



Alto Calore Servizi s.p.a.

Corso Europa, 41 – 83100 Avellino – <http://www.altocalore.it>
☎ 0825/7941 - ☎ 0825/31105 - ✉ info@altocalore.it

ATTIVITA' ENERGIZZAZIONE INFRASTRUTTURE

Oggetto:

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO GESTITI DALL'ALTO CALORE SERVIZI SpA -PROCESSO IDRICO-

esercizio 2013/2014

Titolo dell'elaborato:

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Allegato n° 8

Data:

settembre 2013

GRUPPO DI LAVORO

P.E. Francesco BARDESIATO
Geom. Florindo RENZULLI

Versione

Data

PROGETTISTA

P.E. Francesco SACCARDO
*Coordinatore di Attività
Energizzazione Infrastrutture*

*Il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione*

Dott. Arch. Mario SANDOLI

VISTO

Il Direttore del Processo Idrico

Geom. Antonio SPINIELLO

*Il Responsabile del
Procedimento*

P.E. Francesco SACCARDO
*Coordinatore di Attività
Energizzazione Infrastrutture*

Il Direttore Generale

Dott. Ing. Eduardo DI GENNARO

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

art. 100 D.Lgs.vo n° 81 del
09/04/2008, successivo
integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°
106 del 03/08/2009 e Legge
n° 98 del 09/08/2013

allegato XV D.Lgs.vo n° 81 del
09/04/2008, successivo integrativo e
correttivo D.Lgs.vo n° 106 del
03/08/2009 e Legge n° 98 del
09/08/2013

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO GESTITI DALL'ALTO CALORE SERVIZI SpA
– PROCESSO IDRICO – ESERCIZIO 2013/2014

COMMITTENTE: ALTO CALORE SERVIZI SpA – AVELLINO

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Mario SANDOLI

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Idraulica**
OGGETTO: **LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO GESTITI DALL'ALTO CALORE SPA – PROCESSO IDRICO – esercizio 2013/2014**

Indirizzo del CANTIERE:

Località:

Provincia di Avellino

Aiello del Sabato, Altavilla Irpina, Ariano Irpino, Atripalda, Avellino, Bonito, Capriglia, Cassano Irpino, Castelbaronia, Cervinara, Chiusano San Domenico, Greci, Grottolella, Lioni, Mercogliano, Montella, Montemarano, Montorto Inferiore, Montoro Superiore, Ospedaletto d'Alpinolo, Pannarano, Roccabascerana, Rotondi, San Martino Valle Caudina, San Nicola Baronia, Santa Paolina, Sant'Angelo dei Lombardi, Santo Stefano del Sole, Serino, Solofra, Sorbo Serpico, Teora, Trevico, Tufo, Volturara Irpina

Provincia di Benevento

Bonea, Bucciano/Moiano, Buonalbergo, Castelvenere, Durazzano, Faicchio, Montesarchio, Pago Veiano, Pontelandolfo, Reino, S. Lorenzello, Santa Croce del Sannio, Sant'Agata dei Goti, Sant'Angelo a Cupolo, Solopaca

Provincia di Napoli

Liveri

come da TABELLA IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO "PROCESSO IDRICO "

Imprese e lavoratori presenti CANTIERE:

Numero imprese in cantiere: **1 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori: **5 (massimo presunto)**

Tempistica del CANTIERE:

Entità presunta del lavoro: **249 uomini/giorno**
Data inizio lavori: **02/12/2013**
Data fine lavori: **01/12/2014**
Durata in giorni: **365**

Stabilimento: Condotte idriche, impianti di sollevamento, opere di captazione delle sorgenti, campi pozzi, serbatoi e impianti di depurazione siti nelle province di Avellino e Benevento.

Estremi iscrizione alla CCIAA: iscritta nella sezione ordinaria il 08/08/1996 con numero di repertorio ordinario amministrativo (REA): 116869

Durata della Società : 31/12/2050

Chiusura dell'esercizio : 31 Dicembre di ogni anno

Ubicazione del centro elettrocontabile : Avellino, Corso Europa n°41 Codice attività : 41001
Partita IVA 00080810641

Codice Fiscale della Società : 00080810641

Oggetto dell'attività : attività di controllo, trattamento e difesa delle risorse idriche e l'impianto e la gestione del servizio idrico integrato, formato dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, accumulo, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili ed industriali, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, nonché di tutte le attività connesse e collegate a detta gestione, ivi compresa la gestione e manutenzione ordinaria oltre che la straordinaria non programmata delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali connesse allo svolgimento del servizio, la progettazione e la realizzazione di nuove reti.

Maggiori azionisti o soci:

L'Alto Calore Servizi S.p.A. è amministrata da un Consiglio d'Amministrazione, così articolato:

Presidente: Dott. Raffaello DE STEFANO

Assemblea: costituita dai rappresentanti degli Enti Locali soci (attualmente n° **127 Comuni, ivi compresa l'Amministrazione Provinciale di Avellino, dei quali 96 facenti parte della Provincia di Avellino ed i restanti ubicati nella Provincia di Benevento**).

L'Assemblea dei Soci, composta dai legali rappresentanti degli Enti locali, provvede, tra l'altro, ai sensi dell'art. 13 dello Statuto dell'Alto Calore Servizi S.p.A. all'approvazione del bilancio e dei programmi annuali e pluriennali della società, alla nomina del Presidente e dei membri del Consiglio d'Amministrazione e del Presidente e dei componenti del Collegio sindacale.

Composizione del Consiglio di Amministrazione:

Il Consiglio di Amministrazione, composto da 3 membri, ivi compreso il Presidente-Amministratore Delegato, è investito dei più ampi poteri per la gestione ordinaria e straordinaria della rete acquedottistica:

Presidente-Amministratore Delegato: dott. Raffaello DE STEFANO
Componenti: dott.ssa Maria Lucia CHIAVELLI
geom. Raffaele BRUNO

Composizione del collegio sindacale :

il Collegio dei Revisori dei conti è composto da:

dott. Attilio Santoro
dott. Floriano Panza
dott.ssa Maria PASTORE

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **p.e. Francesco Saccardo**
Qualifica: **Coordinatore Gestione Energizzazione Infrastrutture**
Indirizzo: **Corso Europa, 41**
Città: **AVELLINO**
CAP: **83100**
Telefono / Fax: **0825 – 794312 / 0825 – 787452**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **da nominare**
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
CAP:
Telefono / Fax:

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **dott. Raffaello DE STEFANO**
Qualifica: **Presidente–Amministratore Delegato pro–tempore**
Indirizzo: **Corso Europa, 41**
Città: **AVELLINO**
CAP: **83100**
Telefono / Fax: **0825 – 7941 / 0825 – 31105**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **dott. arch. Mario SANDOLI**
Qualifica: **Esperto CSP – CSE – Attività Gestione Progettazione**
Indirizzo: **Corso Europa, 185**
Città: **AVELLINO**
CAP: **83100**
Telefono / Fax: **0825-794550 / 0825- 25103**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **da nominare**
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
CAP:
Telefono / Fax:

IMPRESE

da definire

DOCUMENTAZIONE

Carabinieri tel. 112
Polizia tel. 113
Vigili del fuoco tel. 115
Pronto soccorso tel. 118

Azienda Ospedaliera "S. G. MOSCATI"
Viale Italia - AVELLINO
Pronto soccorso tel. 0825/35408

ASL-AV1
Ospedale di Ariano Irpino tel. 0825/877111

Ospedale di S. ANGELO DEI LOMBARDI (Av)
Pronto soccorso tel. 0827/23167

Azienda Ospedaliera "G. Rummo"
Via dell'Angelo, 1 - BENEVENTO
pronto soccorso tel. 0824/3112457

Ospedale "Sacro Cuore Gesu"
Fatebenefratelli
Viale Principe di Piemonte - BENEVENTO
pronto soccorso tel. 0824/771459

Certificati Imprese

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- certificati regolarità contributiva INPS;
- certificati iscrizione Cassa Edile;
- copia del registro infortuni;
- copia del libro matricola dei dipendenti;
- piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti.

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

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;
- copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- dichiarazione di conformità Legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse.

Certificati Lavoratori

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- registro delle visite mediche periodiche;
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- tesserini di vaccinazione antitetanica.

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 successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009)

L'area del "cantiere" è individuata con quella degli impianti di sollevamento dislocati sul territorio delle province di Avellino, Benevento e Napoli come da tabelle sottoriportate.

TABELLE IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO "PROCESSO IDRICO "

PROVINCIA DI AVELLINO			
n°	codice SIT	denominazione	indirizzo
1	IS075	Aiello circolatore	AIELLO DEL SABATO – Paese
2	IS016	Aiello per Materdomini	AIELLO DEL SABATO – Via Caserini
3	IS022	Altavilla Irpina	ALTAVILLA – Viale S. Francesco
4	IS033	Ariano per Serralonga	ARIANO IRPINO – Contrada Camporeale
5	IS032	Ariano per Castello	ARIANO IRPINO – Via S. Antonio
6	IS104	Circolatore per Villanova del Battista	ARIANO IRPINO – Via S. Antonio
7	IS025	Atripalda	ATRIPALDA – Contrada Alvanite
8	IS105	Atripalda	ATRIPALDA – Contrada Alvanite Parco Giochi
9	IS106	Creta Rossa	ATRIPALDA – Contrada Novesoldi
10	IS017	Cesine	AVELLINO – Contrada Cesine
11	IS052	Pensile	BONITO – Via Roma
12	IS040	Capriglia	CAPRIGLIA
13	IS107	Cassano Irpino Vecchio	CASSANO IRPINO – Contrada Pollentina
14	IS108	Cassano Irpino Nuovo	CASSANO IRPINO – Contrada Pollentina
15	IS109	Cassano Comune	CASSANO IRPINO – Contrada Pollentina
16	IS031	Castelbaronia	CASTELBARONIA – Via Molinello, 3
17	IS110	S. Paolino	CERVINARA – Via S. Paolino
18	IS039	Chiusano San Domenico	CHIUSANO SAN DOMENICO
19	IS005	Greci	GRECI – Strada Vicinale del Parco
20	IS111	Pensile Grottolella	GROTTOLELLA – Via Taverna del Monaco
21	IS027	Grottolella	GROTTOLELLA – Viale della Repubblica,6
22	IS041	Pensile Lioni	LIONI – Via Serro di Morra
23	IS112	Pozzo S. Anna	MERCOGLIANO – Località Piana Sant'Anna
24	IS113	Pozzo S. Anna	MERCOGLIANO – Località Piana Sant'Anna
25	IS114	Pozzo Maruzzo	MERCOGLIANO – Località Sant'Anna
26	IS115	Pozzo serbatoio Sant'Anna	MERCOGLIANO – Località Sant'Anna
27	IS026	San Modestino Vecchio	MERCOGLIANO – Via Acqua Micaletti
28	IS060	San Modestino Nuovo	MERCOGLIANO – Via Acqua Micaletti
29	IS061	Montevergine	MERCOGLIANO – Via Montevergine
30	IS037	Pizzillo	MONTELLA – Località Pizzillo
31	IS045	Serrapullo cabina M.T.	MONTELLA – Località Serrapullo
32	IS012	Contrada Canale	MONTEMARANO – Contrada Canale

PROVINCIA DI AVELLINO			
n°	codice SIT	denominazione	indirizzo
33	IS116	Baiardo	MONTEMARANO – Contrada Casa Arsa
34	IS101	Montemarano	MONTEMARANO – Contrada Strada
35	IS046	Preturo	MONTORO INFERIORE – Via Valle
36	IS028	Serbatoio Aterrana	MONTORO SUPERIORE – Contrada Oliveto
37	IS043	Chiusa	MONTORO SUPERIORE – SP 5 – Rione Chiusa
38	IS042	Sant'Eustachio e San Pietro	MONTORO SUPERIORE – Via Cesina
39	IS051	Aterrana pozzo n° 1	MONTORO SUPERIORE – Via Fontana
40	IS054	Aterrana pozzo n° 2	MONTORO SUPERIORE – Via Fontana
41	IS062	Ospedaletto d'Alpinolo	OSPEDALETTO D'ALPINOLO – Via Niespolo
42	IS118	Via Cimitero	PANNARANO – Via Cimitero
43	IS117	Pannarano Basso	PANNARANO – Via Irpinia
44	IS064	Pannarano Alto	PANNARANO – Via Vigne Vecchie
45	IS034	Tuoro	ROCCABASCERANA – Località Tuoro
46	IS066	Pensile Rotondi	ROTONDI – Via Croce
47	IS014	San Martino Valle Caudina	SAN MARTINO V. C. – Via Fontanelle
48	IS047	Pozzo San Nicola Baronìa	SAN NICOLA BARONIA – Contrada Cierro
49	IS121	Montegloria	SANTA PAOLINA – S.S. Provinciale
50	IS077	Sant'Angelo dei Lombardi	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI
51	IS048	Sant'Angelo dei Lombardi	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI – SS 425 Km 4,5
52	IS075	Santo Stefano del Sole	SANTO STEFANO DEL SOLE – Via degli Ulivi
53	IS120	Fontana dell'Olmo	SERINO – Fontana dell'Olmo
54	IS072	Solofra pozzo	SOLOFRA – SP 5 – Via Turci
55	IS076	Sorbo Serpico	SORBO SERPICO – Via Saliceto
56	IS049	Pianelle	TEORA – Contrada Pianelle
57	IS035	Piana delle vacche	TREVICO – S.P. 79 km 5
58	IS023	Tufo	TUFO
59	IS007	Volturara Irpinia	VOLTURARA IRPINA – Contrada Cruci

PROVINCIA DI BENEVENTO			
n°	codice SIT	denominazione	indirizzo
60	IS021	Via Roma	BONEA – Via Roma
61	IS009	Fizzo	BUCCIANO – Strada Consorziale Fizzo
62	IS020	Pastorano Campo pozzi	BUCCIANO/MOIANO – Via Cescola, 303
63	IS078	Buonalbergo	BUONALBERGO – C.da Marcangione
64	IS121	Buonalbergo	BUONALBERGO – Località Fontane
65	IS053	Castelvenere	CASTELVENERE
66	IS056	Durazzano nuovo	DURAZZANO – Capoluogo
67	IS055	Durazzano vecchio	DURAZZANO – Località Taglione
68	IS123	Contrada Tofane	FAICCHIO – Contrada Tofane
69	IS058	Faicchio	FAICCHIO – SP Massa di Faicchio
70	IS015	Montesarchio	MONTESARCHIO – località Castello
71	IS059	Montesarchio Latovetere	MONTESARCHIO – Via Latovetere
72	IS130	Sorgente Marrautti	PAGO VEIANO – Contrada Marrautti
73	IS131	Pozzo Marrautti	PAGO VEIANO – Contrada Marrautti
74	IS125	Pensile	PAGO VEIANO – Contrada Serre
75	IS124	Sorgente Vallone	PAGO VEIANO – Contrada Vallone
76	IS018	Sorgenza	PONTELANDOLFO – Contrada Piana di Lanna
77	IS065	Grotte	PONTELANDOLFO – Contrada Piana di Lanna
78	IS126	Pozzo Toppo San Pietro	REINO – Contrada Fontana La Guardia
79	IS067	Zepponi	REINO – Contrada Zepponi
80	IS003	San Lorenzello	SAN LORENZELLO – Via Filippo Muri
81	IS019	San Lorenzello Comune	SAN LORENZELLO – Via Monterbano
82	IS070	Sant'Angelo della Radaginoso	SANTA CROCE DEL SANNIO – Strada Comunale del Bosco
83	IS011	Cerreta	SANT'AGATA DEI GOTI
84	IS068	San Marco ai Monti	SANT'ANGELO A CUPOLO – Via del Piano
85	IS129	Solopaca pozzo	SOLOPACA – Contrada Staglio
86	IS103	Campo pozzi 1 Solopaca	SOLOPACA – Via Campo dei Selci
87	IS128	Solopaca Via Capriglia	SOLOPACA – Via Capriglia
88	IS127	Campo pozzi 3 Solopaca	SOLOPACA – Via Lago dei Selci
89	IS010	Solopaca	SOLOPACA – Via Monticelli

PROVINCIA DI NAPOLI			
n°	codice SIT	denominazione	indirizzo
90	IS008	LIVERI	LIVERI – Via Nazionale

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2., lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009)

Il progetto redatto è finalizzato alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti di sollevamento con particolare riferimento alla loro revisione, verifica di efficacia e funzionalità.

L'azienda Alto Calore Servizi S.p.A., cura l'approvvigionamento idrico in 128 Comuni Soci, con l'ausilio di taluni schemi idrici dedicati e tra loro interconnessi.

L'approvvigionamento di quest'ultimi, avviene grazie a numerosi impianti di sollevamento dislocati su tutto il territorio delle due Province servite, quella di Avellino e quella di Benevento, realizzati tra l'altro quasi tutti tra gli anni 60'-90'

Pertanto, garantire l'efficienza degli impianti di sollevamento è uno degli obiettivi principali della Società.

Tali attività, riguardano la manutenzione ordinaria e straordinaria di :

- ✚ **macchine elettromeccaniche di superficie**, composte da corpo pompa e corpo motore, tra di esse accoppiate, atte al sollevamento di acque potabili da un punto basso ad un serbatoio di accumulo, a quota superiore, per la successiva distribuzione nella rete di adduzione;
- ✚ **macchine elettromeccaniche sommerse** entro pozzi anch'esse composte da pompa e motore accoppiate.

Per entrambe, le caratteristiche di accoppiamento pompa-motore, sono dettate da due parametri fondamentali: portata e prevalenza, che diversificano la potenza delle stesse, e quindi, costi di manutenzione diversi. Si specifica inoltre, che la vita lavorativa delle macchine di superficie risulta, rispetto a quelle sommerse, di gran lunga maggiore in quanto esse operano a secco, quindi in condizioni molto più agevoli, per tale motivo, le stesse possono essere revisionate puntualmente secondo le indicazioni delle case costruttrici. Per le elettropompe sommerse, si ritiene opportuno, stante l'esperienza accumulata negli anni e la confrontabilità tra i costi di manutenzione e di acquisto di macchine nuove, non economicamente conveniente revisionare le stesse.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- (punto 2.1.2., lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009)

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 successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009)

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

- [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) e d), punto 1 – punto 2.2.1 lettera a) e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009]

Le aree di cantiere sono incluse nelle aree dei vari manufatti architettonici sedi di alloggiamento delle singole apparecchiature elettromeccaniche e pertanto confinate entro un ben specifico perimetro costruito.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

- [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) e d), punto 1 – punto 2.2.1 lettera b) e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009]

NON vi sono fattori di rischio esterno all'area di cantiere essendo questa confinata negli spazi costruiti del manufatto sede di alloggiamento dell'apparecchiatura elettromeccanica.

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

- [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera c) e d), punto 1 – punto 2.2.1 lettera c) e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009]

Pericoli per la pubblica incolumità

I rischi per la pubblica incolumità si possono verificare nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere, in particolare:

- rischio di investimenti e/o tamponamenti con altri veicoli;
- emissioni inquinanti (gas di scarico di mezzi d'opera, prodotti sintetici per l'edilizia etc.);

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

- (punto 2.1.4., Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009)

Riferimento a relazione geologica dei siti esistenti.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.												
	Carichi sospesi.												
<p>Cartello</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> CASCO DI PROTEZIONE</td> <td style="width: 33%;"> GUANTI DI PROTEZIONE</td> <td style="width: 33%;"> CALZATURE DI SICUREZZA</td> </tr> <tr> <td> CINTURA DI SICUREZZA</td> <td> CONTROLLARE FUNI E CATENE</td> <td> NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI</td> </tr> <tr> <td> NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI</td> <td> NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI</td> <td> VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</td> </tr> <tr> <td> ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</td> <td colspan="2"> PERICOLA PERICOLOSA</td> </tr> </table>	 CASCO DI PROTEZIONE	 GUANTI DI PROTEZIONE	 CALZATURE DI SICUREZZA	 CINTURA DI SICUREZZA	 CONTROLLARE FUNI E CATENE	 NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI	 NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI	 NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI	 VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI	 ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	 PERICOLA PERICOLOSA		<p>Cartello</p> 
 CASCO DI PROTEZIONE	 GUANTI DI PROTEZIONE	 CALZATURE DI SICUREZZA											
 CINTURA DI SICUREZZA	 CONTROLLARE FUNI E CATENE	 NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI											
 NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI	 NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI	 VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI											
 ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	 PERICOLA PERICOLOSA												

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- (punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009)
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
- (punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009)

CONSIDERAZIONI GENERALI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

- 1) correlata con le scelte fatte per le attrezzature , per le sostanze , per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- 2) finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro , strutture ed impianti utilizzati , materiali e prodotti coinvolti nei processi.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Criteri e metodologie adottati

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs 81/08. Sono stati considerati , inoltre , gli orientamenti CEE riguardo la valutazione dei rischi e i Fogli d'Informazione ISPESL.

La valutazione del rischio ha avuto ad oggetto la individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la *Probabilità di ogni rischio* analizzato (con gradualità : improbabile, possibile, probabile , molto probabile) e la sua *Magnitudo* (con gradualità : lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la *Entità del rischio*, con gradualità :

basso, medio, alto, molto alto.

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti :

Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro , vie di accesso , sicurezza delle attrezzature , microclima , illuminazione , rumore , agenti fisici e nocivi);

Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);

Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Valutazione dell' ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sulla specifica fase lavorativa (ubicazione, microclima , ecc.);

Organizzazione del Cantiere

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti per garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme e orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi :

- a) eliminazione dei rischi ;
- b) sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- c) combattere i rischi alla fonte;
- d) applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- e) adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione ;
- f) cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

MISURE GENERALI DI TUTELA

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Devono essere utilizzati al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere,
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc),
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati,
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere,
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere,
- lo svolgimento delle attività lavorative,
- le lavorazioni effettuate in quota,
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi,
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari,
- l'uso di sostanze tossiche e nocive,
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere deve essere verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori devono essere adeguatamente informati

e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Parallelamente al programma di verifica, il Direttore dei Lavori deve assicurarsi che i lavoratori abbiano cura dei DPI messi loro a disposizione, segnalino tempestivamente eventuali anomalie, e non vi apportino modifiche di propria iniziativa, utilizzandoli conformemente alla formazione ed informazione ricevute.

Deve essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Nel cantiere dovrà essere presente un pacchetto di medicazioni contenente almeno il seguente materiale (art. 28 DPR 303/56):

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;



- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE NEI CONFRONTI DEI RISCHI SPECIFICI

CADUTE DALL'ALTO



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Idonei parapetti completi, con tavole fermapiè nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

URTI - COLPI - IMPATTI – COMPRESSIONI

Situazioni di pericolo : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare Attenzione durante gli spostamenti nel cantiere

Evitare di lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati.

Utilizzare sempre l' Elmetto

PUNTURE - TAGLI – ABRASIONI



Situazioni di pericolo : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.).

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Scarpe di sicurezza

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO



Situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico

Usare spine di sicurezza omologate CEI

Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre scarpe di sicurezza

INVESTIMENTO



Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando

necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI – FIBRE

Situazioni di pericolo : Durante l'utilizzo o la presenza di sostanze nocive e durante l' utilizzo di attrezzature che producono polvere durante le fasi di pulizia del piano di posa, sagomatura e posa del materiale o altre operazioni di demolizione e pulizia in genere.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Areare gli ambienti

Seguire scrupolosamente le indicazioni riportate nella scheda tecnica dei materiali utilizzati

Utilizzare Occhiali e Mascherina

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI – FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

GETTI – SCHIZZI



Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

PROIEZIONE DI SCHEGGE



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.)
Non manomettere le protezioni degli organi in movimento
Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.)
Utilizzare i DPI previsti

GAS – VAPORI

Situazioni di pericolo : Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Qui di seguito vengono riportate le singole categorie di lavoro da eseguire, con relativi Rischi, misure di prevenzione e raccomandazioni e DPI da utilizzare. Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisorie e le sostanze pericolose occorrerà riferirsi alle allegate schede di sicurezza.

ATTIVITA' LAVORATIVA

MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA E PRONTO INTERVENTO

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Per la esecuzione dei lavori relativi alle seguenti opere:

- manutenzione ordinaria e straordinaria di apparecchiature elettromeccaniche;



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

-  Attrezzi manuali di uso comune
-  Utensili elettrici portatili
-  Autocarro
-  Autogru

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Allergeni	Possibile	Grave	MEDIO	3

Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

-  Nel caso di utilizzo di gruppo elettrogeno attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica
-  Per la movimentazione dei carichi mediante gru su automezzo occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica allegata
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Elettrocuzione

-  Prima dei collegamenti sulla rete MT e BT esistente occorre chiedere la disalimentazione degli impianti. I lavoratori dovranno comunque accertarsi, con idonei apparecchi di misura, della avvenuta disalimentazione

Movimentazione manuale dei carichi

-  La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
-  In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti

Allergeni

-  Prima della manipolazione o movimentazione dei trasformatori, verificare se il liquido di raffreddamento è costituito da apirolio, controllando la targa di identificazione. In mancanza di dati certi, rivolgersi a personale specializzato per verificarne l'eventuale presenza
-  In presenza di apirolio evitare qualunque manipolazione o movimentazione, ma affidarsi a ditta specializzata nello smaltimento di sostanze cancerogene. In ogni caso, per lo smaltimento di trasformatori con raffreddamento in olio, avvalersi di ditte autorizzate al trasporto speciale

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

ATTREZZATURE

UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE

DESCRIZIONE

Piccoli utensili manuali utilizzati per lavori diversi nel cantiere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	BASSO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione;
-  utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti;
-  accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE";
-  l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Occhiali
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Di protezione UNI EN 166
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

DESCRIZIONE

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

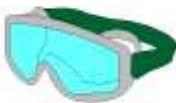
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione;
- ☛ utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti;
- ☛ accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE";
- ☛ l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

Elettrocuzione

- ☛ Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Occhiali
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Di protezione <i>UNI EN 166</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

Se necessario da valutazione dell'esposizione quotidiana e settimanale al rumore, utilizzare cuffie o tappi.

MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

AUTOCARRO CON GRU

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

-  L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione e deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza.
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti

PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

-  controllare brache e gancio della gru;
-  individuare il peso del carico da movimentare;
-  controllare a pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio;
-  controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti;
-  concordare con il preposto le manovre da effettuare.

DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

-  posizionare correttamente l'automezzo
-  verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
-  inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
-  posizionare la segnaletica di sicurezza
-  inserire la presa di forza
-  transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
-  imbracare i carichi da movimentare
-  non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
-  non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
-  abbassare le sponde dell'automezzo
-  mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
-  durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
-  sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
-  posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
-  un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
-  non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
-  assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
-  ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,

-  escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
-  durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

-  rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre;
-  scollegare elettricamente la gru;
-  ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni.

Calore, fiamme, esplosione

-  Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS <i>UNI EN 397</i>	Edilizia Antitaglio <i>UNI EN 388,420</i>	Livello di Protezione S3 <i>UNI EN 345,344</i>	Giubbotti, tute, ecc. <i>UNI EN 471</i>
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

Cuffia Antirumore
In materiale plastico <i>UNI EN 352-1</i>

Protezione dell'udito

UTILIZZO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Devono essere utilizzati al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere,
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc),
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati,
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere,
- l'utilizzo delle le macchine e dei mezzi da cantiere,
- lo svolgimento delle attività lavorative,
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi,
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari,
- l'uso di sostanze tossiche e nocive,
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere deve essere verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano. Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Parallelamente al programma di verifica, il Direttore dei Lavori deve assicurarsi che i lavoratori abbiano cura dei DPI messi loro a disposizione, segnalino tempestivamente eventuali anomalie, e non vi apportino modifiche di propria iniziativa, utilizzandoli conformemente alla formazione ed informazione ricevute.

Deve essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.



CALZATURE DI SICUREZZA

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs.vo n° 81 del 09/04/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo



SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di apparecchiature elettriche

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

ELMETTI DI SICUREZZA O CASCHI



ANALISI DEI PERICOLI PER I QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti;
- caduta di materiali dall'alto.

CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati);
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza;
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione;
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo;
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto;
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie;
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

GUANTI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs.vo n° 81 del 09/04/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009



ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni;
- getti, schizzi;
- catrame;
- olii minerali e derivati;
- calore;
- freddo;
- elettrici.

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:

guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata)

caratteristiche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio

uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera



guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi

caratteristiche: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici

uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame



guanti per elettricisti

caratteristiche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti

uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo;
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro;
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

CARATTERISTICHE DEL DPI

Verificare che il DPI riporti la marcatura **CE**, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

CUFFIE E TAPPI AURICOLARI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs.vo n° **81** del 09/04/2008 e successivo integrativo e correttivo
D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009



ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI UTILIZZARE IL DPI

- rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli **85 dB(A)** (esposizione quotidiana), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti.
- verificare che il **DPI** riporti la marcatura **CE**, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI;
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI;
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore.

INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs.vo n° **81** del 09/04/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009



ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI UTILIZZARE IL DPI

- calore, fiamme;
- investimento;
- getti, schizzi;
- freddo.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dalla impresa sull'uso di DPI
- periodicamente verificare l'integrità degli indumenti protettivi e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali difetti riscontrati durante l'uso

OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE

RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs.vo n° 81 del 09/04/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n° 106 del 03/08/2009



ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- **meccaniche**: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
- **ottiche**: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
- **termiche**: liquidi caldi, corpi estranei caldi

gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale;

per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi **UV** (ultravioletti) e **IR** (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina;

le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato);

verificare che il **DPI** riporti la marcatura **CE**, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.



MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI;
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario;
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

Argano a bandiera

Descrizione Montaggio di argano a bandiera.

Attrezzature utilizzate Utensili d'uso corrente

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del rischio
caduta dall'alto	possibile	significativo	alto
caduta di materiali dall'alto	possibile	significativo	alto
elettrocuzione	probabile	significativo	alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesto	alto
urti, colpi, impatti	probabile	significativo	alto

Altri fattori di rischio

Riferimenti legislativi D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009

Misure Preventive e protettive ed istruzioni per gli addetti

Prescrizioni:

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e

- verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

L'uso e la manutenzione degli apparecchi di sollevamento da cantiere devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Il lay-out di cantiere fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dell'apparecchio di sollevamento dei carichi ritenute idonee sotto i profili della produzione e della sicurezza.

Nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. Prima dell'installazione si dovrà provvedere ad una più accurata verifica della resistenza del piano d'appoggio dell'organo, ed occorre valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza (minimo 5,00 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento. Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due.

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado.

Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'organo, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto. Quando non è possibile interdire ai lavoratori e a terzi l'area sottostante l'apparecchio di sollevamento, si dovrà fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre.

Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre.

In posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbricatori

devono essere esposti i seguenti cartelli:

- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi,
- la portate dell'apparecchio di sollevamento;
- norme di sicurezza per gli imbracatori e per i manovratori.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature. Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio nella zona sottostante.

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e nel rispetto delle norme emanate. Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento.

Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, il numero dei montanti deve essere ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due.

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado.

Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'argano, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto.

Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra.

Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme. Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Prescrizioni UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Valutazione Rischio Rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A);
addetto autogrù 84,0 dB(A);
generico 77,6 db(A).

DPI e Segnaletica



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione delle mani.
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Divieto
Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Pericolo
Nome: Pericolo carichi sospesi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Argano a cavalletto

Descrizione Montaggio di argano a cavalletto

Attrezzature utilizzate Autocarro con braccio gru
Utensili d'uso corrente

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del rischio
caduta dall'alto	possibile	significativo	alto
caduta di materiali dall'alto	possibile	significativo	alto
elettrocuzione	probabile	significativo	alto

punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesto	alto
urti, colpi, impatti	probabile	significativo	alto

Altri fattori di rischio

Riferimenti legislativi

D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2008

Misure Preventive e protettive ed istruzioni per gli addetti

Prescrizioni:

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

L'uso e la manutenzione degli apparecchi di sollevamento da cantiere devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Il lay-out di cantiere fornisce l'indicazione circa l'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dell'apparecchio di sollevamento dei carichi ritenute idonee sotto i profili della produzione e della sicurezza.

Nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.

Prima dell'installazione si dovrà provvedere ad una più accurata verifica della resistenza del piano d'appoggio dell'argano, ed occorre valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza (minimo 5,00 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento. Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due.

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado.

Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'argano, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto. Quando non è possibile interdire ai lavoratori e a terzi l'area sottostante l'apparecchio di sollevamento, si dovrà fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre.

Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre.

In posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbracatori devono essere esposti i seguenti cartelli:

- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi,
- la portata dell'apparecchio di sollevamento;
- norme di sicurezza per gli imbracatori e per i manovratori.

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature. Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio sotto la zona sottostante.

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e nel rispetto delle norme vigenti. Porre particolare attenzione nel predisporre i dispositivi idonei e conformi alle indicazioni del costruttore per evitare il ribaltamento dell'apparecchio durante il suo utilizzo.

L'installazione dell'argano a cavalletto va completata provvedendo alle protezioni contro la caduta dall'alto. In particolare, per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco al piano del montacarichi, purché in corrispondenza di esso, sia

applicato, sul lato interno, un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura o dell'opera. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 centimetri, da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza dei cavi e le protezioni, nonché il relativo collegamento all'impianto di terra.

Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme.

Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

PRESCRIZIONI

AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Valutazione Rischio Rumore

Autista autocarro 77,6 dB(A);
 generico 77,6 db(A).

DPI e Segnaletica



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
 Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione delle mani.
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Divieto
Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Pericolo
Nome: Pericolo carichi sospesi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Gru automontate

Descrizione Gru automontate

Attrezzature utilizzate Autocarro con braccio gru
Utensili d'uso corrente

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del rischio
caduta dall'alto	possibile	significativo	alto
caduta di materiali dall'alto	possibile	significativo	alto
elettrocuzione	probabile	significativo	alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesto	alto
urti, colpi, impatti	probabile	significativo	alto
rumore	probabile	significativo	alto
movimentazione manuale dei carichi	possibile	significativo	alto
ribaltamento gru	non probabile	grave	alto

Altri fattori di rischio

Riferimenti legislativi D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.

106/2009

**Misure Preventive e
protettive ed istruzioni
per gli addetti**

Prescrizioni:

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

L'uso e la manutenzione degli apparecchi di sollevamento da cantiere devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore e dietro rilascio, a fine installazione, di dichiarazione attestante il corretto montaggio.

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. L'area di lavoro deve avere dimensioni sufficienti per la movimentazione degli elementi. Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

Verificare che la distanza del punto più estremo della gru (considerando l'ingombro e l'oscillazione del carico) sia a distanza di

sicurezza (minore di 5 metri) da linee elettriche aeree. Accertarsi della consistenza della base d'appoggio ed eventualmente provvedere al suo consolidamento.

Durante il montaggio attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore e riportate nel libretto gru.

Collegare il quadro della gru all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra. Realizzare, se necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. A fine installazione allontanare i mezzi garantendo l'assistenza di personale a terra.

Collocare in posizione ben visibile dal gruista e di coloro che devono imbracare i carichi i seguenti cartelli: portate della gru in relazione della posizione del carrello, peso della zavorra di base, peso del contrappeso, norme di sicurezza per i manovratori, norme di imbracatura e codice dei segnali per la movimentazione dei carichi sollevati e trasportati.

Lo smontaggio deve essere eseguito da personale specializzato e secondo le istruzioni del costruttore. Disattivare preventivamente l'alimentazione elettrica. Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Prescrizioni AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Valutazione Rischio Rumore

- Autista autocarro 77,6 dB(A)
- generico 77,6 dB(A)

DPI e Segnaletica



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione delle mani.
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Divieto
Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Pericolo
Nome: Pericolo carichi sospesi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Castelli di tiro in metallo

Descrizione Castelli di tiro in metallo

Attrezzature utilizzate Autocarro
autocarro con braccio gru
utensili d'uso corrente

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del rischio
caduta dall'alto	possibile	significativo	alto
caduta di materiali dall'alto	possibile	significativo	alto
contatto con macchine ed attrezzature	probabile	significativo	alto
elettrocuzione	probabile	significativo	alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesto	alto

urti, colpi, impatti	probabile	significativo	alto
rumore	probabile	significativo	alto
movimentazione manuale dei carichi	possibile	significativo	alto

Altri fattori di rischio

Riferimenti legislativi

D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009

Misure Preventive e protettive ed istruzioni per gli addetti

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione. Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti. Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico (robusti tavoloni, spessore non inferiore a cm 5).

Montare un castello di tiro appartenente ad un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale e sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto. Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.

La fase di smontaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.

Durante lo smontaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

Prescrizioni AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Effettuare periodica manutenzione della macchina.

AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Effettuare periodica manutenzione della macchina.

UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Valutazione Rischio
Rumore

autista autocarro 77,6 dB(A)
generico 78,0 dB(A)

DPI e Segnaletica



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione delle mani.
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione
Nome: Protezione da cadute
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Divieto
Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Ponteggio metallico fisso

Descrizione Montaggio del ponteggio metallico fisso

Attrezzature utilizzate Utensili d'uso corrente

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del rischio
caduta dall'alto	possibile	significativo	alto
caduta a livello	possibile	significativo	alto
caduta di materiali dall'alto	possibile	significativo	alto
contatto con macchine ed attrezzature	probabile	significativo	alto
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesto	alto
urti, colpi, impatti	probabile	significativo	alto
movimentazione manuale dei carichi	possibile	significativo	alto

Altri fattori di rischio

Riferimenti legislativi

D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009

Misure Preventive e protettive ed istruzioni per gli addetti

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare preventivamente la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico. Montare un ponteggio dotato di autorizzazione ministeriale, sulla base di uno schema riportato nel libretto d'uso o, se richiesto (ponteggi di altezza superiore a 20 metri o di notevole importanza o complessità), sulla base di un progetto (calcoli e disegni) redatto da un ingegnere o architetto abilitato. Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio. Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il

controllo diretto di un preposto. Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.

Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose. L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.

È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

La fase di smontaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto. Durante lo smontaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

Prescrizioni UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Valutazione Rischio Rumore Generico 77,6 db(A)

DPI e Segnaletica



Categoria: Prescrizione

Nome: Protezione dei piedi

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione

Nome: Protezione delle mani.

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione

Nome: Protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Prescrizione

Nome: Protezione da cadute

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.

Nei pressi dell'area d'intervento.



Categoria: Divieto
Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

CONCLUSIONI GENERALI

Chiunque graviti nell'area di cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del Piano di Sicurezza e delle eventuali successive integrazioni. L'impresa esecutrice avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da "interferenze" che potrebbero rivelarsi pericolose. L'impresa è tenuta a redigere ed a far valutare un proprio piano operativo di sicurezza.

- Ai sensi del Capo I e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs.vo n°106 del 03/08/2009, il PSC contiene anche i seguenti documenti.

planimetrie del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009];

cronoprogramma (diagramma di Gantt) - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009];

analisi e valutazione dei rischi - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009];

stima dei costi della sicurezza - [Allegato XV, punto 4, D.Lgs. 81/2008 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs. 106/2009].

PLANIMETRIE DI CANTIERE

(Allegato XV, punto 2.1.4., D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106)

OGGETTO: MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO – PROCESSO IDRICO – ESERCIZIO 2012/2013

COMMITTENTE: ALTO CALORE SERVIZI SpA

CANTIERE: Provincia di Avellino
Aiello del Sabato, Altavilla Irpina, Ariano Irpino, Atripalda, Avellino, Bonito, Capriglia, Cassano Irpino, Castelbaronia, Cervinara, Chiusano San Domenico, Greci, Grottolella, Lioni, Mercogliano, Montella, Montemarano, Montorto Inferiore, Montoro Superiore, Ospedaletto d'Alpinolo, Pannarano, Roccabascerana, Rotondi, San Martino Valle Caudina, San Nicola Baronia, Santa Paolina, Sant'Angelo dei Lombardi, Santo Stefano del Sole, Serino, Solofra, Sorbo Serpico, Teora, Trevico, Tufo, Volturara Irpina

Provincia di Benevento
Bonea, Bucciano/Moiano, Buonalbergo, Castelvenere, Durazzano, Faicchio, Montesarchio, Pago Veiano, Pontelandolfo, Reino, S. Lorenzello, Santa Croce del Sannio, Sant'Agata dei Goti, Sant'Angelo a Cupolo, Solopaca

Provincia di Napoli
Liveri

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(arch. Mario SANDOLI)

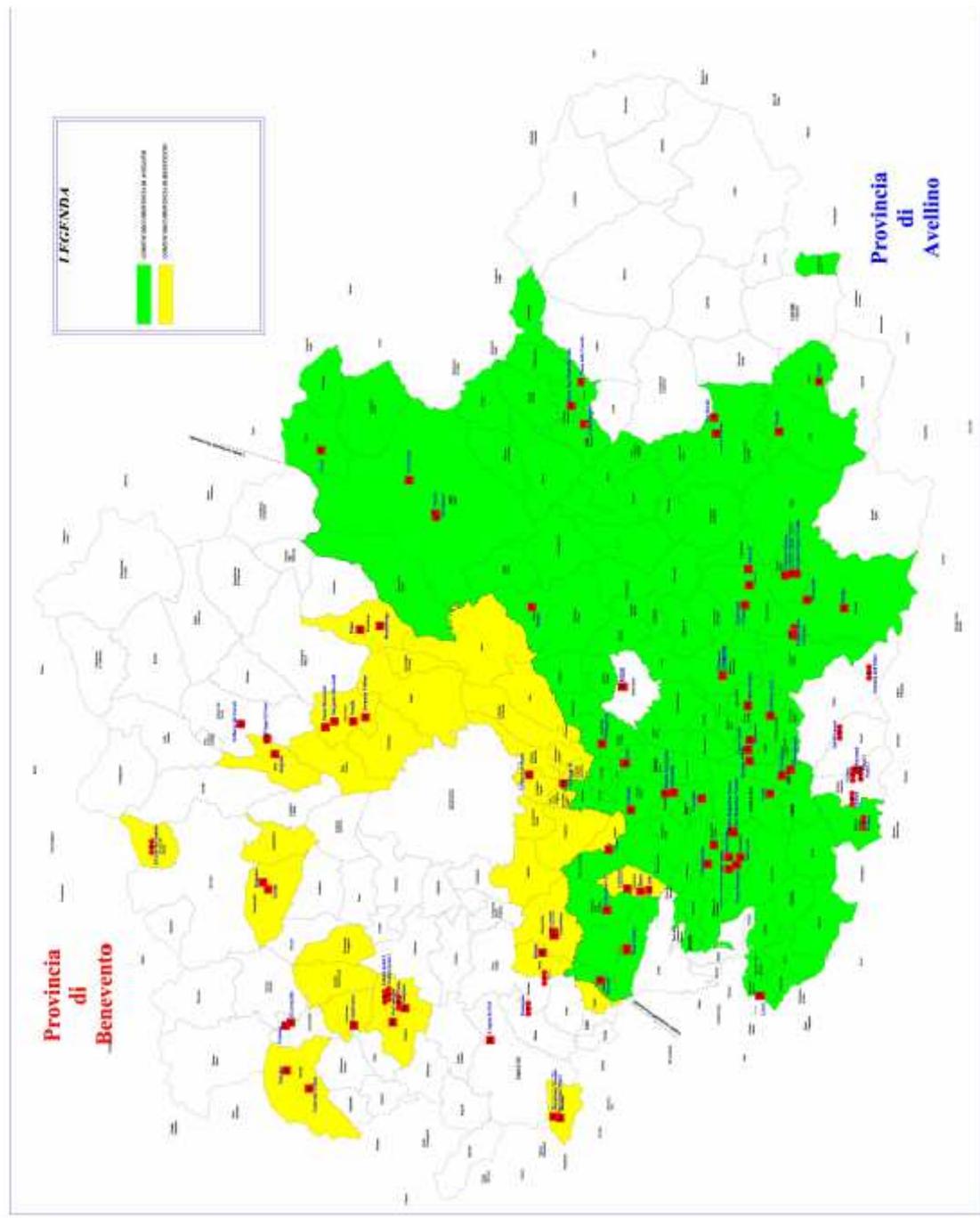


DIAGRAMMA DI GANTT

(Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106)

OGGETTO: MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO – PROCESSO IDRICO – ESERCIZIO 2012/2013

COMMITTENTE: ALTO CALORE SERVIZI SpA

CANTIERE: Provincia di Avellino
Aiello del Sabato, Altavilla Irpina, Ariano Irpino, Atripalda, Avellino, Bonito, Capriglia, Cassano Irpino, Castelbaronia, Cervinara, Chiusano San Domenico, Greci, Grottolella, Lioni, Mercogliano, Montella, Montemarano, Montorto Inferiore, Montoro Superiore, Ospedaletto d'Alpinolo, Pannarano, Roccabascerana, Rotondi, San Martino Valle Caudina, San Nicola Baronia, Santa Paolina, Sant'Angelo dei Lombardi, Santo Stefano del Sole, Serino, Solofra, Sorbo Serpico, Teora, Trevico, Tufo, Volturara Irpina

Provincia di Benevento
Bonea, Bucciano/Moiano, Buonalbergo, Castelvenere, Durazzano, Faicchio, Montesarchio, Pago Veiano, Pontelandolfo, Reino, S. Lorenzello, Santa Croce del Sannio, Sant'Agata dei Goti, Sant'Angelo a Cupolo, Solopaca

Provincia di Napoli
Liveri

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(arch. Mario SANDOLI)

Riepilogo	
Totale Lavori	€ 195.877,00
Giorni Totali per i Lavori	345
Giorni giorno	243



ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

[Allegato XV, punto 2.1.2., lettera c) D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs 3 agosto 2009 n. 106]

COMMITTENTE: ALTO CALORE SERVIZI SpA

CANTIERE: Provincia di Avellino

Aiello del Sabato, Altavilla Irpina, Ariano Irpino, Atripalda, Avellino, Bonito, Capriglia, Cassano Irpino, Castelbaronia, Cervinara, Chiusano San Domenico, Greci, Grottolella, Lioni, Mercogliano, Montella, Montemarano, Montorto Inferiore, Montoro Superiore, Ospedaletto d'Alpinolo, Pannarano, Roccabascerana, Rotondi, San Martino Valle Caudina, San Nicola Baronia, Santa Paolina, Sant'Angelo dei Lombardi, Santo Stefano del Sole, Serino, Solofra, Sorbo Serpico, Teora, Treviso, Tufo, Volturara Irpina

Provincia di Benevento

Bonea, Bucciano/Moiano, Buonalbergo, Castelvenere, Durazzano, Faicchio, Montesarchio, Pago Veiano, Pontelandolfo, Reino, S. Lorenzello, Santa Croce del Sannio, Sant'Agata dei Goti, Sant'Angelo a Cupolo, Solopaca

Provincia di Napoli

Liveri

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(arch. Mario SANDOLI)

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

1 Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);

2 Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 12.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	Fornitura e posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	
LV	Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	Fornitura e posa in opera di apparecchiature elettriche	
LV	Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
RSR	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;

[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Basso; [P3] = Probabilità Medio; [P4] = Probabilità Alto;

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in \$Empty_LAV_07\$ (\$Empty_LAV_08\$) alla \$Empty_LAV_05\$, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 195/06), ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) principi generali di tutela di cui all'art. 3 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626;
- 2) altre disposizioni legislative (es. D.Lgs. 10/4/2006 n. 195, D.P.R. 19/3//1956 n. 303, D.Lgs. 15/8/1991 n. 277, D.Lgs. 19/9/1994 n. 626)
- 3) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 49-quater del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h}$ (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (comma 2 art. 49-quater D.Lgs 19/9/1994 n. 626) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti (comma 1 art. 49-septies D.Lgs 19/9/1994 n. 626).

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

Strumentazione utilizzata

Secondo il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 allegato VI per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standard IEC 651 e 804 e tale strumentazione deve essere tarata annualmente.

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
 - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
 - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
 - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

Poiché il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 al punto 2.3 dell'allegato VI prevede che "tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno da un laboratorio specializzato", la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX,8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

$L_{eq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'*i*-esima attività;

P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività *i*-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria 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.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata *A* effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq,i} = L_{eq,i} - L$$

dove:

$L'_{eq,i}$ è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq,i}$ è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente $L'_{eq,i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

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. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
2) Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettriche	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
4) Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h (effettivo)}$, la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettriche	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	Rumore per "Operatore autogrù"

SCHEDA: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)					
15.0	15.0	97.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)					
15.0	15.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)					
25.0	25.0	80.0			
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)					
40.0	40.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	90.0	90.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	79.0	79.0			

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno.

SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Murature (A21)					
0.0	10.0	79.0			
2) Posa manufatti (A33)					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	81.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	84.0	81.0			

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

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

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	76.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Autocarro.</p>					

SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (B90)					
75.0	50.0	81.0			
2) Spostamenti (B36)					
0.0	25.0	78.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
20.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	79.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	79.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Autogrù.</p>					

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in \$Empty_LAV_07\$ (\$Empty_LAV_08\$) alla \$Empty_LAV_05\$, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' 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 bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, 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. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. 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 dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita 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".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, 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 del D.Lgs. 187/2005, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né 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 un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

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

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

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x , y , z , in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum}(T\%)^{1/2}$$

dove:

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

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} sono 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 $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove $A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

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

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

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

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e $A(w)_{\text{max}}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ e a_{wz} 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).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

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

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
2) Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettromeccaniche	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s^2 "	"Non presente"
3) Addetto alla posa in opera di apparecchiature elettriche	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s^2 "	"Non presente"
4) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s^2 "
5) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s^2 "

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Carrello elevatore	Vibrazioni per "Magazziniere"
Dumper	Vibrazioni per "Operatore dumper"

SCHEDA: Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		15.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente 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)		60.00	0.374		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autocarro.</p>					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		75.00	0.372		
<p>Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"</p> <p>Mansioni: Autogrù.</p>					

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV, punto 4, D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e successivo integrativo e correttivo D.Lgs 3 agosto 2009 n. 81)

OGGETTO: MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELLE
APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE A SERVIZIO DEGLI
IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO – PROCESSO IDRICO –
ESERCIZIO 2012/2013

COMMITTENTE: ALTO CALORE SERVIZI SPA

CANTIERE: Provincia di Avellino

Aiello del Sabato, Altavilla Irpina, Ariano Irpino, Atripalda, Avellino,
Bonito, Capriglia, Cassano Irpino, Castelbaronia, Cervinara,
Chiusano San Domenico, Greci, Grottolella, Lioni, Mercogliano,
Montella, Montemarano, Montorto Inferiore, Montoro Superiore,
Ospedaletto d'Alpinolo, Pannarano, Roccabascerana, Rotondi, San
Martino Valle Caudina, San Nicola Baronia, Santa Paolina,
Sant'Angelo dei Lombardi, Santo Stefano del Sole, Serino, Solofra,
Sorbo Serpico, Teora, Trevico, Tufo, Volturara Irpina

Provincia di Benevento

Bonea, Bucciano/Moiano, Buonalbergo, Castelvenere, Durazzano,
Faicchio, Montesarchio, Pago Veiano, Pontelandolfo, Reino, S.
Lorenzello, Santa Croce del Sannio, Sant'Agata dei Goti,
Sant'Angelo a Cupolo, Solopaca

Provincia di Napoli

Liveri

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(arch. Mario SANDOLI)

allegato a)

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità		
					Importo	Inc.Sic.(%)
NP/P01_a	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e... .per pompe multistadio Dna 80xDnm 50	cad	1 900,00	1,000	1 900,00	€ 20,14 1,060%
NP/P01_b	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e... .per pompe multistadio Dna 100xDnm 65	cad	2 250,00	2,000	4 500,00	€ 47,70 1,060%
NP/P01_c	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e... .per pompe multistadio Dna 125xDnm 80	cad	2 560,00	1,000	2 560,00	€ 27,14 1,060%
NP/P01_d	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e....per pompe multistadio Dna 150xDnm 100	cad	2 850,00	1,000	2 850,00	€ 30,21 1,060%
NP/P01_e	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e....per pompe multistadio Dna 150xDnm 125	cad	2 950,00	1,000	2 950,00	€ 31,27 1,060%
NP/P01_f	PER POMPA DI SUPERFICE REVISIONE e....per pompe multistadio Dna 200xDnm 150	cad	3 500,00	1,000	3 500,00	€ 37,10 1,060%
NP/M01_a	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...ne il motore. Per motori fino a KW 60	cad	2 100,00	1,000	2 100,00	€ 17,64 0,840%
NP/M01_b	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ... motore. Per motori da KW 61 a KW 132	cad	2 300,00	1,000	2 300,00	€ 19,32 0,840%
NP/M01_c	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...motore. Per motori da KW 133 a KW 160	cad	2 500,00	1,000	2 500,00	€ 21,00 0,840%
NP/M01_d	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...motore. Per motori da KW 161 a KW 200	cad	2 800,00	1,000	2 800,00	€ 23,52 0,840%
NP/M01_e	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...motore. Per motori da KW 201 a KW 250	cad	2 900,00	1,000	2 900,00	€ 24,36 0,840%
NP/M01_f	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...motore. Per motori da KW 251 a KW 315	cad	3 100,00	1,000	3 100,00	€ 26,04 0,840%
NP/M01_g	PER MOTORI DI SUPERFICE REVISIONE ...motore. Per motori da KW 315 a KW 450	cad	3 300,00	1,000	3 300,00	€ 27,72 0,840%
NP/M02_a	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...rti rotanti . Per motori fino a KW 60	cad	490,00	1,000	490,00	€ 0,49 0,100%
NP/M02_b	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...otanti . Per motori da KW 61 a KW 132	cad	500,00	1,000	500,00	€ 0,50 0,100%
NP/M02_c	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...tanti . Per motori da KW 133 a KW 160	cad	580,00	1,000	580,00	€ 0,58 0,100%
NP/M02_d	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...tanti . Per motori da KW 161 a KW 200	cad	615,00	1,000	615,00	€ 0,62 0,100%
NP/M02_e	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...tanti . Per motori da KW 201 a KW 250	cad	710,00	1,000	710,00	€ 0,71 0,100%
NP/M02_f	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...tanti . Per motori da KW 251 a KW 315	cad	740,00	1,000	740,00	€ 0,74 0,100%
NP/M02_g	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...tanti . Per motori da KW 315 a KW 450	cad	790,00	1,000	790,00	€ 0,79 0,100%
NP/M03_a	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...ica isolante. Per motori fino a KW 30	cad	1 100,00	1,000	1 100,00	€ 7,04 0,640%
NP/M03_b	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...isolante. Per motori da KW 31 a KW 60	cad	1 400,00	1,000	1 400,00	€ 8,96 0,640%

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Prezzo Un.	Quantità	Importo	
					Importo	Inc.Sic.(%)
NP/M03_c	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 81 a KW 132	cad	2 450,00	1,000	2 450,00	€ 15,68 0,640%
NP/M03_d	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 133 a KW 180	cad	3 200,00	1,000	3 200,00	€ 20,48 0,640%
NP/M03_e	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 181 a KW 200	cad	3 700,00	1,000	3 700,00	€ 23,68 0,640%
NP/M03_f	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 201 a KW 250	cad	4 800,00	1,000	4 800,00	€ 30,72 0,640%
NP/M03_g	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 251 a KW 315	cad	6 000,00	1,000	6 000,00	€ 38,40 0,640%
NP/M03_h	PER MOTORI DI SUPERFICE RIFACIMENT...olante. Per motori da KW 316 a KW 450	cad	7 000,00	1,000	7 000,00	€ 44,80 0,640%
NP/ES01_a	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE SALPAGGI...osa in opera della pompa fino a m. 200	cad	3 700,00	4,000	14 800,00	€ 159,84 1,080%
NP/ES01_b	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE SALPAGGI...n opera della pompa da m. 201 a m. 250	cad	5 000,00	4,000	20 000,00	€ 216,00 1,080%
NP/ES01_c	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE SALPAGGI...n opera della pompa da m. 251 a m. 300	cad	6 000,00	1,000	6 000,00	€ 64,80 1,080%
NP/ES01_d	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE SALPAGGI...n opera della pompa da m. 301 a m. 350	cad	7 000,00	1,000	7 000,00	€ 75,60 1,080%
NP/ES02_a	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE AFFONDAM...osa in opera della pompa fino a m. 200	cad	4 700,00	4,000	18 800,00	€ 203,04 1,080%
NP/ES02_b	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE AFFONDAM...n opera della pompa da m. 201 a m. 250	cad	5 800,00	4,000	23 200,00	€ 250,56 1,080%
NP/ES02_c	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE AFFONDAM...n opera della pompa da m. 251 a m. 300	cad	7 800,00	1,000	7 800,00	€ 84,24 1,080%
NP/ES02_d	PER ELETTROPOMPE SOMMERSE AFFONDAM...n opera della pompa da m. 301 a m. 350	cad	9 000,00	1,000	9 000,00	€ 97,20 1,080%
	Totale Lavori				€ 195 877,00	
	Incidenza media sicurezza				0,867%	
	Costi Sicurezza				€ 1 698,63	

allegato b)

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
1	NP 01	ONERI SICUREZZA AGGIUNTIVI							
		Costo manodopera: -operaio specializzato							
		.operaio specializzato	15,34				15.340		
					Sommato		15.340	€ 35,37	€ 542,58
2	NP 02	Costo manodopera: -operaio qualificato							
		.operaio qualificato	16,00				16.000		
					Sommato		16.000	€ 32,73	€ 523,68
3	NP 03	Costo manodopera: -operaio comune							
		.operaio comune	24,00				24.000		
					Sommato		24.000	€ 29,37	€ 704,88
4	NP 04	Nolo a caldo: gru semovente							
		.gru semovente	24,00				24.000		
					Sommato		24.000	€ 97,99	€ 2 351,76
		ONERI SICUREZZA AGGIUNTIVI							
		Sommato € 4 122,90							
		IMPORTO DEI LAVORI							
		Totale € 4 122,90							
		in cifra tonda € 4.123,00							
								Totale	€ 4 122,90

STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

RIEPILOGO STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

✚ oneri della sicurezza :		
✓ allegato a) oneri sicurezza diretti	€	1.698,63
✓ allegato b) oneri di sicurezza specifici o contrattualmente aggiuntivi	€	<u>4.123,00</u>
	totale €	5.821,63

I costi della sicurezza come sopra individuati, non sono soggetti a ribasso.

INDICE

Lavoro	pag. 2
Committente	pag. 3
Responsabili	pag. 5
Imprese	pag. 5
Documentazione	pag. 6
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag. 7
Descrizione sintetica dell'opera	pag. 10
Area del cantiere	pag. 10
Caratteristiche dell'area di cantiere	pag. 11
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag. 11
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag. 11
Descrizione caratteristiche geologiche	pag. 11
Segnaletica	pag. 12
Lavorazioni e loro interferenze – fasi lavorative	pag. 13
Attività lavorativa	pag. 18
Macchine ed attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag. 21
Conclusioni generali	pag. 43
Planimetrie del cantiere	pag. 44
Diagramma di Gantt	pag. 47
Analisi e valutazione dei rischi, probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore ed alle vibrazioni	pag. 49
Stima dei costi della sicurezza	pag. 63