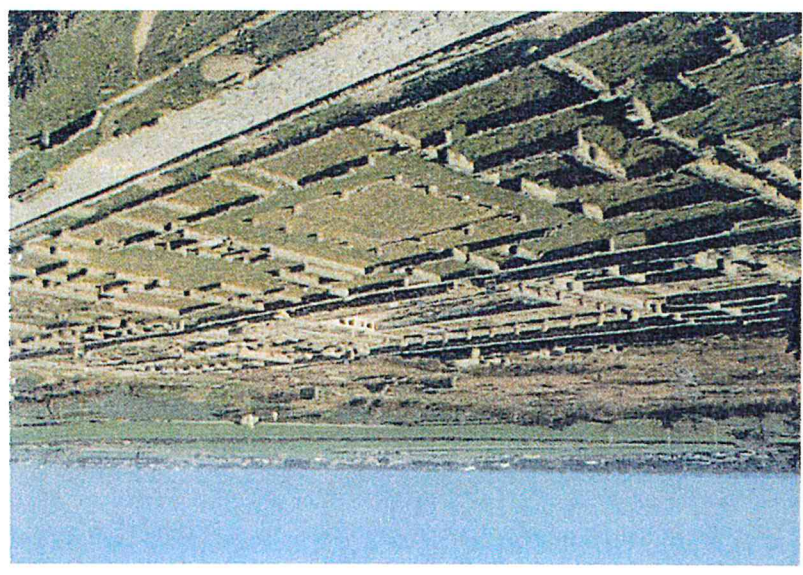




Ministero per i Beni e le Attività Culturali
 Parco Archeologico di Paestum
 Capaccio (SA)



**PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE
 NEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM
 CUP: F49G19000210001**

ELABORATO N. 13	TITOLO ELABORATO : PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	SCALA :
------------------------	--	---------

REDAZIONE		RIFERIMENTI	
PROGETTAZIONE	Arch. Lorella Mazzella	Perizia di spesa	N° 42
DIREZIONE LAVORI	Arch. Lorella Mazzella	del 08/08/2019	
DIRETTORI OPERATIVI	Dott.ssa Giovanna Manzo	Decreto	N°
Coordinatore della Sicurezza CSP - CSE	Geom. Giancarlo Casale	del	
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI	Geom. Giuseppe Francia Geom. Giuseppe Caprioli	IL DIRETTORE	Gabriel Zuchtriegel

CertTus by Guido Ciancilli - Copyright ACCA software S.p.A.

Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo
\$EMPTY_CSP_05\$
\$EMPTY_CSP_06\$ \$EMPTY_CSP_07\$ (\$EMPTY_CSP_08\$)
Tel.: \$EMPTY_CSP_09\$ - Fax: \$EMPTY_CSP_10\$
E-Mail: giancarlo.casale@beniculturali.it

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo)
per presa visione
IL COMMITTENTE
(Direttore Zuchtriegel Gabriel)

CAPACCIO PAESTUM, 06/08/2019

OGGETTO: PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE NEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM
COMMITTENTE: PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM - Via Magna Graecia 919 - CAPACCIO PAESTUM.
CANTIERE: Via Magna Graecia 919, CAPACCIO PAESTUM (SALERNO)

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

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Comune di CAPACCIO PAESTUM
Provincia di SALERNO

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: **MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE**
OGGETTO: **PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE NEL PARCO ARCHEOLOGICO**
DI PAESTUM

Numero massimo di lavoratori: **5 (massimo presunto)**

Data inizio lavori:

01/10/2019

Data fine lavori (presunta):

29/09/2020

Durata in giorni (presunta):

365

Dati del CANTIERE:

Indirizzo

Via Magna Graecia 919

CAP:

84047

CAPACCIO PAESTUM (SALERNO)

Telefono / Fax:

0828 811023

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM - Via Magna GRECIA 919 - CAPACCIO
Indirizzo: Capaccio paestum
Città: 0828 811023
Telefono / Fax:

nella Persona di:
Nome e Cognome: Gabriel Zuchtriegel
Qualifica: Direttore
Indirizzo: via Magna Grecia 919
Città: Capaccio paestum
Telefono / Fax: 0828 811023

RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome: Lorella Mazzella
Qualifica: Architetto
Indirizzo: via Magna Grecia 919
Città: Capaccio Paestum
Telefono / Fax: 0828 811023
Indirizzo e-mail: lorella.mazzella@beniculturali.it

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: Lorella Mazzella
Qualifica: Architetto
Indirizzo: via Magna Grecia 919
Città: Capaccio Paestum
Telefono / Fax: 0828 811023
Indirizzo e-mail: lorella.mazzella@beniculturali.it

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Gabriel Zuchtregel
Qualifica: Direttore
Indirizzo: via Magna Grecia 919
Città: Capaccio Paestum
Telefono / Fax: 0828 811023
Indirizzo e-mail: gabriel.zuchtregel@beniculturali.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Giancarlo Casale
Qualifica: Funzionario per le Tecnologie
Indirizzo e-mail: giancarlo.casale@beniculturali.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Giancarlo Casale
Qualifica: Funzionario per le Tecnologie
Indirizzo e-mail: giancarlo.casale@beniculturali.it

IMPRESE

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

DOCUMENTAZIONE

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115
Comando Vvf Indirizzo: Strada Statale 19, Eboli, SA 84025
Telefono: 0828 365235
Pronto Soccorso tel. 118
Pronto Soccorso: - 20, Via Borgo Gromola - 84047 Capaccio (SA)
tel. 0828 724999

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:
- Notifica preeliminazione (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 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;
- Verballi di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni del cantiere
(A.S.L., Ispettorato del lavoro, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesseri 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);
- 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'INAIL (ex ISPESL) 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 verballi di verifica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei gancci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- 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 verballi 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 (P.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 del cantiere è posta all'interno del Parco archeologico di Paestum e racchiude gli isolati di abitazione della Paestum romana. Nell'area archeologica è vietato l'accesso al traffico veicolare ma le scelte progettuali ed organizzative del piano di manutenzione e conservazione prevedono l'accesso dei mezzi di lavoro per trasporto materiali.

Gli accessi avverranno attraverso l'ingresso da traversa vico Tavernelle con l'allocamento delle attrezzature di cantiere presso l'area ad ovest del tempio di Cerere. Inoltre non sarà permesso l'ingresso alle aree di lavoro a lavoratori e persone non assicurate regolarmente all'INAIL e comunque non in regola con le vigenti disposizioni di lavoro (D.P.R. 30/06/1965 n.1124 e successive modifiche).

Non sarà permesso l'ingresso in cantiere di persone che non abbiano uno stretto rapporto con l'esecuzione dei lavori e comunque, nel caso in cui sia consentito l'ingresso, dovranno rispettare le indicazioni di sicurezza dettate in piena autonomia del direttore del cantiere. Sarà vietato l'ingresso altresì a persone nelle aree di lavorazione, se non espressamente autorizzate dal personale dell'impresa o della committenza.

I servizi igienici e i materiali saranno posizionati nell'area ad ovest del tempio di Cerere. Gli allacci agli impianti elettrico ed idrico saranno a cura dell'impresa appaltatrice.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

- Allestimento del Cantiere
- Rimozione della vegetazione infestante mediante diserbo manuale e meccanico
- Protezione delle aree maggiormente degradate attraverso
- Pulizia dei paramenti murari
- Indagini specialistiche sulle pavimentazioni;
- Protezione delle aree maggiormente degradate attraverso la posa in opera di transenne e dissuasori;
- Integrazione muratura delle insule
- Pulitura e consolidamento strutture in cocciopesto e intonaci
- Ricollocazione blocchetti caduti dalle parti sommitali delle murature
- Smobilitazione del Cantiere

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

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

L'area di cantiere è posta all'interno dell'area archeologica, patrimonio UNESCO, in cui è vietato l'accesso al traffico veicolare; le scelte progettuali ed organizzative del piano di manutenzione e conservazione prevedono l'accesso dei mezzi di lavoro per trasporto materiali. Gli accessi avverranno attraverso l'ingresso da traversa vico tavernelle con l'allocamento delle attrezzature di cantiere presso l'area ad ovest del tempio di Cerere; inoltre non sarà permesso l'ingresso alle aree di lavoro a lavoratori e persone non assicurate regolarmente presso l'INAIL e comunque non in regola con le vigenti disposizioni di lavoro (D.P.R. 30/06/1965 n.1124 e successive modifiche). non sarà permesso l'ingresso e/o la circolazione in cantiere di persone che non abbiano uno stretto rapporto con l'esecuzione dei lavori e comunque, nel caso in cui sia consentito l'ingresso, dovranno rispettare le indicazioni di sicurezza dettate in piena autonomia dal direttore del cantiere. Sarà vietato l'ingresso altresì a persone nelle aree di lavorazione, se non espressamente autorizzate dal personale dell'impresa o della committenza. I servizi igienici e i materiali saranno posizionati nell'area ad ovest del tempio di Cerere; l'allocamento dei materiali sarà ubicato nell'area ad ovest del tempio di Cerere. Gli allacci agli impianti elettrico ed idrico saranno a cura dell'impresa appaltatrice mediante installazione di apposito quadro elettrico, di cantiere, certificate mediante installazione di apposito quadro elettrico, di acntiere, certificato.

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

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Caratteristiche area del cantiere, dove andranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.); [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata pericolosità, ecc.); [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc.); [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]
Descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Qualora fosse disponibile una specifica relazione, potrà rinviarsi ad essa nel punto "Conclusioni Generali", dove verranno menzionati tutti gli allegati al Piano di Sicurezza. [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

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

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

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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.)

Trattandosi di un'area archeologica la presenza di visitatori costituisce un rischio per il cantiere. L'area di intervento sarà dunque delimitata da una recinzione ma sarà necessaria un'ulteriore misura protettiva mediante l'apposizione di segnaletica indicante i lavori in corso, il divieto di accesso e tutta la segnaletica di servizio eventualmente occorrente.

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 tipi di lavorazione che si andranno a svolgere hanno un rischio limitato per l'area circostante sia per quanto riguarda il RISCHIO RUMORE sia per quanto riguarda il RISCHIO POLVERE.
Nel primo caso il lavoro si svolge all'interno di un'area archeologica in cui è vietato l'accesso carrabile e dove non sono presenti altre fonti di rumore; nel secondo caso il rischio polvere è limitatissimo in quanto la concentrazione di polveri per un'area extraurbana è considerata ordinaria.
non vi sono rischi che le lavorazioni di cantiere comportano l'area circostante.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Il sito archeologico di paestum non rientra in aree a pericolosità da frana e/o alluvioni, nè è interessata dalla perimetrazione di aree inondabili; va considerata invece la vulnerabilità del sito a fenomeni sismici, anche se la zona sismica per il territorio di Capaccio Paestum, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n.5447 del 07.11.2002 è la zona 3, caratterizzata da pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

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

In questo raggruppamento sono state 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 ha riguardato, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei 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;

l) 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.

SCANCELLES

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Gli accessi avverranno attraverso l'ingresso da traversa Vico Favernelle con l'allocazione delle attrezzature di cantiere presso

l'area ad ovest del tempio di Cerere di proprietà del committente.

I servizi igienici e i materiali saranno posizionati nell'area ad ovest del tempio di Cerere. Gli allacci agli impianti elettrico ed

idrico saranno a cura dell'impresa appaltatrice mediante installazione di apposito quadro elettrico, di cantiere, certificato.

L'area di stoccaggio di carico e scarico dei materiali occorrente per le lavorazioni è dislocata all'interno dell'area archeologica

ad ovest del tempio di Cerere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal

capocantieriere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in

cantiere.

Rischi specifici:

1) Investimento;

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

I Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza dovranno prendere visione del PSC e del POS

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Consultazione del RLS. Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle modifiche significative

apportate allo stesso, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per

la Sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura del

Datore di Lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni

periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore

della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Attrezzature per il primo soccorso

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni; il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Prescrizioni Organizzative:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;
- Misure Preventive e Protettive generali:**

La recinzione è prevista lungo l'area di intervento e viene spostata di volta in volta che si passa all'area di intervento prevista dalla direzione dei lavori, per separare l'area di intervento da quella aperta ai visitatori. Sarà corredata da opportuna segnaletica.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

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

Rischi specifici:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. 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.

Prescrizioni Organizzative:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;
- Misure Preventive e Protettive generali:**

Le zone di carico e scarico sono previste nell'area dedicata ad ovest del tempio di Cerere, scelta tenendo conto della maggior vicinanza possibile alle zone di intervento.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

- 1) Elettrocuzione;

Rischi specifici:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Prescrizioni Organizzative:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;
- Misure Preventive e Protettive generali:**

Gli impianti di cantiere sono previsti nell'area dedicata ad ovest del tempio di Cerere, scelta tenendo conto della maggior vicinanza possibile alle zone di intervento.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Cooperazione e coordinamento delle attività. 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 esecutrici 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.

Prescrizioni Organizzative:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;
- Misure Preventive e Protettive generali:**

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 esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

E' previsto un armadio attrezzato per il primo soccorso

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: 1) due paia di guanti sterili monouso; 2) un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; 3) un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; 4) una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; 5) tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) una pinzetta da medicazione sterile monouso; 7) una confezione di cotone idrofilo; 8) una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; 9) un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; 10) un rotolo di benda orlata alta 10 cm; 11) un paio di forbici; 12) un laccio emostatico; 13) una confezione di ghiaccio pronto uso; 14) un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 15) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Contenuto cassetta di pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: 1) cinque paia di guanti sterili monouso; 2) una visiera paraschizzi; 3) un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; 4) tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; 5) dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; 7) due teli sterili monouso; 8) due pinzette da medicazione sterile monouso; 9) una confezione di rete elastica di misura media; 10) una confezione di cotone idrofilo; 11) due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; 12) due rotoli di cerotto alto 2,5 cm; 13) un paio di forbici; 14) tre lacci emostatici; 15) due confezioni di ghiaccio pronto uso; 16) due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 17) un termometro; 18) un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Segnalatica di sicurezza

La segnalatica prevista è funzionale alle lavorazioni ed alle zone di cantiere che si andranno ad installare. La segnalatica generale prevista nel cantiere è la seguente:


Misure Preventive e Protettive generali:


- 1) Segnalatica di sicurezza: misure organizzative;


Segnalatica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnalatica di sicurezza, allo scopo di: a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.


- 2) segnale:  Divieto generico;

- 3) segnale:  Obbligo generico;

- 4) segnale:  E' obbligatorio indossare le protezioni dell'udito;

- 5) segnale:  E' obbligatorio indossare le calzature di sicurezza;

- 6) segnale:  E' obbligatorio indossare i guanti protettivi;

- 7) segnale:  E' obbligatorio indossare il casco di protezione;

- 8) segnale:  Pericolo generico;

Servizi di gestione delle emergenze

E' obbligatoria la nomina di un servizio di RSP

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi di gestione delle emergenze. Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: 1) organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; 2) designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; 3) informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; 4) programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere

evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; 5) adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; 6) garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

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.)

Sceite 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.)


**[AP 05] Manutenzione di intonaco superstite, mediante: - puliz ...
istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.**


Manutenzione di intonaco superstite, mediante:
- pulizia superficiale degli interstizi e la rimozione di sostanze estranee e/o arbusive;
- ridedizione dei distacchi con inserimento di malte consolidanti;
- ripristino e sigillatura dei bordi dei lacerti con malte composte di calce pozzolana e sabbia setacciata;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Lavoratori impegnati:

1) Restauratore di beni culturali;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:


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


**[AP 01] Intervento di manutenzione COMPONENTE a (blocchi a
secco ... istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.**


Intervento di manutenzione COMPONENTE a (blocchi a secco in travertino) mediante:
- pulizia e lavaggio della superficie muraria da sporco e faticcio con l'utilizzo di piccoli attrezzi (disturri, spazzole, cazzuole, ecc.);
- diserbo con prodotto ecologico nel rispetto del CAM denominato Natural Weed Control delle parti più esposte alla presenza di vegetazione, da effettuarsi con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina;
- estrazione delle essenze arboree con completa eliminazione delle radici incunee;
- movimentazione di eventuali blocchi da riposizionare;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;





Macchine utilizzate:

1) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Investimento; ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni.





- Lavoratori impegnati:**
1) Restauratore di beni culturali;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

- Segnaletica specifica della Lavorazione:**
- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
 - 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
 - 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
 - 4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Intervento di manutenzione COMPONENTE d (elementi in laterizio legati da malta) mediante:
- pulizia e lavaggio della superficie muraria da sporco e terriccio con l'utilizzo di piccoli attrezzi (bisturi, spazzole, cazzuole, ecc.);
- diserbo con prodotto ecologico nel rispetto del CAM denominato Natural Weed Control delle parti più esposte alla presenza di vegetazione, da effettuarsi con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina;
- rimozione delle specie arbustive con l'aiuto di bisturi e spazzole previa devitalizzazione;
- integrazione puntuale e/o ricollocazione di eventuali elementi in laterizio caduti, da concordare preventivamente con la D.L.;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

[AP 04] Intervento di manutenzione COMPONENTE d (elementi in laterizio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- Lavoratori impegnati:**
1) Restauratore di beni culturali;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;

- Segnaletica specifica della Lavorazione:**
- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
 - 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
 - 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
 - 4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Intervento di manutenzione COMPONENTE b (elementi in travertino legati da malta) mediante:
- pulizia e lavaggio della superficie muraria da sporco e terriccio con l'utilizzo di piccoli attrezzi (bisturi, spazzole, cazzuole, ecc.);
- diserbo con prodotto ecologico nel rispetto del CAM denominato Natural Weed Control delle parti più esposte alla presenza di vegetazione, da effettuarsi con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina;
- rimozione delle specie arbustive con l'aiuto di bisturi e spazzole previa devitalizzazione;
- integrazione puntuale e/o ricollocazione di eventuali elementi in travertino caduti, da concordare preventivamente con la D.L.;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

[AP 02] Intervento di manutenzione COMPONENTE b (elementi in travertino per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

- Lavoratori impegnati:**
1) Restauratore di beni culturali;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;





Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

[AP_S01] Redazione in corso d'opera della mappatura degli interventi ... dovrà essere consegnata alla D.L. con cadenza

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

a) Attrezzi manuali;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

1) Restauratore di beni culturali;
Lavoratori impegnati:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Segnaletica specifica della Lavorazione:





Manutenzione di elementi in terracotta (tegole, pilastri, ecc) mediante:
- pulizia e lavaggio della superficie da sporco e terriccio con l'utilizzo di piccoli attrezzi (bisturi, spazzole, cazzuole, ecc.);
- fissaggio degli elementi instabili con resine epossidiche bicomponenti;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

[AP 06] Manutenzione di elementi in terracotta (tegole, pilastri ... istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

a) Attrezzi manuali;
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

1) Restauratore di beni culturali;
Lavoratori impegnati:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Segnaletica specifica della Lavorazione:

Intervento di manutenzione COMPONENTE c (elementi in travertino e laterizio legati da malta) mediante:
- pulizia e lavaggio della superficie muraria da sporco e terriccio con l'utilizzo di piccoli attrezzi (bisturi, spazzole, cazzuole, ecc.);
- diserbo con prodotto ecologico nel rispetto del CAM denominato Natural Weed Control delle parti più esposte alla presenza di vegetazione, da effettuarsi con una o due applicazioni a spruzzo, schiacquatura con spazzole di sagina;
- rimozione delle specie arbustive con l'aiuto di bisturi e spazzole previa devitalizzazione;
- integrazione puntuale e/o ricollocazione di eventuali elementi in travertino o laterizio caduti, da concordare preventivamente con la D.L.;
- comprensivo di intervento di protezione delle superfici affrescate e/o intonacate, delle pavimentazioni e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

[AP 03] Intervento di manutenzione COMPONENTE c (elementi in travertino ... istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Redazione in corso d'opera della mappatura degli interventi eseguiti. Elaborazione su supporto fotografico di buona qualità, indicativo della superficie oggetto dell'intervento in tutta la sua estensione; da realizzare mediante importazione dell'immagine in formato dwg (Autocad 2D) con individuazione delle aree di intervento, cromaticamente leggibili tramite legenda, da concordare preventivamente con la Direzione Lavori; l'elaborazione della mappatura dovrà essere consegnata alla D.L. con cadenza bimestrale.

Segnale specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;




Lavoratori impegnati:

- 1) Architetto e Archeologo;

[AP_S03] Indagini specialistiche

Individuazione delle pavimentazioni o superfici piane in cui è necessario interdire il passaggio a causa del cattivo stato di conservazione; posizionamento di paletti dissuasori o transenne, da concordare preventivamente con la D.L.; Redazione e stampa della Relazione Tecnica finale che dovrà indicare con precisione l'ubicazione di tutte le pavimentazioni o superfici piane individuate e l'ubicazione dei paletti o transenne posizionati, nonché una breve selezione di immagini relative ai lavori descritti con nota esplicativa.

Segnale specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 2) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;





Lavoratori impegnati:

- 1) Architetto e Archeologo;

[AP 07] Diserbo manuale e meccanico con utilizzo di decespugliato ... getazione e per l'intero periodo di esecuzione dei lavori.

Diserbo manuale e meccanico con utilizzo di decespugliatore in aree con presenza di ruderi e strutture archeologiche, da contabilizzarsi per il primo intervento e successivamente da effettuarsi in più fasi in funzione della crescita stagionale della vegetazione e per l'intero periodo di esecuzione dei lavori.

Segnale specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

Lavoratori impegnati:

- 1) Operaio qualificato;





Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Decespugliatore a motore;
- Rischi generati dall'uso degli attrezzi: Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore.

Organizzazione del cantiere: 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.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.
- Rischi generati dall'uso delle macchine:**
 Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
- 2) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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



Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scioglimenti, cadute a livello; Vibrazioni.

[AP_F05 (SR5021)] Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessa ... durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura.

Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso, ...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in poliuretano stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza mt. 1,2, fissati nel terreno a distanza di mt. 2,00, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 2) segnale:  Vietato accesso; Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori

Lavoratori impegnati:

- 1) Operai comuni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei 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:** Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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: Rumore

Descrizione del Rischio:

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 macchine:** Autocarro;

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)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **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 dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

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 macchine:** Autocarro;

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

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

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Decespugliatore a motore;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

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'Atrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Atrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Organizzative:

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Atrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Atrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) visiera protettiva; d) mascherina antipolvere; e) guanti antivibratori; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Prescrizioni Organizzative:

Scala semplice

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

Rischi generati dall'uso dell'Atrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Atrezzo:

- 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 incastri nei montanti che devono essere trattati 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 antiscivolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) mascherina antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Organizzative:

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Trapano elettrico

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) mascherina antipolvere; e) guanti antivibrazioni; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

Prescrizioni Organizzative:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) guanti; e) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Organizzative:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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.

Sega circolare

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Organizzative:

2) DPI: utilizzatore scala semplice;
 antiscuotolevoli alle estremità superiori.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni!

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco (all'esterno della cabina); b) mascherina antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); c) guanti (all'esterno della cabina); d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi; f) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogru

L'autogru 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:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco (all'esterno della cabina); b) otoprotettori (in caso di cabina aperta); c) guanti (all'esterno della cabina); d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi; f) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro	Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	[AP 01] Intervento di manutenzione COMPONENTE a (blocchi a secco ... istero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

SCANCELLARES
Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti ancora "da coordinare".
SCANCELLARES

**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 delle parti comuni sarà realizzato con l'adozione di opportune misure di coordinamento da stabilire nelle riunioni tra CSE ed imprese.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESSE/LAVORATORI AUTONOMI

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

Trasmisione delle schede informative delle imprese presenti

Riunione di coordinamento

Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

Sono previste 15 riunioni di coordinamento, di circa due ore per definire e garantire procedure di trasmissione delle informazioni

relative alla sicurezza tra le imprese, tra queste ed i lavoratori autonomi.

Dopo l'aggiudicazione e prima della consegna sarà effettuata una riunione preliminare di coordinamento durante la quale il CSE

illustra i contenuti del PSC e richiede o eventualmente se già redatto, acquisisce il POS delle imprese per verificarne i contenuti ed

attestare la idoneità prima dell'inizio dei lavori. Tali riunioni vengono indette prima dell'inizio di ogni fase di lavoro e viene

verificato il piano in relazione all'andamento dei lavori.

riunioni straordinarie verranno indette nel caso di subentro di nuove imprese o di variazioni delle fasi esecutive dei lavori.

In particolare nel corso delle riunioni il CSE illustra le azioni necessarie a garantire il coordinamento e la cooperazione

alle interferenze, all'uso comune di servizi o attrezzature e acquisisce dai datori di lavoro, dai subappaltatori, dai lavoratori autonomi

dagli RSP, informazioni e pareri o presenza di criticità.

Il CSE effettua comunicazione scritta per la convocazione della Riunione. Di ogni riunione viene redatto apposito verbale dato e

numerato.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

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

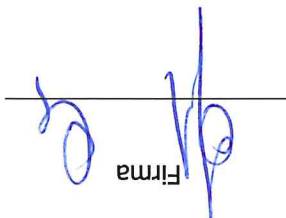
dovranno essere previsti adeguato numero adetti al servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori come da normativa.
Numeri di telefono delle emergenze:
Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115
Comando Vvf di tel.
Pronto Soccorso tel. 118

2	pag.	Lavoro
3	pag.	Committeenti
4	pag.	Responsabili
5	pag.	Imprese
6	pag.	Documentazione
8	pag.	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere
9	pag.	Descrizione sintetica dell'opera
10	pag.	Area del cantiere
10	pag.	Caratteristiche area del cantiere
10	pag.	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere
11	pag.	Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante
12	pag.	Descrizione caratteristiche idrogeologiche
13	pag.	Organizzazione del cantiere
17	pag.	Segnalatica generale prevista nel cantiere
18	pag.	Lavorazioni e loro interferenze
18	pag.	[Ap 05] manutenzione di intonaco superstiti, mediante: - puliz ... istero per dare il lavoro
18	pag.	[Ap 01] intervento di manutenzione componente a (blocchi a secco ... istero per dare il
19	pag.	[Ap 02] intervento di manutenzione componente b (elementi in trav ... istero per dare il
19	pag.	[Ap 04] intervento di manutenzione componente d (elementi in late ... istero per dare il
19	pag.	[Ap 03] intervento di manutenzione componente c (elementi in trav ... istero per dare il
20	pag.	[Ap 06] manutenzione di elementi in terracotta (tegole, pilast ... istero per dare il lavoro
20	pag.	[Ap_s01] redazione in corso d'opera della mappatura degli interven ... dovrà essere
20	pag.	[Ap_s03] indagini specialistiche
21	pag.	[Ap 07] diserbo manuale e meccanico con utilizzo di decespugliato ... getazione e per
21	pag.	l'intero periodo di esecuzione dei lavori.
21	pag.	Organizzazione del cantiere: realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
21	pag.	[Ap_f05 (sr5021)] delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessa ... durata del
22	pag.	lavori, montaggio e smontaggio della struttura.
22	pag.	Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.
23	pag.	Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni
25	pag.	Macchine utilizzate nelle lavorazioni
27	pag.	Potenza sonora attrezzature e macchine
28	pag.	Coordinamento delle lavorazioni e fasi
29	pag.	Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi
30	pag.	di protezione collettiva
30	pag.	Modalità' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione
31	pag.	tra le imprese/lavoratori autonomi
32	pag.	Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori
33	pag.	Conclusioni generali

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.

Firma 

Certus by Guido Cianculli - Copyright ACCA software S.p.A.

Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo
 \$EMPTY_CSP_05\$
 \$EMPTY_CSP_06\$ \$EMPTY_CSP_07\$ (\$EMPTY_CSP_08\$)
 Tel.: \$EMPTY_CSP_09\$ - Fax: \$EMPTY_CSP_10\$
 E-Mail: giancarlo.casale@beniculturali.it

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
 (Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo)
per presà visione
IL COMMITTE
 (Direttore Zuchtregel Gabriel)

CAPACCIO PAESTUM, 02/08/2019

OGGETTO: PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI ABITAZIONE NEL PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM
COMMITTENTE: PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM - Via Magna GRECIA 919 - CAPACCIO PAESTUM.
CANTIERE: Via Magna Graecia 919, CAPACCIO PAESTUM (SALERNO)

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

cronoprogramma dei lavori
DIAGRAMMA DI GANTT

Comune di CAPACCIO PAESTUM
 Provincia di SALERNO

ALLEGATO "A"

c 19 | 23 Dec 19 | 30 Dec 19 | 06 Jan 20 | 13 Jan 20 | 20 Jan 20 | 27 Jan 20 | 03 Feb 20 | 10 Feb 20 | 17 Feb 20 | 24 Feb 20 | 02 Mar 20
18192021222324252627282930310102030405060708091011121314151617181920212223242526272829303101020304

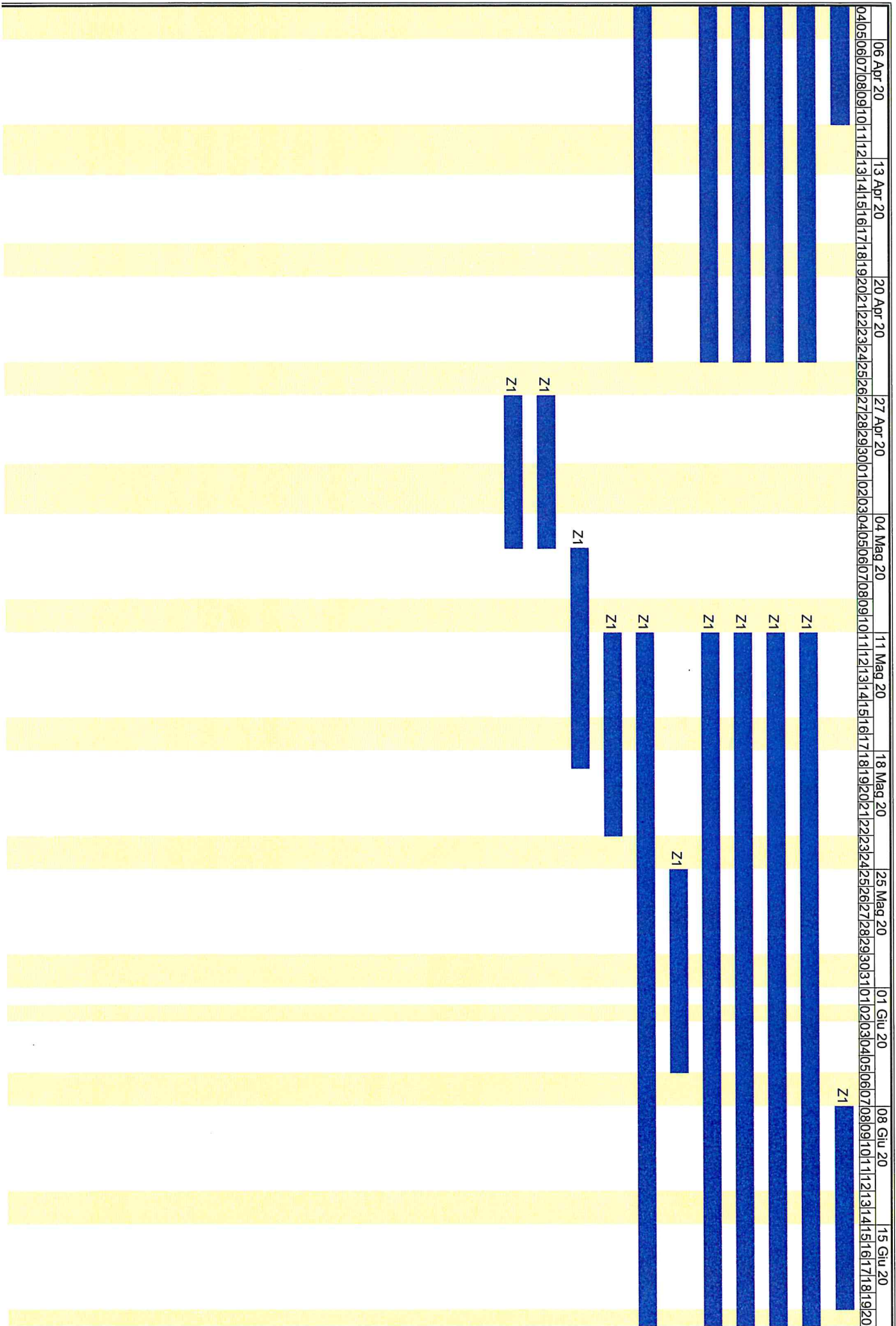
Z1

Z1

Z1
Z1
Z1

Z1

Z1
Z1
Z1
Z1
Z1



Lug 20 27 Lug 20 03 Ago 20 10 Ago 20 17 Ago 20 24 Ago 20 31 Ago 20 07 Set 20 14 Set 20 21 Set 20 28 Set 20 05 Ot
212223242526272829303101020304050607080910111213141516171819202122232425262728293031010203040506070809101112131415161718192021222324252627282930010203040506

Z1

Z1

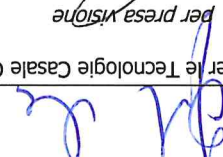
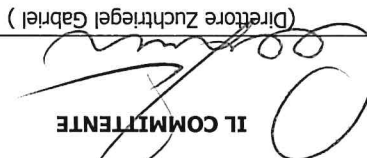
Z1

Z1

Z1

CertTus by Guido Cianculli - Copyright ACCA software S.p.A.

Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo
\$EMPTY_CSP_05\$
\$EMPTY_CSP_06\$ \$EMPTY_CSP_07\$ (\$EMPTY_CSP_08\$)
Tel.: \$EMPTY_CSP_09\$ - Fax: \$EMPTY_CSP_10\$
E-Mail: giancarlo.casale@beniculturali.it

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Funzionario per le Tecnologie Casale Giancarlo)
per presa visione
IL COMMITTENTE

(Direttore Zuchtregel Gabriel)

CAPACCIO PAESTUM, 06/08/2019

OGGETTO: PIANO DI MANUTENZIONE E CONSERVAZIONE DELLE INSULAE DI
ABITAZIONE NEL PARCO ARCHEOLOGICO
DI PAESTUM
COMMITTENTE: PARCO ARCHEOLOGICO DI PAESTUM - Via Magna GRECIA 919 - CAPACCIO
PAESTUM.
CANTIERE: Via Magna Graecia 919, CAPACCIO PAESTUM (SALERNO)

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

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Comune di CAPACCIO PAESTUM
Provincia di SALERNO

ALLEGATO "B"

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della 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;
- D.Lgs. 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;
- L. 13 agosto 2010, n. 136;
- Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310;
- D.L. 29 dicembre 2010, n. 225, convertito con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2011, n. 10;
- D.L. 12 maggio 2012, n. 57, convertito con modificazioni dalla L. 12 luglio 2012, n. 101;
- L. 1 ottobre 2012, n. 177;
- L. 24 dicembre 2012, n. 228;
- D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32;
- D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44;
- D.L. 21 giugno 2013, n. 69, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 98;
- D.L. 28 giugno 2013, n. 76, convertito con modificazioni dalla L. 9 agosto 2013, n. 99;
- D.L. 14 agosto 2013, n. 93, convertito con modificazioni dalla L. 15 ottobre 2013, n. 119;
- D.L. 31 agosto 2013, n. 101, convertito con modificazioni dalla L. 30 ottobre 2013, n. 125;
- D.L. 23 dicembre 2013, n. 145, convertito con modificazioni dalla L. 21 febbraio 2014, n. 9;
- D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzato, quali le misure di prevenzione e protezione adottate - collettive e individuali -, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La Probabilità di accadimento [P] è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'Entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
--------	-----------------------------------	--------

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] = Attezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MCT] = 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; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnalética; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;
 [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Sento; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
 [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

Sigla	Attività	Entità del Danno
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa su citata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro: "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- UNI EN ISO 9612:2011, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale";
- UNI 9432:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro";
- UNI EN 458:2005, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida";

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze tossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti 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 dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Quora 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.

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 l'adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. 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:

$$L_{eq} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,i}}}{P}$$

dove:

- L_{eq} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leg in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima
- P è la percentuale di tempo dedicata al rumore di 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 EN 458;

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPF modello SV 12L.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Fonometro integratore mod. 948, di classe 1, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di La strumentazione è costituita da:
- Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:
- Scheda macchina/attrezzatura complete di:
- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;
- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 - 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Procedura di rilievo della potenza sonora secondo la metodologia seguente:

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art. 190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risultati impossibili di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

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.

Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	
Stima della protezione	DPI-u non adeguato
Laeq o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u adeguato
Laeq e p_{peak} minori di Lact	

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Stima della protezione	Insufficiente
Maggiore di Lact	Accettabile/Buona
Tra Lact e Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)
Minore di Lact - 15	

Rumori non impulsivi	
Stima della protezione	Insufficiente
Maggiore di Lact	Accettabile
Tra Lact e Lact - 5	Buona
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Accettabile
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)
Minore di Lact - 15	

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} effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desunti dalle seguenti tabelle.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torno si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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	1) Autocarro
ESITO DELLA VALUTAZIONE		"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, 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;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- i livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione e dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Autocarro	Mansione	Scheda di valutazione
		SCHEDA N.1 - Rumore per "Operatore autocarro"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torno (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore		Dispositivo di protezione		Banda d'ottava APV		L		M	H	SNR
La,eq eff. dB(A)	Peak eff. dB(C)	La,eq eff. dB(A)	Peak eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k
78.0	78.0	78.0	78.0	-	-	-	-	-	-	-
85.0	100.0 [B]	78.0	NO	-	-	-	-	-	-	-
Lex		Lex(effettivo)		78.0		78.0		-		-

Tipo di esposizione: Settimanale												
Rumore												
T[%]	La,eq dB(A)	Imp.	La,eq eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV							
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L
Dispositivo di protezione												
Fascia di appartenenza:												
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".												
Mansioni:												
Autocarro.												

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010), "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative"**

Premessa

La valutazione è, 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:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- 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;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- 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;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- 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 (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 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 svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. È noto che lavorazioni in cui si impugnano 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 indicare; 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 è 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 (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), 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 (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[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, migliorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), 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 INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili i dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzatura 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) migliorato di un coefficiente al fine di tener conto della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili i 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 migliorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) viene 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.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

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:

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorativa espongo a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

in cui i valori di T% a $A(w)_{max}$ i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{max}$ relativi alla operazione i-esima.

$$A(g)_i = A(w)_{max,i} (T\%)_{i/2}$$

$A(g)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

dove:

$$A(g) = \left[\sum_{i=1}^n A(g)_i^2 \right]^{1/2}$$

vibrazioni $A(g)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:
 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 $1,40aw_x$, $1,40aw_y$ e aw_z i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997), in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e $A(w)_{max}$ il valore massimo tra

$$A(g) = A(w)_{max} (T\%)_{i/2}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

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, $A(g)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

in cui i valori di T% e $A(w)_{sum}$ i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

$$A(g)_i = A(w)_{sum,i} (T\%)_{i/2}$$

$A(g)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

dove:

$$A(g) = \left[\sum_{i=1}^n A(g)_i^2 \right]^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) 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 $A(g)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
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		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: 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%.

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Autocarro	Mansione	Scheda di valutazione	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
-----------	----------	-----------------------	---

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda 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.

SCHEDE DI VALUTAZIONE

1) Autocarro	Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
			Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)

Lavoratori e Macchine

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:
- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

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:
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 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 di 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:
- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- 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 la valutazione concernente il singolo step porta a 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.

(1)

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_{lim} \times d_{lim} \times v_{lim} \times f_{lim} \times \alpha_{lim} \times c_{lim}$$

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:

- la massa dell'oggetto m ;
- 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;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

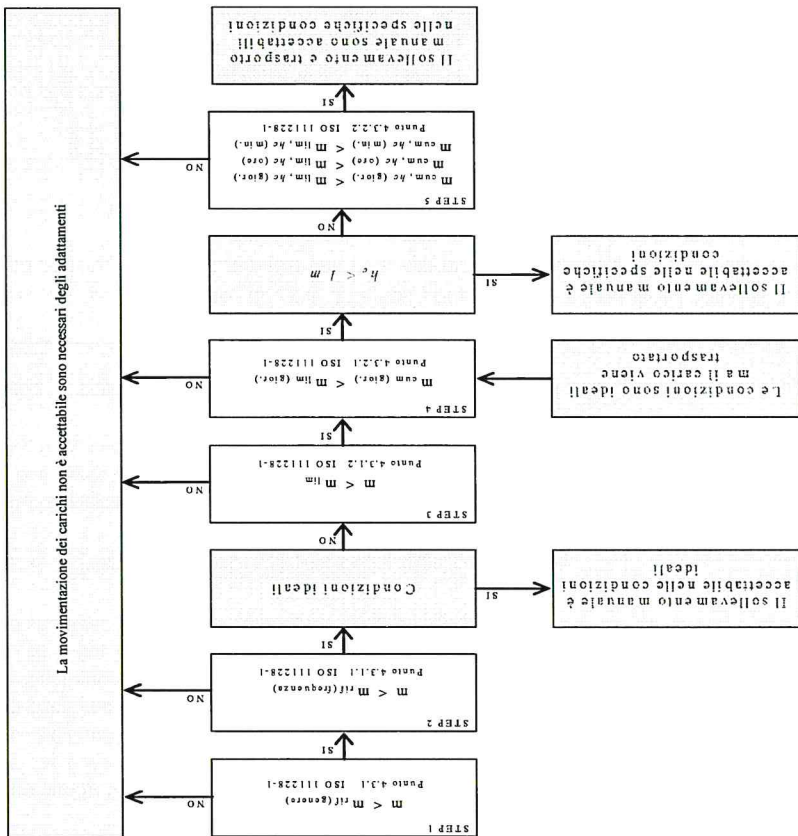
Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

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 di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{ref} , 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 al genere, m_{rif}



Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

SCHEDA N.1

Manzione	Adatto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Scheda di valutazione	SCHEDA N.1

Tabella di correlazione Manzione - Scheda 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.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Manzione	1) Adatto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
ESITO DELLA VALUTAZIONE	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

Lavoratori e Macchine

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.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

In caso di trasporto su distanza h uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata m_{lim} . desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

m_{lim} . (minuto)

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, m_{lim} . (giornaliera), m_{lim} . (orario) e

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata m_{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 su lungo periodo, m_{lim} . (giornaliera)

m_{ref} 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_m è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;
 v_m è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
 f_m è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
 α_m è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
 c_m è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

dove:

