

Titolo elaborato:

Dimensioni foglio: A1

Visto del Committente:





# **COMUNE DI SAPRI**

LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO. REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

# **PROGETTO ESECUTIVO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO COMPUTO ONERI SICUREZZA, QUADRO INCIDENZA MANO D'OPERA

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI							
Scale:		1 9 0 1 0	) ER	0 0 6		0 P	s C
Committente		Raggruppamento Temporaneo di Professionisti					
COMUNE DI SAPRI Via Villa Comunale, n. 1 84073 - Sapri (SA) R.U.P.		_	ott. Ing. ndrea SANZONE			0 40 - 00195 RO www.modimar.it	MA
Ing. Alberto CIORCIARO		Mandanti SPARTA INGEGN Dott. Ing. Giustiniano CAGGIANO	ERIA S.r.I.  Dott. Arch.  Franco MONTES.	ANO			
AGOSTO 2019	0						
Data	Rev.	DESCRIZIONE		Reda	atto:	Verificato:	Approvato:

senza autorizzazione scritta.

La MODIMAR s.r.l. si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi

This document is property of MODIMAR s.r.l. Reproduction and divulgation forbidden without written permission

# Comune di SAPRI Provincia di SA

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE

PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO

URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN

LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: COMUNE DI SAPRI

CANTIERE: PORTO DI SAPRI, SAPRI (SA)

SAPRI, 19/08/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL
(MANDATARIA))

per presa visione
IL COMMITTENTE
(RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO CIORCIARO ALBERTO )

ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL (MANDATARIA) VIA MONTE ZEBIO, N. 40

- ROMA (-)

- -

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# **LAVORO**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: Opera Marina

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE

PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO

URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN

LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

Importo presunto dei Lavori: 2´459´277,86 euro

Numero imprese in cantiere: 2 (previsto) Numero di lavoratori autonomi: 2 (previsto)

Numero massimo di lavoratori: 4 (massimo presunto) Entità presunta del lavoro: 1890 uomini/giorno

Data inizio lavori: 06/04/2020 Data fine lavori (presunta): 05/04/2021

Durata in giorni (presunta): 365

#### Dati del CANTIERE:

Indirizzo PORTO DI SAPRI Città: SAPRI (SA)

# COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: COMUNE DI SAPRI Indirizzo: VILLA COMUNALE, 1

Città: SAPRI (SA)
Telefono / Fax: 0973605511

nella Persona di:

Nome e Cognome: ALBERTO CIORCIARO

Qualifica: RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Indirizzo: VILLA COMUNALE, 1

Città: SAPRI (SA)
Telefono / Fax: 0973605511

# **RESPONSABILI**

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:	
Nome e Cognome:	MODIMAR SRL (MANDATARIA) SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE)
Qualifica:	ATI
Indirizzo:	VIA MONTE ZEBIO, N. 40
Città:	ROMA (-)
CAP:	
Telefono / Fax:	
Indirizzo e-mail:	
Codice Fiscale:	
Partita IVA:	
Data conferimento incarico:	05/06/2019
Responsabile dei Lavori:	
Nome e Cognome:	ALBERTO CIORCIARO
Qualifica:	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Indirizzo:	VILLA COMUNALE, N. 1
Città:	SAPRI (SA)
CAP:	84073
Telefono / Fax:	0973605511 -
Indirizzo e-mail:	
Codice Fiscale:	
Partita IVA:	
Tartita TVA.	
Taritta TVA.	

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:				
Nome e Cognome:	MODIMAR SRL (MANDATARIA) SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE)			
Qualifica:	ATI			
Indirizzo:	VIA MONTE ZEBIO, N. 40			
Città:	ROMA (-)			
CAP:				
Telefono / Fax:				
Indirizzo e-mail:				
Codice Fiscale:				
Partita IVA:				

# **IMPRESE**

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DA INDIVIDUARE CON PROCEDURA DI GARA

# **DOCUMENTAZIONE**

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

#### Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- -. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;

- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio:
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

# DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area oggetto di intervento è ubicata nel comune di Sapri (SA) avente codice Istat 065134, e interessa il porto di Sapri posizionato nel versante sud est della baia di Sapri. Nell'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni delle regione Campania, approvato con D.G.R. n° 5447 del 7 novembre 2002, il comune di Sapri ricade in Zona 2 con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.

Il porto di Sapri è situato all'estremità Nord-orientale del Golfo di Policastro, subito dopo l'abitato ed a ridosso immediato della Punta Capo Bianco; la struttura portuale è protetta da un molo di sopraflutto, banchinato per circa 250 ml ed orientato per NW, da una banchina di riva completamente banchinata per una lunghezza di c.ca ml 380 e da un molo di sottoflutto a due bracci di c.ca 300 ml di estensione e con una struttura mista a scogliera con sovrastruttura carrabile di banchina e muro paraonde; i fondali medi all'interno del bacino portuale variano tra 4,0 in banchina e 9,0 m all'imboccatura portuale. Immediatamente a Nord del molo di sottoflutto del porto insistono due ulteriori strutture di ormeggio stagionale gestite in concessione privata: i pontili dell'approdo di S.Giorgio e i pontili, in località Pali, della Base Nautica Mandola. e due campi boe su corpo morto: i posti barca complessivamente disponibili sono circa 500 nell'intero comprensorio del golfo di Sapri con riferimento per la grande maggioranza delle imbarcazioni a dimensioni medio piccole (4 - 7 mt). Le strutture e gli edifici per l'Autorità Marittima ed i servizi di sicurezza ambientale e costiera sono attualmente localizzati in un'area attrezzata inserita nella strada di collegamento diretto di accesso al porto.

La struttura portuale è di fatto isolata dal contesto urbano ed il collegamento con il centro abitato di Sapri è fornito da saltuari servizi su gomma tra il porto, il lungomare e la stazione ferroviaria, percorrendo la S.S. 18 Tirrena Inferiore, che rappresenta altresì l'unico (pericoloso e tortuoso) collegamento pedonale con il centro abitato;

L'infrastruttura PORTUALE è una delle principali disponibili nella Regione per il diporto non ricavata all'interno di una struttura portuale commerciale ; Il porto non è soggetto a fenomeni di insabbiamento e prevede canali di accesso e di manovra e fondali di ormeggio di assoluta sicurezza e pregio . L'area portuale è ampia e dispone di importanti edifici ed aree a terra disponibili e/o dedicate ai servizi di accoglienza ed assistenza tecnica e turistica .

L'area portuale risulta separata da un' adeguata distanza dal centro abitato consentendo una opportuna tranquillità e privacy all'utenza diportistica in transito. Lo Studio di fattibilità e la progettazione preliminare hanno previsto la realizzazione di una struttura di collegamento del Porto prima con il centro polifunzionale realizzato alla foce del fiume Brizzi e conseguentemente con il lungomare cittadino al fine di completare una adeguata integrazione urbana ed una migliore fruizione.

Il porto di Sapri si colloca lungo una direttrice di rotta importante tra le coste Campane e le isole Eolie e la Sicilia, proponendosi naturalmente come un' importante alternativa di transito o di partenza / arrivo per il turismo diportistico; la località è servita da un efficiente collegamento

ferroviario esistente con il capoluogo Campano verso Nord e lo stretto di Sicilia verso Sud, con validi tempi di percorrenza e frequenza di collegamento.

#### DATI PRINCIPALI DEL PORTO.

- o Area complessiva in concessione demaniale : mq. 89.950 c.ca
- o Specchio d'acqua protetto: mq. 60.500 c.ca.
- o Piazzali e viabilità di accesso: mq. 22.500 c.ca
- o Posti barca diporto complessivamente previsti : nr. 450 c.ca
- o Estensione banchina molo di sopraflutto : ml 250 c.ca
- o Estensione banchina di riva: ml 380 c.ca
- o Profondità fondali portuali variabili : mt 4,0 9,0

I LAVORI DI COMPLETAMENTO E RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI DEL PORTO DI SAPRI - IV LOTTO FUNZIONALE si riferiscono alle opere di messa in sicurezza della imboccatura portuale (testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto) per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale, l'attracco per il trasporto pubblico marittimo con banchinamento sul sopraflutto e la realizzazione del punto distribuzione carburanti.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

# Adeguamento della imboccatura portuale con opere di messa in sicurezza e di adeguamento funzionale della testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale.

Per ottemperare alle indicazioni fornite dagli Studi specialistici elaborati, al fine di ridurre la agitazione interna al bacino portuale e nel rispetto delle previsioni del Progetto Generale di riferimento, il presente Progetto prevede un intervento sulle scogliere di testata del molo sopraflutto e sottoflutto che adegua e protegge meglio la imboccatura portuale.

Il sopraflutto viene adeguato ricaricando il conoide di testata della scogliera con scogli naturali della stessa dimensione e natura di quelli esistenti e previsti progettualmente ricomponendo, nella parte immersa dalla linea di acqua al piede, le scarpate previste nel Progetto Generale, omogenee con quelle esistenti nel corpo scogliera; l'adeguamento della parte emersa che prevede nel profilo finale esterno solo un leggero adeguamento di avviamento del conoide è solo funzione del raccordo funzionale tra la scogliera esistente e la linea planimetrica del conoide di progetto.

# Adeguamento della banchina di sopraflutto per l'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e la realizzazione della predisposizione impiantistica per la successiva istallazione di un' area di rifornimento carburanti sulla testata della banchina di sopraflutto

L'area destinata alla stazione di distribuzione carburanti è costituita da un tratto di banchina di sopraflutto allargata di circa mt. 8,20 per una lunghezza di circa mt. 27,70 che rappresenta un' area di accosto e di attesa per le imbarcazioni in procinto di essere rifornite; tale tratto di banchina viene realizzato e pavimentato analogamente al primo tratto destinato all' area di attracco del trasporto marittimo regionale costituendone anche un opportuno franco di sicurezza; l'area della stazione vera e propria e delle colonnine di erogazione si colloca invece sulla testata di banchina realizzata in forma trapezoidale - assecondando la attuale orografia del fondale - e con un fronte di attracco principale di c.ca mt. 29.00 ed una testata di servizio con un fronte di c.ca mt. 10,00. La pavimentazione e le finiture e gli arredi di banchina previsti in questa area sono quelli tipici delle aree di servizio e rispondono alle caratteristiche di sicurezza di uso e contro gli incendi previsti dalla normativa vigente

Le opere previste in Progetto sono costituite dall'adeguamento della banchina esistente nel tratto terminale del sopraflutto - successivo a quello destinato alle attività della Pesca professionale - che ad oggi non è utilizzabile all'attracco, realizzandone l'ampliamento in larghezza per circa mt. 6,20 per una lunghezza di c.ca mt. 87,90 ( mt.60,00 destinati all'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e mt. 27,90 destinati all'accosto di attesa per rifornimento carburante) su un fondale minimo a ciglio banchina mt.6,00 con una struttura a paramento verticale che consenta anche l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni commerciali adibite al trasporto marittimo regionale, la predisposizione dei sotto-servizi di banchina e di un cunicolo tecnologico protetto dedicato alla successiva istallazione ( ad onere e carico del futuro concessionario) delle linee impiantistiche dedicate alla stazione di rifornimento carburanti posizionata nell'area di testata della predetta banchina.



# AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Vengono di seguito individuate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, riguarda i seguenti aspetti:

#### Caratteristiche area del cantiere:

Il cantiere intressa tre aree: la prima posizionata sulla banchina del molo di sopraflutto occupando l'area che va dai magazzini della pesca fino alla testata del sopraflutto; la seconda individuata sulla testata del molo di sottofluto; la terza riguarda la prefabbricazione dei massi da collocorare per la realizzazione della nuova banchina in un luogo che dovrà essere individuato dall'impresa appaltatrice secondo le proprie modalità organizzative e comunicarlo al CSE prima dell'inizio dei lavori.

Va precisato che lo spazio disponibile per le aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali e delle attrezzature è limitato nell'ambito della normale funzionalità della struttura portuale nel corso dell'esecuzione dei lavori e che pertanto le lavorazioni di opere marittime dovranno essere eseguite con opportuni mezzi navali adeguati alle lavorazioni previste e sui quali imbarcare le macchine e le attrezzature da impiegarsi - solo a titolo di esempio - per gli scavi, le perforazioni, le bonifiche, le perforazioni, la stabilizzazione, il consolidamento, la posa di massi e di scogli naturali e quant'altro necessario per la esecuzione delle opere marittime previste.

L'importo dei Costi di sicurezza si riferisce esclusivamente alle opere edili di banchina, il costo della sicurezza per le lavorazioni marittime non è stato determinato in quanto il D. Lgs 81/2008 esclude dal suo campo di applicazione i "lavori svolti in mare" (nel presente progetto riguardano principalmente escavazione subacquea, opere a gettata in scogli naturali, realizzazione e posa di massi in cls). I suddetti lavori richiedono l'impiego di mezzi navali, pertanto ricadono nell'ambito di applicazione del codice della navigazione e della specifica legislazione (in particolare il D. Lgs. 271/99, il D. Lgs 272/99 e Legge 84/94) che non prevede PSC e stima dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

# CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### Condutture sotterranee

Nel piazzale portuale e lungo le banchine di attracco sono presenti delle condutture sotterranee (energia elettrica, acqua, reti fognarie, ecc.); esse possono interferire all'interno dell'area del cantiere con le lavorazioni previste e costituiscono di fatto un rischio da tener presente. E' pertanto necessario che l'impresa esecutrice prima di iniziare qualsiasi lavorazione si doti di una mappatura esatta di tutte le condutture sotterranee presenti nell'area di cantiera.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distrubuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

**Reti di distribuzione acqua.** Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

#### Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
  - Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Incendi, esplosioni;
- Seppellimento, sprofondamento;

# Banchine portuali

Le banchine portuali di attracco delle imbarcazioni da pesca e da diporto rappresentano un rischio di caduta in acqua con possibilità di annegamento quindi l'impresa dovrà ben informare gli operai e segnalare con accuratezza il ciglio banchina e le aree di manovra.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Banchine portuali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di banchine portuali, ma che non interessano direttamente queste ultime, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo. Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

#### Rischi specifici:

1) Annegamento;

# Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Le lavorazioni si svolgeranno sulle banchine di attracco e le testata dei moli mentre interesserano in parte gli edifici destinati a depositi per la pesca pertanto bisognerà gestire correttamente le interferenze con le altre attività presenti nel porto segnalando con attenzione eventuali cadute dall'alto di materiale, aree di manovra di mezzi, percorsi pedonali e carrabili protetti, aree di pericolo e quant'altro necessario per garantire l'incolumità pubblica.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente queste ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

#### Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### Strade

L'area portuale è dotata di una viabilità che dovrà essere garantita e adeguatamente segnalata durante la realizzazione delle lavorazioni a meno di specifiche ordinanze di chiusura da parte degli enti preoposti.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

#### Rischi specifici:

1) Investimento;

# RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi che il cantiere comporto per l'area circostante dovranno essere minimizzati attraverso una corretta recinzione e segnalazione delle aree dove si svolgono le attività lavorative.

Per i "lavori svolti in mare" (nel presente progetto riguardano principalmente escavazione subacquea, opere a gettata in scogli naturali, realizzazione e posa di massi in cls).richiedono l'impiego di mezzi navali, pertanto ricadono nell'ambito di applicazione del codice della navigazione e della specifica legislazione (in particolare il D. Lgs. 271/99, il D. Lgs 272/99 e Legge 84/94) che non prevede PSC e stima dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

# DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le aree di cantiere si svolgera sulle banchine di attracco e sulle sogliere delle testate dei moli.

Le caratteristiche idrogeologiche sono ampiemente e dettagliatamente descritte nella relazione geologica a firma del geologo Romeo Toccaceli allegata al progetto esecutivo .

L'impresa dovrà prendere visione dei dati e della tipologia di terreno che interessa nei diversi punti delle aree di cantiere prima di svolgere ogni attività lavorativa.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'impresa si obbliga a mantenere il cantiere in costanti condizioni di ordine e pulizia. Si dovrà provvedere un'area delimitata con assito ligneo, o pannelli e reti metalliche idonee, nella quale saranno ubicati i necessari locali provvisori ("baraccamenti"), idoneamente attrezzate. In ogni caso dovranno essere accessibili e utilizzabili, da eventuali mezzi di soccorso ed antincendio, i percorsi asfaltati di accesso ai fronti dei fabbricati. E ove per le zone interessate dalle opere del presente appalto, occorrerà effettuare la formazione di ponteggio fisso di facciata in struttura tubolare metallica o a cavalletti, dato in opera secondo le esigenze e per tutto il periodo necessario all'esecuzione dei lavori, corredato di regolare progetto di calcolo delle strutture, eseguito secondo le norme CNR 10027/85 e successive modificazioni, da tecnico qualificato e abilitato, nonché nel rispetto delle norme previste dalle leggi antinfortunistiche; eretto con impiego di elementi in perfetto stato di irrigidimento, di basette, spinotti, vitoni, ecc.; completo di piani di lavoro, sottoponti e paraschegge in tavole da 50 mm sane, ben conservate e reggiate, con parapetto e fermapiede in tavole da 25-30 mm sane ben conservate, oppure mediante elementi metallici traforati; compreso l'eventuale isolamento del ponte sia durante il montaggio che dopo e l'armo e disarmo parziale, completo di protezioni con teli di plastica, stuoie o similari, atti a garantire sicurezza in presenza di vento e di altri agenti atmosferici, di segnalazioni luminose nelle ore notturne; del collegamento di messa a terra con corda di adeguata sezione realizzato secondo quanto prescritto nelle norme CEI, di cartelli indicatori regolamentari e quant'altro richiesto dalle norme antinfortunistiche vigenti, come meglio specificato negli articoli di descrizione.

A carico dell'Appaltatore, oltre a quanto sopra descritto, tutta la mano d'opera necessaria per il montaggio, lo smontaggio ed il mantenimento in efficienza, gli sfridi, le integrazioni di materiali deteriorati durante il periodo d'uso e lo sgombero al termine dei lavori. Il ponteggio dovrà garantire la sicurezza degli utenti che dovranno transitare in prossimità di esso o sotto a questo, il comodo accesso all'edificio. L'Appaltatore dovrà provvedere alla rimozione e l'immagazzinamento delle scalette di servizio a piano terreno del ponteggio a fine giornata e per i giorni festivi.

Sarà obbligatorio predisporre una idonea ed efficace protezione per la raccolta dei detriti. Tutti i calcinacci e residui delle lavorazioni e le masserizie in quota, dovranno essere allontanati dal ponteggio mediante apposite tramogge, canali, o tubi anche in più riprese, in modo da non costituire pericolo o disagio per la caduta degli stessi, ed al fine di evitare la caduta di pericolosi frammenti;

Nell'esecuzione del lavaggio con fluidi o materiali in pressione (acqua calda in pressione, sabbia, idrodemolizione, idrosabbiatura, et.), sono da ritenersi comprensive tutte quelle opere provvisionali e di schermatura occorrenti al fine di non arrecare danno a cose o persone e lo smaltimento delle acque o dei residui delle lavorazioni.

Uso di locali dell'Amministrazione per il ricovero e la buona conservazione delle apparecchiature con relativa sorveglianza, al termine dei lavori tali locali dovranno essere ritinteggiati e ripristinati dagli eventuali danni subiti.

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- 1) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

## Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

## Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

All'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

# Viabilità principale di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

1) Investimento;

# Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore é in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

#### Rischi specifici:

Elettrocuzione;

# Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutricie ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

# Dislocazione delle zone di carico e scarico

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

#### Rischi specifici:

- Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

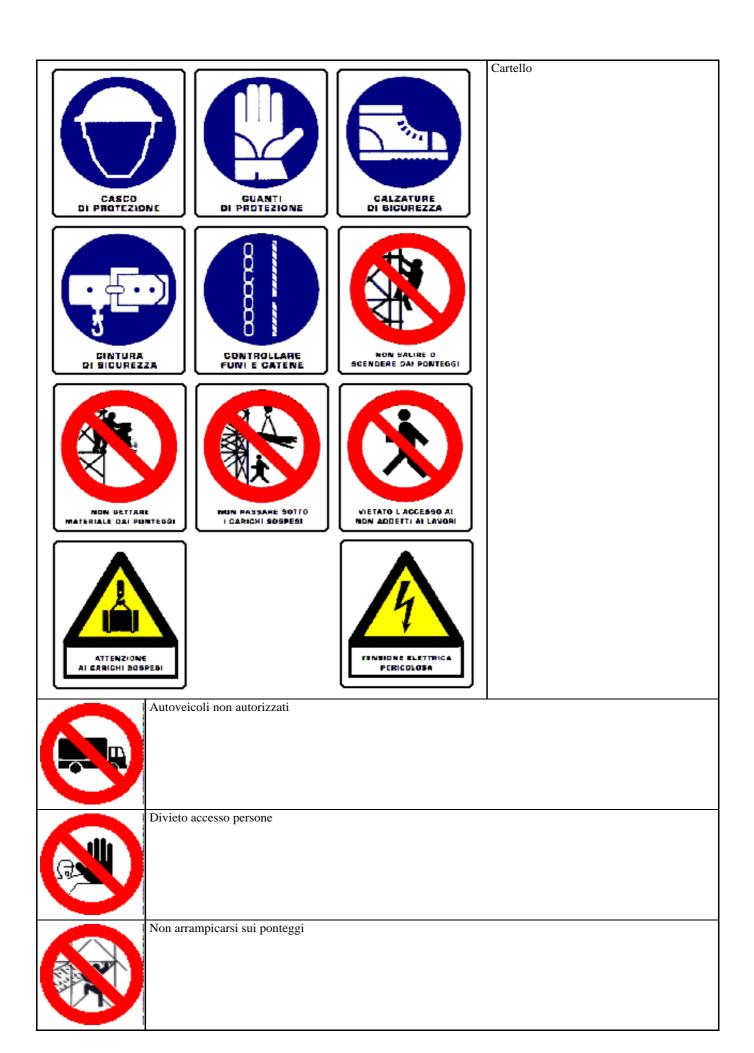
# SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

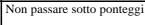


Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno



Veicoli passo uomo







# VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori



Vietato ai pedoni



Vietato parcheggiare automezzi funzionanti a G.P.L. e metano



Vietato passare carichi sospesi



Vietato passare presenza escavatore



SOSTARE O TRANSITARE
NEL RAGGIO D'AZIONE
DELLA GRU

Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru



PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO Allestimento ponteggio



ATTENZIONE
ZONA AD ALTO RISCHIO
POSSIBILE PRESENZA DI POLVERE
DI AMIANTO IN CONCENTRAZIONE
SUPERIORE AI VALORI LIMITE DI

ESPOSIZIONE



VIETATO L'INGRESSO a tutte le persone non autorizzate







È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO Alto rischio

<b>A</b>	Caduta con dislivello
	Caduta materiali
	Carichi sospesi
	Carrelli di movimentazione
4	IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE  Impianti elettrici sotto tensione
	E' VIETATO:  Eseguire lavori su impianti sotto tensione  Toccare gli impianti se nonsi è autorizzati  Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione
0	E' OBBLIGATORIO:  * Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi  * Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare  * Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti  o usando pedane e guanti isolati  * Tenere lontano dagli impianti materiali estranei  Pericolo inciampo
<u> </u>	
	Uscita autoveicoli

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

# Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

#### Macchine utilizzate:

1) Dumper.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada:

Addetto all'allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore:

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

# Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

#### Macchine utilizzate:

1) Dumper.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore:

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro:
- 2) Autogrù.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle:
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni:
- c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

# Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'istallazione di impianti fissi di cantiere.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzatura e per l'istallazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello:
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

#### Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati. Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore:

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

# AREA DI PREFABBRICAZIONE MASSI IN CLS

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico:
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali. Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti;

Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

# Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Addetto all'esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Chimico:
- c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali. Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) casco; **b**) guanti; **c**) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d**) cintura di sicurezza; **e**) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali:
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti;

Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

# Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Addetto all'esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Chimico:
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle:
- b) Attrezzi manuali:
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

# Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere non strutturali. Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti;

Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Addetto all'esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Chimico;
- c) Rumore:

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

# Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico:
- b) Rumore:

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

#### AREA MOLO DI SOPRAFLUTTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra

Salpamento subacqueo di scogli naturali

Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame

Sollevamento e posa in opera di massi in cls

Posa di pietrame scapolo o tout venant

Salpamento subacqueo di scogli naturali

Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame

Sollevamento e posa in opera di massi in cls

Posa di pietrame scapolo o tout venant

Salpamento subacqueo di scogli naturali

Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame

Sollevamento e posa in opera di massi in cls

Posa di pietrame scapolo o tout venant

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio

Realizzazione di impianto di messa a terra

Posa di conduttura elettrica

Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra

Formazione di massetto per esterni

Posa di pavimenti per esterni

Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa

Salpamento subacqueo di scogli naturali

Formazione di mantellata con scogli naturali

# Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra (fase)

Rimozione di pietra da taglio in conci, pezzetti, coronamenti, scalini, ecc., di qualsiasi dimensione e forma, eseguita su opere foranee compreso l'accatastamento in cantiere nei siti indicati dalla Direzione Lavori e ogni altro onere e magistero Eseguita a mano

#### Macchine utilizzate:

1) Dumper.

#### Lavoratori impegnati:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;
 Addettto alla rimozione e posa in opera si cordoli.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)

Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, da eseguirsi con l'ausilio degli idonei mezzi e del sommozzatore, compreso l'onere del trasporto e collocazione in opera in sagoma di scogliera nell'ambito del cantiere.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, salpamento e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto degli scogli.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle:

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase)

Scavo subacqueo e spianamento di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione aperta o per formazione di cunetta fino alla profondità di 10 m sotto il livello medio del mare con benna mordente montata su galleggiante o qualsiasi altro mezzo idoneo.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, scavo e spianamento di materiali sciolti e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento e lo scavo di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) casco; **b**) guanti; **c**) occhiali protettivi; **d**) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali:
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase)

Sollevamento e posa in opera di massi in cls per formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magistero

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, sollevamento e posizionamento in opera di massi in cls con pontone o altro idoneo mezzo marittimo.

#### Macchine utilizzate:

Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al collocamento dei massi in cls lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase)

Posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (tout-venant) da impiegare per sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo, riempimenti.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava;

Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cavo per sottostrato di appoggio cassoni e massi in cls, riempimenti, sottofondi mediante uno strato continuo di ciottoli o ghiaia.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (spinta e traino);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)

Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, da eseguirsi con l'ausilio degli idonei mezzi e del sommozzatore, compreso l'onere del trasporto e collocazione in opera in sagoma di scogliera nell'ambito del cantiere.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, salpamento e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto degli scogli.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase)

Scavo subacqueo e spianamento di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione aperta o per formazione di cunetta fino alla profondità di 10 m sotto il livello medio del mare con benna mordente montata su galleggiante o qualsiasi altro mezzo idoneo.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, scavo e spianamento di materiali sciolti e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento e lo scavo di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase)

Sollevamento e posa in opera di massi in cls per formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magistero

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, sollevamento e posizionamento in opera di massi in cls con pontone o altro idoneo mezzo marittimo.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al collocamento dei massi in cls lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase)

Posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (tout-venant) da impiegare per sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo, riempimenti.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava;

Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cavo per sottostrato di appoggio cassoni e massi in cls, riempimenti, sottofondi mediante uno strato continuo di ciottoli o ghiaia.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (spinta e traino);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle:

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)

Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di

12 m sotto il livello medio del mare, da eseguirsi con l'ausilio degli idonei mezzi e del sommozzatore, compreso l'onere del trasporto e collocazione in opera in sagoma di scogliera nell'ambito del cantiere.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, salpamento e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto degli scogli.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle:

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase)

Scavo subacqueo e spianamento di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione aperta o per formazione di cunetta fino alla profondità di 10 m sotto il livello medio del mare con benna mordente montata su galleggiante o qualsiasi altro mezzo idoneo.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, scavo e spianamento di materiali sciolti e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto.

## Macchine utilizzate:

Pontone.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento e lo scavo di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase)

Sollevamento e posa in opera di massi in cls per formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi

#### compreso ogni onere e magistero

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, sollevamento e posizionamento in opera di massi in cls con pontone o altro idoneo mezzo marittimo.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al collocamento dei massi in cls lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase)

Posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (tout-venant) da impiegare per sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo, riempimenti.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava;

Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cavo per sottostrato di appoggio cassoni e massi in cls, riempimenti, sottofondi mediante uno strato continuo di ciottoli o ghiaia.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di ghiaia nel solco al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (spinta e traino);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come platee, plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico:
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali:
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti;

Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

# Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico:
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

# Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria di sotteservizi urbani e successivo disarmo.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;

Addetto alla realizzazione della carpenteria di sotteservizi urbani e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico:
- c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

# Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

## Macchine utilizzate:

1) Dumper.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello:
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

# Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (fase)

Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio mediante la posa in opera di tubazioni, di idranti interni ed

esterni al fabbricato e degli attacchi.

## Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio mediante la posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato, di attacchi per la motopompa dei VV.FF..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni:
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

## Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra, consistente nella posa in opera di canalette, conduttori di terra in rame e dispersori alloggiati in pozzetti.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, conduttori di terra in rame e dispersori a croce in profilato di acciaio zincato alloggiato in pozzetti di materiale plastico.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) guanti isolanti; **b**) occhiali protettivi; **c**) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti;

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

# Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Macchine utilizzate:

1) Dumper.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;

Addetto alla posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

# Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra (fase)

Posa in opera di cordoli di pietra da taglio in conci, pezzetti, coronamenti, scalini, ecc., di qualsiasi dimensione e forma, eseguita su opere foranee compreso l'accatastamento in cantiere nei siti indicati dalla Direzione Lavori e ogni altro onere e magistero Eseguita a mano

## Macchine utilizzate:

1) Dumper.

## Lavoratori impegnati:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Addettto alla rimozione e posa in opera si cordoli.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

## Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

# Formazione di massetto per esterni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne.

## Macchine utilizzate:

1) Autobetoniera.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione di massetto per esterni;

Addetto alla formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimentazioni esterne. Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di massetto per esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) guanti; **b**) casco; **c**) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d**) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore:
- b) Chimico:
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

## Posa di pavimenti per esterni (fase)

Posa di pavimenti esterni su massetto di calcestruzzo realizzati con lastre di pietra ricomposta.

## Macchine utilizzate:

1) Dumper.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni:

Addetto alla posa di pavimenti esterni su letto di sabbia realizzati con cubetti di pietra, porfido, ecc..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) casco; **b**) guanti; **c**) occhiali protettivi; **d**) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e**) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

# Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa (fase)

Posa in opera di bitte in ghiesa e anelli in ferro su ciglio banchina

## Macchine utilizzate:

1) Dumper.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di bitte in ghisa e anelli in ferro;

Addetto posa in opera di bitte in ghiesa e anelli in ferro su ciglio banchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di bitte;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

# Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)

Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, da eseguirsi con l'ausilio degli idonei mezzi e del sommozzatore, compreso l'onere del trasporto e collocazione in opera in sagoma di scogliera nell'ambito del cantiere.

La fase prevede: preparazione, delimitazione e sgombero dell'area, predisposizione di eventuali opere provvisionali, difesa e

stabilizzazione dell'opera realizzata mediante la posa di uno o più ordini di massi lungo la base dell'opera, eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, verranno infissi pali in legno o paratie in acciaio alla base del pietrame della scogliera, salpamento e ricollocazione o carico sul pontone o altro idoneo mezzo marittimo di trasporto degli scogli.

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

# Formazione di mantellata con scogli naturali (fase)

Posa in opera di Scogli di 3<sup>^</sup> categoria del peso singolo compreso tra 3.000 e 7.000 Kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee per costruzioni e rifiorimento di scogliere, entro o fuori acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## AREA MOLO DI SOTTOFLUTTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi: Formazione di mantellata con scogli naturali

# Formazione di mantellata con scogli naturali (fase)

Posa in opera di Scogli di 3^ categoria del peso singolo compreso tra 3.000 e 7.000 Kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee per costruzioni e rifiorimento di scogliere, entro o fuori acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore

#### Macchine utilizzate:

1) Pontone.

## Lavoratori impegnati:

1) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali;

Addetto che provvederà al salpamento di scogli naturali lungo la base della banchina portuale, ed eventualmente, per dare maggiore stabilità alla difesa, ad infissare pali in legno o paratie alla base del pietrame.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di massi al piede dell'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

## Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

## Lavoratori impegnati:

Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello:
- b) Rumore;

## Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

## Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.



# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

#### Elenco dei rischi:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello:
- 2) Chimico;
- 3) Elettrocuzione:
- 4) Investimento, ribaltamento:
- 5) M.M.C. (elevata frequenza);
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) M.M.C. (spinta e traino);
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 10) Rumore:
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Vibrazioni.

## RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

#### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: a) verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; b) accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; c) allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; d) non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; e) avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; f) accertarsi della stabilità del carico prima di sgancioarlo; g) accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

## RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Formazione di massetto per esterni;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: a) la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; b) le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; c) il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; d) la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; e) devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; f) le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; g) devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra; Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di pavimenti per esterni;

Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra; Salpamento subacqueo di scogli naturali; Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame; Sollevamento e posa in opera di massi in cls; Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra; Formazione di massetto per esterni; Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa; Formazione di mantellata con scogli naturali;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; b) gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; c) il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; d) il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; e) le altre attività

di movimentazione manuale devono essere minimali; **f**) deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g**) i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

## RISCHIO: M.M.C. (spinta e traino)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con azioni di spinta e traino. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di pietrame scapolo o tout venant ;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) la movimentazione dei carichi deve avvenire a basse accelerazioni e velocità, i punti di presa del carico devono trovarsi ad un'altezza da terra adeguata; b) il carico deve essere dotato di adeguati punti di presa, deve essere stabile e la visione attorno ad esso buona; c) le ruote dei carrelli devono essere adeguate al carico e dotate di freni, il pavimento non deve creare problemi per il corretto funzionamento delle ruote; d) l'ambiente di lavoro: spazi per la movimentazione e postura, rampe o piste, clima, illuminazione, devono essere adeguate; e) il tipo di lavoro svolto non deve richiedere una particolare capacità e formazione per i lavoratori; f) l'abbigliamento e le attrezzature di protezione non devono ostacolare la postura e i movimenti dei lavoratori; g) le attrezzatura per la movimentazione e la pavimentazione devono essere tenuti in buona condizione, i lavoratori devono avere un'adeguata conoscenza delle procedure di manutenzione.

## RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

 Nelle lavorazioni: Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Esecutive:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

## RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: a) durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; b) devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; c) devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; d) i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; e) la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; f) i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; g) i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; h) le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

## RISCHIO: Rumore

#### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione di impianto di messa a terra; Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra; Smobilizzo del cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

#### Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

#### Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Formazione di massetto per esterni;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

 Nelle lavorazioni: Salpamento subacqueo di scogli naturali; Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame; Sollevamento e posa in opera di massi in cls; Posa di pietrame scapolo o tout venant; Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa; Formazione di mantellata con scogli naturali;

Prescrizioni Esecutive:

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

b) Nelle lavorazioni: Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica;

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

## RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto di messa a terra;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Scala doppia;
- 8) Scala semplice;
- 9) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 10) Sega circolare;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) Trancia-piegaferri;
- 13) Trapano elettrico;
- 14) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) guanti; c) indumenti protettivi.

## Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

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.

DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) attrezzatura anticaduta.

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura 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) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

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 attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello:
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione:
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: 1) e' vietato manomettere le protezioni; 2) e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; 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 betoniera a bicchiere:

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschere; e) otoprotettori; f) guanti; g) indumenti protettivi.

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

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 cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) occhiali; c) maschera; d) otoprotettori; e) guanti; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

## Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto:
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Istruzioni per gli addetti:** 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

## Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto:
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 2) le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; 3) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** 1) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 2) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 3) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

## Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

## Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); 2) verificare la presenza del carter di protezione; 3) verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; 4) controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; 5) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 3) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 4) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo e della spina; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

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 scanalatrice per muri ed intonaci;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

## Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

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. DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.

# Smerigliatrice angolare (flessibile)

2)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

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. DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

## Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertati della stabilità della macchina; 4) Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; 5) Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; 6) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 7) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; 5) Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; 6) Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; 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) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) 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; 3) Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

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 trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

## Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:** 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

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. DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschera; c) otoprotettori; d) guanti.

## Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

Elettrocuzione;

2)

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; 2) posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** 1) proteggere il cavo d'alimentazione; 2) non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

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 vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

#### Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Dumper;
- 7) Gru a torre;
- 8) Pala meccanica;
- 9) Pontone.

## Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) garantire la visibilità del posto di guida; 3) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; 4) verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; 5) controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; 6) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; 7) verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; 8) verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico

(con benna di scaricamento); 9) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 10) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

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. DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

## Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del

cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

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 all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

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 all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

## Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione:
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) verificare l'efficienza della pulsantiera; 5) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 6) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 7) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; 8) posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; 3) dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; 4) segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore autopompa per cls; 2)

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) indumenti protettivi.

## Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti:
- 3) Elettrocuzione:
- 4) Getti, schizzi;
- Inalazione fumi, gas, vapori; 5)
- Incendi, esplosioni; 6)
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Rumore:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di

- Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a**) essere adeguate al lavoro da svolgere; **b**) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c**) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d**) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche; 3) posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso; 4) non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro; 5) non rimuovere le protezioni; 6) effettuare i depositi in maniera stabile; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 9) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 10) mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; 11) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 12) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 13) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 14) utilizzare in ambienti ben ventilati.

**Dopo l'uso:** 1) non lasciare carichi in posizione elevata; 2) posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

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 carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

## Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;

b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

6) Vibrazioni:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

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 dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) maschera; f) indumenti protettivi.

## Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

## Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; 3) attenersi alle portate indicate dai cartelli; 4) eseguire con gradualità le manovre; 5) durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; 6) non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; 7) durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; 8) segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; 2) scollegare elettricamente la gru; 3) ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.

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. DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) attrezzatura anticaduta.

#### Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di

utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

## **Pontone**

Il pontone e gli altri mezzi adibiti al trasporto e collocamento dei massi via mare devono essere contrassegnati con una matricola d'identificazione e stazzati coi seguente sistema: per la taratura dei mezzo, in bacino perfettamente calmo si segna a poppa, a prua e nelle fiancate, la linea di immersione a vuoto; si esegue poi un primo carico parziale e si segna la nuova linea di immersione; quindi si esegue un secondo carico dello stesso peso dei primo e si segna la nuova linea di immersione, e così di seguito, fino a carico completo, avendo cura di distribuire regolarmente il materiale nello scafo allo scopo di evitare sbandamenti longitudinali o trasversali. A bordo dei galleggianti non devono trovarsi, durante le operazioni di stazzatura, altri oggetti ed attrezzi oltre a

quelli di dotazione fissa, che devono essere elencati nel verbale di stazzatura; così pure, durante il rilevamento della immersione dei galleggianti, sia all'atto della stazzatura, sia all'atto dei controlli dei carico, il mezzo non deve essere gravato di carichi accidentali. La Direzione dei Lavori può sempre richiedere controlli della taratura e stazzatura iniziali: in ogni caso detti controlli devono farsi ad intervalli di tempo regolari ed ogni volta che i mezzi terrestri o navali venissero comunque riparati o trasformati. Sia la taratura che la stazzatura iniziali che le successive tarature e stazzature di controllo, vanno fatte tutte a spese dell'impresa ed in contraddittorio con la Direzione dei Lavori, redigendosi, per ogni operazione, regolare verbale. L'impresa sarà tenuta ad adottare tutte quelle cure e cautele che valgano a garantire la buona riuscita delle operazioni ottemperando anche in questo campo a tutte le disposizioni che la Direzione dei Lavori riterrà di impartire.

Si precisa che l'impiego di mezzi navali ricadono nell'ambito di applicazione del codice della navigazione e della specifica legislazione (in particolare il D. Lgs. 271/99, il D. Lgs 272/99 e Legge 84/94).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

## Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) 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; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pontone: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

L'impiego di mezzi navali ricadono nell'ambito di applicazione del codice della navigazione e della specifica legislazione (in particolare il D. Lgs. 271/99, il D. Lgs 272/99 e Legge 84/94) che non prevede PSC e stima dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4)

controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

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 pontone;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

# EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Smobilizzo del cantiere.	79.2
Betoniera a bicchiere	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Formazione di massetto per esterni.	80.5
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.	86.6
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto di messa a terra.	98.0
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	97.7
Trancia-piegaferri	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione.	79.2
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Realizzazione di impianto di messa a terra; Smobilizzo del cantiere.	90.6
Vibratore elettrico per calcestruzzo	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	81.0

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Formazione di massetto per esterni.	83.1
Autocarro	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della viabilità del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	77.9
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	81.6
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	83.1
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	82.2
Dumper	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra; Posa di pavimenti per esterni; Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa.	86.0
Gru a torre	Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.	77.8
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere.	84.6
Pontone	Salpamento subacqueo di scogli naturali; Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame; Sollevamento e posa in opera di massi in cls; Posa di pietrame scapolo o tout venant; Salpamento subacqueo di scogli naturali; Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame; Sollevamento e posa in	77.9

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
	opera di massi in cls; Posa di pietrame scapolo o tout venant; Salpamento subacqueo di scogli naturali; Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame; Sollevamento e posa in opera di massi in cls; Posa di pietrame scapolo o tout venant; Salpamento subacqueo di scogli naturali; Formazione di mantellata con scogli naturali; Formazione di mantellata con scogli naturali.	



# COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il coordinamento necessario per il corretto utilizzo delle parti comuni dovrà essere effettuanto con riunioni periodiche del CSE con il datore di lavoro, il responsabile della sicurezza e gli operai

# MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il coordinamento necessario per sicura cooperazione tra le impresa dovrà essere effettuanto con riunioni periodiche del CSE con i datori di lavoro, i responsabili della sicurezza e gli operai delle varia imprese presenti in cantiere.

# ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'oganizzazione delle emergenze dovrà essere effettuanta con riunioni periodiche del CSE con il datore di lavoro, il responsabile della sicurezza e gli operai.

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
  Allegato "B" Analisi e valutazione dei rischi;
  Allegato "C" Stima dei costi della sicurezza (presenti nel computo metrico generale);
- si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

# INDICE

Lavoro	pag.	3
Committenti	pag.	4
Responsabili		5
Imprese e lavoratori autonomi	pag.	<u>6</u>
Documentazione	pag.	7
Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere	pag.	9
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	<u>11</u>
Area del cantiere	pag.	<u>12</u>
Caratteristiche area del cantiere		<u>12</u>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere		<u>14</u>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	<u>14</u>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	<u>15</u>
Organizzazione del cantiere	pag.	<u>16</u>
Segnaletica	pag.	<u>19</u>
Lavorazioni e loro interferenze		<u>24</u>
Allestimento di cantiere temporaneo su strada		<u>24</u>
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	pag.	24
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	pag.	<u>25</u>
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere		<u>25</u>
<ul> <li>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> </ul>	pag.	<u>26</u>
Realizzazione della viabilità del cantiere	pag.	<u>26</u>
Area di prefabbricazione massi in cls	pag.	<u>26</u>
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	pag.	<u>27</u>
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali		<u>27</u>
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali		<u>28</u>
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	pag.	<u>28</u>
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali		<u>28</u>
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali		<u>29</u>
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	pag.	<u>29</u>
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali		<u>29</u>
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali		<u>30</u>
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	pag.	<u>30</u>
Area molo di sopraflutto		<u>31</u>
Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra	pag.	<u>31</u>
Salpamento subacqueo di scogli naturali		<u>32</u>
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	pag.	<u>32</u>
Sollevamento e posa in opera di massi in cls	pag.	<u>33</u>
Posa di pietrame scapolo o tout venant	pag.	<u>33</u>
Salpamento subacqueo di scogli naturali		<u>34</u>
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	pag.	<u>34</u>
Sollevamento e posa in opera di massi in cls	pag.	<u>35</u>
Posa di pietrame scapolo o tout venant	pag.	<u>35</u>
Salpamento subacqueo di scogli naturali	pag.	<u>35</u>
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	pag.	<u>36</u>
Sollevamento e posa in opera di massi in cls		<u>36</u>
Posa di pietrame scapolo o tout venant		<u>37</u>
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	pag.	<u>37</u>

• [	_avorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	pag.	38
•	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	pag.	38
• F	Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a		39
	Pozzetti di ispezione e opere d'arte	nan	39
• F	Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	pag.	39
	Realizzazione di impianto di messa a terra	naa	40
	Posa di conduttura elettrica		40
• F	Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra	pag.	41
	Formazione di massetto per esterni		41
• F	Posa di pavimenti per esterni	naa	42
• F	Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa	pag.	42
• 5	Salpamento subacqueo di scogli naturali	pag.	42
• F	Formazione di mantellata con scogli naturali	pag.	43
• Area	a molo di sottoflutto	pag.	43
• F	Formazione di mantellata con scogli naturali	pag.	44
<ul> <li>Smo</li> </ul>	obilizzo del cantiere	pag.	44
Rischi ir	ndividuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive	pag.	45
Attrezza	ature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	50
Macchir	ne utilizzate nelle lavorazioni	pag.	58
Emissio	ne sonora attrezzature e macchine	pag.	69
	amento delle lavorazioni e fasi	nan	71
Coordin	amento utilizzo parti comuni	pag.	72
Modalita	à della cooperazione fra le imprese	pag.	73
	zazione emergenze	pag.	74
Conclus	sioni generali	pag.	75

Firma	

# **ALLEGATO "A"**

## Comune di SAPRI Provincia di SA

## DIAGRAMMA DI GANTT

### Cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE

PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO

**FUNZIONALE** 

**COMMITTENTE: COMUNE DI SAPRI** 

CANTIERE: PORTO DI SAPRI, SAPRI (SA)

SAPRI, 19/08/2019

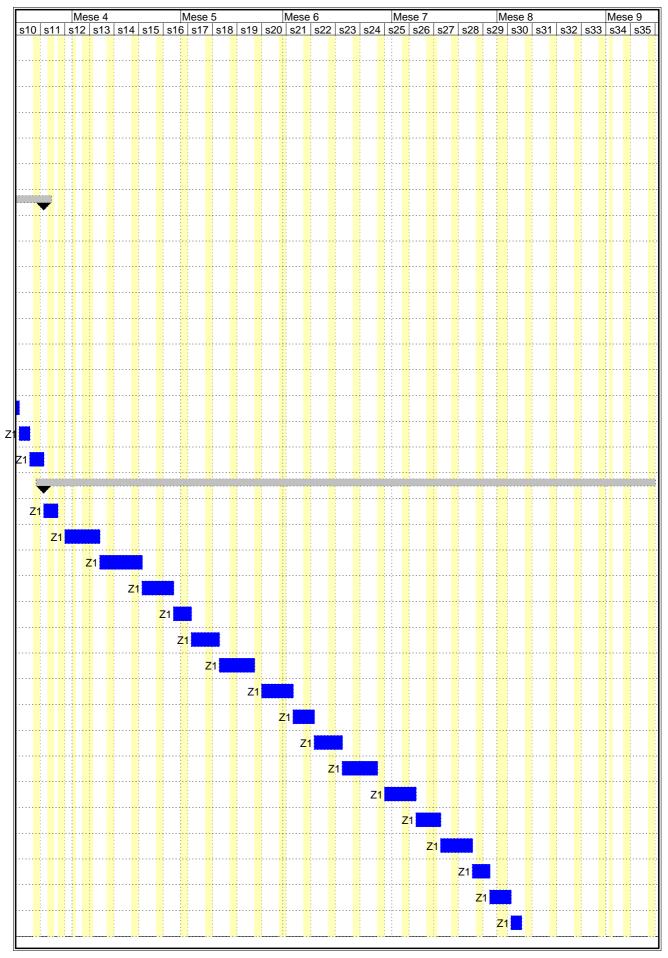
IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL
(MANDATARIA))

————

per presa visione
IL COMMITTENTE
(RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO CIORCIARO ALBERTO)

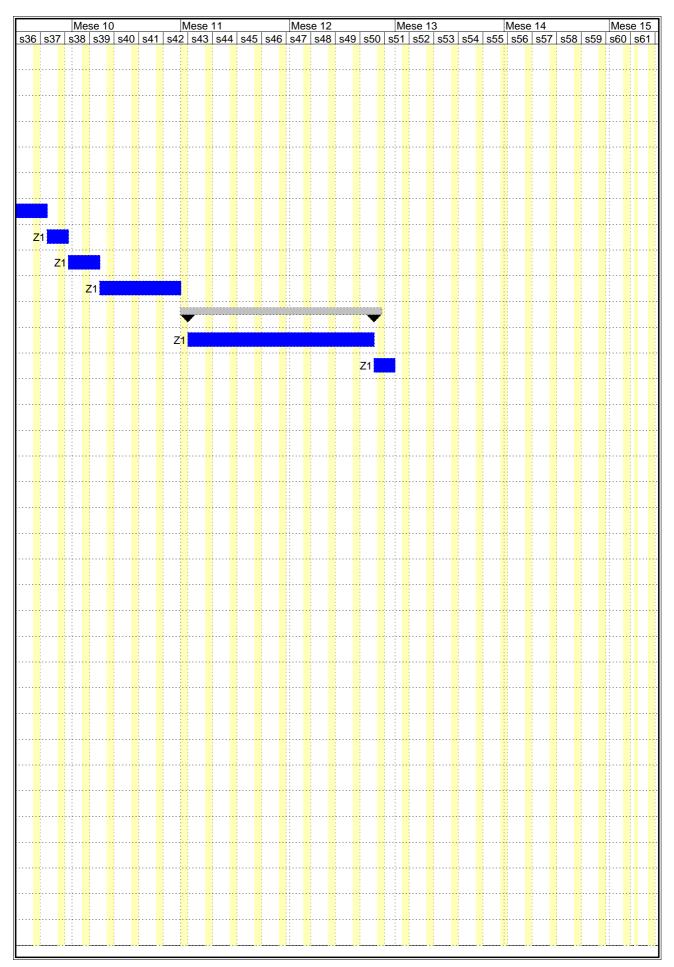
Nome attività	Durata		se 1		s2	s	Mes	se 2	s5	s6	s7	Mese s8		_
Allestimento di cantiere temporaneo su strada	2 g	Z		Ì	JZ		,	,	30	30	- Oi	30	30	
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	3 g		<b>Z</b> 1											
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	2 g		:	Z1										
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	1 g			Z	1									
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per g	1 g			2	Z1									
Realizzazione della viabilità del cantiere	1 g				Z1									
AREA DI PREFABBRICAZIONE MASSI IN CLS	39 g					•								
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	4 g				Z	1								
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	5 g						Z1							
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	4 g							Z1						
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	4 g								Z1					
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	5 g									Z1				
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	4 g										Z1			
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	3 g											Z1		
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	5 g											Z	1	
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	3 g												Z	1
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	2 g													Z1
AREA MOLO DI SOPRAFLUTTO	152 g													
Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra	2 g													
Salpamento subacqueo di scogli naturali	6 g													
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	8 g													
Sollevamento e posa in opera di massi in cls	7 g													
Posa di pietrame scapolo o tout venant	3 g													
Salpamento subacqueo di scogli naturali	6 g													
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	8 g													
Sollevamento e posa in opera di massi in cls	7 g													
Posa di pietrame scapolo o tout venant	4 g													
Salpamento subacqueo di scogli naturali	6 g													
Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame	8 g													
Sollevamento e posa in opera di massi in cls	7 g													
Posa di pietrame scapolo o tout venant	4 g													
Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	7 g													
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondaz	3 g													
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	3 g													
Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	3 g													

Nome attività	Durata	Ме	se 1					ese 2	2			Mese	3	
Pozzetti di ispezione e opere d'arte	2 g	s-1	l s1	1	s2	S	3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	
Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto ar	2 g	ļ					-							
Realizzazione di impianto di messa a terra	2 g													
Posa di conduttura elettrica	4 g													
Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra														
	5 g													
Formazione di massetto per esterni	4 g					<u>.</u>								
Posa di pavimenti per esterni	13 g						-							
Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa	4 g					ļ								
Salpamento subacqueo di scogli naturali	7 g													
Formazione di mantellata con scogli naturali	17 g													
AREA MOLO DI SOTTOFLUTTO	39 g													
Formazione di mantellata con scogli naturali	39 g													
Smobilizzo del cantiere	4 g					<u>.</u>								
						ļ								
LEGENDA Zona:						ļ								
Z1 = ZONA UNICA														
						ļ								
						ļ								
						ļ								
						ļ								
						ļ								
						ļ								
									ļ					
						ļ								
						ļ								
						<u>.</u>								
							_		_					



	-	Mes	e 4				N	/lese	e 5			Mes	e 6			Me	ese 7			_  N	/lese 8	8			Mes	se 9
s10 s11	1   5	12	s13	s14	s1:	5   5	s16	s17	7 s18	3 s19	) s20	) s21	s22	2 s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29			s32	s33	s34	s35
																					Z1	ļ				
																					7	1			1	
<mark></mark>																ļļ		<u> </u>								
																						Z1				
																						Z'				
<mark></mark> <mark></mark> .																										
																							Z1			
																								Z1	.;	
<mark></mark>				ļ												<u></u>		<u> </u>							.,	
																									Z1	
<mark></mark>																ļ										
																		ļ								
				ļ								<u></u>				<u>.</u>		<u> </u>						ļ		
																		į								
																ļ		į				ļ				
																++		<u> </u>				<u> </u>				
<del></del>																		ļ								
																++		<u>.</u>								
																		ļ								
						-										++		<u> </u>				·}				
																		}								
																		1								
						<b>.</b>												<u> </u>								
																ļ. ļ		ļ								
																<u>.</u>		<u>.</u>								
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·																										

		Me	se 10				Me	se	11			Me	ese	12			1	Me	se 1	3			Mese	14			Mes	e 15
s36	s37	s38	s39	s40	s41	s42	2 s	43	s44	s45	s46	s4	7 s	48	s49	s50	s5	1	s52	s53	s54	s55	s56	s57	s58	s59	s60	s61
		-	· · · · · · ·									 																
												ij															ļ	
			• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •																									
		-										ii																
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									 																
<mark></mark>												ij								ļ			ļ				ļ	
												<u></u>															ļ	
				<mark></mark>								 !																
				<mark></mark>								ij											ļ				ļ	
		-										<u>.</u>																
												ij															ļ	
																											i	
			•																									
		-										į															ļ	
												ii								ļ								
				<mark></mark>							<mark></mark>	<u> </u>								ļ								
												ii																
		-																										
		.ļ										ii															ļ	
												i					-											
	<mark></mark>			<mark></mark>			<b>.</b>				<mark>.</mark> .	<u>.</u>	<u></u>							ļ							ļ	
													1															
	<mark></mark>											<u>.</u>						-								<mark></mark>		
[												ii					Li						<u> </u>					l
		<u></u>			ш.							<u></u>											·				·	<u> </u>



# ALLEGATO "B"

## Comune di SAPRI Provincia di SA

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE

PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO

**FUNZIONALE** 

**COMMITTENTE: COMUNE DI SAPRI** 

CANTIERE: PORTO DI SAPRI, SAPRI (SA)

SAPRI, 19/08/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL
(MANDATARIA))

per presa visione
IL COMMITTENTE
(RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO CIORCIARO ALBERTO)

ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL (MANDATARIA) VIA MONTE ZEBIO, N. 40

- ROMA (-)

- -

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

### ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata in conformità alla normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81,** "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

#### Testo coordinato con:

- D.L. 3 giugno 2008, n. 97, convertito, con modificazioni, dalla L. 2 agosto 2008, n. 129;
- D.L. 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla L. 6 agosto 2008, n. 133;
- D.L. 30 dicembre 2008, n. 207, convertito, con modificazioni, dalla L. 27 febbraio 2009, n. 14;
- L. 18 giugno 2009, n. 69;
- L. 7 luglio 2009, n. 88;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;
- D.L. 30 dicembre 2009, n. 194, convertito, con modificazioni, dalla L. 26 febbraio 2010, n. 25;
- D.L. 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla L. 30 luglio 2010, n. 122;
- L. 4 giugno 2010, n. 96.

#### Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- 1. Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
- 2. Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

### ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

#### Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
CA	Banchine portuali	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
CA	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	
OR	Viabilità principale di cantiere	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	F0 * D1 0
RS RS	Investimento, ribaltamento Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3 E3 * P1 = 3
	Sadata al Materiale dall'alte e d'ilvene	
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	Allestimento di cantiere temporaneo su strada <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 0.88 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [24.95 ore]  Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.80 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.48 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.95 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [5.70 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [2.35 ore]</nessuna>	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 7.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1 E3 * P2 = 6
RS	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di	
RM	azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper (Max. ore 7.00) Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS RS	Inalazione polveri, fibre	E2 " P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.17 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.33) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Media El 1.27 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media El 3.13 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 9.33)	
AT	Andatoie e Passerelle	F1 + D1 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1   E1 * P1 = 1
RS AT	Caduta di materiale dall'alto o a livello Attrezzi manuali	EI PI = I
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare  Elettrocuzione	E1 * D1 1
RS RS	Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT RS	Trapano elettrico Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper (Max. ore 9.33)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	E2 * P3 = 6
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa Entità del Danno Grave/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Media El 3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media El 3.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media</nessuna>	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 20.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	F1 * D1 1
RS RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	E4 + B4 - 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Smerigliatrice angolare (flessibile)	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	E4 + D4 - 4
RS RS	Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS RS	Getti, schizzi Inalazione polveri, fibre	E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS	Indiazione poiveri, fibre Incendi, esplosioni	E1 ^ P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù (Max. ore 20.00)	F2 * D4 - 2
RS RS	Cesoiamenti, stritolamenti Getti, schizzi	E2 * P1 = 2 E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 P2 = 2 E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB LF	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  Realizzazione di impianto elettrico del cantiere  (Nessura impresa definita) (may presenti 1,50 pemini al gierno, per may presenti 1,50 pemini al gierno.	E2 * P1 = 2
	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [156.00 ore]</nessuna>	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [1.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [18.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS RS	Punture, tagli, abrasioni Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS RS	Cesoiamenti, stritolamenti Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	EI PI = I
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT RS	Trapano elettrico Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Elettrocuzione Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non	E3 * P3 = 9 E2 * P3 = 6
RM	presente"] Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [748.60 ore]  Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [1.60 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [7.60 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [30.40 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [8.00 ore]</nessuna>	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 40.00)	
AT RS	Andatoie e Passerelle Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dan alto  Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Ponteggio mobile o trabattello	EI " PI = I
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Scala doppia	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Scala semplice	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT RS	Sega circolare  Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS RS	Scivolamenti, cadute a livello Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno
	, and the second	Probabilità
	azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	50 ± 51
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB MA	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  Autogrù (Max. ore 40.00)	E2 * P1 = 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Realizzazione della viabilità del cantiere	E2 * P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 20.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa Entità del Danno Serio/Probabilità Media Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Media</nessuna>	
11/	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [3.00 ore]	
LV AT	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 20.00)  Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 20.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (Max. ore 20.00)	F2 * D1 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS	Incerial, espiosioni Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [II livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB LF	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] AREA DI PREFABBRICAZIONE MASSI IN CLS	E2 * P3 = 6
LI	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [184.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [14.40 ore]</nessuna>	
LV AT	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (Max. ore 16.00) Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ΑT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [192.00 ore]  Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [22.80 ore]</nessuna>	
137	• •	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (Max. ore 24.00)	
AT RS	Attrezzi manuali Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [155.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [12.60 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali (Max. ore 14.00) Andatoie e Passerelle	
AT RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dan ano Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]  Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	E3 * P3 = 9
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [184.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [14.40 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (Max. ore 16.00) Andatoie e Passerelle	
AT RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
	Attrezzi manuali	
	Atu ozzi ilanuan	E4 # D4 4
AT	Punture tagli abrasioni	1 F 1 * P1 = 1
AT RS	Punture, tagli, abrasioni Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 F1 * P1 = 1
AT RS RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT RS		

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [192.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [22.80 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	E4 + D4 - 4
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	F1 + D1 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	CI PI = I
AT RS	Trancia-piegaferri Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS		E1 * P1 = 1
RS RS	Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [155.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [12.60 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali (Max. ore 14.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT RS	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni Betoniera a bicchiere	EI " PI = I
AT RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	·	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	
MC1	accettabili.]	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.67 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.33)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [246.40 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [19.20 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (Max. ore 21.33)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
		Probabilità
CH RM	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E1 * P1 = 1 E3 * P3 = 9
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [192.00 ore]  Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [22.80 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (Max. ore 24.00)	
AT RS	Attrezzi manuali Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Trancia-piegaferri	ET ^ PT = T
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS	Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.33 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.67) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [207.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [16.80 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali (Max. ore 18.67)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Betoniera a bicchiere	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS	Getti, schizzi Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	E3 * P3 = 9
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [369.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [28.80 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (Max. ore 32.00)	
AT RS	Andatoie e Passerelle Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Scala semplice	LI FI = I
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT RS	Sega circolare Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS RS	Scivolamenti, cadute a livello Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	AREA MOLO DI SOPRAFLUTTO	
LF	Rimozione di cordoli di banchina in conci di pietra (fase)	

Sigla	Attività	Entità del Danno
Sigia	Attività	Probabilità
	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.19 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.50) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [42.22 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.72 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.43 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [20.47 ore]</nessuna>	
	· ,	
LV AT	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 17.50)  Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA RS	Dumper (Max. ore 17.50) Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione:	E3 * P3 = 9
VB	85 dB(A) e 137 dB(C)".] Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.77 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.17) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [75.62 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.79 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 14.17)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	F1 * D1 1
RS RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 14.17)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS RS	Incendi, esplosioni Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3 E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E1 * P1 = 1
	dB(A) e 135 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 0.80 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.38) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [34.03 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.57 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.36 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 6.38)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	F1 * D1 1
RS RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	
RS MC1		E1 * P1 = 1
RS	accettabili.]  Pontone (Max. ore 6.38)	EI ^ PI = I
RS MC1 MA RS	accettabili.] Pontone (Max. ore 6.38) Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS MC1 MA	accettabili.] Pontone (Max. ore 6.38)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.52 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.14)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [64.82 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.09 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.68 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 12.14)	
ΑT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 12.14)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase)	E2 * P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.42 uomini al giorno, per max. ore complessive 11.33) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [60.50 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.63 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.63 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (Max. ore 11.33)	
AT	Attrezzi manuali	F1 * D1 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
AT		F1 * D1 1
RS RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
	Scivolamenti, cadute a livello M.M.C. (spinta e traino) [Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili	
MC2 MA	per i lavoratori.] Pontone (Max. ore 11.33)	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)	E2 * P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.77 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.17) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [75.62 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.79 ore]</nessuna>	
LV AT	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 14.17) Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS		
RS RS	Caduta dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 14.17)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS RS	Incendi, esplosioni Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3 E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase)	E2 * P1 = 2
LF	Scavo sabacqueo di materiali scioli, pretrame (rase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 0.80 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.38) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [34.03 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.57 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.36 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 6.38)	
AT	Attrezzi manuali	F1 + D1 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT RS	Andatoie e Passerelle Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 6.38)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase)	E2 * P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.52 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.14) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.68 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 12.14)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	F1 * D1 1
RS	Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 12.14)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS RM	Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
VB	dB(A) e 135 dB(C)".] Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.06 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.50)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [45.38 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.76 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.48 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (Max. ore 8.50)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS MC2	Scivolamenti, cadute a livello M.M.C. (spinta e traino) [Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
	per i lavoratori.]	
MA	Pontone (Max. ore 8.50)	F0 * D4 0
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	
RM	dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1 E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase)	E2 ^ P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.77 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.17) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.79 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 14.17)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA RS	Pontone (Max. ore 14.17) Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Scavo subacqueo di materiali sciolti, pietrame (fase)	E2 * P1 = 2
LF	Nessuna impresa definita > (max. presenti 0.80 uomini al giorno, per max. ore complessive 6.38) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.57 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.36 ore]	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 6.38)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	E4 + B4 - 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS MC1	Scivolamenti, cadute a livello M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
	accettabili.]	
MA	Pontone (Max. ore 6.38)	E2 * D1 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E1 ^ P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS RS	Incenal, espiosioni Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	
RM VP	dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s2"]	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Sollevamento e posa in opera di massi in cls (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.52 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.14) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [64.82 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.09 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.68 ore]</nessuna>	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 12.14)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 12.14)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS RS	Inalazione polveri, fibre Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Posa di pietrame scapolo o tout venant (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.06 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.50)</nessuna>	E2 * P1 = 2
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [45.38 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.76 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.48 ore]	
LV	Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava (Max. ore 8.50)  Attrezzi manuali	
AT RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC2	M.M.C. (spinta e traino) [Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili per i lavoratori.]	E1 * P1 = 1
MA RS	Pontone (Max. ore 8.50) Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	E2 * P1 = 2
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.86 uomini al giorno, per max. ore complessive 22.86) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [264.00 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [20.57 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (Max. ore 22.86)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT RS	Attrezzi manuali Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	54 + 54
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno
9		Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [320.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [38.00 ore]</nessuna>	
LV AT	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (Max. ore 40.00) Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1 E1 * P3 = 3
K2	Punture, tagli, abrasioni Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)	E1 " P3 = 3
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 5.71 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Media Equation 15.71 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67) [8.05 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Equation 15.71 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67) [8.08 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Equation 15.71 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67) [8.08 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Equation 15.72 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67) [8.08 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Equation 15.72 uomini al giorno, per max. ore complessive 45.67)</nessuna>	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (Max. ore 45.67)	
ΑT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	F1 + D1 1
RS RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Urti, colpi, impatti, compressioni Scala semplice	EI PI = I
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autobetoniera (Max. ore 45.67)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS RM	Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e	E2 * P2 = 4 E2 * P2 = 4
	superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA RS	Autopompa per cls (Max. ore 45.67) Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB LF	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno
oigia	Attività	Probabilità
	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.33 uomini al giorno, per max. ore complessive 10 Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [123.20 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [3.41 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [4.80 ore]</nessuna>	.67)
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (Max. ore 10.67)	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
ΑT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	F1 + D1 1
RS RS	Caduta dall'alto Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	EI PI = I
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s	E2 * P1 = 2
СН	WBV "Non presente"] Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
	Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è	
RM LF	"Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]  Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [65.71 ore]  Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [16.64 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.71 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [15.20 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [1.53 ore]</nessuna>	E2 * P2 = 4
LV	Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 17.80)	
ΑT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	F1 + D1 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P2 = 6 E2 * P1 = 2
MA	Dumper (Max. ore 17.80)	LZ II-Z
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di az 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	ione: E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] Realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.66 uomini al giorno, per max. ore complessive 13 Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [169.25 ore]</nessuna>	E2 * P3 = 6
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.75 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [1.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.50 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [0.44 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Alta = [6.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio (Max. ore 1	3.25)
AT	Attrezzi manuali	/
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	E4 1 54
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti  LAVORI DI COMPLETAMENTO RIOUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI E COLI	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	_Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	E4 # D4 4
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MA	Gru a torre (Max. ore 13.25)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] Realizzazione di impianto di messa a terra (fase)	E1 * P1 = 1
LF	Koenizzazione di mipitarito di micissa a terra (tass) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 8.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [0.96 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [4.40 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra (Max. ore 8.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Scanalatrice per muri ed intonaci	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
ΑT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]  Posa di conduttura elettrica (fase)	E3 * P3 = 9
LF	Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.85 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.80) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Media Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa Entità del Danno Grave/Probabilità Media	
LV	Addetto alla posa di conduttura elettrica (Max. ore 14.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
MA	Dumper (Max. ore 14.80)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione:	E3 * P3 = 9
	85 dB(A) e 137 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Posa in opera di cordoli di banchina in conci di pietra (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 0.88 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [16.89 ore]  Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.29 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.57 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [8.19 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 7.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper (Max. ore 7.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s2"]	E2 * P3 = 6
LF	<nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima Entità del Danno Serio/Probabilità Bassia Entità del Danno Serio/Probabilità Bassia Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima [9.50 ore] [9.50 ore]</nessuna>	
LV	Addetto alla formazione di massetto per esterni (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
СН	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	E1 * P1 = 1
MC1 MA	accettabili.]  Autobetoniera (Max. ore 40.00)	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3 E2 * P2 = 4
RS RS	Getti, schizzi	E2 * P2 = 4 E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Posa di pavimenti per esterni (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.70 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.62) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [32.63 ore] Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [1.05 ore]</nessuna>	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [0.63 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [1.11 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni (Max. ore 13.62)	
AT	Attrezzi manuali	E4 + D4 - 4
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS MC3	Urti, colpi, impatti, compressioni M.M.C. (elevata freguenza) [II livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1
MA	Dumper (Max. ore 13.62)	EI PI = I
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB LF	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]  Posa in opera di bitte e anelli in gerro e ghisa (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [32.20 ore]  Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [1.92 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [3.80 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [3.40 ore]</nessuna>	E2 * P3 = 6
LV	• •	
AT	Addetto alla posa in opera di bitte in ghisa e anelli in ferro (Max. ore 12.00)  Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Dumper (Max. ore 12.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione:	E3 * P1 = 3
RM VB	85 dB(A) e 137 dB(C)".]  Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E3 * P3 = 9 E2 * P3 = 6
LF	Salpamento subacqueo di scogli naturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 1.52 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.14)  Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [64.82 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [1.09 ore]  Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.68 ore]</nessuna>	E2 F3 = 0
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 12.14)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 12.14)	E2 * P1 = 2
RS RS	Cesoiamenti, stritolamenti Getti, schizzi	E2 * P1 = 2 E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 " P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore Pontone" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s2"]	E2 * P1 = 2
LF	Formazione di mantellata con scogli naturali (fase) <nessuna definita="" impresa=""> (max. presenti 0.63 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [26.69 ore]</nessuna>	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [0.45 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [0.28 ore]	
LV AT	Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali (Max. ore 5.00) Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

RS AT RS RS RS MC1 MA RS RS	Urti, colpi, impatti, compressioni Andatoie e Passerelle Caduta dall'alto Caduta di materiale dall'alto o a livello	Attività	Probabilità E1 * P1 = 1
AT RS RS RS MC1 MA RS RS	Andatoie e Passerelle Caduta dall'alto		E1 * P1 = 1
RS RS RS MC1 MA RS RS	Caduta dall'alto		
RS RS MC1 MA RS RS			
RS MC1 MA RS RS	Caduta di matorialo dall'alto o a livollo		E1 * P1 = 1
MC1 MA RS RS			E1 * P1 = 1
MA RS RS	Scivolamenti, cadute a livello		E1 * P1 = 1
RS RS	accettabili.]	oni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	E1 * P1 = 1
RS	Pontone (Max. ore 5.00)		F0 + B4 - 0
	Cesoiamenti, stritolamenti		E2 * P1 = 2
DC	Getti, schizzi Inalazione polveri, fibre		E2 * P1 = 2 E1 * P1 = 1
RS RS	Incendi, esplosioni		E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento		E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E2 * P1 = 2
RM		o di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pontone" [HAV	"Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	AREA MOLO DI SOTTOFLUTTO Formazione di mantellata con scogli na	turali (fase)	
LF		0.27 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.18) = [11.63 ore] = [0.20 ore] = [0.12 ore]	
LV	Addetto al salpamento subacqueo di scogli	naturali (Max. ore 2.18)	
AT	Attrezzi manuali		
RS	Punture, tagli, abrasioni		E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle		=
RS	Caduta dall'alto		E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello		E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello		E1 * P1 = 1
MC1	accettabili.]	oni di sollevamento e trasporto dei carichi sono	E1 * P1 = 1
MA	Pontone (Max. ore 2.18)		F0 + B4 - 0
RS	Cesoiamenti, stritolamenti		E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi		E2 * P1 = 2
RS RS	Inalazione polveri, fibre		E1 * P1 = 1 E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni Investimento, ribaltamento		E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E2 * P1 = 2
KS		o di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80	
RM	dB(A) e 135 dB(C)".]		E1 * P1 = 1
VB LF	Smobilizzo del cantiere	"Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  .63 uomini al giorno, per max. ore complessive 13.00) = [95.90 ore] = [2.30 ore] = [6.46 ore] = [1.50 ore] = [0.64 ore] = [4.55 ore] = [8.40 ore] = [2.00 ore]	E2 * P1 = 2
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. or	re 13 00)	
AT	Argano a bandiera	/	
RS	Caduta dall'alto		E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello		E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni		E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali		
RS	Punture, tagli, abrasioni		E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice		
RS	Caduta dall'alto		E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni		E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico		F4 + D4 - 4
	Elettrocuzione		E1 * P1 = 1
RS RS	Inalazione polveri, fibre		E1 * P1 = 1 E1 * P1 = 1

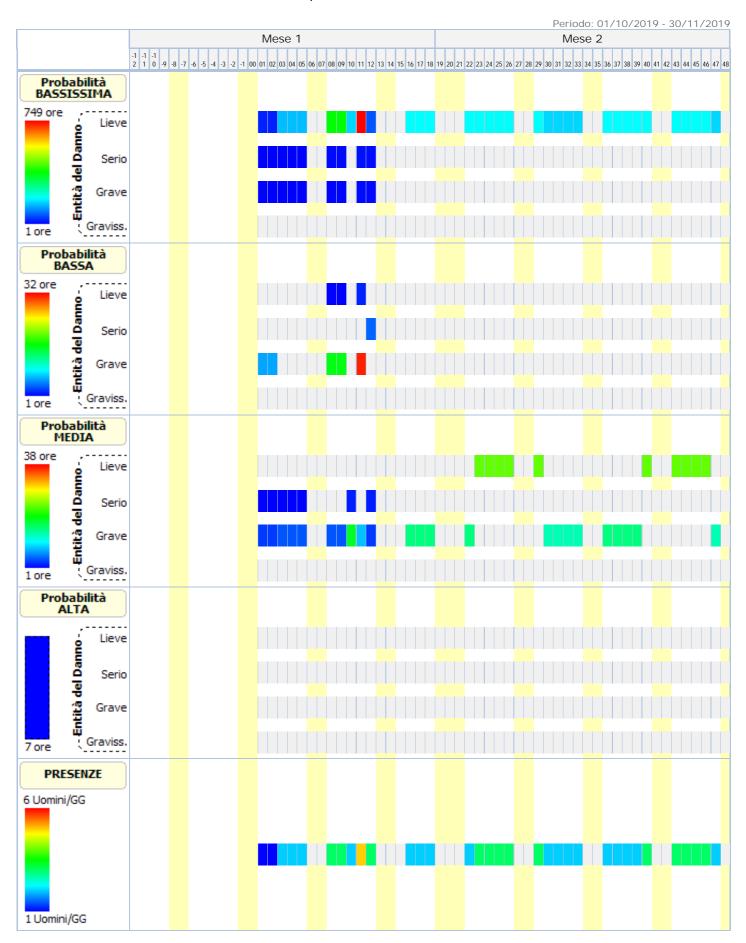
RS Caduta di materiale dall'alto o a livello Rumore per "Operatore comune polivalente" [II livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)"-]  MA Autocarro (Max. ore 13.00) Cesoiamenti, stritolamenti RS Getti, schizzi RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Investimento, ribaltamento RS Getti, schizzi RS Investimento, ribaltamento RS Investimento, ribaltamento RS Investimento, ribaltamento RS Punture, tagli, abrasioni RS Investimento, ribaltamento RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Pri = 2 RS Elettrocuzione RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Pri = 2 RS Elettrocuzione RS Cesoiamenti, cadute a livello RS Civolamenti, cadute a livello RM Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione e "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 137 pi = 3 RS Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione e "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 13 pi = 3 RS	Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
Autocarro (Max. ore 13.00)	RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Getti, schizzi RS Inlazione polveri, fibre RS Incendi, esplosioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RI	RM		E3 * P3 = 9
RS Getti, schizzi RS Inalazione polveri, fibre RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Investimento, ribaltamento RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RIMORE PRI "S HIMORE PRI "S	MA	Autocarro (Max. ore 13.00)	
RS Inalazione polveri, fibre	RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Urti, colpi, impatti, compressioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RI (agi) e 135 dB(C)"-] RI (agi) e 135 dB(C)"	RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS Urti, colpi, impatti, compressioni RS (Casoiamenti, stritolamento) RS (Carrello elevatore (Max. ore 13.00) RS (Casoiamenti, stritolamento) RS (Casoiamenti, stritolamento) RS (Casoiamenti, stritolamento) RS (Casoiamenti, stritolamenti) RS (Casoiamenti, stritolamenti	RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  VB Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  E2 * P1 = 2  MA Autogrù (Max. ore 13.00)  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  RS Elettrocuzione  E3 * P1 = 3  RS Incendi, esplosioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RI P1 = 1  VB Vibrazioni per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  VB Cadruta di materiale dall'alto o a livello  Cadruta di materiale dall'alto o a livello  RS Elettrocuzione  RS Getti, schizzi  RS Elettrocuzione  RS Cadria, schizzi  RS Elettrocuzione  RS Cadria, schizzi  RS Getti, schizzi  RS Incendi, esplosioni  RS Getti, schizzi  RS Incendi, esplosioni  RS Getti, schizzi  RS Incendi, esplosioni  RS Incendi, esplosioni  RS Incendi, esplosioni  RS Civolamenti, cadute a livello  E1 * P1 = 1  RS Scivolamenti, cadute a livello  E1 * P1 = 3  RS Scivolamenti, cadute a livello  E1 * P1 = 3  RS RS Scivolamenti, compressioni  RS Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RM Rumore per "Operatore autocarro" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  Autogrù (Max. ore 13.00)  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  RS Getti, schizzi  RS Elettrocuzione  Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Punture, tagli, abrasioni  RS Punture, tagli, abrasioni  RS Utri, colpi, impatti, compressioni  RM Romore per "Operatore autogrù" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  MA Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  RM Cetti, schizzi  RS Cetti, schizzi  RS Cetti, schizzi  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Civolamenti, cadute a livello  E3 * P2 = 6  E3 * P1 = 3  RS Scivolamenti, cadute a livello  E3 * P1 = 3  RS Scivolamenti, cadute a livello  E1 * P1 = 1  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E4 * P1 = 1  E2 * P1 = 2  E4 * P1 = 1  E2 * P1 = 2  E4 * P1 = 1  E5 * P1 = 2	RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
MA Autogrů (Max. ore 13.00)  Cesoiamenti, stritolamenti  RS Getti, schizzi  RS Incendi, esplosioni  RS Punture, tagli, abrasioni  RM Autogrů (pax. ore 13.00)  RS Punture, tagli, abrasioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RM Aluda di materiale dall'alto o a livello  Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  RS Getti, schizzi  RS Elettrocuzione  RS Incendi, esplosioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RS Vibrazioni per "Operatore autogrů" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  VB Vibrazioni per "Operatore autogrů" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E3 * P1 = 3  RS Getti, schizzi  E2 * P1 = 2  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  E3 * P1 = 3  RS Scivolamenti, cadute a livello  E1 * P1 = 1  RM Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA Autogrù (Max. ore 13.00) RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Getti, schizzi RS Elettrocuzione RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Punture, tagli, abrasioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RIMPORIA RI	RM		E1 * P1 = 1
MA Autogrù (Max. ore 13.00) RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Investimento, ribaltamento RS Punture, tagli, abrasioni RS Pin = 3 RS Pin = 3 RS Pin = 1 RI Pin	VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s2"]	E2 * P1 = 2
RS Getti, schizzi RS Elettrocuzione RS Incerdi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Punture, tagli, abrasioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM Wibrazioni per "Operatore autogrū" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  WB Vibrazioni per "Operatore autogrū" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  Carrello elevatore (Max. ore 13.00) RS Caduta di materiale dall'alto o a livello Cesoiamenti, stritolamenti Cesoiamenti, stritolamenti E2 * P1 = 2  RS Elettrocuzione RS Getti, schizzi Inalazione fumi, gas, vapori RS Investimento, ribaltamento RS Investimento, ribaltamento RS Scivolamenti, cadute a livello RS Cipti, impatti, compressioni RM RIMGROFI (PI) (PI) (PI) (PI) (PI) (PI) (PI) (PI	MA		
RS   Elettrocuzione   E3 * P1 = 3   RS   Incendi, esplosioni   E3 * P1 = 3   RS   Investimento, ribaltamento   E3 * P1 = 3   RS   Punture, tagli, abrasioni   E1 * P1 = 1   RS   Punture, tagli, abrasioni   E2 * P1 = 2   RM   Rumore per "Operatore autogrü" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80   RM   Vibrazioni per "Operatore autogrü" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   E2 * P1 = 2   RS   Carrello elevatore (Max. ore 13.00)   RS   Caduta di materiale dall'alto o a livello   E3 * P2 = 6   RS   Cesoiamenti, stritolamenti   E2 * P1 = 2   RS   Elettrocuzione   E3 * P1 = 3   RS   Getti, schizzi   E2 * P1 = 2   RS   Inalazione fumi, gas, vapori   E1 * P1 = 1   RS   Incendi, esplosioni   E3 * P1 = 3   RS   Scivolamento, ribaltamento   E3 * P1 = 3   RS   Scivolamenti, cadute a livello   E3 * P1 = 3   RS   Urti, colpi, impatti, compressioni   E1 * P2 = 2   RM   Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e   RM   Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e   E1 * P1 = 1	RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Punture, tagli, abrasioni RS Punture, tagli, abrasioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM R	RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS   Investimento, ribaltamento   E3 * P1 = 3   E1 * P1 = 1   E2 * P1 = 2   E3 * P2 = 6   E3 * P2 = 6   E3 * P1 = 3   E4 * P1 =	RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS Punture, tagli, abrasioni RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM Rumore per "Operatore autogrù" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] VB Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  Carrello elevatore (Max. ore 13.00) RS Caduta di materiale dall'alto o a livello Cesoiamenti, stritolamenti E1 * P1 = 1  E2 * P1 = 2  MA Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello E3 * P2 = 6  RS Cesoiamenti, stritolamenti E2 * P1 = 2  RS Elettrocuzione E3 * P1 = 3  RS Getti, schizzi E2 * P1 = 2  RS Inalazione fumi, gas, vapori Incendi, esplosioni E3 * P1 = 1  RS Investimento, ribaltamento E3 * P1 = 3  RS Scivolamenti, cadute a livello E1 * P2 = 2  RS Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e  E1 * P1 = 1	RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Operatore autogrù" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80  RM Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  VB Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  RS Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E3 * P1 = 3  E3 * P1 = 1  E3 * P1 = 1  E3 * P1 = 1  E3 * P1 = 3  E1 * P1 = 1  E3 * P1 = 3  E2 * P1 = 2  E3 * P2 = 6  E2 * P1 = 2  E3 * P1 = 3  E1 * P1 = 1  E3 * P2 = 2  E2 * P1 = 2  E1 * P1 = 1	RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM Rumore per "Operatore autogrù" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  VB Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  E2 * P1 = 2  MA Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E3 * P2 = 6  RS Elettrocuzione  RS Getti, schizzi  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RM RM RM RM Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
MA Carrello elevatore (Max. ore 13.00) RS Caduta di materiale dall'alto o a livello RS Cesoiamenti, stritolamenti RS Elettrocuzione RS Getti, schizzi RS Inalazione fumi, gas, vapori RS Investimento, ribaltamento RS Scivolamenti, cadute a livello RS Scivolamenti, cadute a livello RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM R	RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA Carrello elevatore (Max. ore 13.00)  RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  RS Cesoiamenti, stritolamenti  E2 * P1 = 2  RS Elettrocuzione  RS Getti, schizzi  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RM R	RM		E1 * P1 = 1
RS Caduta di materiale dall'alto o a livello  RS Cesoiamenti, stritolamenti  RS Elettrocuzione  RS Getti, schizzi  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RM R	VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
RS Cesoiamenti, stritolamenti  RS Elettrocuzione  RS Getti, schizzi  RS Inalazione fumi, gas, vapori  RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  RM R	MA	Carrello elevatore (Max. ore 13.00)	
RS Elettrocuzione RS Getti, schizzi RS Inalazione fumi, gas, vapori RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Scivolamenti, cadute a livello RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RI Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS Getti, schizzi RS Inalazione fumi, gas, vapori RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Scivolamenti, cadute a livello RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RIM RUMBER REPRESENTATION SERVICE SE	RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS Inalazione fumi, gas, vapori RS Incendi, esplosioni RS Investimento, ribaltamento RS Scivolamenti, cadute a livello RS Urti, colpi, impatti, compressioni RM RIM RIM Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS Incendi, esplosioni  RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e  135 dB(C)".]  E3 * P1 = 3  E1 * P2 = 2  E2 * P2 = 4  E1 * P1 = 1	RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS Investimento, ribaltamento  RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  E3 * P1 = 3  E1 * P2 = 2  E2 * P2 = 4  E1 * P1 = 1	RS		
RS Scivolamenti, cadute a livello  RS Urti, colpi, impatti, compressioni  Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e		Incendi, esplosioni	
RS Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e E1 * P1 = 1	RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM Rumore per "Magazziniere" [II livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]			
RIVI   135 dB(C)".]	RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
	RM		E1 * P1 = 1
	VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6

#### LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

## GRAFICI probabilità/entità del danno



Periodo: 01/12/2019 - 31/01/2020 Mese 3 Mese 4 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 1100 Probabilità BASSISSIMA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. Probabilità BASSA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. Probabilità MEDIA Lieve del Danno Serio Entità Grave Graviss. Probabilità ALTA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. PRESENZE

749 ore

1 ore

32 ore

1 ore

38 ore

1 ore

7 ore

6 Uomini/GG

1 Uomini/GG

Periodo: 01/02/2020 - 31/03/2020 Mese 5 Mese 6 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 128 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 Probabilità BASSISSIMA 749 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità BASSA 32 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità MEDIA 38 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità ALTA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 7 ore **PRESENZE** 6 Uomini/GG 1 Uomini/GG

Periodo: 01/04/2020 - 31/05/2020 Mese 7 Mese 8 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 192 193 194 195 196 197 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 Probabilità BASSISSIMA 749 ore Lieve Danno Serio - Entità del Grave Graviss. 1 ore Probabilità BASSA 32 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità MEDIA 38 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità ALTA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 7 ore PRESENZE 6 Uomini/GG 1 Uomini/GG

Periodo: 01/08/2020 - 30/09/2020 Mese 11 Mese 12 293 294 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 312 313 314 315 316 315 318 319 320 221 322 323 324 325 226 227 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 535 Probabilità BASSISSIMA 749 ore Lieve Danno Serio Entità del Grave Graviss. 1 ore Probabilità BASSA 32 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità MEDIA 38 ore Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 1 ore Probabilità ALTA Lieve Entità del Danno Serio Grave Graviss. 7 ore PRESENZE 6 Uomini/GG 1 Uomini/GG

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

#### Premessa

La valutazione del rumore, riportata di seguito, è stata eseguita considerando in particolare :

- 1. il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81:
- 3. gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4. gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 5. l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 6. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 7. la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione;
- 8. la normativa tecnica nazionale UNI 9432 e UNI 458.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

#### Descrizione dell'ambiente e dei metodi di lavoro

Sono state acquisite tutte le informazioni atte a fornire un quadro completo ed obiettivo delle attività pertinenti al lavoratore, in particolare si è indagato su:

- 1. i cicli tecnologici, le modalità di esecuzione del lavoro, i mezzi e i materiali usati;
- 2. la variabilità delle lavorazioni;
- 3. le caratteristiche del rumore;
- 4. le condizioni acustiche intorno alla postazione di misura, compresa la presenza di eventuali segnali di avvertimento e/o allarme;
- 5. i parametri microclimatici più significativi (temperatura, umidità, pressione, velocità dell'aria, ecc.) se possono influenzare i valori misurati e il corretto funzionamento degli strumenti utilizzati;
- 6. le postazioni di lavoro occupate e i tempi di permanenza nelle stesse;
- 7. le eventuali pause o periodi di riposo e le relative postazioni o ambienti dove sono fruite;
- 8. l'eventuale presenza di gruppi di lavoratori acusticamente omogenei.

# Posizioni di misura, modalità e durata delle misurazioni

Sia che i dati relativi ai livelli equivalenti e di picco provengano da misurazione in opera [A] o da banca dati [B], per la posizione di misura, modalità e durata delle misurazioni sono state rispettate le regole della normativa tecnica:

- 1. Per posizioni lavorative per le quali la posizione della testa non è univocamente definita, nel caso di una postazione di lavoro occupata successivamente da più lavoratori, l'altezza del microfono è individuata secondo le disposizioni della normativa tecnica: per persone in piedi: 1,55 m ± 0,075 m dal piano di calpestio su cui poggia la persona; per persone sedute: 0,80 m ± 0,05 m sopra il centro del sedile, con le regolazioni orizzontale e verticale della sedia scelte quanto più possibile prossime a quelle medie. Per misurazioni eseguite in presenza del lavoratore, il microfono è posizionato all'altezza dell'orecchio che percepisce il più elevato dei livelli sonori continui equivalenti ponderati A, ad una distanza da 0,10 m a 0,40 m dall'entrata del canale uditivo esterno dell'orecchio stesso. Il microfono è orientato nella stessa direzione dello sguardo del lavoratore durante l'esecuzione dell'attività. Qualora non sia impossibile rispettare tali indicazioni riguardo al posizionamento e all'orientamento, il microfono è posizionato e orientato in modo tale da fornire la migliore approssimazione dell'esposizione al rumore del lavoratore, avendo cura di riportare le condizioni di posizionamento nella relazione tecnica.
- 2. Nel caso di utilizzo del misuratore personale di esposizione, il microfono è posizionato almeno 0,04 m al di sopra della spalla, ad una distanza di almeno 0,1 m dall'ingresso del canale uditivo esterno.
- 3. Per ogni singolo rilievo è scelto un tempo di misura congruo alle caratteristiche del rumore misurato: stazionario, ciclico, fluttuante o impulsivo.

#### Strumentazione utilizzata

Tutta la strumentazione usata (fonometro, filtri, calibratore) soddisfa i requisiti della classe 1 in conformità alla CEI EN in vigore .La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata da laboratorio di taratura autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura in Italia).

I dati relativi alla strumentazione utilizzata per le misurazioni in opera [A] si allegano alla presente relazione, i dati relativi alla strumentazione utilizzata dal CPT di Torino [B] sono i seguenti:

- 1. analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2. registratore Marantz CP 230;
- 3. n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4. n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5. n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
  - mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
  - mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
  - mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1. n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2. n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3. n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C).

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica nazionale UNI 9432 e UNI 458. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10\log \sum_{i=1}^{n} \frac{p_i}{100} 10^{0.1L_{Aeq,i}}$$

dove:

 $L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

L<sub>Aeq, i</sub> è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

Pi è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq. i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI 458:

- 1. Metodo in Banda d'Ottava
- 2. Metodo HML
- 3. Metodo di controllo HML
- 4. Metodo SNR
- 5. Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,\,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

#### Rumori non impulsivi

	rtamen nen impaisivi
Livello effettivo all'orecchio L <sub>Aeq</sub>	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" \*

Livello effettivo all'orecchio L <sub>Aeq</sub>	Stima della protezione
---	------------------------

Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

#### Rumori impulsivi

Livello effettivo all'orecchio L <sub>Aeq</sub> e p <sub>peak</sub>	Stima della protezione
L <sub>Aeq</sub> o p <sub>peak</sub> maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L <sub>Aeq</sub> e p <sub>peak</sub> minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

	Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1)	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
2)	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3)	Addetto alla formazione di massetto per esterni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4)	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
7)	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8)	Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9)	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10)	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12)	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13)	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14)	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15)	Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16)	Autobetoniera	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
17)	Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18)	Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19)	Autopompa per cls	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
20)	Carrello elevatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21)	Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22)	Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23)	Pala meccanica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
24)	Pontone	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica di riferimento UNI 9432, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- 2. i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze
- 3. i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- 4. i rumori impulsivi;
- 5. la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B];
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- 7. livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare.
- 10. livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);
- 11. livello di esposizione effettivi giornaliera o settimanale o livello di esposizione effettivo a attività con esposizione molto variabile (art. 191)

Tabella d	i correlazione Mansione - Scheda di valutazione
Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla formazione di massetto per esterni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.5 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Autobetoniera	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autogrù"
Autopompa per cls	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Carrello elevatore	SCHEDA N.11 - Rumore per "Magazziniere"
Dumper	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore dumper"
Gru a torre	SCHEDA N.13 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pontone	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore Pontone"

# SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

					Atti	vità										
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.		Dispositivo di protezione											
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV							
1[/0]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR	
1) Cass	erature	(A51)														
80.0	85.0	NO	73.8	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]						
80.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/buoria	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	
2) Utili:	zzo sega	circola	re (B591)													
10.0	93.0	NO	74.3	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]						
10.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/buoria	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	
3) Fisio	logico e	pause <sup>-</sup>	tecniche (A	315)												
10.0	64.0	NO	64.0							-						
10.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			87.0													
L <sub>EX</sub> (effet	tivo)		74.0													

#### Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

#### Mansioni:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione.

# SCHEDA N.2 - Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

					A 1.1.	11.5									
					Attı	vità									
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda		ispositiv va APV	vo di pi	rotezio	ne			
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	EIIICACIA DFI-U	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Form	1) Formazione fondo (A29)														
95.0	74.0	NO	74.0							-					
95.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Fisio	logico (A	(315													
г о	64.0	NO	64.0							-					
5.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			74.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo) 74.0															

## Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

#### Mansioni:

Addetto alla formazione di massetto per esterni.

# SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	IIIIp.	dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV										
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Zimodola Di i d	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Con	fezione n	nalta (E	3143)												
10.0	80.0	NO	80.0							-					
10.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Assi	stenza in	npianti	sti (utilizzo	scanalatrice) (B58	0)										
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]					
15.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/buoria	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
3) Assi	stenza m	uratur	e (A21)												
30.0	79.0	NO	79.0							-					
30.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Assi	stenza in	tonaci	tradizional	i (A26)											
30.0	75.0	NO	75.0							-					
30.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Puli:	zia cantie	ere (A3	15)												
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6) Fisio	ologico e	pause	tecniche (A	315)											
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			90.0												
L <sub>EX</sub> (effe	ttivo)		78.0												

#### Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

#### Mansioni:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada; Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.

# SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

ripo di esposizione. Settimanare															
	Attività														
T[0/1	L <sub>A,eq</sub> dB(A) Imp. L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A) Banda d'ottava APV											ne			
T[%]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Carp	enteria	(A106)													
50.0	79.0	NO	79.0							-					
50.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108)															
40.0 87.0 NO 75.8 Accettabile/Buona Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]															

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)				Banda	ne							
T[%]	UD(A)		UD(A)	Efficacia DPI-u			Dariua	u otta	va Ar v						
. ,	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	М	Н	SNR
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
3) Disa	rmo (A10	09)													
5.0	89.0	NO	77.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
5.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/buolia	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
4) Fisic	logico e	pause t	tecniche (A	317)											
г о	68.0	NO	68.0							-					
5.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			85.0												

L<sub>EX</sub>(effettivo)

78.0

#### Fascia di appartenenza:

II livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

#### Mansioni:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a..

# SCHEDA N.5 - Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)				Randa	Di d'ottav	spositiv	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Prep		e e posa	tubazioni	(A61)						ı					
95.0	80.0	NO	80.0							-					
95.0	100.0	[B]	100.0	<del>-</del>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Fisio	ologico e	pause <sup>-</sup>	tecniche (A	315)											
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			80.0												

# Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

80.0

## Mansioni:

LEX(effettivo)

Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.

# SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

					Atti	ività						•			
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Utili	zzo scan	alatrice	e elettrica (	B581)											
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Gener	rico (cu	ffie o ii	nserti).	[Beta:	0.75]					
15.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/ buoria	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
2) Scar	nalature	con att	rezzi manu	ali (A60)											
15.0	87.0	NO	75.8	Accettabile/Buona	Gener	rico (cu	ffie o ii	nserti).	[Beta:	0.75]					
15.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/ buoria	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
3) Mov	imentazi	one e p	osa tubazi	oni (A61)											
25.0	80.0	NO	80.0							-					
25.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Posa	a cavi, in	terrutto	ori e prese	(A315)											
40.0	64.0	NO	64.0							-					
40.0	100.0	[A]	100.0	<del>-</del>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisio	ologico e	pause <sup>-</sup>	tecniche (A	315)											
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			90.0												
L <sub>EX</sub> (effet	ttivo)		77.0												
II livello Mansion	ni:	ione è "l	Maggiore dei	valori superiori di azi i messa a terra; Adde						lettrico	di can	tiere			

# SCHEDA N.7 - 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).

										пр	o ui e.	sposizi	OHE. C	Cttiii	iai iaie
					Atti	ività									
	L <sub>A,eq</sub>	Imn	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di pı	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	Imp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	LITICACIA DE 1-U	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	М	Н	SNR
1) Cari	co mater	iale (B	27)												
15.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]					
15.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/buoria	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Tras	porto ma	ateriale	(B34)												
30.0	79.0	NO	79.0							-					
30.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Scar	ico mate	riale (E	310)												
40.0	80.0	NO	80.0							-					
40.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Man	utenzion	ie e pau	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisio	ologico (A	(315)													
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

H SN

# SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autocarro"

Mansioni: Autobetoniera.

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).

Tipo di esposizione: Settimanale

					Atti	ività									
T. C. ( )	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	500 1 501			Banda		ispositi va APV		rotezio	ne			
T[%]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Utili	zzo auto	carro (l	B36)												
85.0	78.0	NO	78.0							-					
03.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Man	utenzion	ie e pai	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisio	ologico (A	(315													
5.0	64.0	NO	64.0	_						-					
3.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			78.0												
L <sub>EX</sub> (effe	ttivo)		78.0												
	ni:			alori inferiori di azion	e: 80 dE	B(A) e 1	35 dB(	(C)".							

# SCHEDA N.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).

										ıιρ	o ai c	posizi	oric. c	Cttiiii	undic
					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imn	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di pı	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	Imp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	a APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	LITICACIA DET-U	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Mov	imentazi	ione car	ichi (B90)												

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di F a	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
75.0	81.0	NO	81.0							-					
75.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Man	utenzion	e e pau	use tecniche	e (A315)											
20.0	64.0	NO	64.0	_						-					
20.0	0.0	[B]	0.0	<u>-</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisio	ologico (A	(315													
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	0.0	[B]	0.0	<u>-</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>E</sub> X			80.0												
L <sub>EX</sub> (effe	ttivo)		80.0												
	ni:			alori inferiori di azione	e: 80 dE	8(A) e 1	35 dB(	(C)".							

# SCHEDA N.10 - 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).

					Atti	ività									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1 [ 70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Lineacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Cari	co mater	iale (B	27)												
15.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]					
15.0	100.0	[B]	100.0	Accettabile/ buoria	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Tras	porto ma	ateriale	(B34)												
30.0	79.0	NO	79.0	_						-					
30.0	100.0	[B]	100.0	<u>-</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Scar	ico mate	riale (E	310)												
40.0	80.0	NO	80.0	_						-					
40.0	100.0	[B]	100.0	<u>-</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Man	utenzion	ie e pau	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0	_						-					
10.0	100.0	[B]	100.0	_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisic	ologico (A	(315													
5.0	64.0	NO	64.0	_						-					
3.0	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			81.0												
L <sub>EX</sub> (effet	ttivo)		79.0												
	·			a i valori inferiori e su	periori	di azioı	ne: 80/	85 dB(	A) e 13	5/137	dB(C)"				

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imn	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezioi	ne			
T[%]	dB(A)	mp.	mp. dB(A)  Efficacia DPI-u  Banda d'ottava APV  L M H SNI												
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Lilicacia Dri-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
Autopom	npa per cls	S.													

# SCHEDA N.11 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Tipo di esposizione: Settimanale

										ПΡ	o ui e	spusiz	ione. c	ettiii	nanaie
					Atti	ività									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Attiv	/ità di uf	ficio in	genere (uso	o moderato di vide	oterm	inale)	(A304	)							
15.0	70.0	NO	70.0							-					
15.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Mov	imentazi	one ma	ateriali (util	izzo carrello eleva	tore) (	B184)									
40.0	82.0	NO	82.0							-					
40.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Acca	atastame	nto ma	teriali (mov	vimentazione mani	uale) (	A305)									
20.0	74.0	NO	74.0							-					
20.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Imm	nagazzina	aggio a	scaffale di	materiali ed attrez	zature	e minu	te (A3	(05							
20.0	74.0	NO	74.0							-					
20.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisio	ologico (A	(321)													
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			79.0												
L <sub>EX</sub> (effe	ttivo)		79.0												
II livello Mansio				lori inferiori di azione	e: 80 dE	B(A) e 1	35 dB(	(C)".							

# SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imn	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di pı	rotezioi	ne			
T[%]	dB(A)	Imp.	dB(A)	Efficacia DPL-u	Dispositivo di protezione  Banda d'ottava APV  125 250 500 1k 2k 4k 8k L M H SN										
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Utili	zzo dum	per (B1	94)												
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]					

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.						spositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	<u>'</u>	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	≀a APV						
.[,0]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Emodola Bi i d	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Man	utenzion	ie e pau	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisio	logico (A	\315)													
5.0	64.0	NO	64.0							-					
5.0	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			88.0												
L <sub>EX</sub> (effet	ttivo)		79.0												
	ni:			valori superiori di az	ione: 85	5 dB(A)	e 137	dB(C)"							

# SCHEDA N.13 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.		Dispositivo di protezio							ne			
T[%]	dB(A)	mp.	dB(A)	Efficacia DPI-u		Banda d'ottava APV									
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Movimentazione carichi (utilizzo gru				zo gru) (B289)											
85.0	77.0	NO	77.0							-					
03.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Man	utenzior	ne e pau	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0	_						-					
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisio	ologico (A	4315)													
5.0	64.0	NO	64.0	-						-					
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>E</sub> X			77.0												
L <sub>EX</sub> (effe	ttivo)		77.0												
	ni:			alori inferiori di azione	e: 80 dE	8 <b>(A)</b> e 1	135 dB(	(C)".							

# SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

					Atti	vità									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.					D	ispositi	vo di p	rotezio	ne			
T[%]	dB(A)	тпр.	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV						
1[70]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia Di 1-u	125	250	500	1k	2k	4k 8k		L	М	Н	SNR
1) Utilizzo pala (B446)															
05.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Gener	ico (cu	ffie o ir	nserti).	[Beta:	0.75]					
85.0	85.0 100.0 [B] 100.0		Accettabile/buoria	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	
2) Man	utenzion	ie e pau	ise tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	10.0 100.0 [B] 100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisio	ologico (A	<b>\</b> 315)													
5.0	64.0	NO	64.0							-					
3.0	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			84.0												
L <sub>EX</sub> (effet	ttivo)		75.0												
	ni:			ı i valori inferiori e su	periori	di azior	ne: 80/	85 dB(/	<b>A</b> ) e 13	5/137	dB(C)"				

# SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore Pontone"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore

					A	- 115				116	o ui e.	зрозід	ione. c	Jettiii	nanale
					Atti	ività									
	L <sub>A,eq</sub>	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff.		Dispositivo di protezio							ne			
T[%]	] aR(A) aR(A	dB(A)	Efficacia DPI-u			Banda	d'otta	va APV							
.[,0]	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	2	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	Н	SNR
1) Utili	zzo auto	carro (l	B36)												
85.0	78.0	NO	78.0							-					
65.0	0.0	[B]	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Man	utenzion	ie e pai	use tecniche	e (A315)											
10.0	64.0	NO	64.0							-					
10.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisic	ologico (A	4315)													
5.0	64.0	NO	64.0	_						-					
0.0	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			78.0												
L <sub>EX</sub> (effet	ttivo)		78.0												
	ni:			ılori inferiori di azion	e: 80 dE	<b>3(A)</b> e 1	35 dB(	(C)".							

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

#### Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV). La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- h) le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

#### Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/ s²; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

#### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

#### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

#### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

#### [C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

## [D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

# [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

## Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

#### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_{i}^{2}\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum.i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i e A(w)sum,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)sum relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^{n} A(8)_{i}^{2}\right]^{1/2}$$

dove:

A(8)i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%i a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

			Lavoratori e iviacerimie
	Manajana	ESITO DELLA	VALUTAZIONE
	Mansione	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2)	Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3)	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5)	Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
6)	Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
7)	Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
8)	Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
9)	Carrello elevatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
10)	Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
11)	Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"
12)	Pontone	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita per singola mansione addetta all'attività lavorativa con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Tabe	ila di correlazione iviansione - Scheda di Valdiazione
Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autobetoniera	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Autopompa per cls	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Carrello elevatore	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Magazziniere"
Dumper	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Pala meccanica	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pontone	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pontone"

# SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

			Macchina o Ut	ensile utilizzato				
Tempo lavorazione	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i			Origine dato	Tipo			
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]					
1) Vibratore cl	s (generico)							
40.0	0.8	32.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV			
HAV - Esposiz	HAV - Esposizione A(8) 32.00 1.748							
Corpo Intero (WI	rtenenza: AV) = "Inferiore a BV) = "Non preser zzazione della car	nte"	oservizi in c.a					

# SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

	Macchina o Utensile utilizzato										
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo						
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]								
1) Scanalatric	e (generica)										
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV						

			Macchina o Ut	ensile utilizzato	
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
HAV - Esposi	zione A(8)	12.00	2.501		

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:

Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio.

# SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

	Macchina o Utensile utilizzato											
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo							
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]									
1) Scanalatric	e (generica)											
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV							
HAV - Esposizione A(8) 12.00 2.501												

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s2"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.

# SCHEDA N.4 - 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%.

			Macchina o Ut	ensile utilizzato	
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Autobetoni	era (generica)				
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposi	zione A(8)	32.00	0.373		
Corpo Intero (WI	rtenenza: AV) = "Non presei BV) = "Inferiore a utopompa per cls.	0,5 m/s <sup>2</sup> "			

# SCHEDA N.5 - 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%.

			Macchina o Ut	ensile utilizzato	
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Autocarro (	generico)				
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8) 48.00 0.374					
	rtenenza: AV) = "Non presei BV) = "Inferiore a				

# SCHEDA N.6 - 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%.

			Macchina o Ut	ensile utilizzato	
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Autogrù (ge	enerica)				
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposi	zione A(8)	60.00	0.372		
1	rtenenza: AV) = "Non prese BV) = "Inferiore a				

# SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

			Macchina o Ut	tensile utilizzato	
Tempo lavorazione	Coefficiente di Tempo correzione esposizione		Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Carrello ele	vatore (generic	0)			
40.0	0.8	32.0	0.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposi	zione A(8)	32.00	0.503		
,	AV) = "Non prese BV) = "Compreso		ı.		

Macchina o Utensile utilizzato						
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo	
[%]		[%]	[m/s²]			
		1	1			

# SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

			Macchina o Ut	ensile utilizzato				
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di Livello di esposizione		Origine dato	Tipo			
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]					
1) Dumper (ge	enerico)							
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV			
WBV - Esposi	zione A(8)	48.00	0.506					
Mano-Braccio (H	Fascia di appartenenza:  Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"  Mansioni:							

# SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato								
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di Livello di esposizione		Origine dato	Tipo			
[%]		[%]	$[m/s^2]$					
1) Pala mecca	nica (generica)							
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV			
WBV - Esposi	zione A(8)	48.00	0.506					
Mano-Braccio (H.	Fascia di appartenenza:  Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"  Mansioni:							

# SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pontone"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione

Macchina o Utensile utilizzato								
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo			
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]					
1) Autocarro (	generico)							
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV			

Macchina o Utensile utilizzato							
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione			Origine dato	Tipo		
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]				
MDV Fenerizione A(0)		40.00	0.274				

## WBV - Esposizione A(8)

48.00 0.3

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"

Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a  $0.5 \text{ m/s}^2$ "

Mansioni:

Pontone.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO AD AZIONI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

#### Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando

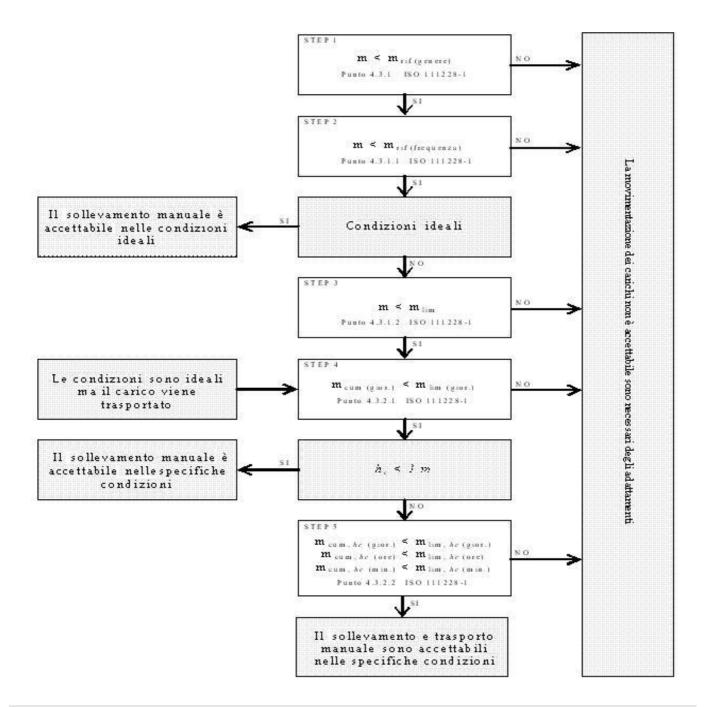
- 1. la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- 2. le condizioni di movimentazione;
- 3. il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- 4. i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 5. gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- 6. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 7. l'informazione e formazione dei lavoratori.

# Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- 1. step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- 2. step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- 3. step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- 4. step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- 5. step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



## Valutazione della massa di riferimento in base al genere m<sub>rif</sub>

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m<sub>fif</sub>, che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

#### Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza m<sub>rif</sub>

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici m<sub>lim.</sub>

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m, con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- 1. la massa dell'oggetto m;
- 2. la distanza orizzontale di presa del carico, h, misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- 3. il fattore altezza, v, ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- 4. la distanza verticale di sollevamento, d;
- 5. la frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- 6. la durata delle azioni di sollevamento, t;
- 7. l'angolo di asimmetria (torsione del busto), ;
- 8. la qualità della presa dell'oggetto, c.

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$\mathbf{m}_{\text{lim}} = \mathbf{m}_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M$$

dove:

- mrif è la massa di riferimento in base al genere.
- $h_{M}$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h;
- d<sub>M</sub> è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d;
- v<sub>M</sub> è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- f<sub>M</sub> è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento, f;
- M è il fattore riduttivo che tiene conto dell' l'angolo di asimmetria (torsione del busto), ;
- c<sub>M</sub> è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto, c.

#### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo m<sub>lim. (giornaliera)</sub>

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{\text{cum}}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{\text{lim}}$ . giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo m<sub>lim. (giornaliera)</sub>, m<sub>lim. (orario)</sub> e m<sub>lim. (minuto)</sub>

In caso di trasporto su distanza hc uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{\text{cum}}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{\text{lim}}$ . desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla formazione di massetto per esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla posa in opera di bitte in ghisa e anelli in ferro	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	SCHEDA N.1
Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	SCHEDA N.1
Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa in opera di bitte in ghisa e anelli in ferro	SCHEDA N.1

#### SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri									
Condizioni	Carico mo	vimentato	Carico mo		Carico mo	vimentato ırio)	Carico movimentato (minuto)		
	m	M <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	M <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	M <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	M <sub>lim</sub>	
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]	
1) Compito									
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00	

#### Fascia di appartenenza:

Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

#### Mansioni

Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali; Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali; Addetto al salpamento subacqueo di scogli naturali; Addetto alla formazione di massetto per esterni; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa in opera di bitte in ghisa e anelli in ferro.

					Descriz	ione del	gene	re del gru	ppo di lavo	ratori					
Fasci	a di età			Adulta		Sesso Maschio m <sub>rif</sub> [kg]						25.00			
						С	ompit	o giornali	ero						
Posizione del	Carico	Posizio	one del	ne delle mani Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi						
carico	m [kg]	h [m]	V [m]	Ang. [gradi]	d [m]	h <sub>c</sub>	t [%]	f [n/min]	С	Fм	Нм	$V_{M}$	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	См
1) Compi				1.5											
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLE AZIONI DI SPINTA E TRAINO

#### Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di spinta e traino riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-2, ed in particolare considerando

- 1. la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- 2. le condizioni di movimentazione;
- 3. le forze applicate nella movimentazione, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani da terra e la distanza percorsa con il carico;
- 4. i valori delle forze, raccomandati in fase iniziale e di mantenimento delle azioni di spinta o traino;
- 5. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 6. l'informazione e formazione dei lavoratori.

#### Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima delle azioni di spinta e traino, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-2 all'allegato A, costituito da step successivi che termina con la valutazione del rischio vero e proprio. In particolare, ai fini della valutazione, nel metodo si verifica il rispetto dei valori raccomandati delle forze iniziali e di mantenimento per le azioni di spinta e traino e mediante, una check-list di controllo, si verifica la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude nel modo seguente:

- 1. le forze misurate sono più grandi di quelle raccomandate: rischio inaccettabile ZONA ROSSA
- le forze misurate sono più basse di quelle raccomandate, ma c'è un predominante numero di fattori di rischio: rischio e -ZONA ROSSA
- 3. le forze misurate sono più basse di quelle raccomandate è non c'è un numero predominante di fattori di rischio: rischio accettabile ZONA VERDE

# Verifica del rispetto dei valori raccomandati forze iniziali e di mantenimento nelle azioni di spinta e traino

In questa fase si confrontano le forze effettivamente applicate per spingere e/o tirare i carichi con quelle raccomandate che sono desunte dalle tabelle da A.5 a A.8 presenti nell'Allegato A alla norma ISO 11228-2. Le forze raccomandate sono determinate in base al genere (maschio o femmina), alla frequenza delle azioni, al tipo di azione (spinta o traino) e all'altezza da terra delle mani durante la movimentazione. Le forze raccomandate sono individuata al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

## Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata nell'allegato A della ISO 11228-2:

Check-List	SI/NO
Durante l'analisi dell'attività di movimentazione si riscontrano	
Servono elevate accelerazioni per avviare, arrestare o manovrare il carico?	
Ci sono maniglie e/o punti di presa al di fuori dell'altezza verticale, tra anca e gomito, della popolazione di riferimento?	
La movimentazione avviene a velocità elevata (oltre 1,2 m/s)?	
Caratteristiche del carico o dell'oggetto da spostare	
Per la presa del carico non mancano buone maniglie/punti di presa?	
Il carico è instabile?	
La visione, sopra e/o intorno al carico è limitata?	
Carichi o oggetti spostati su rotelle/ruote	
Il carico è eccessivo per il tipo di rotelle/ruote?	
Il pavimento è in cattive condizioni o comunque crea problemi per il corretto funzionamento delle rotelle e/o ruote?	

Le rotelle e/o ruote non sono dotate di freni di sicurezza per arrestare il movimento del carico?	
Nel caso siano utilizzati i freni di sicurezza per arrestare il movimento del carico, questi sono efficaci?	
Caratteristiche dell'ambiente di lavoro	
Gli spazi sono limitati e/o le vie d'accesso sono strette?	
Gli spazi previsti per far girare e/o manovrare il carico sono insufficienti?	
L'ambiente di lavoro presenta particolari vincoli per la postura e/o posizionamento del corpo del lavoratore?	
I pavimenti presentano avvallamenti e/o sono danneggiati e/o sono scivolosi ?	
Ci sono rampe e/o piste e/o superfici irregolari?	
Durante il trasporto dei carichi questi saltellano?	
Ci sono condizioni di scarsa illuminazione?	
Ci sono condizioni di ambiente caldo/freddo/umido?	
Ci sono forti correnti d'aria?	
Caratteristiche individuali dei lavoratori	
Durante il lavoro è richiesta al lavoratore una particolare capacità?	
Il tipo di lavoro è pericoloso per i lavoratori con un problema di salute?	
Il tipo di lavoro è pericoloso per le donne incinte?	
Il tipo di lavoro richiede una particolare informazione e formazione?	
Altri fattori	
Il movimento o la postura dei lavoratori è ostacolata dall' abbigliamento o da altre attrezzature di protezione personale?	
Problematiche organizzative e di gestione	
Si riscontra una scarsa manutenzione e pulizia dei carrelli e/o pavimenti?	
Si riscontra scarsa conoscenza delle procedure di manutenzione?	
Si riscontra scarsa comunicazione tra utenti di e gli acquirenti delle attrezzature ?	

# ESITO DELLA VALUTAZIONE

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di spinta e/o traino.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE		
Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava	Forze di spinta e traino accettabili.		

# SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione		
Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava	SCHEDA N.1		

# SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con azioni di spinta e traino.

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori - Sesso Maschio											
Compito											
Azione	Altezza delle mani da terra		Distanza	Frequenza	Forze applicate		Forze raccomandate				
	Posizione	h	d	f	Fi	F <sub>M</sub>	F <sub>1,lim</sub>	$F_{M,lim}$			
		[cm]	[m]	[n/min]	[N]	[N]	[N]	[N]			
1) Compito											
Spinta	Media	95	15	0.2	100	50	230	130			

## Fattori di rischio presenti

# Fascia di appartenenza:

Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili per i lavoratori.

## Mansioni:

Addetto alla posa di pietrame scapolo e materiale arido di cava.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA MOVIMENTAZIONE DI CARICHI LEGGERI AD ALTA FREQUENZA

#### Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- 1. gruppi omogenei lavoratori;
- 2. le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- 3. le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 4. l'informazione e formazione dei lavoratori.

#### Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

- 1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
- 2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
- 3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

#### Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 ripetiti		ata e frequenza dei movimenti	Verde se	Gialla se	Rossa se
Se la ri valutaz valutaz "Si", il colonne comple	No  sposta: ione è ione. Se lavoro e a d ssiva d	Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?  Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?  Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?  Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi del sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?  a tutte le domande è "No", la zona di verde e non è necessaria un'ulteriore e la risposta ad una o più domande è classificato come ripetitivo, usare le lestra, per valutare se la durata ei movimenti ripetitivi, in assenza di ti fattori di rischio, è comunque	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.  OPPURE  Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.
		e è il caso di procedere a un'ulteriore i fattori di rischio con gli step da 2, 3			

Step 2 - Posture scomode	Verde se	Gialla se	Rossa sc
Si No	Il lavoro comporta compiti con	Le condizioni descritte	Per più di 3 ore su una
Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?	movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE	nelle zone rossa e verde non sono vere.	"normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono
Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si		piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.
Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?	hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una		
Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?	"normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa		
Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?	o variazione di compito.  OPPURE		
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.  Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa,		
	e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		
	П	П	П

Step 3 - Forze applicate	Verde se	Gialla se	Rossa se
Si No  Il lavoro comporta compiti durante i ci si compiono ripetitivi sollevamenti, prese a pizzico, di attrezzi, materia	con arti superiori, in posture	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori
oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?  Il lavoro comporta compiti durante i o si compiono, con una mano, ripei sollevamenti di attrezzi, material	applicate forze di presa accettabili. itivi		è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una
oggetti di peso superiore a 2 kg ?  Il lavoro comporta compiti durante i o si compiono ripetitive azioni di rotaz di spingere o di tirare attrezzi e og	oni, arti superiori, in posture		"normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a
con il sistema braccio/mano applica una forza superiore al 10% del valor riferimento, Fb. indicato nella norma 1005-3:2002 (25 N per la forza di pre Il lavoro comporta compiti durante i e si usano, in modo ripetitivo, sistem regolazione che richiedono, per il funzionamento, l'applicazione di	e di e richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa		due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.  OPPURE
superiori a quelle raccomandate nella 9355-3 (25 N nelle prese con una m 10 N nelle prese a pizzico)?  Il lavoro comporta compiti durante i o avviene in modo riperiorio mantenimento, con presa a pizzico oggetti applicando una forza maggior 10 N ?	ano, uali il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore,
Se la risposta a tutte le domande è "No", nor sono forti sforzi intesi come un fattore di ris combinato ai movimenti ripetitivi, continuare co step 4 per valutare il fattore di recupero. S risposta ad una o più domande è "Si", valuta rischio mediante le colonne a destra, qu procedere al step 4.	chio n lo turata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono re il		su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito

Step -	4 – F	Periodi di recupero	Verde se.			Gia	la se		Rossa sc.	
Si 1			Il lavoro comporta	a comp		Le condiz	ioni descritte		oro comport	a compiti
	ш	compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?	con movimenti ripet arti superiori e sono durante la "normale lavorativa, una pau di almeno trenta mi		iste, nata nzo		rossa e verde ono vere.	arti sup	ovimenti ripe periori ed è p pranzo inferi minuti.	revista una
		E ditchiant di compile la rolati il benen	oi aimeno trenta mi pause, una al mattir						OPPURI	3
movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?  I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?  Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi		pomeriggio, di alm minuti	ieno d	ieci			con me arti su un'o	oro comport ovimenti ripo periori svolti ra senza una iazione di co	rtitivi degli i per più di pausa o	
passar	e al p	ounto 5 e valutare i fattori di rischio								
aggiun	ıtivi.									
							2,000		10000	
C4		1td fettad fald a velocity!				_		_	_	_
Step :		Altri fattori: fisici e psicosociali  La mansione ripetitiva comporta		Si	No	I a manai	one ripetitiv			
	210	Durante lo svolgimento di compiti lavorati	ni con mani				con movime	_		
		ripetitivi degli arti superiori si usano attreza					o un elevato c			a superiori
	П	Durante lo svolgimento di compiti lavorati					lavorativi co		nti ripetitivi	degli arti
_	-	ripetitivi degli arti superiori si usano comportano localizzate compressioni			-	superion n	on sono ben p	ianificati :		
200		anatomiche ?				_				
		Durante lo svolgimento di compiti lavorati ripetitivi degli arti superiori i lavoratori					o svolgimer ripetitivi			
		condizioni climatiche disagiate (caldo o fre	ddo)?			collaborazi	one dei colleg	hi o dei di	rigenti?	
		Durante lo svolgimento di compiti lavorati ripetitivi degli arti superiori si usan					lavorativi co comportano			
		protezione individuale che limitano					ione o attenzi		cance in	muc, and
		inibiscono le prestazioni ? Durante lo svolgimento di compiti lavorati ripetitivi degli arti superiori possono verif	lcarsi improvvisi,		Il lavoro comporta compiti lavorativi con movime ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo					
		inaspettati e incontrollati eventi come scive caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ?	olamenti in piano,			produzione	?			
П	П	I compiti lavorativi comportano movime	enti ripetitivi con			I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?				etitivi sono
		rapide accelerazione e decelerazione ? Durante lo svolgimento di compiti lavorati	ui con movimenti				una macchin: he comporta			ti rimatitini
П	Ш	ripetitivi degli arti superiori le forze applio sono statiche ?	cate dai lavoratori			degli arti s	uperiori è pag sono premi in	ato in base	alla quantit	à di lavoro
		I compiti lavorativi con movimenti rip superiori comportano il mantenimento sollevate?					RISUL	ГАТІ		
П	П	Durante lo svolgimento di compiti lavorati		Zo	na	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
	_	ripetitivi degli arti superiori i lavoratori ma fisse?	intengono posture				1.30			
		Durante lo svolgimento di compiti lavorati ripetitivi degli arti superiori vi sono dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli	prese continue	Ve	rde					2
		nell'industria del pesce)?								
		Durante lo svolgimento di compiti lavorati ripetitivi degli arti superiori si compiono a		Gi	alla	10		72		8
	77.77	del martellare con una frequenza sempre cr								
		I compiti lavorativi con movimenti rip		Ro	88a.					
-	_	superiori richiedono elevata precisione di all'applicazione di sforzi ?	iavoro combinata							
Zona		e tutti gli step risultano essere nella zona di ri	Valutazi				ottabila 6 - 14	James et	ten mal arm	Al alcabia
Verde	v si	erde, la probabilità di danni muscolo-scheletr i raccomanda di ridurli o eliminarli.	ici è considerata tra	scurat	oile. To	ittavia, se so	no presenti fa	ttori di risc	hio aggiunti	vi (step 5),
Gialla		ona di rischio gialla se nessuno degli step pe								
		ssere nella zona di rischio gialla. In tal caso s attori aggiuntivi sono presenti, il livello di risc				per ridurre	ii rischio al li	veno verde	. se uno o d	ue ulteriori
Ross	S	e uno degli step per la valutazione del rischio	risulta essere nella	zona	rossa,					
		mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.								

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	SCHEDA N.1

#### SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde
Valutazione globale rischio	Verde
Fascia di appartenenza: Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.	
Mansioni:	

## ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

#### Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- c) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

#### Valutazione del rischio (Rchim)

Il Rischio (R<sub>chim</sub>) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P<sub>chim</sub>) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \tag{1}$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P<sub>chim</sub>) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Înoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R<sub>chim</sub>) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{\text{chim.in}} = P_{\text{chim}} \cdot E_{\text{in}}$$
 (1a)

$$R_{\text{chim cu}} = P_{\text{chim}} \cdot E_{\text{cu}} \tag{1b}$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{\text{chim}}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$\mathbf{R}_{\text{chim}} = \left[ \left( \mathbf{R}_{\text{chim,in}} \right)^2 \cdot \left( \mathbf{R}_{\text{chim,cu}} \right)^2 \right]^{1/2} \tag{2}$$

Gli intervalli di variazione di R<sub>chim</sub> per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0.1 \le R_{\text{chim.in}} \le 100 \tag{3}$$

$$0.1 \le R_{\text{chim.cn}} \le 100 \tag{4}$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico Rchim può essere il seguente:

$$0.10 < R_{\text{chim}} < 141.42$$
 (5)

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione

Rischio	Esito della valutazione
$R_{chim} < 0.1$	Rischio inesistente per la salute
$0.1 = R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 = R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 = R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 = R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

#### Pericolosità (Pchim)

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P<sub>chim</sub>) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P<sub>chim</sub>) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R30, R44, R14/R15, R15/29), pericolosi per l'ambiente (R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R50/R53, R51/R53, R52/R53) o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni (R45, R46, R47, R49).

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad un agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

#### Esposizione per via inalatoria (Ein,sost) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico  $(E_{in,sost})$  è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale  $(E_p)$ , agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza  $(f_d)$ , indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in.sost} = E_{p} \cdot F_{d} \tag{6}$$

L'Esposizione potenziale  $(E_p)$  è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livelle	o di esposizione	Esposizione potenziale (E <sub>p</sub> )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza  $(F_d)$  è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale  $(E_p)$  che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Dista	nza dalla sorgente di rischio chimico	Fattore di distanza (F <sub>d</sub> )
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

#### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (Ep)

L'indice di Esposizione potenziale  $(E_p)$  è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

#### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "Proprietà chimico-fisiche" e "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

- 1. Bassa
- 2. Moderata
- 3. Rilevante
- 4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri. La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale Quantitativi presenti Α. B C. D. Ε. Da 0,1 kg a Da 10 kg a Maggiore o Inferiore di Da 1 kg a Proprietà chimico fisiche 0,1 kg inferiore di 1 kg inferiore di 10 kg inferiore di 100 kg uguale di 100 kg Stato solido 1. Bassa 1. Bassa 1. Bassa 2. Moderata 2. Moderata В. Nebbia 1. Bassa 1. Bassa 1. Bassa 2. Moderata 2. Moderata C. Liquido a bassa volatilità 1. Bassa 2. Moderata 3. Rilevante 3. Rilevante 4. Alta D Polvere fine 1. Bassa 3. Rilevante 3. Rilevante 4. Alta 4. Alta Ε. Liquido a media volatilità 1. Bassa 3. Rilevante 3. Rilevante 4. Alta 4. Alta F. 1. Bassa Liquido ad alta volatilità 3. Rilevante 3. Rilevante 4. Alta 4. Alta G. Stato gassoso 2.Moderata 3. Rilevante 4. Alta 4. Alta 4. Alta

#### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

- 1. Bassa
- 2. Media
- 3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effeti								
Tipolo	gia d'uso	A.	B.	C.	D.			
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo			
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media			
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta			
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta			
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta			

#### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

- 1. Bassa
- 2. Media
- 3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di		Contenimento	Aspirazione	Segregazione	Ventilazione	Manipolazione
Prese	nza effettiva	completo	localizzata	Separazione	generale	diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

- 1. Bassa
- 2. Moderata
- 3. Rilevante
- 4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

	mati ioo ai oopooiziono potonziaio					
Temp	oo d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livell	o di	Inferiore a	Da 15 min a	Da 2 ore a	Da 4 ore a	Maggiore o
Prese	enza controllata	15 min	inferiore a 2 ore	inferiore di 4 ore	inferiore a 6 ore	uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	<ol><li>Moderata</li></ol>	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via inalatoria (Ein,lav) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa (E<sub>in,lav</sub>) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livell	o di esposizione	Esposizione (E <sub>in,lav</sub> )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

#### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "Tipologia di controllo" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

- 1. Bassa
- 2. Media
- 3. Alta

Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo	A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti	Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale

1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

#### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

- 1. Bassa
- 2. Moderata
- 3. Rilevante
- 4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

Temp	o d'esposizione	A.	B.	C.	D.	E.
Livello	o di	Inferiore a	Da 15 min a	Da 2 ore a	Da 4 ore a	Maggiore o
Prese	nza controllata	15 min	inferiore a 2 ore	inferiore di 4 ore	inferiore a 6 ore	uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	<ol><li>Moderata</li></ol>	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	<ol><li>Moderata</li></ol>	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via cutanea (Ecu)

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E<sub>cu</sub>) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

Livell	lo di contatto	A.	B.	C.	D.
Tipol	ogia d'uso	Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livelle	o di esposizione	Esposizione cutanea (Ecu)
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla formazione di massetto per esterni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
<ol> <li>Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.</li> </ol>	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.1

#### SCHEDA N.1

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

	, ,	Sorgente d	li rischio		
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizza	) Sostanza utilizzata				
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24

#### Fascia di appartenenza:

Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

#### Mansioni:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla formazione di massetto per esterni; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a..

#### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

#### Pericolosità(P<sub>Chim</sub>):

R ---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

#### Esposizione per via inalatoria ( $E_{\text{chim,in}}$ ):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

#### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (OPERAZIONI DI SALDATURA)

#### Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

#### Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

#### Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

#### Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

#### Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

#### Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano

contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

#### Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

#### Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

#### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

#### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con  $CO_2$  dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

#### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

#### Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola. Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

#### Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi Filtri per saldatura e tecniche connesse Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi Filtri ultravioletti Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi Filtri infrarossi Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi Filtri solari per uso industriale"

-	UNI EN 175:1999	"Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la
		saldatura e i procedimenti connessi"
-	UNI EN 207:2004	"Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori
		dell'occhio per laser)"
-	UNI EN 208:2004	"Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi
		laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
-	UNI EN 379:2004	"Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
-	UNI 10912:2000	"Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di
		protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

#### Saldatura a gas

#### Saldatura a gas e saldo-brasatura

Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]					
	q <= 70 $70 < q <= 200$ $200 < q <= 800$ $q > 800$					
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7		

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Ossitaglio

Numeri di scala per l'ossitaglio

Laviana	Do	etata di accimona in litri all'ano	[-1]
Lavoro	PC	rtata di ossigeno in litri all'ora	[4]
	900 <= q < 2000	2000 < q < = 4000	4000 < q < = 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

									Cor	rente	[A]				·					
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
8 9						10		11		1	2		1	3		14				

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

											IVALLIC	orr ar a	ocura p	JCI JU	iaatai	u uu c	11 00	Proce	550.	. VI/ (O
	Corre									rente	[A]									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
	8				(	9	10		1	1			12			13	3	14		

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

									Cor	rente	[A]									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
			8		C	7		10		1	1		1	2	1	3				

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]

1,5 6 10 15 30 40 60 70 100 125 150 175 200 225 250 300 350 400 450 500 600

--- 9 10 11 12 13 14 ---

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

									Cor	rente	[A]									
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600
								10		11		12		13		14				

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Taglio ad arco

#### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]

1,5 6 10 15 30 40 60 70 100 125 150 175 200 225 250 300 350 400 450 500 600

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

								N	lumer	i di sc	ala pe	er sald	latura	ad ar	co - pi	rocess	so: "T	aglio p	olasma	a-jet"
	Corrente [A]																			
1,5	1,5 6 10 15 30 40 60 70 100 125 150 175 200 225 250 300 350 400 450 500 600																			
						9	1	0 1	1	1	2		1	3						

Fonte: Linee guida ISPESL

#### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

						Nume	eri di s	scala p	er sal	ldatur	a ad a	rco -	proces	sso: "S	Saldat	ura ad	d arco	al mi	cropla	sma"
										rente										
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600

		_		7	_	_				
	1	<u> </u>	6	7	0	Ω	10	11	12	
-	4	5		/	O	7	10		12	

Fonte: Linee guida ISPESL

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali durante le operazioni di saldatura e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	Rischio alto per la salute.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

#### SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

minutossi e rudiuzioni visie	, 1111			
		Sorgente di rischio		
Tipo	Portata di acetilene	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Saldatura	a gas (acetilene)]			
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.	:			
Mansioni: Addetto alla realizzazione d	della rete idrica e degli attac	cchi per impianto antincendio	1	

CADDI	10/00/0010	
SAPRI	19/08/2019	

	Firma	

# Comune di SAPRI Provincia di SA

# FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Per la prevenzione e protezione dai rischi

(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i - D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE

PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO

URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN

LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: COMUNE DI SAPRI

CANTIERE: PORTO DI SAPRI, SAPRI (SA)

SAPRI, 19/08/2019

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA (ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL (MANDATARIA))

per presa visione
IL COMMITTENTE
(RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO CIORCIARO ALBERTO )

ATI SPARTA INGEGNERIA SRL (MANDANTE) MODIMAR SRL (MANDATARIA) VIA MONTE ZEBIO, N. 40

- ROMA (-)

- -

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

# Adeguamento della imboccatura portuale con opere di messa in sicurezza e di adeguamento funzionale della testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale.

Per ottemperare alle indicazioni fornite dagli Studi specialistici elaborati, al fine di ridurre la agitazione interna al bacino portuale e nel rispetto delle previsioni del Progetto Generale di riferimento, il presente Progetto prevede un intervento sulle scogliere di testata del molo sopraflutto e sottoflutto che adegua e protegge meglio la imboccatura portuale.

Il sopraflutto viene adeguato ricaricando il conoide di testata della scogliera con scogli naturali della stessa dimensione e natura di quelli esistenti e previsti progettualmente ricomponendo, nella parte immersa dalla linea di acqua al piede, le scarpate previste nel Progetto Generale, omogenee con quelle esistenti nel corpo scogliera; l'adeguamento della parte emersa che prevede nel profilo finale esterno solo un leggero adeguamento di avviamento del conoide è solo funzione del raccordo funzionale tra la scogliera esistente e la linea planimetrica del conoide di progetto.

# Adeguamento della banchina di sopraflutto per l'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e la realizzazione della predisposizione impiantistica per la successiva istallazione di un' area di rifornimento carburanti sulla testata della banchina di sopraflutto

L'area destinata alla stazione di distribuzione carburanti è costituita da un tratto di banchina di sopraflutto allargata di circa mt. 8,20 per una lunghezza di circa mt. 27,70 che rappresenta un' area di accosto e di attesa per le imbarcazioni in procinto di essere rifornite; tale tratto di banchina viene realizzato e pavimentato analogamente al primo tratto destinato all' area di attracco del trasporto marittimo regionale costituendone anche un opportuno franco di sicurezza; l'area della stazione vera e propria e delle colonnine di erogazione si colloca invece sulla testata di banchina realizzata in forma trapezoidale - assecondando la attuale orografia del fondale - e con un fronte di attracco principale di c.ca mt. 29.00 ed una testata di servizio con un fronte di c.ca mt. 10,00. La pavimentazione e le finiture e gli arredi di banchina previsti in questa area sono quelli tipici delle aree di servizio e rispondono alle caratteristiche di sicurezza di uso e contro gli incendi previsti dalla normativa vigente

Le opere previste in Progetto sono costituite dall'adeguamento della banchina esistente nel tratto terminale del sopraflutto - successivo a quello destinato alle attività della Pesca professionale - che ad oggi non è utilizzabile all'attracco, realizzandone l'ampliamento in larghezza per circa mt. 6,20 per una lunghezza di c.ca mt. 87,90 ( mt.60,00 destinati all'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e mt. 27,90 destinati all'accosto di attesa per rifornimento carburante) su un fondale minimo a ciglio banchina mt.6,00 con una struttura a paramento verticale che consenta anche l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni commerciali adibite al trasporto marittimo regionale, la predisposizione dei sotto-servizi di banchina e di un cunicolo tecnologico protetto dedicato alla successiva istallazione ( ad onere e carico del futuro concessionario) delle linee impiantistiche dedicate alla stazione di rifornimento carburanti posizionata nell'area di testata della predetta

banchina.							
Durata effe	ttiva dei lavori						
Inizio lavori:	06/04/2020	Fine lavori:	05/04/2021				
Indirizzo de	el cantiere						
Indirizzo:	PORTO DI SAPRI						
CAP:	84073	Città: SAPRI Provincia: S		SA			
Soggetti int	eressati						
Committen	te	COMUNE D	)I SAPRI				
Indirizzo:	Indirizzo: VILLA COMUNALE, 1 - 84073 SAPRI (SA)			Tel.	0973605511		
Progettista		MODIMAR	SRL (MANDATARIA) SPAI	RTA INC	GEGNERIA SR	L (MANDANTI	Ξ)
Indirizzo: VIA MONTE ZEBIO, N. 40 ROMA (-)				Tel.	-		
Responsabile dei Lavori		ALBERTO CIORCIARO					
Indirizzo: VILLA COMUNALE, N. 1 - 84073 SAPRI (SA		4)		Tel.	0973605511		
Coordinato	re Sicurezza in fase di progettazione	MODIMAR	SRL (MANDATARIA) SPAI	RTA INC	GEGNERIA SR	L (MANDANTI	Ξ)
Indirizzo:	VIA MONTE ZEBIO, N. 40 ROMA (-)			Tel.	-		

## CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

### 01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO

## 01.01 Opere a gettata (sogliere)

Insieme degli elementi lapidei irregolari avente funzione di proteggere dalle azione esterne del mare il bacino acqueo interno . Le scogliere sono formate da materiale delle seguenti categorie.

a) tout-venant di cava;

b) scogli (o massi).

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

## 01.01.01 Opera a gettata (Sogliera)

Si tratta di fondazioni che vengono eseguite quando la presenza di acqua, di imbibizione del terreno o di superficie, è di entità tale da non consentire l'esecuzione di opere di scavo. In particolare quando si deve operare in presenza di acque permanenti si può ricorrere ai cassoni. Vi sono tre tipi di cassoni: a cielo aperto, galleggianti e pneumatici.

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

#### 02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

## 02.01 Banchina portuale

Si tratta di una struttura di sostegno della pavimentazione superiore e del retrostante materiale di scapolo, poggiata sulla scogliera interna. La sua funzione è quella di consentire l'attracco delle imbarcazioni.

#### 02.01.01 Massi artificiali in cls

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forme e dimensioni regolari e risultanti dal progetto esecutivo. Essi vengono collocati in pile mediante gru apposite o pontoni a bigo e con l'ausilio del palombaro e/o sommozzatore, ed essere accompagnati sotto acqua con i mezzi di sospensione, finché abbiano occupato la posizione prescritta.

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	02.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
ravole Allegate	
<u> </u>	

## 02.02 Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul

URBANO.REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA 'BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE - Pag. 6

immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

#### 02.02.01 Platee in c.a.

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.01
ripologia do lavor	ocurs sorrou	02.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliar	
Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.	
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.	
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.	

|--|

## 02.03 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti

## 02.03.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

inida o proventivo o proventivo in detalieno	aron opera ea aaronnan	
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	

## 02.03.02 Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni 12 mesi]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

wisare preventive e protettive in dotazione den opera ed adsinarie			
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.02	
Manutenzione			

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

|--|

## 02.03.03 Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

## Scheda II-1

ivilsure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed adsiliarie				
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.03.01		
Manutenzione				

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre]	Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

## 02.04 Impianto antincendio

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;

Tavole Allegate

- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

## 02.04.01 Apparecchiatura di alimentazione

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Registrazione connessioni: Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi [con cadenza ogni 12 mesi]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali					
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature					
Igiene sul lavoro					
Interferenze e protezione terzi					
Tavole Allegate					
02.04.02 Cassetta a rot	tura del vetro				
La cassetta a rottura del vetro, detta anch può essere abbinato facilmente ad una ce protetto da pellicola antinfortunistica. Lo scopo di un punto di allarme manuale sistema di segnalazione d'incendio in mo	entrale. Essa è costituita da e è di consentire a una pers odo che possano essere ado	una cassetta g sona che scopr ottate le misure	genera e un ir	lmente in termopla	stica chiusa con un vetro
Misure preve	Sched entive e protettive in		dell'o	pera ed ausiliar	ie.
Tipologia		GO TO LOTTO		odice scheda	02.04.02.01
Tipo di interver	nto			Rischi rileva	ti
Registrazione: Registrare le viti di serrage vetro con la sostituzione del vetro danne					
Informazioni per imprese esecutri	ici e lavoratori autonom luogo d		eristio	che tecniche dell'	opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		1	Misure preventiv	ve e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro					
Sicurezza dei luoghi di lavoro					
Impianti di alimentazione e di scarico					
Approvvigionamento e movimentazione materiali					
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature					
Igiene sul lavoro					
Interferenze e protezione terzi					
Tavole Allegate					
ravoic Allegate					
Misure preve	Sched entive e protettive in		dell'o	pera ed ausiliar	rie
Tipologia				odice scheda	02.04.02.02
Tipo di interver				Rischi rileva	ti
Sostituzione cassette: Sostituire le casset cadenza ogni 15 anni]	te deteriorate [con				

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

## 02.04.03 Contatti magnetici

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatolina provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatolina del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.03.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Registrazione dispositivi: Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi. [con cadenza ogni 3 mesi]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tayolo Allogato
ravoie Allegate
J

Misure prev	entive e protettive in	dotazione dell'o	nera ed ausilia	arie
	dei lavori		Codice scheda	02.04.03.02
Tipo di interve	nto		Rischi rilev	ati
Sostituzione magneti: Sostituire i contatt interruttori quando usurati. [con cadenza				
Informazioni per imprese esecutr		i sulle caratteristi i lavoro	che tecniche del	l'opera progettata e del
Donald antidad	Misure preventive 6	e protettive in	N.4:	
Punti critici	dotazione de		iviisure prevent	ive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
02.04.04 Idranti a color	nna soprasuolo			
	un dispositivo collegato ad per l'aggancio delle tubazi on attacco assiale. Schec entive e protettive in	una rete idrica di al oni. Gli idranti a col la II-1	imentazione; ques onna sono classifi	to dispositivo generalmente cati, secondo i tipi
Tipologia	dei lavori	C	Codice scheda	02.04.04.01
Tipo di interve			Rischi rilev	ati
Prova della tenuta: Verificare la tenuta a degli idranti. [con cadenza ogni 2 mesi]	lla pressione di esercizio			
Informazioni per imprese esecutr		i sulle caratteristi i lavoro	che tecniche del	l'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione de		Misure prevent	ive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione		

attrezzature	
Igiene sul lavoro	
Interferenze e protezione terzi	
Tavole Allegate	

#### Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.04.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verifica strato di protezione: Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	

## 02.04.05 Naspi

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).

Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.

I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

#### Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.04.05.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Prova di tenuta: Verificare la tenuta alla pressione di esercizio dei naspi. [con cadenza ogni 2 mesi]	

Punti critici	Misure preventive e dotazione dell		Misure prevent	ive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
mpianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
giene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
Misure preve	Scheda ntive e protettive in c		opera ed ausilia	arie
Tipologia d	lei lavori		Codice scheda	02.04.05.02
Tipo di interven	to		Rischi rilev	ati
Sostituzione naspi: Sostituzione dei naspi difetti di tenuta che non consentono il cor [con cadenza ogni 6 mesi]				
Informazioni ner imprese esecutri	ci e lavoratori autonomi	sulle caratteris	tiche tecniche del	l'onera progettata e del
Informazioni per imprese esecutri	ci e lavoratori autonomi luogo di		tiche tecniche del	l'opera progettata e del
Informazioni per imprese esecutri			tiche tecniche del	l'opera progettata e del
Informazioni per imprese esecutri		lavoro protettive in		
Punti critici	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici Accessi ai luoghi di lavoro	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro  Sicurezza dei luoghi di lavoro  Impianti di alimentazione e di scarico  Approvvigionamento e movimentazione	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro  Sicurezza dei luoghi di lavoro  Impianti di alimentazione e di scarico  Approvvigionamento e movimentazione materiali  Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
	luogo di Misure preventive e	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi  Tavole Allegate	Misure preventive e dotazione dell	lavoro protettive in		
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro  Sicurezza dei luoghi di lavoro  Impianti di alimentazione e di scarico  Approvvigionamento e movimentazione materiali  Approvvigionamento e movimentazione attrezzature  Igiene sul lavoro  Interferenze e protezione terzi	Misure preventive e dotazione dell  CCIAIO ZINCATO  L'impianto antincendio sono	protettive in 'opera	Misure prevent	ive e protettive ausiliario
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi  Tavole Allegate  D2.04.06 Tubazioni in acce tubazioni generalmente utilizzate per	Misure preventive e dotazione dell  CCIAIO ZINCATO  L'impianto antincendio sono	protettive in 'opera	Misure prevent	ive e protettive ausiliarie
Punti critici  Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi  Tavole Allegate  D2.04.06 Tubazioni in acce tubazioni generalmente utilizzate per progazione dell'acqua destinata ad alimente	Misure preventive e dotazione dell  CCIAIO ZINCATO  L'impianto antincendio sono tare l'impianto.  Schedantive e protettive in continuo di	protettive in 'opera	Misure prevent	ive e protettive ausiliarie

Rischi rilevati

Tipo di intervento

Pulizia: Effettuare la pulizia ed eventualm	ente sostituire i filtri			
dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi]				
Informazioni per imprese esecutri	ci e lavoratori autonom luogo d		eristiche tecniche del	ll'opera progettata e del
	i dogo d	, lavoro		
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		n Misure prevent	tive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
Misure preve	Sched entive e protettive in dei lavori		dell'opera ed ausilia Codice scheda	arie 02.04.06.02
, 3				
Tipo di interven	to		Rischi rilev	/ati
Pulizia otturatore: Effettuare la pulizia ed l'otturatore nel caso si verifichi il passaggi chiuso. [quando occorre]				
Informazioni per imprese esecutri	ci e lavoratori autonom luogo d		eristiche tecniche del	ll'opera progettata e del
	ladgo a	1 184010		
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		n Misure prevent	tive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				

## 02.05 Impianto elettrico per colonnine erogatrici

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a

maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

#### 02.05.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

modific protestition of protestition in detailering	acii opoi a ca aaciiiai	
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	gate			
-----------------	------	--	--	--

#### 02.05.02 Interruttori

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

#### Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro Misure preventive e protettive in Punti critici Misure preventive e protettive ausiliarie dotazione dell'opera Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi **Tavole Allegate** 02.05.03 Quadri di bassa tensione Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie. Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie Codice scheda Tipologia dei lavori 02.05.03.01 Tipo di intervento Rischi rilevati Pulizia generale: Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione. [con cadenza ogni 6 mesi] Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro Misure preventive e protettive in Punti critici Misure preventive e protettive ausiliarie dotazione dell'opera Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali Approvvigionamento e movimentazione attrezzature Igiene sul lavoro Interferenze e protezione terzi Tavole Allegate

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori

Codice scheda 02.05.03.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.03.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

|--|--|--|

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.03.04

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

### 02.05.04 Prese e spine

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

imount proteining a proteining in detailer	aon opera ea adeima.	. •
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.04.01
		-

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	
Igiene sul lavoro	
Interferenze e protezione terzi	
Tavole Allegate	

### 02.05.05 Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

wilsure preventive e protettive in dotazione	<u> </u>	
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.05.05.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

### 02.06 quadro elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

## 02.06.01 Interruttori magnetotermici

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una

#### sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre]

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:

6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito Icn sono:

1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

### Schoda II-1

Scheda II I				
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie				
Tipologia dei lavori		Codice scheda	02.06.01.01	
Tipo di intervento		Rischi rileva	i	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavo	le	ΑII	eq	at	te

### 02.06.02 Canali in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

#### Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie Codice scheda Tipologia dei lavori 02.06.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre]	

	luogo d	i lavoro			
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure preventi	ve e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro					
Sicurezza dei luoghi di lavoro					
Impianti di alimentazione e di scarico					
Approvvigionamento e movimentazione materiali					
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature					
Igiene sul lavoro					
Interferenze e protezione terzi					
Tavole Allegate					
02.07 Impianto di segn	alazione marittr	na			
L'impianto di segnalazione marittima co consentire, nel rispetto del risparmio en della luce, colore e resa della luce. L'impianto di illuminazione è' costituito	ergetico, livello ed sicurezz	a di segnalazio	one, limitazione dell'abb		
02.07.01 Pali in acciaio					
I pali sostengono uno o più apparecchi call'occorrenza un braccio. Possono esser quando occorre, zincabile a caldo. L'acc	re realizzati in acciaio che o	leve essere del almeno pari a d	tipo saldabile, resistente	e all'invecchiamento e,	
Misure prev	entive e protettive in	dotazione d	lell'opera ed ausilia	rie	
Tipologia	dei lavori		Codice scheda	02.07.01.01	
Tipo di intervento			Rischi rilevati		
Pulizia: Eseguire la pulizia della coppa e straccio umido e detergente. [con caden					
Informacioni non importo accourt		i avilla aanatti		lanara prograttata a dal	
Informazioni per imprese esecutr	luogo d		eristiche techiche deli	opera progettata e dei	
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure preventi	ve e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	dotazione del	Торега			
Sicurezza dei luoghi di lavoro					
Impianti di alimentazione e di scarico					
Approvvigionamento e movimentazione					
materiali					
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature					
Igiene sul lavoro					
Interferenze e protezione terzi					
Tavole Allegate					

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

modi o provontivo o provottivo in dotaziono	acii opoi a ca aaciiiai		
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.07.01.02	

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate
-----------------

## Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie				
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.07.01.03		

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

### 02.07.02 Lampade a LED per segnalazione marittima

Emettitore a led a luce rossa o verde tempi 1+2=3 sec. periodo, portata 4 miglia. Si adoperano per fanali di segnalazione marittima i, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.07.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) [con cadenza ogni 50 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

|--|

## 02.08 Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito portuale attraverso degli apposite colonnine erogatrici di servizi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- reti di distribuzione acqua fredda , aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

#### 02.08.01 Tubazioni multistrato

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

imound proventive a protestive in detailene den apera ea ademand			
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.08.01.01	

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia: Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
ravoic Anegate	

### 02.09 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
- devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

#### 02.09.01 Collettori di scarico

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia collettore acque : Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a	

Codice scheda

02.09.01.01

Tipologia dei lavori

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

### 02.09.02 Pozzetti e caditoie

pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.09.02.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
<u> </u>				
02.10 Pavimentazioni e	sterne			
Le pavimentazioni esterne fanno parte di permettere il transito ai fruitori e la relati piana con tolleranze diverse a secondo dal traffico previsto in superficie. La scel collanti, gli impasti ed i fissaggi variano cementizie, lapideo, resinoso, resiliente,	tiva resistenza ai carichi. In del tipo di rivestimento e de ta degli elementi, il materia o in funzione dei luoghi e de ceramico, lapideo di cava	nportante è che ella destinazione ale, la posa, il gi el loro impiego. e lapideo in cor	la superficie finale dov e d'uso dei luoghi. Gli s iunto, le fughe, gli spes . Le pavimentazioni est	rà risultare perfettamente spessori variano in funzione sori, l'isolamento, le malte, i
02.10.01 Pavimenti in p	•			
I pavimenti in pietra ricomposta sono co altri materiali inerti miscelati a leganti s Misure prev		consente di rip	rodurre una pietra molt	o fedele a quella naturale.
	dei lavori		Codice scheda	02.10.01.01
Tipo di interve	nto		Rischi rileva	 ati
Lucidatura superfici: Ripristino degli stra			11100111111011	
levigatura e rinnovo della lucidatura a pi marmi, graniti e marmette). Impregnazio materiali lapidei usurati. [quando occorre	ombo (in particolare per one a base di cere per i			
Informazioni per imprese esecutr			ristiche tecniche dell	'opera progettata e del
	luogo d	i iavoi o		
Punti critici	Misure preventive e dotazione de		Misure preventi	ve e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
			'	
Tavole Allegate				
Misure prev	Sched entive e protettive in		ell'opera ed ausilia	rie
		02.10.01.02		
				_
Tipo di interve	nto		Rischi rileva	ati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti s				
and the second second particles	,			

macchie, depositi e sporco mediante spa acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestir				
Informazioni per imprese esecutri		i sulle caratteri i lavoro	stiche tecniche dell	'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure preventi	ive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
Misure preve	Sched entive e protettive in		l'opera ed ausilia	rie
Tipologia	dei lavori		Codice scheda	02.10.01.03
Tipo di interver			Rischi rilev	ati
Sostituzione degli elementi degradati: So usurati o rotti con altri analoghi previa rir deteriorate e relativa preparazione del fo	nozione delle parti			
Informazioni per imprese esecutri	ici e lavoratori autonom luogo d		stiche tecniche dell	'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure preventi	ive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
02.11 Impianto acquedo	otto			

quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o

consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

### 02.11.01 Saracinesche (a ghigliottina)

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.11.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Disincrostazione paratia: Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

#### Tavole Allegate

# Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	02.11.01.02

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Ingrassaggio guide: Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti. [quando occorre]	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
Misure preve	Sched entive e protettive in		dell'opera ed au:	siliarie
Tipologia	dei lavori		Codice scheda	a 02.11.01.03
Tipo di interver	nto		Rischi r	rilevati
Registrazione paratia: Eseguire una regis delle guarnizioni per evitare fuoriuscite o ogni 6 mesi]	strazione della paratia e di fluido. [con cadenza			
Informazioni per imprese esecutr		i sulle carati i lavoro	eristiche tecniche	dell'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione de		n Misure prev	ventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
02.11.02 Rubinetti				
Hanno la funzione di intercettare e di era alimentazione con gruppo miscelatore; a con nichel e cromo o smalto. Per la scelt - il livello sonoro; - la resistenza meccanica a fatica dell'org - la resistenza meccanica a fatica dei dev - la resistenza all'usura meccanica delle	ad alimentazione con misce ta della rubinetteria sanitar gano di manovra; viatori;	elatore termos ia è important	tatico. Il materiale pi e considerare:	iù adoperato è l'acciaio rivestito
Misura prov	Sched entive e protettive in		dell'onera ed au	siliarie
Tipologia		uotazioi ie	Codice sched	
Tipologia	ac. 14voi 1		334100 301100	02.11.02.01

Rischi rilevati

Tipo di intervento

Ingrassaggio rubinetti: Eseguire un ingra incrostati. [con cadenza ogni anno]	assaggio dei rubinetti			
Informazioni per imprese esecutr	ici e lavoratori autonom luogo di		eristiche tecniche dell	'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure prevent	ve e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
N.C.	Sched		-111	
Tipologia	entive e protettive in	dotazione d	Codice scheda	02.11.02.02
Проюдіа	dei iavoi i		Codice Scrieda	02.11.02.02
Tipo di interne	at a		Diaghi vilay	a+!
Tipo di interve			Rischi rilev	ati
Rimozione calcare: Rimozione di eventua sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.				
	0 -			
Informazioni per imprese esecutr	ici e lavoratori autonom luogo di		eristiche tecniche dell	'opera progettata e del
	-			
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure prevent	ve e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
5				
	Sched	a II-1		
	entive e protettive in	dotazione d		
Tipologia	dei lavori		Codice scheda	02.11.02.03

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione guarnizioni: Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

and the process of process and an area and an area and area area.		
Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.11.02.04

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione rubinetteria: Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata. [con cadenza ogni 10 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate		
ravole Allegate		
9		

### 02.11.03 Pozzetti

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono

dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

# Schoda II 1

	Sched			
	entive e protettive in			
Tipologia	dei lavori		Codice scheda	02.11.03.01
The sould have use	-1-		Disabi sila	
Tipo di interve			Rischi rile	vati
Interventi sulle strutture: Gli interventi ri effettuarsi a secondo del tipo di anomali diagnosi delle cause del difetto accertato	a riscontrata e previa			
Informazioni per imprese esecutr	ici e lavoratori autonom: luogo d		tiche tecniche de	ll'opera progettata e del
	i dogo d	1144010		
Punti critici	Misure preventive e dotazione del		Misure preven	tive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro				
Sicurezza dei luoghi di lavoro				
Impianti di alimentazione e di scarico				
Approvvigionamento e movimentazione materiali				
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature				
Igiene sul lavoro				
Interferenze e protezione terzi				
Tavole Allegate				
Misure prev	Sched entive e protettive in		opera ed ausili	arie
	dei lavori		Codice scheda	02.11.03.02
				·
Tipo di interve	nto		Rischi rile	vati
Disincrostazione chiusini: Eseguire una c di accesso ai pozzetti con prodotti sgrass mesi]				
Informazioni per imprese esecutr	rici e lavoratori autonom luogo d		tiche tecniche de	ll'opera progettata e del
Punti critici	Misure preventive e	•	Misure preven	tive e protettive ausiliarie

attrezzature	
Igiene sul lavoro	
Interferenze e protezione terzi	
Tavole Allegate	

### 02.11.04 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.11.04.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Pulizia: Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

|--|--|

### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

#### Scheda II-3

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

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pianificare la	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Prese elettriche a 220	Da realizzarsi	Autorizzazione del	1) Verifica e stato	1) 1 anni	1) Sostituzione	1) a guasto

V protette da differenziale magneto-termico	durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	di conservazione delle prese		delle prese.	
Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.	Autorizzazione del responsabile dell'edificio	1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto	1) 1 anni	1) Sostituzione delle saracinesche.	1) a guasto
Botole orizzontali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni
Botole verticali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni

Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	(ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.  Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc, per i lavori di manutenzione, sono	II transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture	1) 1 anni 2) 1 anni	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre
	da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).		(fenomeni di corrosione).		3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	
Scale retrattili a gradini	Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc, per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre	materiali e	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) quando occorre 2) quando occorre	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre

	lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).					
Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) 1 anni	Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.     Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni

idonee per la posa dei ganci.			
dei ganci.			

# CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.					

# INDICE

CAPITOLO interessati	I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti	pag.	<u>3</u>
CAPITOLO	II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in		
		nad	5
01	TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO	pag.	<u>5</u>
01.01	Onere a gettata (sogliere)	pag.	5 5 5 6 6 6
01.01	Opere a gettata (sogliere) Opera a gettata (Sogliera)	pag.	<u> </u>
02	BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO	pag.	<u>5</u>
02.01	Ranchina nortuale	pag.	<u>0</u>
02.01.01	Banchina portuale  Massi artificiali in cls	pag.	<u> </u>
02.01.01	Opere di fondazioni superficiali	mag.	<u>6</u> <u>6</u>
02.02.01	Platee in c a	pag.	7
02.02.01	Platee in c.a. Impianto di messa a terra	mag.	7
02.03.01	Conduttori di protezione	pag.	7
02.03.01	Conduttori di protezione Sistema di dispersione	nag.	7 7 7 8 9
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione	mag.	9
02.04	Impianto antincendio		10
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione	pag.	10
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro	pag.	11
02.04.03			12
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		13
02.04.05	Nooni	200	14
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato	-	15
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici	nag.	16
02.05.01	Canalizzazioni in PVC	pag.	17
02.05.02	Interruttori	pag.	17
02.05.03	Quadri di bassa tensione	-	18
02.05.04	Prese e spine	pag.	20
02.05.05	Sezionatore	pag.	21
02.06	quadro elettrico	pag.	21
02.06.01	Interruttori magnetotermici	pag.	21
02.06.02	Canali in PVC	naa	22
02.07	Impianto di segnalazione marittma		23
02.07.01	Pali in acciaio		23 23
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima	pag.	25
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici	pag.	
02.08.01	Tubazioni multistrato	000	25 25
02.09	Impianto di smaltimento acque meteoriche		26
02.09.01	Collettori di scarico	pag.	26
02.09.02	Pozzetti e caditoie	pag.	27
02.10	Pavimentazioni esterne	pag.	28
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta	pag.	28
02.11	Impianto acquedotto		29
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		30
02.11.02	Rubinetti	pag.	31

02.11.03	Pozzetti		pag.	33
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		pag.	<u>35</u>
Scheda II-3	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		pag.	<u>35</u>
CAPITOLO	III: Collocazione elaborati tecnici		pag.	<u>40</u>
		Firma		

# Comune di Sapri Provincia di Salerno

pag. 1

# STIMA INCIDENZA SICUREZZA

OGGETTO:

Lavori di completamento riqualificazione turistica delle aree portuali e collegamento del porto al centro urbano. Realizzazione di un terminal turistico intermodale in località Brizzi. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE:

comune di Sapri

Sapri, 19/08/2019

**IL TECNICO** 

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE	Quantità	I M l	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	SOMMINISTRAZIONI	Quantita	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO					
	LAVORI A MISURA					
1 E.01.050.010 .a	Trasporto a discarica autorizzata di materiali provenienti da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a de compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per trasporti fino a 10 km  SOMMANO mc	508,50	9,46	4′810,41	5,09	0,106
2 E.01.050.010 .b	Trasporto a discarica autorizzata di materiali provenienti da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a de dimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per ogni cinque km in più oltre i primi 10					
	SOMMANO mc/5km	2′542,50	3,58	9′102,15	0,00	
3 U.10.010.010 .a	Scavo subacqueo di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione ina, il trasporto e lo scarico in mare aperto a distanza non superiore a 6 miglia Scavo subacqueo di materiali disciolti  SOMMANO mc	1′504,00	35,93	54′038,72	60,16	0,111
4 U.10.020.010 .b	Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, da eseguir m dal punto di raccolta compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte Eseguito con mezzi marittimi					
	SOMMANO mc	4′742,50	44,65	211′752,63	284,55	0,134
	Sollevamento e posa in opera di massi in cls oer formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magistero					
.a	Sollevamento e posa di massi in cls di volume inferiore a 9,0 mc SOMMANO mc	69,57	70,30	4′890,77	6,26	0,128
6 U.10.050.040 .a	Scogli di 3^ categoria del peso singolo compreso tra 3.000 e 7.000 Kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorim cqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore Scogli di terza categoria					
	SOMMANO t	26′163,73	35,67	933′260,25	1′046,55	0,112
	Parziale LAVORI A MISURA euro			1′217′854,93	1′402,61	0,115
	LAVORI A CORPO					
7 A.P.01	Massetto di sottofondo di pendenza per posa pavimentazioni esterne in lastre di pietra costituito da sabbia di fiume e cemento del tipo 42,5 in misura di 450 Kg per ogni metro cub e allo smaltimento delle acque meteoriche nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
	SOMMANO mc	105,16	150,00	15′774,00	364,38	2,310
8 A.P.02	Pavimentazione carrabile in lastre di pietra ricomposta antiscivolo di colore grigio posta in opera, secondo il metodo " a strato sottile" con un collante in polvere a base cemen o per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
	dimensione lastra larghezza 20 cm; lunghezza 40 cm, spessore 5-12 cm.  SOMMANO mq	1′300,27	90,00	117′024,30	4′376,71	3,740
9 A.P.03	Cordoni di pietrarsa dello stesso tipo, materiale, dimensioni dei cordoni esistenti sulla banchina portuale di lunghezza non inferiore a 70 cm e altezza da 40 cm, lavorati sulla o di malta idraulica compreso ogni onere e magistero per dare il					
	lavoro finito a perfetta regola d'arte Larghezza 40 cm.  SOMMANO m	62,52	75,00	4′689,00	196,00	4,180
10 A.P.04	Sola posa con rilavorazione a puntillo o a bocciarda di cordoni di pietrarsa su ciglio di banchina portuale proveniente da rimozioni in loco e/o resi a piè d'opera dall'Amministraz reso la malta idraulica di allettamento e di quant'altro necessario per rendere la lavorazioni compiuta a regola d'arte.  SOMMANO mq	37,71	20,00	754,20	15,08	2,000
	di banchina portuale proveniente da rimozioni in loco e/o resi a piè d'opera dall'Amministraz reso la malta idraulica di allettamento e di quant'altro necessario per rendere la lavorazioni compiuta a regola d'arte.	37,71	20,00	754,20	15,08	2,000

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE	Quantità	I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	SOMMINISTRAZIONI	Quantita	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO			1′356′096,43	6′354,78	
	compresa la cernita del materiale e la sistemazione anche a sezione variabile in rapporto all'altezza. Pietrame calcareo.  SOMMANO mc	1′327,41	45,00	59′733,45	3′345,07	5,600
A.P.06	Fornitura, trasporto e installazione di erogatore di energia elettrica e distripuzione acqua per servizi portuali in banchina e/o pontile galleggiante con le seguenti caratteristi 60439-1) compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'atre e perfettamente funzionante.					
	SOMMANO cadauno	3,00	3′800,00	11′400,00	416,10	3,650
	Gruppo attacco per motopompa con valvola di intercettazione con attacco VV.F., fornito e posto in opera completo di: a) valvola di intercettazione in ottone; b) valvola di non rito agistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Attacco motopompa VV.F. con innesto di alimentazione da 4"  SOMMANO cad	1,00	387,28	387,28	1,88	0,485
	Cassetta da esterno per idranti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, con portello in lamiera verniciata vetro per interve, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a	2,00	301,20	201,20	-,00	-,
	perfetta regola d'arte UNI 45 e manichetta da 30 m SOMMANO cad	4,00	194,22	776,88	3,76	0,484
	Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e m forme e i ferri di armatura. Per strutture in ambiente marino. Classe di resistenza C35/45 Classe di esposizione XS2-XS3					
	SOMMANO mc	745,50	161,33	120′271,52	149,10	0,124
	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione  SOMMANO mq	252,77	24,95	6′306,61	7,58	0,120
E.03.040.010 .a	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Acciaio in barre		_ ,,,,,		,,	*,*
	SOMMANO kg	26′346,60	1,43	37′675,64	263,47	0,699
E.07.040.010 .a	Fornitura e posa in opera di zincorete a maglia quadra o rettangolare di spessore con filo di spessore mm 2,2- 3,0 per massi di sottofondo, in opera compreso sormonti non inferiori a cm 10, piegature, legature e tagli. Misurato per la superfice netta Zincorete per posa di massi di sottofondo	1′300,27	1,53	1′989,41	13,00	0,654
L.02.010.090	SOMMANO mq  Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la	1 300,27	1,33	1 909,41	13,00	0,034
-	marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x10 mm² SOMMANO m	344,00	4,63	1′592,72	6,88	0,432
L.02.010.090 .f	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x16 mm²					
	SOMMANO m	394,00	6,16	2´427,04	11,82	0,487
L.02.010.090 ·g	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x25 mm²  SOMMANO m	444,00	8,58	3′809,52	17,76	0,466
L.02.040.075	Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 63 mm				·	
23	SOMMANO m  Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione	150,00	5,06	759,00	3,00	0,395
	A RIPORTARE			1′603′225,50	10′594,20	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO			1′603′225,50	10′594,20	
L.02.040.075 .b	elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 75 mm SOMMANO m	150,00	6,26	939,00	4,50	0,479
24 L.02.040.075 .c	Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 90 mm SOMMANO m	300,00	7,27	2′181,00	12,00	0,550
25 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, fornita e posta in opera, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mm²  SOMMANO m	141,00	5,43	765,63	4,23	0,552
26 L.07.080.020 .d	Cavo antifiamma, per impianti citofonici e videocitofonici, posato in opera entro apposita conduttura Telefonico schermato a 2 coppie  SOMMANO m	591,00	0,99	585,09	5,91	1,010
.b	Recinzione provvisionale di cantiere di altezza non inferiore a 2.00 m con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio, fornita e posta in opera. Completa delle necessarie con l lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso lo smontaggio a fine lavoro Rete metallica zincata su paletti di legno					
	SOMMANO mq	400,00	17,63	7′052,00	7,97	0,113
28 S.01.030.020 .a	Estintore a polvere, omologato secondo DM del 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno Da 1 kg, classe 21BC SOMMANO cad/30gg	1,00	1,81	1,81	0,00	
29 S.02.020.010 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamier bo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese da cm 120 x 120  SOMMANO cad	2,00	57,89	115,78	0,00	
30 S.02.020.020 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamier disposto. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio da cm 120 x 120					
31 S.02.020.090 .a	SOMMANO cad/30gg Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne erno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm	36,00	10,54	379,44	0,00	
32 S.03.010.020	SOMMANO cad  Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle	2,00	281,13	562,26	0,00	
.a 33	cuffie antirumore e delle visiere In PEHD peso circa 330 g e barbatura in pvc SOMMANO cad/30gg Dispositivi per la protezione del volto, dotati di marchio di conformità CE ai sensi	5,00	0,30	1,50	0,00	
	del DLgs 475/92, con visiera ribaltabile, resistente agli urti ed alle abrasioni.Conformi alle norme EN 166 Visiera per elmetto con attacchi universali SOMMANO cad/30gg	5,00	1,13	5,65	0,00	
34 S.03.010.040 .a	Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, con stanghette regolabili, lenti in policarbonato antiurto ed antigraffio, ripari laterali e sopraciliari Occhiali avvolgenti, astine regolabili, EN 170-166 classe ottica 1					
	SOMMANO cad/30gg	5,00	0,70	3,50	0,00	
35 S.03.010.050 .e	Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, costruiti secondo norma UNI EN 352 Cuffia ad alto potere isolante peso 250 g SNR 30 dB					
36	SOMMANO cad/30gg	5,00	4,62	23,10	0,00	
36 S.03.010.060 .b	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, costruiti secondo norma UNI EN 149, con linguetta stringi naso e bardatura nucale Facciale filtrante per polveri solide anche nocive					
	A RIPORTARE			1′615′841,26	10′628,81	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	Oventità	IMI	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO			1′615′841,26	10′628,81	
	classe FFP1 SOMMANO cad/30gg	5,00	0,58	2,90	0,00	
	Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 Crosta rinforzato EN 420-388 SOMMANO cad/30gg	5,00	1,99	9,95	0,00	
	Dispositivi per la protezione dei piedi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 Scarpa bassa di sicurezza EN 345 S3					
.c	SOMMANO cad/30gg	5,00	5,15	25,75	0,00	
	Specialità medicinali conforme all'art. 1 DM 28 Luglio 1958 per interventi di pronto soccorso su luogo di lavoro Armadietto per cantieri fino a 25 addetti SOMMANO cad	50,00	5,95	297,50	0,00	
S.04.010.010	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo bianco 125 x 125 mm visibilità 4 m					
-	SOMMANO cad	5,00	4,21	21,05	0,00	
	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo giallo triangolare con lato da 140 mm visibilità 4 m SOMMANO cad	5,00	3,30	16,50	0,00	
S.04.010.020	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo bianco per indicazione di pericolo 300 x 200 mm SOMMANO cad	5,00	6,31	31,55	0,00	
.a	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 25 mm spessore 2,3 mm  SOMMANO m	9,00	4,22	37,98	0,09	0,237
U.01.030.090 .e	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 63 mm spessore 5,8 mm					
.f	SOMMANO m  Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 75 mm spessore 6,8 mm	202,00	7,33	1′480,66	2,02	0,136
	SOMMANO m  Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa e bronzo con volantino e	87,00	8,21	714,27	0,87	0,122
U.01.050.030 .d	premistoppa in ghisa albero in acciaio inox, PN10, per impianti acqua calda o fredda, fornita in opera co sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte DN65  SOMMANO cad	3,00	225,45	676,35	0,84	0,124
U.01.050.030 .f	Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa e bronzo con volantino e premistoppa in ghisa albero in acciaio inox, PN10, per impianti acqua calda o fredda, fornita in opera co ito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte DN100		·			
	SOMMANO cad	1,00	313,83	313,83	0,39	0,124
U.02.040.018 .b	Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colre chiaro per facilitare 1 solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 (>= 8 kN/mq) DE 200 mm	247,00	13,79	3′406,13	4,94	0,145
U.04.020.010	Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, lcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 80x80x80 cm	·	2,,,,	1 123,20		-,0
	A RIPORTARE			1′622′875,68	10′637,96	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		Quantità	I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI		Quantità	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIP	ORTO			1′622′875,68	10′637,96	
	SOMM	ANO cad	19,00	123,38	2′344,22	2,85	0,122
U.04.020.020 .d	Pozzetto di raccordo pedonale, sifonato, realizzato con elementi prefab cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coper griglia, posto i lcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro co esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 50x50x50 cm	chio o	5,00	59,85	299,25	0,35	0,117
51	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con		2,00	23,65	277,28	0,55	0,117
U.04.020.055	prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento o in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm posta in opera con ogni onere e magistero Dimensioni 110x110 cm	di chiusini	24,00	126,34	3′032,16	3,84	0,127
52	Caditoia in ghisa sferoidale prodotta da azienda certificata ISO 9001, costi	tuita da					
U.04.020.084 .a	telaio composto da longheroni paralleli con profilo ad "L" che realiz sequenza modulare istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte in ghisa sferoidale griglia piana con profilo ad "L"	zano una					
		MANO kg	1′680,00	4,54	7′627,20	16,80	0,220
U.04.020.087 .a	Chiusino di ispezione classe D400 prodotto in materiale composito con sur antisdrucciolo in conformità alla norma UNI EN 124 da azienda certifi 9001: 2008 e 14001: 2 nere e magistero per dare il lavoro finito a perfett d'arte Dimensione 800 mm, luce netta non inferiore a 600 mm	icata ISO	24,00	376,73	9′041,52	11,28	0,125
U.10.030.060	Rimozione di pietra da taglio in conci, pezzetti, coronamenti, scalini qualsiasi dimensione e forma, eseguita su opere foranee compreso l'accatas in cantiere nei siti indicati dalla Direzione Lavori e ogni altro onere e r	stamento					
	Eseguita a mano SOMM	IANO mc	18,86	123,43	2′327,89	2,83	0,122
U.10.040.020 .a	Regolarizzazione e spianamento subacqueo di scanni di imbasamento eseg a mezzo di sommozzatore a qualunque profondità, compreso l'impiego deg mezzi marittimi, la e e quanto altro onere e magistero occorre per dare il finito a perfetta regola d'arte Regolarizzazione di scanni	gli idonei					
		IANO mq	556,85	28,50	15′870,23	22,27	0,140
U.10.050.010 .a	Massi artificiali in cls, classe di resistenza C20/25, con l'onere delle ne casseforme, della vibratura e della formatura e qualsiasi altro onere e noccorrente Massi artificiali in cls, classe di resistenza C20/25, di volume in 9,0 mc	nagistero					
	SOMM	IANO mc	2′704,70	101,56	274′689,33	351,61	0,128
U.10.050.015	Sollevamento e posa in opera di massi in cls oer formazione di mante l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e r. Sollevamento e posa di massi in cls di volume inferiore a 9,0 mc						
		IANO mc	2′704,70	70,30	190′140,41	243,42	0,128
U.10.050.055 .a	Materiale arido di cava (tout-venant) fornito e posto in opera da impie sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo ecc. compresi il tra versamento in oper ro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfet d'arte Materiale arido di cava fornito e posto in opera	asporto, e ta regola					
		IANO mc	1′002,04	41,29	41′374,23	0,00	
U.10.050.060 .d	Bitta di ormeggio in ghisa di seconda fusione, data in opera, compresi la di tre passate di cui la prima con olio a minio di ferro e le due successive colore ad olio compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a peregola d'arte Bitta in ghisa sferoidale	passate a					
		MANO kg	1′400,00	11,78	16′492,00	14,00	0,085
	Ferro lavorato alla fucina, dato in opera zincato, per anelloni di ormeggio, si parabordi e per anelli punte a vite per ancoraggi, bulloni, dadi, perni ecc, co sag nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta reg Ferro lavorato per anelloni di ormeggio	ompresi la					
		MANO kg	500,00	4,31	2′155,00	5,00	0,232
61 U.10.050.070 .f	Da eseguirsi in Costiera Amalfitana e Cilentana (Percentuale del 15.0% ) SO:	MMANO	1′806 724,91	0,15	271′008,74	0,00	
	A RIPOR	TARE			2′459′277,86	11′312,21	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO			2′459′277,86	11′312,21	
	Parziale LAVORI A CORPO euro			1′241′422,93	9′909,60	0,798
	TOTALE euro			2′459′277,86	11′312,21	0,460
	A RIPORTARE					
	A RIPURTARE					

RIPORTO   TOTALE   Sicurezza   Molo Sopraflutto   Molo Sottoflutto		INDICAZIONE DELLA VODI	IMPORTI		
NOLO SOPRAFLITTO   Rigulage SUPER CATEGORIE   1/456781.86   10/40.61   10/2	Num.Ord. TARIFFA			COSTO Sicurezza	incid. %
NOLG SOPRAFLUTTO		SOMMINISTRAZIONI	TOTALE	Divareda	,,,
MOLD SOPRAFULTTO		RIPORTO			
Totale SUPER CATEGORIE euro  2:459:277,86  11:312,21  0.48	001 002 003 004	MOLO SOPRAFLUTTO MOLO SOTTOFLUTTO SICUREZZA CANTIERE	722′875,02 8′550,24	810,63 7,97	0,112 0,093
A DIDORTADE		Totale SUPER CATEGORIE euro	2'459'277,86	11'312,21	0,460
A DIDORTARE					
A DIDODULARI					

	INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI		pag. 9
Num.Ord. TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	TOTALE	COSTO Sicurezza	incid. %
	RIPORTO	TOTALL		
	KITOKIO			
001	Riepilogo CATEGORIE BANCHINAMENTO	961′863,95	9′901,63	1,029
002 003 004	SCOGLIERE SICUREZZA SOPRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA	1´217´854,93 8´550,24 271´008,74	7,97	0,115 0,093 0,000
	Totale CATEGORIE euro	2′459′277,86	11′312,21	0,460
	A RIPORTARE			

					pag. 10
Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE		IMPORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	SOMMINISTRAZIONI		TOTALE	Sicurezza	%
		RIPORTO			
001 002 003	Riepilogo SUB CATEGORIE Scavi, demolizioni e trasporti a rifiuto opere strutturali pavimentazioni e arredi		13′912,56 164′253,77 140′230,91	420,15 4′965,17	0,256 3,541
004 005 006 007	impianti e sottoservizi lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi sicurezza cantiere sovrapprezzo opere marittime costiera cilentana		54′596,73 1′806′724,91 8′550,24 271′008,74	532,11 5′381,72 7,97 0,00	0,298 0,093
		Totale SUB CATEGORIE euro	2′459′277,86	11′312,21	0,460
		A RIPORTARE			

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	TOTALE	Sicurezza	%
	RIPORTO			
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
M	LAVORI A MISURA euro	1′217′854,93	1′402,61	0,113
M:001	MOLO SOPRAFLUTTO euro	494′979,91	591,98	
M:001.002	SCOGLIERE euro	494′979,91	591,98	0,120
M:001.002.001 M:001.002.005	Scavi, demolizioni e trasporti a rifiuto euro lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi euro	13′912,56 481′067,35	5,09 586,89	0,037
M:002	MOLO SOTTOFLUTTO euro	722′875,02	810,63	0,112
M:002.002	SCOGLIERE euro	722′875,02	810,63	0,112
M:002.002.005	lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi euro	722′875,02	810,63	0,112
С	LAVORI A CORPO euro	1′241′422,93	9′909,60	0,798
C:001	MOLO SOPRAFLUTTO euro	961′863,95	9′901,63	1,029
C:001.001	BANCHINAMENTO euro	961′863,95	9′901,63	1,029
C:001.001.002 C:001.001.003 C:001.001.004 C:001.001.005	opere strutturali euro pavimentazioni e arredi euro impianti e sottoservizi euro lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi euro	164′253,77 140′230,91 54′596,73 602′782,54	420,15 4'965,17 532,11 3'984,20	0,256 3,541 0,975 0,661
C:003	SICUREZZA CANTIERE euro	8′550,24	7,97	0,093
C:003.003	SICUREZZA euro	8′550,24	7,97	0,093
C:003.003.006	sicurezza cantiere euro	8′550,24	7,97	0,093
C:004	SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro	271′008,74	0,00	0,000
C:004.004	SOPRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro	271′008,74	0,00	0,000
C:004.004.007	sovrapprezzo opere marittime costiera cilentana euro	271′008,74	0,00	0,000
	TOTALE euro	2′459′277,86	11′312,21	0,460
	Sapri, 19/08/2019			
	Il Tecnico			
ı				
	A RIPORTARE			

# Comune di Sapri Provincia di Salerno

pag. 1

# STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO:

Lavori di completamento riqualificazione turistica delle aree portuali e collegamento del porto al centro urbano. Realizzazione di un terminal turistico intermodale in località Brizzi. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE:

comune di Sapri

Sapri, 19/08/2019

**IL TECNICO** 

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	0::	I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Manodopera	%
	RIPORTO					
	LAVORI A MISURA					
E.01.050.010 .a	Trasporto a discarica autorizzata di materiali provenienti da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a de compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per trasporti fino a 10 km  SOMMANO mc	508,50	9,46	4′810,41	254,95	5,300
E.01.050.010 .b	Trasporto a discarica autorizzata di materiali provenienti da lavori di movimento terra, demolizioni e rimozioni, compreso carico anche a mano, sul mezzo di trasporto, scarico a de dimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discorio enterizzato per ceni cinque len in più eltra i primi 10					
	discarica autorizzata per ogni cinque km in più oltre i primi 10 SOMMANO mc/5km	2′542,50	3,58	9′102,15	0,91	0,010
U.10.010.010 .a	Scavo subacqueo di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione ina, il trasporto e lo scarico in mare aperto a distanza non superiore a 6 miglia Scavo subacqueo di materiali disciolti  SOMMANO mc	1′504,00	35,93	54′038,72	37′243,49	68,920
U.10.020.010 .b	Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, da eseguir m dal punto di raccolta compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte Eseguito con mezzi marittimi					
	SOMMANO mc	4′742,50	44,65	211′752,63	52′197,02	24,650
	Sollevamento e posa in opera di massi in cls oer formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magistero Sollevamento e posa di massi in cls di volume inferiore a 9,0 mc					
.a	SOMMANO mc	69,57	70,30	4′890,77	0,00	
	Scogli di 3^ categoria del peso singolo compreso tra 3.000 e 7.000 Kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorim cqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore Scogli di terza categoria					
	SOMMANO t	26′163,73	35,67	933´260,25	0,00	
	Parziale LAVORI A MISURA euro			1′217′854,93	89´696,37	7,365
	LAVORI A CORPO					
A.P.01	Massetto di sottofondo di pendenza per posa pavimentazioni esterne in lastre di pietra costituito da sabbia di fiume e cemento del tipo 42,5 in misura di 450 Kg per ogni metro cub e allo smaltimento delle acque meteoriche nonché ogni onere e magistare per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.					
	SOMMANO mc	105,16	150,00	15′774,00	567,86	3,600
A.P.02	Pavimentazione carrabile in lastre di pietra ricomposta antiscivolo di colore grigio posta in opera, secondo il metodo " a strato sottile" con un collante in polvere a base cemen o per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte					
	dimensione lastra largnezza 20 cm; lungnezza 40 cm, spessore 5-12 cm.  SOMMANO mq	1′300,27	90,00	117′024,30	25′523,00	21,810
9 A.P.03	Cordoni di pietrarsa dello stesso tipo, materiale, dimensioni dei cordoni esistenti sulla banchina portuale di lunghezza non inferiore a 70 cm e altezza da 40 cm, lavorati sulla o di malta idraulica compreso ogni onere e magistero per dare il					
	lavoro finito a perfetta regola d'arte Largnezza 40 cm.  SOMMANO m	62,52	75,00	4′689,00	675,68	14,410
A.P.04	Sola posa con rilavorazione a puntillo o a bocciarda di cordoni di pietrarsa su ciglio di banchina portuale proveniente da rimozioni in loco e/o resi a piè d'opera dall'Amministraz reso la malta idraulica di allettamento e di quant'altro necessario per rendere la lavorazioni compiuta a regola d'arte.  SOMMANO mq	37,71	20,00	754,20	407,57	54,040
	Pietrame scapolo di cava in pezzatura media assestato a mano per esecuzione di	·	,	,,,,,,,	, . ,	,,.
11.1.00				1/25/1007 42	1177070 40	
A.P.01 8 A.P.02 9 A.P.03	pietra costituito da sabbia di fiume e cemento del tipo 42,5 in misura di 450 Kg per ogni metro cub e allo smaltimento delle acque meteoriche nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte  SOMMANO mc  Pavimentazione carrabile in lastre di pietra ricomposta antiscivolo di colore grigio posta in opera , secondo il metodo " a strato sottile" con un collante in polvere a base cemen o per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte dimensione lastra larghezza 20 cm; lunghezza 40 cm, spessore 5-12 cm.  SOMMANO mq  Cordoni di pietrarsa dello stesso tipo, materiale, dimensioni dei cordoni esistenti sulla banchina portuale di lunghezza non inferiore a 70 cm e altezza da 40 cm, lavorati sulla o di malta idraulica compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Larghezza 40 cm.  SOMMANO m  Sola posa con rilavorazione a puntillo o a bocciarda di cordoni di pietrarsa su ciglio di banchina portuale proveniente da rimozioni in loco e/o resi a piè d'opera dall'Amministraz reso la malta idraulica di allettamento e di quant'altro necessario per rendere la lavorazioni compiuta a regola d'arte.  SOMMANO mq	105,16 1′300,27 62,52	90,00 75,00	117′024,30 4′689,00	25′523,00 675,68	5

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	0 23	IMPORTI		COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Manodopera	%
	RIPORTO			1′356′096,43	116′870,48	
	compresa la cernita del materiale e la sistemazione anche a sezione variabile in rapporto all'altezza. Pietrame calcareo.  SOMMANO mc	1′327,41	45,00	59′733,45	14′342,00	24,010
A.P.06	Fornitura, trasporto e installazione di erogatore di energia elettrica e distripuzione acqua per servizi portuali in banchina e/o pontile galleggiante con le seguenti caratteristi 60439-1) compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'atre e perfettamente funzionante.					
	SOMMANO cadauno	3,00	3′800,00	11′400,00	486,78	4,270
	Gruppo attacco per motopompa con valvola di intercettazione con attacco VV.F., fornito e posto in opera completo di: a) valvola di intercettazione in ottone; b) valvola di non rito agistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte Attacco motopompa VV.F. con innesto di alimentazione da 4"  SOMMANO cad	1,00	387,28	387,28	33,27	8,590
C.09.010.020 .d	Cassetta da esterno per idranti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, con portello in lamiera verniciata vetro per interve, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a	-,	301,20	201,20		,,,,,,,
	perfetta regola d'arte UNI 45 e manichetta da 30 m SOMMANO cad	4,00	194,22	776,88	89,65	11,540
15 E.03.010.050 .c	Calcestruzzo durabile a prestazione garantita, con classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm, in conformità alle norme tecniche vigenti. Fornito e m forme e i ferri di armatura. Per strutture in ambiente marino. Classe di resistenza C35/45 Classe di esposizione XS2-XS3					
	SOMMANO mc	745,50	161,33	120′271,52	11´269,44	9,370
	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. Strutture di fondazione  SOMMANO mq	252,77	24,95	6′306,61	3′980,10	63,110
E.03.040.010 .a	Acciaio per cemento armato B450C, conforme alle norme tecniche vigenti, tagliato a misura, sagomato e posto in opera, compresi gli sfridi, le legature, gli oneri per i previsti controlli e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'orte. A caisic in horre		·			
	d'arte. Acciaio in barre  SOMMANO kg	26′346,60	1,43	37′675,64	11′476,00	30,460
E.07.040.010 .a	Fornitura e posa in opera di zincorete a maglia quadra o rettangolare di spessore con filo di spessore mm 2,2- 3,0 per massi di sottofondo, in opera compreso sormonti non inferiori a cm 10, piegature, legature e tagli. Misurato per la superfice netta Zincorete per posa di massi di sottofondo  SOMMANO mq	1′300,27	1,53	1′989,41	715,59	35,970
L.02.010.090	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la	1 300,27	1,33	1 707,41	713,37	33,770
	marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x10 mm² SOMMANO m	344,00	4,63	1′592,72	491,04	30,830
.f	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la					
	marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x16 mm² SOMMANO m	394,00	6,16	2′427,04	715,73	29,490
L.02.010.090 .g	Cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, FG7 OM1, non propagante incendio, non propagante fiamma, contenuta emissione di gas corrosivi, con guaina di mescol di conduttori per sezione, la marca, la provenienza, la marcatura metrica progressiva e il marchio IMQ Sezione 2x25 mm²	444.00	0.50	2/000 72	000.10	22 <00
22	SOMMANO m	444,00	8,58	3′809,52	902,48	23,690
L.02.040.075	Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 63 mm SOMMANO m	150,00	5,06	759,00	285,46	37,610
23	Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione					
_	A RIPORTARE			1′603′225,50	161′658,02	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		IM	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Manodopera	%
	RIPORTO			1′603′225,50	161′658,02	
L.02.040.075 .b	elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 75 mm SOMMANO m	150,00	6,26	939,00	337,38	35,930
24 L.02.040.075 .c	Cavidotto in barre flessibili corrugate a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, posto in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte), compresi giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio Diametro 90 mm SOMMANO m	300,00	7,27	2′181,00	830,31	38,070
25 L.05.010.010 .d	Corda in rame nudo, fornita e posta in opera, completa di morsetti e capicorda, posata su passerella, tubazione protettiva o cunicolo Sezione nominale 35 mm²  SOMMANO m	141,00	5,43	765,63	379,06	49,510
26 L.07.080.020 .d	Cavo antifiamma, per impianti citofonici e videocitofonici, posato in opera entro apposita conduttura Telefonico schermato a 2 coppie  SOMMANO m	591,00	0,99	585,09	264,81	45,260
.b	Recinzione provvisionale di cantiere di altezza non inferiore a 2.00 m con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio, fornita e posta in opera. Completa delle necessarie con l lavoro finito a perfetta regola d'arte compreso lo smontaggio a fine lavoro Rete metallica zincata su paletti di legno					
	SOMMANO mq	400,00	17,63	7′052,00	2′920,23	41,410
28 S.01.030.020 .a	Estintore a polvere, omologato secondo DM del 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno Da 1 kg, classe 21BC SOMMANO cad/30gg	1,00	1,81	1,81	0,00	
29 S.02.020.010 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamier bo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese da cm 120 x 120  SOMMANO cad	2,00	57,89	115,78	0,00	
30 S.02.020.020 .a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamier disposto. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio da cm 120 x 120					
31 S.02.020.090 .a	SOMMANO cad/30gg  Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne erno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e	36,00	10,54	379,44	0,00	
32	nolo per il 1° mese dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm SOMMANO cad Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi	2,00	281,13	562,26	0,00	
	del DLgs 475/92, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle cuffie antirumore e delle visiere In PEHD peso circa 330 g e barbatura in pvc SOMMANO cad/30gg	5,00	0,30	1,50	0,00	
33 S.03.010.030 .a	Dispositivi per la protezione del volto, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, con visiera ribaltabile, resistente agli urti ed alle abrasioni.Conformi alle norme EN 166 Visiera per elmetto con attacchi universali SOMMANO cad/30gg	5,00	1,13	5,65	0,00	
34 S.03.010.040 .a	Dispositivi per la protezione degli occhi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, con stanghette regolabili, lenti in policarbonato antiurto ed antigraffio, ripari laterali e sopraciliari Occhiali avvolgenti, astine regolabili, EN 170-166 classe ottica 1					
	SOMMANO cad/30gg	5,00	0,70	3,50	0,00	
35 S.03.010.050 .e	Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, costruiti secondo norma UNI EN 352 Cuffia ad alto potere isolante peso 250 g SNR 30 dB					
	SOMMANO cad/30gg	5,00	4,62	23,10	0,00	
36 S.03.010.060 .b	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, costruiti secondo norma UNI EN 149, con linguetta stringi naso e bardatura nucale Facciale filtrante per polveri solide anche nocive					
	A RIPORTARE			1′615′841,26	166′389,81	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		ΙM	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Manodopera	%
	RIPORTO			1′615′841,26	166′389,81	
	classe FFP1 SOMMANO cad/30gg	5,00	0,58	2,90	0,00	
	Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 Crosta rinforzato EN 420-388 SOMMANO cad/30gg	5,00	1,99	9,95	0,00	
	Dispositivi per la protezione dei piedi, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 Scarpa bassa di sicurezza EN 345 S3	,,,,,	,		,,,,,	
.c	SOMMANO cad/30gg	5,00	5,15	25,75	0,00	
	Specialità medicinali conforme all'art. 1 DM 28 Luglio 1958 per interventi di pronto soccorso su luogo di lavoro Armadietto per cantieri fino a 25 addetti SOMMANO cad	50,00	5,95	297,50	0,00	
S.04.010.010	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo bianco 125 x 125 mm visibilità 4 m					
	SOMMANO cad	5,00	4,21	21,05	0,00	
S.04.010.020	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo giallo triangolare con lato da 140 mm visibilità 4 m SOMMANO cad	5,00	3,30	16,50	0,00	
S.04.010.020	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Sfondo bianco per indicazione di pericolo 300 x 200 mm SOMMANO cad	5,00	6,31	31,55	0,00	
U.01.030.090 .a	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 25 mm spessore 2,3 mm  SOMMANO m	9,00	4,22	37,98	19,81	52,160
U.01.030.090 .e	Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi idraulici. PFA 16 Diametro esterno 63 mm spessore 5,8 mm					
U.01.030.090 .f	SOMMANO m  Tubazione in polietilene PE 100 ad elevata prestazione, con valori minimi di MRS (Minimum Required Strenght) di 10 Mpa destinata alla distribuzione dell' acqua e prodotta in confor a all'uso. Sono esclusi: lo scavo, il rinfianco, gli apparecchi	202,00	7,33	1′480,66	555,84	37,540
	idraulici. PFA 16 Diametro esterno 75 mm spessore 6,8 mm SOMMANO m	87,00	8,21	714,27	239,35	33,510
U.01.050.030 .d	Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa e bronzo con volantino e premistoppa in ghisa albero in acciaio inox, PN10, per impianti acqua calda o fredda, fornita in opera co sito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte DN65					
47	SOMMANO cad Saracinesca a corpo piatto in esecuzione in ghisa e bronzo con volantino e	3,00	225,45	676,35	165,10	24,410
.f	premistoppa in ghisa albero in acciaio inox, PN10, per impianti acqua calda o fredda, fornita in opera co ito delle guarnizioni, prove idrauliche e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte DN100	1.00	212.92	212.92	71.55	22 800
U.02.040.018 .b	SOMMANO cad  Tubazione corrugata a doppia parete in PE per condotte di scarico interrate non in pressione a norma EN 13476-3 (tipo B), con parete interna liscia di colre chiaro per facilitare 1 solo la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 (>= 8 kN/mq) DE 200 mm  SOMMANO m	1,00 247,00	313,83	313,83 3′406,13	71,55 951,33	22,800 27,930
U.04.020.010 ·g	Pozzetto di raccordo pedonale, non diaframmato, realizzato con elementi prefabbricati in cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, lcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sola esclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 80x80x80 cm	·	13,79	3 400,13	731,33	27,730
	A RIPORTARE			1′622′875,68	168′392,79	

Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI	0 11	I M	PORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	Manodopera	%
	RIPORT	0		1′622′875,68	168′392,79	
	SOMMANO	cad 19,00	123,38	2′344,22	700,45	29,880
U.04.020.020 .d	Pozzetto di raccordo pedonale, sifonato, realizzato con elementi prefabbrica cemento vibrato con impronte laterali per l'immissione di tubi, senza coperchio o griglia, posto i lcestruzzo cementizio, il rinfianco e il rinterro con la sesclusione degli oneri per lo scavo Dimensioni 50x50x50 cm	ola	59,85	299,25	137,57	45,970
£ 1			37,03	277,23	137,37	43,270
U.04.020.055	Soletta per pozzetti di tipo pesante per traffico carrabile realizzata con elem prefabbricati in cemento vibrato con asola preformata per l'alloggiamento di chiu in ghisa di misura da lato di 50 cm fino a lato di 120 cm posta in opera compreso ogni onere e magistero Dimensioni 110x110 cm  SOMMANO	sini	126,34	3′032,16	132,20	4,360
52	Caditoia in ghisa sferoidale prodotta da azienda certificata ISO 9001, costituita d	a				
U.04.020.084 .a	telaio composto da longheroni paralleli con profilo ad "L" che realizzano sequenza modulare istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Cardin ghisa sferoidale griglia piana con profilo ad "L"	una				
	SOMMANO	0 kg 1′680,00	4,54	7′627,20	2′773,25	36,360
U.04.020.087 .a	Chiusino di ispezione classe D400 prodotto in materiale composito con superfici antisdrucciolo in conformità alla norma UNI EN 124 da azienda certificata 9001: 2008 e 14001: 2 nere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta rego d'arte Dimensione 800 mm, luce netta non inferiore a 600 mm  SOMMANO	SO la	376,73	9′041,52	726,03	8,030
U.10.030.060	Rimozione di pietra da taglio in conci, pezzetti, coronamenti, scalini, ecc qualsiasi dimensione e forma, eseguita su opere foranee compreso l'accatastamen in cantiere nei siti indicati dalla Direzione Lavori e ogni altro onere e magis	ito				
	Eseguita a mano SOMMANO	mc 18,86	123,43	2′327,89	1′637,20	70,330
U.10.040.020 .a	Regolarizzazione e spianamento subacqueo di scanni di imbasamento eseguito a a mezzo di sommozzatore a qualunque profondità, compreso l'impiego degli ido mezzi marittimi, la e e quanto altro onere e magistero occorre per dare il lavor finito a perfetta regola d'arte Regolarizzazione di scanni	nei				
	SOMMANO	mq 556,85	28,50	15′870,23	0,00	
	Massi artificiali in cls, classe di resistenza C20/25, con l'onere delle necess casseforme, della vibratura e della formatura e qualsiasi altro onere e magis occorrente Massi artificiali in cls, classe di resistenza C20/25, di volume inferior 9,0 mc	ero				
	SOMMANO	mc 2′704,70	101,56	274′689,33	0,00	
U.10.050.015	Sollevamento e posa in opera di massi in cls oer formazione di mantellata l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magis Sollevamento e posa di massi in cls di volume inferiore a 9,0 mc					
	SOMMANO	mc 2′704,70	70,30	190′140,41	0,00	
U.10.050.055 .a	Materiale arido di cava (tout-venant) fornito e posto in opera da impiegare sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo ecc. compresi il trasport versamento in oper ro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta reg d'arte Materiale arido di cava fornito e posto in opera	o, e				
	SOMMANO	mc 1′002,04	41,29	41′374,23	20,69	0,050
U.10.050.060 .d	Bitta di ormeggio in ghisa di seconda fusione, data in opera, compresi la dipintur tre passate di cui la prima con olio a minio di ferro e le due successive passa colore ad olio compresi ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Bitta in ghisa sferoidale	te a				
	SOMMANO	0 kg 1′400,00	11,78	16′492,00	0,00	
	Ferro lavorato alla fucina, dato in opera zincato, per anelloni di ormeggio, staffe parabordi e per anelli punte a vite per ancoraggi, bulloni, dadi, perni ecc, compre sag nonché ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'a Ferro lavorato per anelloni di ormeggio	si la				
	SOMMANG	500,00	4,31	2′155,00	0,00	
61 U.10.050.070 .f	Da eseguirsi in Costiera Amalfitana e Cilentana (Percentuale del 15.0%) SOMMA	NO 1′806 724,91		271′008,74	0,00	
	A RIPORTAL			2′459′277,86		

No. C.1	INDICAZIONE DEI LAVORI		I M	PORTI	COGEO	pag. 7
Num.Ord. TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
	RIPORTO			2′459′277,86	174′520,18	
	Parziale LAVORI A CORPO euro			1′241′422,93	84′823,81	6,833
	TOTALE euro			2′459′277,86	174′520,18	7,096
	A RIPORTARE					

	INDICAZIONE DELL'AVODI	IMDODTI		
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid. %
	SOMMINISTRAZIONI	TOTALE	1	
	RIPORTO			
001 002 003	Riepilogo SUPER CATEGORIE  MOLO SOPRAFLUTTO  MOLO SOTTOFLUTTO  SICUREZZA CANTIERE	1′456′843,86 722′875,02 8′550,24		0,000
004	SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA	271′008,74	0,00	
	Totale SUPER CATEGORIE euro	2′459′277,86	174′520,18	7,096
	A RIPORTARE			

Num.Ord. TARIFFA		IMPORTI		
IAKIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	TOTALE	COSTO Manodopera	incid. %
		10111111		
001 002 003 004	RIPORTO  Riepilogo CATEGORIE  BANCHINAMENTO SCOGLIERE SICUREZZA SOPRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA  Totale CATEGORIE euro	961′863,95 1′217′854,93 8′550,24 271′008,74	81′903,58 89′696,37 2′920,23 0,00 174′520,18	8,515 7,365 34,154 0,000
	A RIPORTARE			

					pag. 10
Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE		IMPORTI	COSTO	incid.
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI		TOTALE	Manodopera	%
		RIPORTO			
001	Riepilogo SUB CATEGORIE Scavi, demolizioni e trasporti a rifiuto		13′912,56	255,86	1,83
002	opere strutturali		164′253,77	26′725,54	16,27
003	pavimentazioni e arredi		140′230,91	27′889,70	19,88
004 005	impianti e sottoservizi lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi		54′596,73 1′806′724,91	11´288,45 105´440,40	20,670 5,830
006	sicurezza cantiere		8′550,24	2′920,23	34,15
007	sovrapprezzo opere marittime costiera cilentana		271 ′008,74	0,00	0,00
		Totale SUB CATEGORIE euro	2′459′277,86	174′520,18	7,09
	l .	A RIPORTARE			

RIPORTO   Nanodopera   Nanodo		INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	GO GEO	
RIPORTO   Ricplings Strutturale CATEGORIE   1217/844,91   89 996,37   7.36   7.46   7.40	Num.Ord. TARIFFA	E DELLE		COSTO Manodopera	incid. %
AVORIA MISURA curu			TOTALE		
LAVORI A MISURA euro   1217854.93   89 096.37   7.50		VIAO IIA			
MOLO SOPRAFLUTTO euro   494 979.91   89 096.37   8.12		Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
A-001.002   SCOGLIERE euro	M	LAVORI A MISURA euro	1′217′854,93	89′696,37	7,365
13912.56   255.36   1,83   1,80   1,90   1	M:001	MOLO SOPRAFLUTTO euro	494′979,91	89′696,37	18,121
Molico Soft ToFLUTTO euro   124 142,93   84 823,81   6.83	M:001.002	SCOGLIERE euro	494′979,91	89′696,37	18,121
A002-002   SCOGLIERE euro	M:001.002.001 M:001.002.005				1,839 18,592
LAVORI A CORPO curo	M:002	MOLO SOTTOFLUTTO euro	722′875,02	0,00	0,000
LAYORI A CORPO euro	M:002.002	SCOGLIERE euro	722′875,02	0,00	0,000
MOLO SOPRAFLUTTO euro   961 %63.95   8.1 903.58   8.5	M:002.002.005	lavorazioni da eseguire con mezzi marittimi euro	722′875,02	0,00	0,000
BANCHINAMENTO euro   961'863.95   81'903.58   8.5	С	LAVORI A CORPO euro	1′241′422,93	84′823,81	6,833
2001.001.002   Opera strutturali euro   164.253.77   26.725.54   16.27   2001.001.003   pavimentazioni e arredi euro   140.230.91   27.889.70   19.8	C:001	MOLO SOPRAFLUTTO euro	961′863,95	81′903,58	8,515
140230.91   27880.70   1880.70   27880.70   1880.70   27880.70   1980.70   27880.70   1980.70   27880.70   1980.70   27880.70   27	C:001.001	BANCHINAMENTO euro	961′863,95	81′903,58	8,515
SICUREZZA CANTIERE euro   8 *550.24   2 *920.23   34.15	C:001.001.002 C:001.001.003 C:001.001.004 C:001.001.005	pavimentazioni e arredi euro impianti e sottoservizi euro	140′230,91 54′596,73	27´889,70 11´288,45	16,271 19,888 20,676 2,654
SICUREZZA euro   8'550,24   2'920,23   34,15	C:003				34,154
SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro   SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro   271'008,74   0,00   0,00	C:003.003	SICUREZZA euro	8′550,24	2′920,23	34,154
SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro   271 '008.74   0.00   0.00	C:003.003.006	sicurezza cantiere euro	8′550,24		34,154
271 '008,74   0,00   0,00     TOTALE euro   2 / 459 '277,86   174 '520,18   7,09     Sapri, 19/08/2019   Il Tecnico   1 / 4 / 5 / 2 / 459 '277,86   1 / 4 / 5 / 2 / 18 / 2 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3 / 3	C:004	SOVRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro	271′008,74	0,00	0,000
TOTALE euro 2'459'277,86 174'520,18 7,09  Sapri, 19/08/2019  Il Tecnico	C:004.004	SOPRAPPREZZO OPERE MARITTIME COSTIERA CILENTANA euro	271′008,74	0,00	0,000
Sapri, 19/08/2019  Il Tecnico	C:004.004.007	sovrapprezzo opere marittime costiera cilentana euro	271′008,74	0,00	0,000
Il Tecnico		TOTALE euro	2′459′277,86	174′520,18	7,096
		Sapri, 19/08/2019			
A RIPORTARE		Il Tecnico			
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
A RIPORTARE					
ARIPORTARE					
		Δ ΡΙΡΟΡΤΔΡΕ			