
a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

##### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni



programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo macchina (B136), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

9) Scivolamenti, cadute a livello;

10) Urti, colpi, impatti, compressioni;

11) Vibrazioni per "Operatore macchina battipalo";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 261 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali battuti): a) utilizzo macchina battipalo per 75%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli

di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Battipalo: misure preventive e protettive;

---

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Verifica lo stato di usura delle funi, della guida e dei dispositivi di arresto della mazza; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo; **10)** Controlla il posizionamento del mezzo, verificando con cura la sua stabilità e orizzontalità; **11)** In particolare utilizza, se presenti gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate di adeguata resistenza; **12)** Provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica che il palo sia dotato dell'apposita "cuffia"; **2)** Assicurati che il palo sia collocato verticalmente e ben centrato sotto la mazza cadente; **3)** Durante il posizionamento del palo assicurati che la mazza sia bloccata in posizione di sicurezza; **4)** Controlla, durante il procedere della lavorazione di infissione del palo, che tutto il personale si trovi a distanza di sicurezza; **5)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Posiziona a terra la mazza battente e accertati di aver ben posizionato il mezzo (azionato il freno di stazionamento, ecc.); **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione del mezzo (funi, guida, dispositivi di arresto della mazza, etc.) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore battipalo;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute); **g)** attrezzatura anti-caduta.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## 5) Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del bracc-

cio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore escavatore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misu-

re tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni per "Operatore escavatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni

trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

---

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** 1) Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; 3) Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; 4) Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; 5) Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; 6) Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; 7) Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; 8) Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; 9) Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; 10) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 11) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

### **Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## **6) Finitrice**

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore rifinitrice";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino

(Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ( $L_{ex} > 85 \text{ dB(A)}$ ) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e prote-



zione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo rifinitrice (B539), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **6)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **8)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno

no utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **5)** Impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; **6)** Sorveglianza che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

### **Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## **7) Rullo compressore**

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

### **Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore rullo compressore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ( $L_{ex} > 85$  dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

---

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore beneficia dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo rullo compressore (B550), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

8) Scivolamenti, cadute a livello;

9) Vibrazioni per "Operatore rullo compressore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

*Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1$  m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

---

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** 1) Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; 3) Accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; 4) Evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; 5) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore rullo compressore;

---

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## 8) Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione ( $L_{ex} > 85$  dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

*Informazione e Formazione:*

---

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

*Misure tecniche e organizzative:*

---

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

---



**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo fresa (B281), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

8) Scivolamenti, cadute a livello;

9) Urti, colpi, impatti, compressioni;

10) Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

#### *Sorveglianza Sanitaria:*

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

#### *Informazione e Formazione:*

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al cor-

po intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

---

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **2)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc); **3)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girafaro.

**Durante l'uso:** **1)** Evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni; **2)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore scarificatrice;

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**SCHEDE DI SICUREZZA PER GRUPPI OMOGENEI DI LAVORATORI**

**Gruppo omogeneo**

**RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (generico)**

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
attività di ufficio	45	68
installazione cantiere	1	77
opere esterne	2	79
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
cadute dall'alto		X			
seppellimento sprofondamento					
urti, colpi, impatti, compressioni	X				
scivolamenti, cadute a livello		X			
caduta materiale dall'alto		X			

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
X	casco
X	guanti
X	calzature di sicurezza
X	occhiali
X	mascherina antipolvere

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
X	preassuntiva generale attitudinale	X	distribuzione materiale informativo
X	vaccinazione antitetanica	X	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
		X	corso specifico per area direttiva

**Gruppo omogeneo**

**ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (generico)**

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
installazione cantiere	2	77
finiture	8	84
opere esterne	4	79
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
cadute dall'alto		x			
seppellimento sprofondamento					
urti, colpi, impatti, compressioni	x				
scivolamenti, cadute a livello			x		
rumore	x				
caduta materiale dall'alto		x			
investimento	x				

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
X	casco
X	guanti
X	calzature di sicurezza
X	occhiali
X	mascherina antipolvere

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
	rumore	x	corso di formazione 1° livello
		x	corso specifico per area gestionale

### Gruppo omogeneo

#### CAPO SQUADRA (generico)

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
installazione cantiere	2	77
finiture	8	84
opere esterne	4	79
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI</b>	<b>IND. ATTENZIONE</b>
--	------------------------

	1	2	3	4	5
cadute dall'alto		x			
seppellimento sprofondamento					
urti, colpi, impatti, compressioni	x				
scivolamenti, cadute a livello			x		
rumore	x				
caduta materiale dall'alto		x			
investimento	x				

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
X	casco
X	guanti
X	calzature di sicurezza
X	occhiali
X	mascherina antipolvere

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
x	rumore	x	corso di formazione 1° livello

### Gruppo omogeneo

#### PALISTA

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
utilizzo pala	60	88
manutenzione e pause tecniche	35	64
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
vibrazioni		x			
rumore			x		
cesoiamento, stritolamento	x				
polveri, fibre	x				
oli minerali e derivati	x				

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>	
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature	

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
X	casco
X	calzature di sicurezza
X	guanti
X	indumenti protettivi
X	protettore auricolare

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
X	preassuntiva generale attitudinale	X	distribuzione materiale informativo
X	vaccinazione antitetanica	X	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
X	vibrazioni	X	corso di formazione 1° livello
X	rumore	X	corso specifico per operatore mezzi

### Gruppo omogeneo

#### ESCAVATORISTA

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
utilizzo escavatore	60	87
manutenzione e pause tecniche	35	64
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
vibrazioni		X			
rumore	X				
cesoiamento, stritolamento	X				
polveri, fibre	X				
oli minerali e derivati		X			

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>	
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature	

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
X	casco
X	calzature di sicurezza
X	guanti
X	indumenti protettivi
X	protettore auricolare

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
x	vibrazioni	x	corso di formazione 1° livello
x	rumore	x	corso specifico per operatore mezzi meccanici
		x	meccanici

**Gruppo omogeneo**

**AUTISTA AUTOCARRO**

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
utilizzo autocarro	60	78
manutenzione e pause tecniche	35	64
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
vibrazioni	x				
scivolamenti, cadute a livello	x				
caduta materiale dall'alto	x				
polveri, fibre	x				
oli minerali e derivati	x				

*PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI*

vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

*DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

x	casco
x	calzature di sicurezza
x	guanti
x	indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
x	periodica generale attitudinale	x	corso di formazione 1° livello
		x	corso specifico per operatore mezzi meccanici

**Gruppo omogeneo**

**AUTOGRU**



ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
movimentazione carichi	60	77
manutenzione e pause tecniche	35	64
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
urti, colpi, impatti, compressioni	x				
vibrazioni		x			
scivolamenti, cadute a livello		x			
rumore		x			
cesoiamento, stritolamento	x				
movimentazione manuale dei carichi		x			

<i>PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI</i>
vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

<i>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	
x	casco
x	calzature di sicurezza
x	guanti
x	protettore auricolare
x	indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
x	periodica generale attitudinale	x	corso di formazione 1° livello
x	vibrazioni	x	corso specifico per gruista e operatore mezzi meccanici
x	rumore		

### Gruppo omogeneo

#### OPERAIO COMUNE POLIVALENTE

ATTIVITÀ	% Tempo Dedicato	Leq
installazione cantiere	10	77
confezione malta	10	82
pulitura canali	10	86
assistenza operai specializzati	5	97
pulizia cantiere	10	64
fisiologico	5	
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
cadute dall'alto	x				
urti, colpi, impatti, compressioni			x		
punture tagli abrasioni		x			
vibrazioni		x			
scivolamenti, cadute a livello		x			
elettrici		x			
rumore			x		
caduta materiale dall'alto	x				
movimentazione manuale dei carichi		x			
polveri, fibre			x		
getti, schizzi	x				
allergeni			x		

*PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONI*

vedere schede per fasi e schede per macchinari ed attrezzature

*DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE*

x	casco
x	calzature di sicurezza
x	guanti
x	occhiali
x	protettore auricolare
x	maschera per la protezione delle vie respiratorie

SORVEGLIANZA SANITARIA		INFORMAZIONE E FORMAZIONE	
x	preassuntiva generale attitudinale	x	distribuzione materiale informativo
x	vaccinazione antitetanica	x	divulgaz. doc. valutaz. rischio specifico
x	movimentazione manuale dei carichi	x	corso di formazione 1° livello
x	vibrazioni		corso specifico per ...
x	rumore		
x	polveri, fibre		



**Comuni di MODICA e POZZALLO**

**Provincia di RAGUSA**

# **CRONOPROGRAMMA**

**OGGETTO:** INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI MODICA-POZZALLO

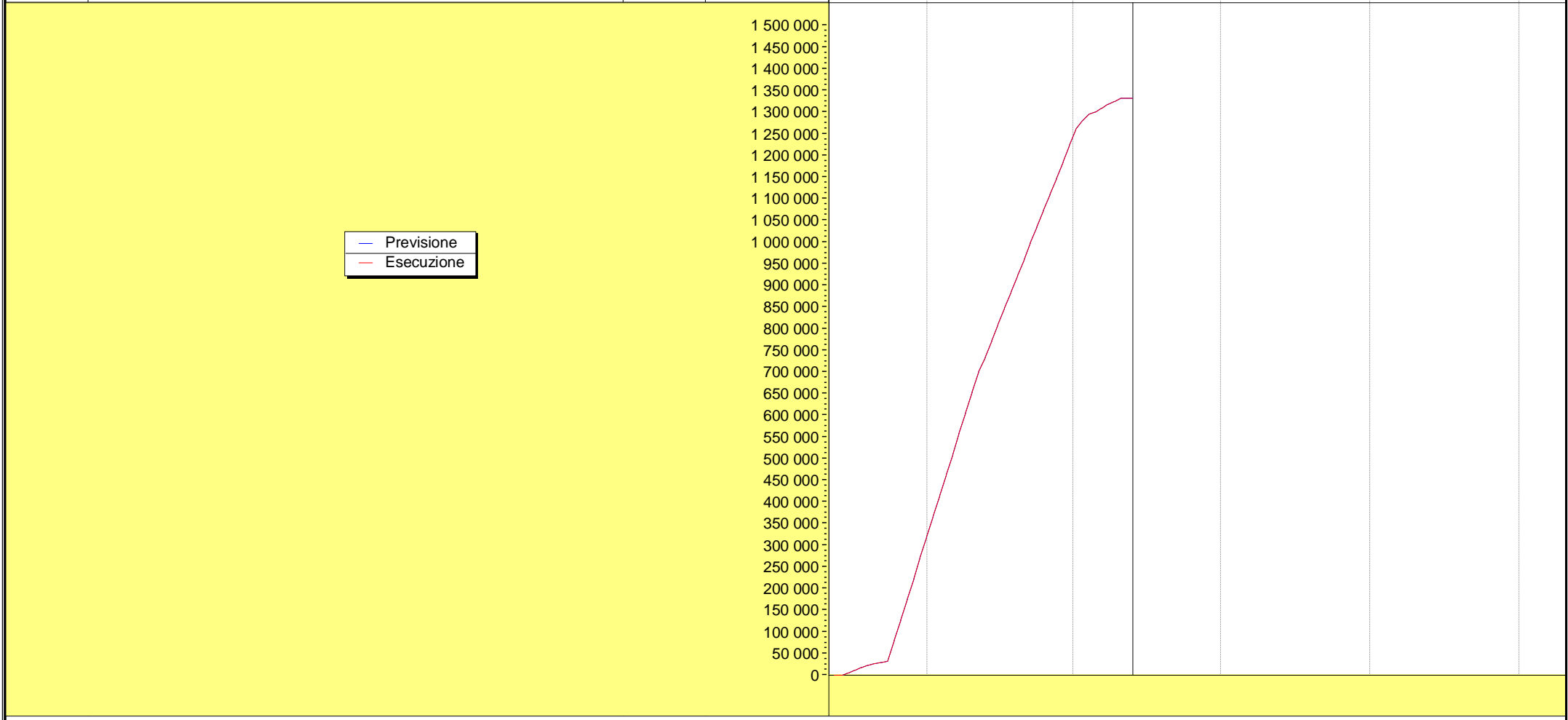
**COMMITTENTE:** IRSAP

Ragusa, 23/07/2014

Il Tecnico  
(Ing. Giancarlo Dimartino - geom. Rosario Massari - geom. Vincenzo Ottaviano)

---

ID	Nome attività	Durata	Importo	014 - dic 2014		gen 2015 - mar 2015			apr 2015 - giu 2015			lug 2015 - set 2015			ott 2015 - dic 2015			gen 2
				nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen
1	Allestimento cantiere	5 g	0,00															
2	Pulizia cunette, canali, ecc.	15 g	23'521,50															
3	Ripristini cunette, canali, ecc.	12 g	8'427,38															
4	Sostituzione barriere	58 g	693'413,90															
5	Pavimentazioni stradali	60 g	563'555,47															
6	Segnaletica orizzontale	15 g	43'987,50															
7	Rimozione cantiere	4 g	0,00															



**Comuni di MODICA e POZZALLO**

**Provincia di RAGUSA**

## **Tabella Attività**

**OGGETTO:** INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI MODICA-POZZALLO

**COMMITTENTE:** IRSAP

Ragusa, 23/07/2014

Il Tecnico  
(Ing. Giancarlo Dimartino - geom. Rosario Massari - geom. Vincenzo Ottaviano)

---

ATTIVITA'	PREVISTO		ESEGUITO		Inizio	Fine	GIORNI	
	euro	(%)	euro	(%)			Lav.	Tot.
Allestimento cantiere	0,00	0,00	0,00	0,00	05/11/2014	09/11/2014	5	5
Pulizia cunette, canali, ecc.	23'521,50	1,76	23'521,50	1,76	11/11/2014	25/11/2014	15	15
Ripristini cunette, canali, ecc.	8'427,38	0,63	8'427,38	0,63	26/11/2014	07/12/2014	12	12
Sostituzione barriere	693'413,90	52,02	693'413,90	52,02	08/12/2014	03/02/2015	58	58
Pavimentazioni stradali	563'555,47	42,28	563'555,47	42,28	05/02/2015	07/04/2015	60	62
Segnaletica orizzontale	43'987,50	3,30	43'987,50	3,30	09/04/2015	29/04/2015	15	21
Rimozione cantiere	0,00	0,00	0,00	0,00	04/05/2015	07/05/2015	4	4
Ragusa, 23/07/2014								
<b>il Tecnico</b>								
Ing. Giancarlo Dimartino - geom. Rosario Massari - geom. Vincenzo Ottaviano								

**Comuni di MODICA e POZZALLO**

**Provincia di RAGUSA**

# **Tabella Date e Importi**

**OGGETTO:** INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA STRADE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI MODICA-POZZALLO

**COMMITTENTE:** IRSAP

Ragusa, 23/07/2014

Il Tecnico  
(Ing. Giancarlo Dimartino - geom. Rosario Massari - geom. Vincenzo Ottaviano)

---



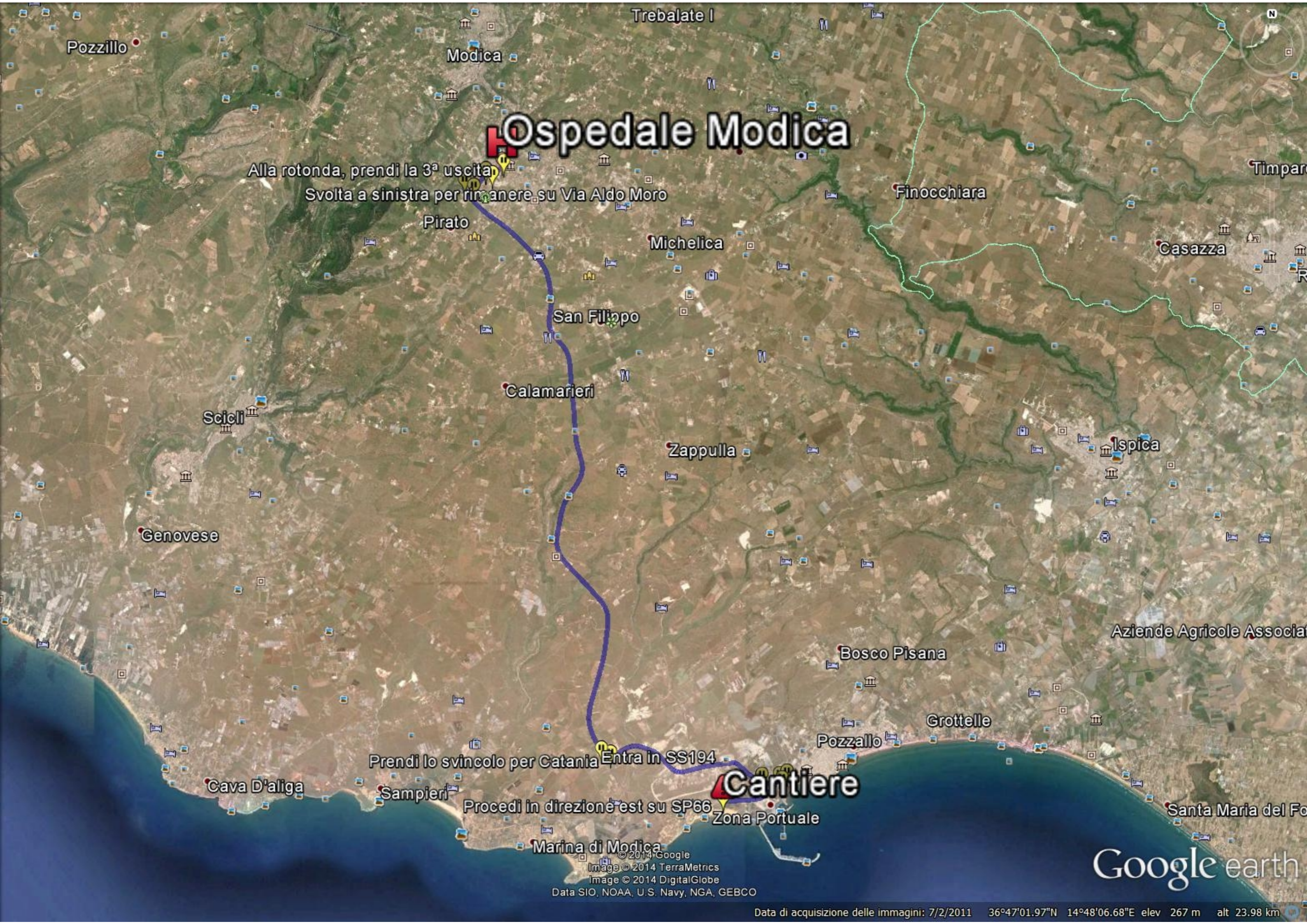
DATA	IMPORTI PREVISTI			IMPORTI ESEGUITI		
	Parziale euro	Progressivo euro	(%)	Parziale euro	Progressivo euro	(%)
05/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10/11/2014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11/11/2014	1'568,10	1'568,10	0,12	1'568,10	1'568,10	0,12
12/11/2014	1'568,10	3'136,20	0,24	1'568,10	3'136,20	0,24
13/11/2014	1'568,10	4'704,30	0,35	1'568,10	4'704,30	0,35
14/11/2014	1'568,10	6'272,40	0,47	1'568,10	6'272,40	0,47
15/11/2014	1'568,10	7'840,50	0,59	1'568,10	7'840,50	0,59
16/11/2014	1'568,10	9'408,60	0,71	1'568,10	9'408,60	0,71
17/11/2014	1'568,10	10'976,70	0,82	1'568,10	10'976,70	0,82
18/11/2014	1'568,10	12'544,80	0,94	1'568,10	12'544,80	0,94
19/11/2014	1'568,10	14'112,90	1,06	1'568,10	14'112,90	1,06
20/11/2014	1'568,10	15'681,00	1,18	1'568,10	15'681,00	1,18
21/11/2014	1'568,10	17'249,10	1,29	1'568,10	17'249,10	1,29
22/11/2014	1'568,10	18'817,20	1,41	1'568,10	18'817,20	1,41
23/11/2014	1'568,10	20'385,30	1,53	1'568,10	20'385,30	1,53
24/11/2014	1'568,10	21'953,40	1,65	1'568,10	21'953,40	1,65
25/11/2014	1'568,10	23'521,50	1,76	1'568,10	23'521,50	1,76
26/11/2014	702,28	24'223,78	1,82	702,28	24'223,78	1,82
27/11/2014	702,28	24'926,06	1,87	702,28	24'926,06	1,87
28/11/2014	702,28	25'628,34	1,92	702,28	25'628,34	1,92
29/11/2014	702,28	26'330,63	1,98	702,28	26'330,63	1,98
30/11/2014	702,28	27'032,91	2,03	702,28	27'032,91	2,03
01/12/2014	702,28	27'735,19	2,08	702,28	27'735,19	2,08
02/12/2014	702,28	28'437,47	2,13	702,28	28'437,47	2,13
03/12/2014	702,28	29'139,75	2,19	702,28	29'139,75	2,19
04/12/2014	702,28	29'842,03	2,24	702,28	29'842,03	2,24
05/12/2014	702,28	30'544,32	2,29	702,28	30'544,32	2,29
06/12/2014	702,28	31'246,60	2,34	702,28	31'246,60	2,34
07/12/2014	702,28	31'948,88	2,40	702,28	31'948,88	2,40
08/12/2014	11'955,41	43'904,29	3,29	11'955,41	43'904,29	3,29
09/12/2014	11'955,41	55'859,70	4,19	11'955,41	55'859,70	4,19
10/12/2014	11'955,41	67'815,12	5,09	11'955,41	67'815,12	5,09
11/12/2014	11'955,41	79'770,53	5,98	11'955,41	79'770,53	5,98
12/12/2014	11'955,41	91'725,94	6,88	11'955,41	91'725,94	6,88
13/12/2014	11'955,41	103'681,35	7,78	11'955,41	103'681,35	7,78
14/12/2014	11'955,41	115'636,76	8,68	11'955,41	115'636,76	8,68
15/12/2014	11'955,41	127'592,18	9,57	11'955,41	127'592,18	9,57
16/12/2014	11'955,41	139'547,59	10,47	11'955,41	139'547,59	10,47
17/12/2014	11'955,41	151'503,00	11,37	11'955,41	151'503,00	11,37
18/12/2014	11'955,41	163'458,41	12,26	11'955,41	163'458,41	12,26
19/12/2014	11'955,41	175'413,82	13,16	11'955,41	175'413,82	13,16
20/12/2014	11'955,41	187'369,24	14,06	11'955,41	187'369,24	14,06
21/12/2014	11'955,41	199'324,65	14,95	11'955,41	199'324,65	14,95
22/12/2014	11'955,41	211'280,06	15,85	11'955,41	211'280,06	15,85

DATA	IMPORTI PREVISTI			IMPORTI ESEGUITI		
	Parziale euro	Progressivo euro	(%)	Parziale euro	Progressivo euro	(%)
23/12/2014	11'955,41	223'235,47	16,75	11'955,41	223'235,47	16,75
24/12/2014	11'955,41	235'190,89	17,64	11'955,41	235'190,89	17,64
25/12/2014	11'955,41	247'146,30	18,54	11'955,41	247'146,30	18,54
26/12/2014	11'955,41	259'101,71	19,44	11'955,41	259'101,71	19,44
27/12/2014	11'955,41	271'057,12	20,34	11'955,41	271'057,12	20,34
28/12/2014	11'955,41	283'012,53	21,23	11'955,41	283'012,53	21,23
29/12/2014	11'955,41	294'967,95	22,13	11'955,41	294'967,95	22,13
30/12/2014	11'955,41	306'923,36	23,03	11'955,41	306'923,36	23,03
31/12/2014	11'955,41	318'878,77	23,92	11'955,41	318'878,77	23,92
01/01/2015	11'955,41	330'834,18	24,82	11'955,41	330'834,18	24,82
02/01/2015	11'955,41	342'789,59	25,72	11'955,41	342'789,59	25,72
03/01/2015	11'955,41	354'745,01	26,61	11'955,41	354'745,01	26,61
04/01/2015	11'955,41	366'700,42	27,51	11'955,41	366'700,42	27,51
05/01/2015	11'955,41	378'655,83	28,41	11'955,41	378'655,83	28,41
06/01/2015	11'955,41	390'611,24	29,31	11'955,41	390'611,24	29,31
07/01/2015	11'955,41	402'566,65	30,20	11'955,41	402'566,65	30,20
08/01/2015	11'955,41	414'522,07	31,10	11'955,41	414'522,07	31,10
09/01/2015	11'955,41	426'477,48	32,00	11'955,41	426'477,48	32,00
10/01/2015	11'955,41	438'432,89	32,89	11'955,41	438'432,89	32,89
11/01/2015	11'955,41	450'388,30	33,79	11'955,41	450'388,30	33,79
12/01/2015	11'955,41	462'343,71	34,69	11'955,41	462'343,71	34,69
13/01/2015	11'955,41	474'299,13	35,58	11'955,41	474'299,13	35,58
14/01/2015	11'955,41	486'254,54	36,48	11'955,41	486'254,54	36,48
15/01/2015	11'955,41	498'209,95	37,38	11'955,41	498'209,95	37,38
16/01/2015	11'955,41	510'165,36	38,27	11'955,41	510'165,36	38,27
17/01/2015	11'955,41	522'120,77	39,17	11'955,41	522'120,77	39,17
18/01/2015	11'955,41	534'076,19	40,07	11'955,41	534'076,19	40,07
19/01/2015	11'955,41	546'031,60	40,97	11'955,41	546'031,60	40,97
20/01/2015	11'955,41	557'987,01	41,86	11'955,41	557'987,01	41,86
21/01/2015	11'955,41	569'942,42	42,76	11'955,41	569'942,42	42,76
22/01/2015	11'955,41	581'897,84	43,66	11'955,41	581'897,84	43,66
23/01/2015	11'955,41	593'853,25	44,55	11'955,41	593'853,25	44,55
24/01/2015	11'955,41	605'808,66	45,45	11'955,41	605'808,66	45,45
25/01/2015	11'955,41	617'764,07	46,35	11'955,41	617'764,07	46,35
26/01/2015	11'955,41	629'719,48	47,24	11'955,41	629'719,48	47,24
27/01/2015	11'955,41	641'674,90	48,14	11'955,41	641'674,90	48,14
28/01/2015	11'955,41	653'630,31	49,04	11'955,41	653'630,31	49,04
29/01/2015	11'955,41	665'585,72	49,93	11'955,41	665'585,72	49,93
30/01/2015	11'955,41	677'541,13	50,83	11'955,41	677'541,13	50,83
31/01/2015	11'955,41	689'496,54	51,73	11'955,41	689'496,54	51,73
01/02/2015	11'955,41	701'451,96	52,63	11'955,41	701'451,96	52,63
02/02/2015	11'955,41	713'407,37	53,52	11'955,41	713'407,37	53,52
03/02/2015	11'955,41	725'362,78	54,42	11'955,41	725'362,78	54,42
04/02/2015	0,00	725'362,78	54,42	0,00	725'362,78	54,42
05/02/2015	9'392,59	734'755,37	55,12	9'392,59	734'755,37	55,12
06/02/2015	9'392,59	744'147,96	55,83	9'392,59	744'147,96	55,83
07/02/2015	9'392,59	753'540,55	56,53	9'392,59	753'540,55	56,53
08/02/2015	9'392,59	762'933,14	57,24	9'392,59	762'933,14	57,24

DATA	IMPORTI PREVISTI			IMPORTI ESEGUITI		
	Parziale euro	Progressivo euro	(%)	Parziale euro	Progressivo euro	(%)
09/02/2015	9'392,59	772'325,74	57,94	9'392,59	772'325,74	57,94
10/02/2015	9'392,59	781'718,33	58,65	9'392,59	781'718,33	58,65
11/02/2015	9'392,59	791'110,92	59,35	9'392,59	791'110,92	59,35
12/02/2015	9'392,59	800'503,51	60,06	9'392,59	800'503,51	60,06
13/02/2015	9'392,59	809'896,10	60,76	9'392,59	809'896,10	60,76
14/02/2015	9'392,59	819'288,69	61,47	9'392,59	819'288,69	61,47
15/02/2015	9'392,59	828'681,28	62,17	9'392,59	828'681,28	62,17
16/02/2015	9'392,59	838'073,87	62,88	9'392,59	838'073,87	62,88
17/02/2015	9'392,59	847'466,47	63,58	9'392,59	847'466,47	63,58
18/02/2015	9'392,59	856'859,06	64,29	9'392,59	856'859,06	64,29
19/02/2015	9'392,59	866'251,65	64,99	9'392,59	866'251,65	64,99
20/02/2015	9'392,59	875'644,24	65,69	9'392,59	875'644,24	65,69
21/02/2015	9'392,59	885'036,83	66,40	9'392,59	885'036,83	66,40
22/02/2015	9'392,59	894'429,42	67,10	9'392,59	894'429,42	67,10
23/02/2015	9'392,59	903'822,01	67,81	9'392,59	903'822,01	67,81
24/02/2015	9'392,59	913'214,60	68,51	9'392,59	913'214,60	68,51
25/02/2015	9'392,59	922'607,19	69,22	9'392,59	922'607,19	69,22
26/02/2015	9'392,59	931'999,79	69,92	9'392,59	931'999,79	69,92
27/02/2015	9'392,59	941'392,38	70,63	9'392,59	941'392,38	70,63
28/02/2015	9'392,59	950'784,97	71,33	9'392,59	950'784,97	71,33
01/03/2015	9'392,59	960'177,56	72,04	9'392,59	960'177,56	72,04
02/03/2015	9'392,59	969'570,15	72,74	9'392,59	969'570,15	72,74
03/03/2015	9'392,59	978'962,74	73,45	9'392,59	978'962,74	73,45
04/03/2015	9'392,59	988'355,33	74,15	9'392,59	988'355,33	74,15
05/03/2015	9'392,59	997'747,92	74,86	9'392,59	997'747,92	74,86
06/03/2015	9'392,59	1'007'140,52	75,56	9'392,59	1'007'140,52	75,56
07/03/2015	9'392,59	1'016'533,11	76,26	9'392,59	1'016'533,11	76,26
08/03/2015	9'392,59	1'025'925,70	76,97	9'392,59	1'025'925,70	76,97
09/03/2015	9'392,59	1'035'318,29	77,67	9'392,59	1'035'318,29	77,67
10/03/2015	9'392,59	1'044'710,88	78,38	9'392,59	1'044'710,88	78,38
11/03/2015	9'392,59	1'054'103,47	79,08	9'392,59	1'054'103,47	79,08
12/03/2015	9'392,59	1'063'496,06	79,79	9'392,59	1'063'496,06	79,79
13/03/2015	9'392,59	1'072'888,65	80,49	9'392,59	1'072'888,65	80,49
14/03/2015	9'392,59	1'082'281,24	81,20	9'392,59	1'082'281,24	81,20
15/03/2015	9'392,59	1'091'673,84	81,90	9'392,59	1'091'673,84	81,90
16/03/2015	9'392,59	1'101'066,43	82,61	9'392,59	1'101'066,43	82,61
17/03/2015	9'392,59	1'110'459,02	83,31	9'392,59	1'110'459,02	83,31
18/03/2015	9'392,59	1'119'851,61	84,02	9'392,59	1'119'851,61	84,02
19/03/2015	9'392,59	1'129'244,20	84,72	9'392,59	1'129'244,20	84,72
20/03/2015	9'392,59	1'138'636,79	85,43	9'392,59	1'138'636,79	85,43
21/03/2015	9'392,59	1'148'029,38	86,13	9'392,59	1'148'029,38	86,13
22/03/2015	9'392,59	1'157'421,97	86,83	9'392,59	1'157'421,97	86,83
23/03/2015	9'392,59	1'166'814,56	87,54	9'392,59	1'166'814,56	87,54
24/03/2015	9'392,59	1'176'207,16	88,24	9'392,59	1'176'207,16	88,24
25/03/2015	9'392,59	1'185'599,75	88,95	9'392,59	1'185'599,75	88,95
26/03/2015	9'392,59	1'194'992,34	89,65	9'392,59	1'194'992,34	89,65
27/03/2015	9'392,59	1'204'384,93	90,36	9'392,59	1'204'384,93	90,36
28/03/2015	9'392,59	1'213'777,52	91,06	9'392,59	1'213'777,52	91,06







# Ospedale Modica

Alla rotonda, prendi la 3ª uscita  
Svolta a sinistra per rimanere su Via Aldo Moro

Prendi lo svincolo per Catania  
Entra in SS194

Procedi in direzione est su SP66

# Cantiere

© 2014 Google  
Image © 2014 TerraMetrics  
Image © 2014 DigitalGlobe  
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google earth

Data di acquisizione delle immagini: 7/2/2011 36°47'01.97"N 14°48'06.68"E elev 267 m alt 23.98 km



# LAYOUT DI CANTIERE

(rappresentazioni fuori scala)

