



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

SISTEMA TANGENZIALE DI LUCCA

Viabilità Est di Lucca comprendente i collegamenti tra Ponte a Moriano ed i caselli dell'autostrada A11 del Frizzone e di Lucca Est

PROGETTO PRELIMINARE

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE CENTRALE PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Antonio VALENTE
Ordine Ing. di Roma n. 20739

GRUPPO DI PROGETTAZIONE ANAS

Ing. Giuseppe Danilo MALGERI – Responsabile di Progetto
Ing. Francesco BEZZI – Impianti
Ing. Pier Giorgio D'ARMINI – Traffico e Benefici/Costi
Ing. Gianfranco FUSANI – Strade
Ing. Gabriele GIOVANNINI – Cartografia
Ing. Alessandro MITA – Idraulica
Ing. Enrico MITTIGA – Geotecnica
Arch. Gianluca BONOLI – Strutture
Arch. Roberto ROGGI – Sicurezza
Geom. Stefano SERANGELI – Geologia
Geom. Emiliano PAIELLA – Computi e Capitolati
Geom. Carmelo ZEMA – Espropri ed Interferenze

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Francesca SCIUBBA
Ordine Geol. del Lazio n. 1371

I RESPONSABILI DEL S.I.A.

Dott. Ing. Ginevra BERETTA Dott. Arch. Francesca Romana IETTO
Ordine Ing. di Roma n. 20458 Ordine Arch. di Roma n. 15857

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Fabio QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Nicola DINNELLA

RESPONSABILI DI UNITA' INGEGNERIA:

Ing. Fulvio Maria SOCCODATO – Ingegneria Territorio
Ing. Alessandro MICHELI – Ingegneria Geotecnica e Impianti
Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI – Ingegneria Opere Civili
Geom. Fabio QUONDAM – Ingegneria Computi, Stime e Capitolati

PROTOCOLLO

DATA

SICUREZZA

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00_S100_SIC_RE01_A.DOC		
L0601A	P	1201	CODICE ELAB. T00S100SICRE01	A	—
C					
B					
A	EMISSIONE	29/11/2012	Arch. R. Roggi	Geom. E. Paiella	Geom. F. Quondam
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

PREMESSA	5
A - GENERALITA'	6
A.1 – FASI DELLA SICUREZZA	6
A.1.1 – FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELL'OPERA	6
A.1.2 – FASI DELLA SICUREZZA : PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	6
A.1.3 – FASI DELLA SICUREZZA : FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA	7
A.1.4 – CSE : MODALITA'PER IL RISCONTRO DELLE SITUAZIONI DI PERICOLO GRAVE E IMMINENTE	7
A.1.5 – TRASMISSIONE DI PSC E DI POS.....	7
A.1.6 – IDONEITA' TECNICA DELLE IMPRESE ESECUTRICI	8
A.1.7 – ACCETTAZIONE DEL PSC.....	8
A.2 - INDICAZIONI SUI DOCUMENTI CORRELATI AL PSC	9
A.3 - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	9
A.4 – OGGETTO DEI LAVORI.....	9
A.5 - Indirizzo deI cantieri.....	10
A.6 - Descrizione del contesto E OPERE ESISTENTI	11
A.7 – DIMENSIONAMENTO DELL'INTERVENTO (uxG)	13
A.8 - Data presunta di inizio dei lavori.....	13
A.9 - Durata prevista dei lavori.....	13
A.10 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA CHE FANNO CAPO AL COMMITTENTE E LORO COMPITI	13
A.11 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA CHE FANNO CAPO ALL'IMPRESA APPALTATRICE, ALLE ESECUTRICI, AI LAVORATORI AUTONOMI.....	14
A.12- NUMERI TELEFONICI DI PRIMARIA IMPORTANZA	15
B – RELAZIONE SINTETICA SULLA VALUTAZIONE RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	15
B.1 – RELAZIONE SULL' INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL' AREA DI CANTIERE E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.	16
B.1.1 - Elementi essenziali AREA CANTIERE DI CUI ALL'ALLEGATO xv.2 E fattori esterni di cui all'aLL XV, par. 2.2.1. a, d.lgs.81/08	16
b.1.2 - EVENTUALI RISCHI DAL CANTIERE ALL'AREA CIRCOSTANTE.....	19
b.1.3 – DESCRIZIONE CARATTeRISTICHE IDROGEOLOGICHE	21
b.1.4 – BONIFICA BELLICA	21
b.1.5 – SFALCIO ERBE E TAGLIO ALBERI.....	21
B.2 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	22
B.2.1 – CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI IN CANTIERE	22
B.2.2 - Analisi degli elementi di cui al cap. 2.2.2. aLL. xv D.LGS. 81/2008.	24
B.2.3 – SUDDIVISIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI IN FASI	54
B.2.4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : VALORI DEL RISCHIO	55
b.2.5 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : TABELLA RIEPIL. VALORI DEL RISCHIO.	56
B.2.6 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	58
b.2.7 - TABELLA RIEPILOGATIVA RISCHI / MISURE PREV. nE E PROTEZIONE	58
B.3 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI in riferimento alle LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.	59

B.3.1 - LAVORAZIONI : ELENCO RIASSUNTIVO	59
B.3.2 – SUDDIVISIONE DELLE LAVORAZIONI IN FASI	60
B.3.3 - ELENCO RISCHI PRESENTI	63
B.4 – LAVORAZIONI : ANALISI DEI RISCHI PRESENTI, PROCEDURE E M.P.P. (All.XV, 2.2.3)	68
B.4.1 – CIRCOLAZIONE MEZZI IN CANTIERE E RISCHIO INVESTIMENTO	68
B.4.2 – SCAVO E RISCHIO SEPELLIMENTO. SCAVI DI SBANCAMENTO	70
B.4.3 – SCAVO E RISCHIO SEPELLIMENTO. SCAVI > 1,50 m.....	73
B.4.4 – PROCEDURA PER rilevati E RINTERRI.....	76
B.4.5 - opere in c.a. : PROCEDURA PER FONDAZIONI	78
B.4.6 - opere in c.a., MURATURE : ELEVAZIONI E RISCHIO CADUTA DALL'ALTO	80
B.4.7 – COSTRUZIONE DI IMPALCATI : RISCHIO CADUTA DALL'ALTO	82
B.4.8 - IMPIANTI SULLA LINEA E RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	88
B.4.9 – RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE	90
B.4.10 – RISCHI Derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	90
B.4.11 – RISCHIO DA ELETTROCUZIONE.....	90
B.4.12 – RISCHIO RUMORE	94
B.4.13 – RISCHIO VIBRAZIONI	96
B.4.14 – RISCHIO ESPOSIZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI	97
B.4.15 – RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE (uv , LASER)	98
B.4.16 – RISCHIO dall'uso di sostanze chimiche	98
B.4.17 – ALTRI RISCHI	99
B.5 – LAVORAZIONI INTERFERENTI : ANALISI DEI RISCHI PRESENTI, PROCEDURE E M.P.P. (All.XV, 2.3)	99
B.5.1 – CIRCOLAZIONE MEZZI IN CANTIERE E RISCHIO INVESTIMENTO	99
B.5.2 – INSTALLAZIONI DI CANTIERE : RISCHIO INTERFERENZE	102
B.5.3 – TOMBINI : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE	104
B.5.4 – VIADOTTI : RISCHI INTERFERENZE.....	105
B.5.5 – GALLERIA ARTIFICIALE : RISCHI INTERFERENZE	106
B.5.6 –RILEVATI E TRINCEE : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE	107
B.5.7 –MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE: VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE	109
B.5.7.1 - PAVIMENTAZIONI, barriere: analisi rischi aggiuntivi PER interferenze.	109
B.5.7.2 - RIMOZIONE DI BARRIERE METALLICHE : Analisi degli elementi di cui all'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV del D.LGS. 81/2008.....	110
B.5.7.3 - demolizione cordoli marginatori : Analisi degli elementi di cui all'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV del D.LGS. 81/2008.	111
B.5.7.4 - SCARIFICA PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO : Analisi degli elementi di cui all'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV del D.LGS. 81/2008.....	112
B.5.7.5 - RIMOZIONE GUARD RAIL, CORDOLI, SCARIFICA PAVIMENTAZIONI : analisi dei rischi aggiuntivi dovuti a interferenze.....	113
B.5.8 –SISTEMAZIONI AMBIENTALI : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE	115
B.5.9 – IMPIANTI: RISCHI PER INTERFERENZE.....	116
B.5.10 – RISCHIO DA ELETTROCUZIONE PER INTERFERENZE	116
B.5.11 – RISCHIO RUMORE PER INTERFERENZE.....	119
B.5.12 – RISCHIO ESPOSIZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI	122
B.5.13 – RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE (uv , LASER)	122
B.5.14 – ALTRI RISCHI	123
B.5.15 - RISCHI / PrOTEZIONI COLLETTIVE E D.P.I. PER INTERFERENZE	123
B.6 - RISCHI DA UTILIZZO DI ATTREZZATURE DA LAVORO.....	123

B.6.1 - elenco principali ATTREZZATURE	124
B.6.2 - ARGANO	124
B.6.3 - USO DI COMPRESSORE SILENZIATO	128
B.6.4 - USO DI GRUPPO ELETTROGENO	129
B.6.5 - USO DI SEGA CIRCOLARE	130
B.6.6 - USO DI SCALE PORTATILI (DOPPIE, IN APPOGGIO, TRASFORMABILI)	132
B.6.7 - USO DI UTENSILI MANUALI	134
B.6.8 - USO DI UTENSILI PORTATILI ELETTRICI.....	134
B.6.9 - USO DI AUTOBETONIERA	136
B.6.10 - USO DI AUTOCARRO	137
B.6.11 - USO DI AUTOCARRO CON GRUETTA	139
B.6.12 - USO DI AUTOPOMPA	142
B.6.13 - USO DI escavatore	142
B.6.14 - USO DI PALA MECCANICA GOMMATA/CINGOLATA	144
B.6.15 - USO DI SOLLEVATORE TELESCOPICO.....	146
B.6.16 - USO DI TRIVELLA.....	148
C – SEZIONE C - COORDINAMENTO	152
C.1 - CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI	152
C.2 - VERIFICHE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	152
C.2.1 – COORDINAMENTO PROMOSSO DAL CSE	152
C.2.2 - VERBALE DI VERIFICA E COORDINAMENTO DEL C.S.E.	152
C.2.3 – INTEGRAZIONI AL PSC	153
C.3 - DISPOSIZIONI PER IL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	153
C.3.1 – COORDINAMENTO DEI SUB APPALTATORI.....	153
C.3.2 – COORDINAMENTO DEI SUB APPALTATORI STRANIERI O CON LAVORATORI STRANIERI	153
C.3.3 - VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO TRA DATORI DI LAVORO.....	154
C.4 - MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, ECC.	157
C.4.1 - SCHEDA INFORMATIVA SULLE SCALE.....	157
C.4.2 - SCHEDA INFORMATIVA SU PONTEGGI METALLICI	159
C.4.3 - SCHEDA INFORMATIVA SU PONTEGGI MOVIBILI	162
C.4.4 - SCHEDA INFORMATIVA SU MOVIMENTAZIONE MATERIALI IN GENERE.....	163
C.4.5 - SCHEDA INFORMATIVA SULL'USO DEL SOLLEVATORE TELESCOPICO	167
C.4.6 - SCHEDA INFORMATIVA SULL'USO DEL GRUPPO ELETTROGENO	168
C.5 – OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI	169
C.5.1 - ACCESSO DEL PERSONALE DELLE IMPRESE IN CANTIERE	171
C.5.2 - ACCESSO DEI MEZZI IN CANTIERE	172
C.5.3 - TERZI AUTORIZZATI	172
C.5.4 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL POS	173
C.5.5 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PIMUS	174
C.5.6 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA	175
C.5.7 – PIANO PER IL MONTAGGIO DI STRUTTURE PREFABBRICATE.....	177
C.5.8 – PIANO DELLE DEMOLIZIONI.....	178
C.5.9 – DOCUMENTAZIONE SU FORMAZIONE, INFORMAZIONE AI LAVORATORI	178
C.5.10 - INCIDENTI E INFORTUNI.....	178
C.6 – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	179
C.6. 1 – MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE.....	179
C.6. 2 – RAPPORTI CON IL CSE.....	179
C.7 - SORVEGLIANZA SANITARIA	179

C.7.1 – INFERMERIA E CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO	179
C.8 – INCIDENTI E INFORTUNI	180
C.8.1 - DEFINIZIONI.....	180
C.8.2- RAPPORTI CON IL 118.....	180
C.8.3- PROCEDURE.....	180
C.8.4- INFORMAZIONE	180
C.9 - PROCEDURE DI DETTAGLIO E COMPLEMENTARI DA ESPLICITARE NEL POS	181
C.10 – INDICAZIONI PER LA STESURA DEL FASCICOLO DELL’OPERA.....	181
C.11 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	181
C.12 – INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL’OPERA	182

PREMESSA

Il presente documento denominato "PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO" ha per oggetto i lavori denominati : "*Sistema Tangenziale di Lucca*".

Il documento è redatto è redatto in conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e D.P.R. 207 del 05/10/2010.

Il documento anticipa i contenuti che deve avere il PSC ed ha i contenuti minimi indicati nel D.P.R. 207, Art. 17, comma 2, che qui si riportano:

- a) identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata con :
 1. La localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area del cantiere;
 2. Una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nella "Relazione illustrativa" e nella "Relazione Tecnica";
- b) Una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti ;
- c) Le scelte progettuali ed organizzative , le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni;
- d) La stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi dui cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.

Le prescrizioni contenute nel presente documento non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative per quanto attiene la qualità e la quantità delle opere provvisorie, degli impianti connessi alla realizzazione delle opere, delle infrastrutture e tecnologie costruttive.

Il documento è stato suddiviso, per una più facile consultazione, nelle sezioni:

Sezione A: - GENERALITA'

Sezione B: - VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Sezione C: - COORDINAMENTO

Il presente documento è stato redatto da persona in possesso dei requisiti richiesti dal D.Lgs. 81/2008 e con esperienza nel settore della prevenzione e protezione, sicurezza sul lavoro.

A - GENERALITA'

Il presente documento denominato "PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO", è redatto in conformità alla Normativa vigente.

A.1 – FASI DELLA SICUREZZA

A.1.1 – FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELL'OPERA

Art. 90 D.Lgs.81/2008 :

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs.81/2008, in particolare:
 - a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
 - b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
- 2) Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), cioè PSC e Fascicolo dell'Opera.
- 3) Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione (esecutiva) , designa il coordinatore per la progettazione.

A.1.2 – FASI DELLA SICUREZZA : PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Art. 90 D.Lgs.81/2008 :

4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
 - a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare
 - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
 - c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

A.1.3 – FASI DELLA SICUREZZA : FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Art. 92 D.Lgs 81/2008

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza delle imprese esecutrici
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate

A.1.4 – CSE : MODALITA'PER IL RISCONTRO DELLE SITUAZIONI DI PERICOLO GRAVE E IMMINENTE

Il CSE può sospendere le singole lavorazioni nelle situazioni di pericolo grave ed imminente anche qualora dette situazioni siano state direttamente riscontrate da altro personale facente capo alla struttura alla quale appartiene.

- lavori in quota con pericolo di caduta > 2,00 metri, con DPI inadeguati o non utilizzati;
- lavori all'interno degli scavi a profondità superiore a m. 1,50 con pericolo di seppellimento;
- lavori con esposizione incontrollata a sostanze chimiche e biologiche con DPI inadeguati o non utilizzati;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, in prossimità di linee elettriche con conduttori in tensione;
- lavori con rischio di annegamento con DPI inadeguati o inutilizzati;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, con sostanze infiammabili o esplosive o in atmosfere potenzialmente esplosive;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

A.1.5 – TRASMISSIONE DI PSC E DI POS

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa Affidataria trasmette il piano alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette

verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

A.1.6 – IDONEITA' TECNICA DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Il datore di lavoro dell'Impresa Appaltatrice verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori, ai servizi e forniture da affidare in appalto o mediante contratto d'opera o di somministrazione. Fino alla data di entrata in vigore del decreto di cui al periodo che precede, la verifica è eseguita attraverso le seguenti modalità:

- 1) acquisizione del certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- 2) acquisizione dell'autocertificazione dell'impresa appaltatrice o dei lavoratori autonomi del possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale, ai sensi dell'art. 47 DPR del 28 dicembre 2000, n. 445.

A.1.7 – ACCETTAZIONE DEL PSC

L'accettazione del PSC e la elaborazione del proprio POS costituiscono, ai sensi dell'Art. 96, per ciascun Datore di Lavoro, limitatamente al cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui agli Articoli del D.Lgs. 81/2008, che si riportano qui di seguito.

Articolo 17 comma 1 lettera a) : Il Datore di Lavoro deve Valutare tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento di valutazione rischi.

Articolo 26 comma 1 lettera b) : b) Nel caso di affidamento di lavori, servizi, forniture a Imprese, Lavoratori Autonomi per il proprio cantiere, il Datore di Lavoro deve fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Articolo 26 comma 2 : 2. Nell'ipotesi di affidamento di cui sopra, i Datori di lavoro, compresi i subappaltatori devono :

a) cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;

b) coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Articolo 26 comma 3 : Il Datore di Lavoro Committente, nell'ipotesi di affidamento di cui sopra, promuove la Cooperazione ed il Coordinamento con le Imprese, i Lavoratori Autonomi, i Subappaltatori, elaborando il DUVRI, in cui vanno indicate le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.

Articolo 26 comma 5 : I costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni". I costi non sono soggetti a ribasso.

Articolo 29 comma 3 : La valutazione dei rischi deve essere immediatamente rielaborata, in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, le misure di prevenzione debbono

essere aggiornate. Sotto queste ipotesi il documento di valutazione dei rischi deve essere rielaborato, sempre in collaborazione con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza,, nel termine di trenta giorni dalle rispettive causali.

A.2 - INDICAZIONI SUI DOCUMENTI CORRELATI AL PSC

I documenti correlati al PSC sono due :

- 1) - Il Fascicolo dell'Opera. Nel cap. C10 vengono fornite indicazioni per la stesura di tale documento.
- 2) - Il POS, che dovrà essere redatto dai Datori di Lavoro dell'Impresa Appaltatrice e delle Imprese Esecutrici e dai Lavoratori Autonomi.

A.3 - DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Gli interventi previsti nella realizzazione del "Sistema Tangenziale di Lucca" sono costituiti da nuovi tratti di collegamento e dall'adeguamento a due corsie di infrastrutture esistenti. Saranno a sezione di categoria C extraurbana secondaria, ai sensi del D.M. 05/11/2001.

Sono previsti :

1. Assi Est-Ovest ed Ovest-Est;
2. Asse Nord-Sud;
3. Adeguamento della SS12 dell'Abetone e del Brennero;
4. Viabilità di collegamento con la circonvallazione di Altopascio, viabilità di collegamento tra il casello del Frizzone, la loc. Carraia e la via di Sottomonte, nuovo sovrappasso ferroviario nell'area "ex scalo merci" di Lucca.

A.4 - OGGETTO DEI LAVORI

I lavori si realizzeranno secondo la priorità indicata nell'elenco delle opere sopra riportato.

Asse Est-Ovest : rappresenta il collegamento tra la rotatoria di Antracoli ed il casello dell'A11 del Frizzone nel Comune di Capannori. La sezione stradale impiegata è una categoria C1, per cui alcuni tratti saranno ammodernati, altri realizzati in nuova sede.

Asse Ovest-Est : rappresenta il collegamento tra il casello autostradale di Lucca Est e la località Antracoli. La sezione stradale impiegata è una categoria C1. Una corsia per senso di marcia di 3,75 m e banchina di 1,50 m per complessivi 10,50 m.

Asse Nord-Sud : rappresenta il raccordo tra l'area della piana di Lucca e la valle del Serchio con il sistema autostradale. La sezione stradale è bidirezionale a due corsie di categoria C1 di 10,50 metri, con 3,75 m di corsia e 1,50 m di banchina. Si prevede di realizzare la strada prevalentemente su un rilevato di modesta entità.

Adeguamento della SS12 : rappresenta il raccordo tra la rotatoria di Ponte C.A.Dalla Chiesa e l'attuale rotatoria a sud. La sezione stradale impiegata è una categoria C1.

Viabilità di collegamento : anche per tali adeguamenti viene ipotizzata l'adozione di una sezione stradale di categoria C1, fatta eccezione per i tratti in cui non risulta possibile mantenere tale dimensione.

Per una completa descrizione delle opere bisognerà associare al PSC gli Elaborati di Progetto, data la complessità dell'opera.

Comunque trattasi di :

- tombini idraulici;
- viadotti;
- cavalca ferrovia-strada;
- galleria artificiale;

interventi sul rilevato;
interventi in trincea;
sistemazione di viabilità esistente (allargamento, modifica larghezza, creazione rotatorie, ecc);
sistemazioni ambientali;
impiantistica.

A.5 - INDIRIZZO DEI CANTIERI

CANTIERI LOGISTICI

- CB : Cantiere Base, ubicato in Comune di Capannori, località Santa Margherita, in area prevalentemente ad uso agricolo; nel cantiere, oltre alle attività specifiche e specialistiche, sono concentrati i servizi generali di riferimento per la realizzazione di tutte le opere. (Cucine, mense, alloggi, ecc.). Attività previste : alloggi personale e servizi.
- CO01 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Lucca, località Corte Ramacciotti, su aree da mantenersi all'uso agricolo; nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali e tutte le installazioni necessarie per la riparazione mezzi meccanici, lavaggio, depositi lubrificanti, ecc . Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Nord-Sud.
- CO02 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Lucca, località Corte Pulicino, su aree prevalentemente ad uso agricolo e da destinarsi a verde. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Nord-Sud.
- CO03 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Capannori, località Corte Dreotti, su aree prevalentemente ad uso agricolo e da destinarsi a verde. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Ovest-Est.
- CO04 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Lucca, località Stazione, su aree a destinazione fascia di rispetto stradale. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Ovest-Est.
- CO05 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Lucca, località A Gigetto, su aree prevalentemente ad uso agricolo. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Ovest-Est.
- CO06 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Capannori, località Alle Traversagne, su aree prevalentemente ad uso agricolo. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale asse Est-Ovest.
- CO07 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Capannori, località Ponte alle Murelle, su aree prevalentemente ad uso agricolo. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale opera connessa.
- CO08 : Cantiere Operativo, ubicato in Comune di Porcari, località Quartaroli, su aree dedicate ad arboricoltura e su aree vincolate come corridoi infrastrutturali. Nel cantiere sono presenti uffici, spogliatoi, magazzini, servizi generali. Attività previste : a servizio dell'infrastruttura stradale Circonvallazione di Altopascio.

CANTIERI DEI TOMBINI

In corrispondenza dei tombini. Vd specifiche tavole di progetto.

CANTIERI DEI VIADOTTI

In corrispondenza dei viadotti, Vd specifiche tavole di progetto.

Asse Ovest-Est :

Viadotto Ozzoretto L=479,00 m

Viadotto Madonna L=100,00 m

CANTIERI DEI CAVALCAFERROVIA-STRADA

In corrispondenza delle opere di scavalco, Vd specifiche tavole di progetto.

CANTIERI DELLE GALLERIE ARTIFICIALI

In corrispondenza della galleria artificiale, Vd specifiche tavole di progetto.

CANTIERI PER INTERVENTI SU RILEVATI

Trattasi di interventi ubicati lungo tutto il tracciato. Vd elaborati di progetto.

CANTIERI PER INTERVENTI IN TRINCEA

Trattasi di interventi ubicati lungo tutto il tracciato. Vd elaborati di progetto.

CANTIERI PER SISTEMAZIONI DI VIABILITA' ESISTENTI

Trattasi di interventi ubicati lungo tutto il tracciato. Vd elaborati di progetto.

CANTIERI PER SISTEMAZIONI AMBIENTALI

Trattasi di interventi ubicati lungo tutto il tracciato. Vd elaborati di progetto.

IMPIANTI

Trattasi di interventi ubicati lungo tutto il tracciato. Vd elaborati di progetto.

A.5.1 – MODALITA' DI ACCESSO AI CANTIERI

L'accesso ai cantieri avviene tramite la viabilità ordinaria e tramite l'asse di progetto utilizzato come pista di cantiere.

L'accesso veicolare deve essere sempre distinto da quello pedonale. Nei cantieri lineari e delle opere l'accesso è consentito esclusivamente a bordo di mezzi di trasporto.

In questo caso è necessario programmare una seduta di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Per quanto riguarda le misure di sicurezza da rispettare sia entrando nelle aree di cantiere che da queste immettendosi nelle aree aperte al traffico, per l'accesso sarà necessario prevedere, quando possibile, uno spazio calmo della profondità variabile da 5 a 8 metri. L'accesso al cantiere dovrà essere segnalato lungo la viabilità stradale, con le modalità previste dal codice della strada.

A.6 - DESCRIZIONE DEL CONTESTO E OPERE ESISTENTI

A.6.1 – CANTIERE BASE

L'ubicazione del CB Cantiere Base è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 12.900 m². Il contesto è rappresentato dalla viabilità esistente e dai seminativi in aree irrigue.

A.6.2 – CANTIERI OPERATIVI

L'ubicazione del CO01 Cantiere Operativo 1 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 4.010 m². Il contesto è rappresentato dalla viabilità esistente e dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO02 Cantiere Operativo 2 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 11.190 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO03 Cantiere Operativo 3 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 4.205 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO04 Cantiere Operativo 4 è prevista in un'area attualmente destinata a Fascia di rispetto stradale, di superficie pari a 3.840 m². Il contesto è rappresentato da colture permanenti, incolti, zone verdi artificiali.

L'ubicazione del CO05 Cantiere Operativo 5 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 3.900 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO06 Cantiere Operativo 6 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 4.010 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO07 Cantiere Operativo 7 è prevista in un'area attualmente destinata a fondo agricolo, di superficie pari a 3.750 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

L'ubicazione del CO08 Cantiere Operativo 8 è prevista in un'area attualmente destinata a arboricoltura e da aree vincolate come corridoi infrastrutturali, di superficie pari a 3.900 m². Il contesto è rappresentato dai seminativi in aree irrigue.

A.6.3 – TOMBINI IDRAULICI

Contesto in cui vengono ripristinati / realizzati i TOMBINI

Sono realizzati in cls. Le aree di lavoro sono raggiungibili tramite la viabilità stradale esistente. Vd Tavole di progetto.

A.6.4 – VIADOTTI

Contesto in cui vengono ripristinati / realizzati i VIADOTTI

Le aree di lavoro sono raggiungibili tramite la viabilità stradale esistente, modificata localmente in corrispondenza del cantiere.

A.6.5 – CAVALCAFERROVIA-STRADA

Contesto in cui vengono ripristinati / realizzati i CAVALCAFERROVIA-STRADA

Le aree di lavoro sono raggiungibili tramite la viabilità stradale esistente, modificata localmente in corrispondenza del cantiere.

A.6.6 – GALLERIE ARTIFICIALI

Contesto in cui vengono ripristinate le GALLERIE

Le aree di lavoro sono raggiungibili tramite la viabilità stradale esistente, modificata localmente in corrispondenza del cantiere.

A.6.7 – OPERE SU RILEVATI

Il contesto è rappresentato dal rilevato. Su tale contesto le opere previste sono :

formazione o allargamento del rilevato;
profilatura delle scarpate;
costruzione della piattaforma del corpo stradale ;
canalette idrauliche laterali in cls;
canalette impianti.

Per tale opera vd. Tavole di progetto.

A.6.8 – OPERE IN TRINCEA

Il contesto è rappresentato dalla trincea. Su tale contesto le opere previste sono :

formazione / allargamento della trincea;
allargamento della piattaforma;

modellamento delle scarpate;
posa muri di sostegno laterali, ove richiesto dal progetto;
posa di uno strato di bonifica in misto di cava;
canalette idrauliche laterali in cls;
canalette impianti.
Per tale opera vd. Tavole di progetto.

A.6.9 – SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' ESISTENTE

La tipologia costruttiva è l'adeguamento alla sezione stradale di categoria C1. La viabilità viene modificata in allargamento, posizionamento di rotatorie, ecc. Il contesto è rappresentato da un territorio fortemente antropizzato, dalla presenza di vincoli idraulici, idrogeologici e ambientali.

A.6.10 – SISTEMAZIONI AMBIENTALI

La tipologia costruttiva sono le opere di ingegneria naturalistica. Il contesto è rappresentato da un territorio fortemente antropizzato, dalla presenza di vincoli idraulici, idrogeologici e ambientali.

A.6.11 – IMPIANTI

L'opera contempla la realizzazione dell'impiantistica tipica delle opere stradali. Per una completa descrizione si rimanda alle tavole di progetto.

A.7 – DIMENSIONAMENTO DELL'INTERVENTO (UXG)

Verrà trattato nel Capitolo Oneri della Sicurezza.

A.8 - DATA PRESUNTA DI INIZIO DEI LAVORI

Verrà indicata sulla notifica preliminare.

A.9 - DURATA PREVISTA DEI LAVORI

Si fa riferimento al Programma Lavori.

A.10 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA CHE FANNO CAPO AL COMMITTENTE E LORO COMPITI

Il PSC contiene l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le figure previste dalla normativa sono :

b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;

c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione

dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;

e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs 81/2008;

f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del citato decreto.

A.11 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA CHE FANNO CAPO ALL'IMPRESA APPALTATRICE, ALLE ESECUTRICI, AI LAVORATORI AUTONOMI

PSC contiene l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza che devono essere presenti nell'organigramma delle Imprese.

Le figure previste dalla normativa sono :

«impresa Appaltatrice»: Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrice o di lavoratori autonomi.

«impresa Esecutrice»: Impresa che, a qualsiasi titolo, concorre alla esecuzione dell'opera attraverso l'esecuzione di lavorazioni all'interno del cantiere.

Ai fini di questo documento sono considerate imprese esecutrici : i fornitori che provvedono anche alla posa in opera; i noli a caldo.

«lavoratore autonomo»: Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

«mere forniture»: Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere.

Non possono essere considerate mere forniture quelle che prevedono una qualunque partecipazione attiva al ciclo produttivo di una impresa esecutrice (ad esempio, fornitura di conglomerato bituminoso per le operazioni di pavimentazione).

«datore di lavoro»: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

«dirigente»: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa;

«preposto»: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

«responsabile del servizio di prevenzione e protezione»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali necessari, designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

«addetto al servizio di prevenzione e protezione»: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali necessari, facente parte del servizio ;

«medico competente»: medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D.Lgs.81/2008, che collabora, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti previsti dal citato decreto;

«rappresentante dei lavoratori per la sicurezza»: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

«servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

«lavoratore»: persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Sarà cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione, indicare sul PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori :

- i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici
- i nominativi dei lavoratori autonomi.

A.12- NUMERI TELEFONICI DI PRIMARIA IMPORTANZA

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo, vengono qui di seguito evidenziati i numeri telefonici utili, demandando all'impresa Appaltatrice di indicare analoghi recapiti, eventualmente più prossimi in base all'ubicazione dei singoli cantieri:

* Ufficio di Sede Committente.

Tel.:

* Polizia – Soccorso pubblico di emergenza

Tel.:

113

* Carabinieri

Tel.:

112

* Emergenza sanitaria

Tel.:

118

* Pronto Intervento Emergenza Ambientale

Tel.:

1515

* Vigili del Fuoco

Tel.:

115

B – RELAZIONE SINTETICA SULLA VALUTAZIONE RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

(D.Lgs. 81/2008 All. XV, par. 2.1.2 lett.c).

Nella Sez. B è riportata la relazione in cui si valutano i rischi e si individuano le misure di prevenzione e protezione, in riferimento :

all'area dei cantieri (B1);

all'organizzazione dei cantieri stessi, in relazione alla loro tipologia (B2);

alle lavorazioni e alle loro interferenze (B3) .

Tale relazione viene compilata sulla base delle considerazioni riportate nei successivi capitoli.

B.1 – RELAZIONE SULL' INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL' AREA DI CANTIERE E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.

(D.Lgs. 81/2008 All. XV, par. 2.1.2 lett. c).

Di seguito vengono analizzati i rischi propri dell'area di cantiere, con le conseguenti misure di prevenzione e protezione.

B.1.1 - ELEMENTI ESSENZIALI AREA CANTIERE DI CUI ALL'ALLEGATO XV.2 E FATTORI ESTERNI DI CUI ALL'ALL XV, PAR. 2.2.1. A, D.LGS.81/08

(D.Lgs. 81/2008 All. XV.2, All. XV, par. 2.2.1, lettera a).

Interferenze con acque di falda

Le interferenze con le acque di falda si presentano in corrispondenza di tutte le opere profonde, in quanto il livello della falda è a pochi metri al di sotto del piano campagna.

Interferenze con fossati, alvei fluviali

Le interferenze con fossati, alvei sono indicate sugli elaborati di progetto. Si presentano in corrispondenza dei seguenti manufatti da ripristinare / costruire :

Tombini idraulici

Viadotti

Gallerie artificiali

Rilevati

Trincee

Sistemazione della viabilità esistente

Sistemazioni ambientali

Interferenze con manufatti interferenti o sui quali intervenire

Le interferenze con manufatti interferenti o sui quali intervenire sono indicate sugli elaborati di progetto. Si ha interferenza tra lavorazioni e manufatti nei seguenti casi :

tutti i lavori di adattamento, ammodernamento della sede stradale esistente;

interventi sul rilevato;

interventi in trincea.

Interferenze con infrastrutture quali strade

Le interferenze con le strade si hanno all'ingresso e all'uscita di tutti i cantieri. Inoltre nella realizzazione delle opere stradali, in quanto esiste una viabilità a raso. Le interferenze con le strade esistenti saranno regolate arretrando gli accessi ai cantieri, predisponendo una viabilità di ingresso-uscita in sicurezza e posizionando la necessaria segnaletica di sicurezza.

Interferenze con linee di sottoservizi esistenti

Le interferenze con linee di sottoservizi, strade, autostrade, opere esistenti, ecc. sono indicate sugli elaborati di progetto. Gli Enti individuati sono : Enel, Telecom Italia, Snam, Gesam.

- Interferenze con Enel : la rete di distribuzione dell'energia elettrica è composta da :

linee di media tensione (MT) aerea nuda da 15Kv;

linee di bassa tensione (BT) aerea con cavo precordato fino a 0,4 Kv;

linee di media tensione interrata;

linee di bassa tensione interrata.

- Interferenze con Telecom Italia : la rete di telecomunicazione interferisce in più punti con i tracciati degli Assi ed è composta da :

cavo aereo;
cavi interrati;
armadi telefonici.

- Interferenze con Snam : la rete di adduzione principale del gas e la distribuzione alle utenze industriali è presente sugli assi Ovest-Est, Nord-Sud ed è composta da :
tubi in pressione a 24 bar collocati ad una profondità media di 1,00 metri rispetto Alla quota del terreno. I diametri sono 400 mm, 300 mm, 250 mm, 100 mm.

- Interferenze con Gesam : la rete di adduzione principale del gas e la distribuzione alle utenze non industriali è presente sugli assi est-Ovest, Ovest-Est, Nord-Sud ed è composta da :

linea adduttrice di media pressione di 4 bar, collocata ad una profondità di 0,90 m dalla quota terreno;

linea distributrice di bassa pressione non superiore a 0,04 bar, collocata ad una profondità di 0,60 m dalla quota terreno;

allacci di connessione alle singole utenze.

Presenza di polveri

Vi sarà presenza di polveri dovute alla presenza di strade non asfaltate, in particolare quando si realizzano opere in zone agrarie.

Possibilità di caduta di materiali dall'alto

Trattasi di un elemento essenziale dei cantieri dei viadotti e delle gallerie, in quanto i cantieri si impostano su opere da ristrutturare.

B.1.1.1 – INDICAZIONI PER LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Attraverso l'acquisizione delle informazioni dagli Enti , è possibile individuare le procedure necessarie per la risoluzione delle interferenze.Tali procedure sono descritte sullo specifico elaborato di progetto, prevedono delle fasi e una tempistica da rispettare. Le lavorazioni presso i sottoservizi potranno iniziare solo dopo la conclusione della procedura.

- Per Enel i possibili interventi necessari per la risoluzione delle interferenze sono :

Innalzamento di sostegni della BT e MT;

Sostituzione sostegni della BT e MT per interramento;

Innalzamento della linea MT nuda;

Interramento della MT;

Sostituzione MT con Elicord;

Protezione cavo BT o MT in attraversamento;

Installazione di gruppo elettrogeno;

Spostamento cabina Enel e cavi;

Realizzazione nuovi locali cabina Enel.

- Per Telecom i possibili interventi necessari per la risoluzione delle interferenze sono :

Protezione cavi interrati in attraversamento;

Innalzamento dei sostegni della linea aerea;

Spostamento cavi interrati;

Interramento linee aeree.

- Per Snam (premesso che la rete gas deve essere in qualsiasi punto ispezionabile, che va evitato il parallelismo con il tracciato stradale, che nuovi tratti devono stare almeno a 7 metri da fabbricati e piedi di nuovi rilevati stradali) i possibili interventi necessari per la risoluzione delle interferenze sono :

Protezione di tratti di linee con apposita guaina;

Spostamento di tratti di linee che presentino parallelismo con il tracciato.

- Per Gesam i possibili interventi necessari per la risoluzione delle interferenze sono :

Protezioni di tratti di linee con diverso diametro nominale;

Installazione di valvole e saracinesche di sezionamento prossime al rilevato autostradale;

Spostamento di tratti di linee che presentino parallelismo con il tracciato.

Dismissione di allacciamenti;

Alloggiamento di tratti di linee in opere d'arte di nuova costruzione.

B.1.1.2 – INTERFERENZE NON RISOLTE PRELIMINARMENTE

Per le interferenze che intervengono in corso d'opera si farà riferimento alle seguenti regole generali.

Interferenze lavorative

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori allegato al progetto. Eventuali variazioni proposte dalle imprese esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE con congruo anticipo.

Il CSE dovrà, sentito il Responsabile dei lavori e il Direttore dei lavori, fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori; non deve accettare le variazioni proposte, qualora ritenga che vengano a mancare i requisiti di sicurezza.

Qualora la variazione della programmazione dei lavori sia dovuta a ritardi o inadempienze di una impresa e la nuova programmazione comporti ulteriori oneri relativi alla sicurezza in fase di coordinamento, detti costi ricadranno sull'impresa che si è resa responsabile di detti ritardi o inadempienze.

Qualsiasi proposta relativa ad una nuova programmazione dei lavori dovrà rispettare i seguenti requisiti generali:

il nuovo programma dei lavori dovrà essere migliorativo delle condizioni di sicurezza e di coordinamento;

nel caso che le interferenze riguardino lavorazioni della stessa Impresa sarà l'Impresa stessa a farsi carico direttamente dei problemi di sicurezza nascenti da detta situazione;

nel caso che le interferenze riguardino più Imprese, le stesse saranno esaminate dal CSE che può disporre anche di far eseguire i lavori in tempi diversi;

nel caso che la esecuzione dei lavori di cui trattasi sia giudicata compatibile de facto o in subordine alla predisposizione di ulteriori e specifiche misure di prevenzione, le stesse dovranno essere realizzate dalla Impresa che crea le situazioni di rischio;

le misure di sicurezza individuate come sopra dovranno essere portate a conoscenza di tutte le altre Imprese interessate all'interferenza a cura dell'impresa esecutrice;

di tali misure dovrà essere stilato un esauriente rapporto che farà parte del POS per le lavorazioni interferenti in fase di armonizzazione del PSC;

nel caso non si possa addivenire ad una decisione unanime da parte delle Imprese interessate, sarà il CSE, sulla base dei programmi esistenti, che deciderà quale lavorazione dovrà essere sospesa per non pregiudicare la incolumità fisica dei lavoratori.

Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

l'Impresa Affidataria attiva l'esecuzione della procedura;

le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;

la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;

queste verranno comunicate all'Impresa esecutrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;

al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa esecutrice.

L'Impresa Affidataria, qualora si imbattesse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

Reti interrato

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrato sarà proceduto da una esatta localizzazione della stessa con sondaggi campione, dopo aver interessato l'ente proprietario della rete, a prescindere da ogni indicazione contenuta dal PSC.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti pericolosi con sostanze pericolose, l'Impresa coinvolta provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, potrà prevedere anche la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso. Detta procedura di lavoro verrà consegnata al CSE, anche col POS.

Protezioni al transito presso linee elettriche aeree

Sarà cura della Impresa che realizza l'impianto di cantiere predisporre, ove individuato dal piano e comunque quando pericoloso, idonei portali di segnalazione di pericolo e di protezione contro avvicinamenti e contatti pericolosi.

Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

Ciascuna Impresa esecutrice si farà carico di contattare l'ente proprietario onde fare predisporre idonee protezioni isolanti per le linee elettriche non interferenti che possano comunque interessare i propri lavori.

B.1.2 - EVENTUALI RISCHI DAL CANTIERE ALL'AREA CIRCOSTANTE

(D.Lgs. 81/2008 All. XV, par. 2.2.1, lettera b).

Il PSC indica i rischi che l'area di cantiere, l'organizzazione della stessa, le lavorazioni possono comportare sull'ambiente circostante e le relative misure di prevenzione e protezione.

RISCHI

1. Rischi per circolazione di mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica;
2. Rischi derivanti dalla movimentazione delle terre;
3. Rischi sull'atmosfera per produzione e diffusione di polveri e gas di scarico;
4. Rischio per produzione rumori e inquinamento acustico;
5. Rischio per alterazione dei deflussi dei corsi d'acqua e dei deflussi delle acque di ruscellamento; possibile alterazione delle qualità fisiche, chimiche e batteriologiche delle acque superficiali.

6. Rischio per produzione di rifiuti;
7. Rischio per eventuale sconfinamento di mezzi al di fuori dell'area di cantiere (bracci di gru , ecc.)
8. Rischi per lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere
9. Rischio per occupazione temporanea di sede stradale
10. Rischio di proiezioni pericolose verso l'esterno

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Predisporre adeguata segnaletica in corrispondenza degli accessi di cantiere; ridurre al minimo il numero delle deviazioni provvisorie, piste, ecc.; programmare i transiti dei mezzi di cantiere, moderare la velocità, pulire le ruote dei mezzi, bagnare e coprire i carichi. Ubicare i cantieri base in corrispondenza delle aree dove le condizioni plano-altimetriche e di viabilità sono più favorevoli. Utilizzare aree comprese nel sedime ferroviario.
2. Va predisposta la gestione dello scotico, dei materiali della sovrastruttura stradale. I cumuli in cantiere non devono dare luogo a polveri, inquinamento delle acque.
3. Per bloccare le polveri gli interventi dovranno essere i seguenti :
 - a. utilizzare, per quanto possibile, la viabilità principale;
 - b. sistemare i piazzali con materiali inerti e pavimentare e/o asfaltare;
 - c. sistemare i cumuli di materiali scavati in aree dedicate;
 - d. porre barriere fisiche intorno alle zone di produzione delle polveri;
 - e. bagnare piste, piazzali con autobotte;
 - f. installare un impianto di lavaggio delle ruote degli automezzi; si tratta di una semplice vasca d'acqua in cui vengono fatti transitare i mezzi di cantiere al fine di prevenire la diffusione di polveri, come pure l'imbrattamento della sede stradale all'esterno del cantiere ;
 - g. coprire i carichi con teloni;
 - h. imporre e far rispettare ai mezzi operativi una limitata velocità;
 - i. per le aree dei cantieri logistici dovrà essere prevista una irrorazione quotidiana.
 - j. le attività di scavo e di movimentazione terre dovranno essere interrotte in caso di velocità del vento superiore a 6 m/s. Il cantiere dovrà dotarsi di anemometro a norma.

Per ridurre / bloccare l'emissione di gas di scarico, i mezzi di trasporto dovranno essere sottoposti a regolare manutenzione : particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico anche in relazione alla diminuzione dell'inquinamento acustico . Inoltre i mezzi di trasporto dovranno essere di immatricolazione non antecedente al 2000, e preferibilmente posteriore all'anno 2006.

4. Per bloccare l'inquinamento acustico si dovranno programmare le lavorazioni in modo da evitare sovrapposizione di fasi particolarmente rumorose, transiti contemporanei di mezzi di cantiere, limiti di velocità, porre in opera barriere anti rumore ; inoltre bisognerà preferire ubicazioni lontane da ambiti urbani.
5. Per evitare problemi connessi con l'inquinamento delle acque, va adottato un sistema chiuso di raccolta e smaltimento delle acque: vasche di prima pioggia, disoleatore. Gli scarichi civili vanno indirizzati in apposite fosse di raccolta di tipo Imhoff che verranno svuotate periodicamente da mezzi di raccolta ed allontanate verso recapiti autorizzati. Per evitare ruscellamenti superficiali, le aree soggette vanno confinate. Nel caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti sarà cura del Responsabile del Cantiere, di concerto con il Direttore dei Lavori, mettere immediatamente in atto i provvedimenti di disinquinamento.
6. Come per il fango bentonitico, sui detriti di perforazione andrà effettuato il cosiddetto "test di cessione dei 16 giorni" .

7. È vietato qualsiasi sorvolo di carichi sospesi sopra aree esterne al cantiere.
8. Nessuna lavorazione deve essere effettuata dal cantiere quando esiste il pericolo di interessare la zona esterna al cantiere con cadute di materiali dall'alto, proiezioni di schegge, ecc. senza avere adottato le necessarie misure di protezione.
9. Occupazione temporanea di sede stradale : Nel caso in cui si renda necessario occupare temporaneamente la sede stradale saranno adottati i sistemi di segnalazione e di delimitazione concordati con l'ente proprietario della sede stradale e conforme al D.M. 10/7/2002 «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo».
10. Rischio di proiezioni pericolose verso l'esterno : l'Impresa predisporrà la messa in opera di schermi idonei.

B.1.3 – DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(D.Lgs. 81/2008 All. XV, par. 2.1.4).

Vedi Relazioni specifiche.

B.1.4 – BONIFICA BELLICA

Le attività di Bonifica da Ordigni Bellici (BOB) verranno svolte nelle aree ove il tracciato insiste su un nuovo sedime. La BOB consiste in tutte quelle operazioni di ricerca, disinnesco e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione.

La BOB è da intendersi parte integrante delle attività di cantierizzazione limitatamente alle aree ove il nuovo tracciato e le opere connesse si discostano dal precedente.

Svolgimento dei lavori

L'organizzazione cui viene demandata la BOB è una Impresa Esecutrice a tutti gli effetti, e valgono tutte le prescrizioni applicabili, contenute in questo PSC .

Le zone da bonificare dovranno essere recintate e segnalate: sarà cura dell'Impresa Affidataria richiedere l'intervento delle autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito delle zone interessate dai lavori di bonifica.

Termine dei lavori

Per tutta la durata dei lavori di BOB, fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Esecutrice alla DL e al CSE dei certificati di collaudo e delle attestazioni di corretta esecuzione dei lavori, emessi dalle autorità militari competenti, è interdetto a chiunque l'accesso alle aree sottoposte a BOB, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo, il cui elenco deve essere parte integrante del POS.

Non sono ammesse lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni previste.

B.1.5 – SFALCIO ERBE E TAGLIO ALBERI

Queste operazioni sono intese come parte integrante della cantierizzazione, e vengono condotte non appena eseguite recinzioni, accessi e segnalazioni previsti nel PSC.

Le operazioni di sfalcio e di taglio degli alberi devono essere condotte utilizzando tecnologie e soluzioni tali da prevenire la proiezione e la caduta di materiali su aree esterne al cantiere. Il rischio di proiezione o di caduta di materiali è considerato rischio specifico proprio dell'attività dell'impresa, e pertanto la scelta delle attrezzature e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste devono essere descritte nel POS.

B.2 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questo Capitolo viene prodotta, sotto forma di schede, una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere. Tale relazione tiene conto dell'analisi degli elementi riportati qui di seguito.

I rischi sono suddivisi nelle tipologie qui di seguito elencate.

Rischi ai fini dell'impiego dei D.P.I. :

RISCHI			
Cadute dall'alto (All. VIII, All. XV)	Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII)	Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Vibrazioni (All. VIII)
Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	Calore, fiamme, freddo (All. VIII)	Elettrocuzione (All. VIII, XV)	Radiazioni non ionizzanti (All. VIII)
Radiazioni ionizzanti (All. VIII)	Rumore (All. VIII, All. XV)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	Fumi, nebbie (All. VIII)
Immersioni, getti, schizzi (All. VIII)	Gas , vapori (All. VIII)	Agenti biologici (All. VIII, Tit. X)	

Rischi provenienti dagli elementi essenziali di pericolo sull'area di cantiere:

RISCHI			
Presenza di linee aeree e condutture sotterranee (All. XV)	Rischi dei lavori stradali e autostradali (All. XV)	Annegamento (All. XV)	Rischi provocati dal cantiere sull'area circostante (All. XV)

Rischi particolari :

RISCHI			
Seppellimento o sprofondamento a profondità > 1, 50 m negli scavi , se particolarmente aggravato (All. XI)	Caduta dall'alto da altezza > 2,0 m , se particolarmente aggravato (All. XI)	Esposizione a sostanze chimiche o biologiche con rischi particolari (All. XI)	Lavori con radiazioni ionizzanti in zone controllate (All. XI)
Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione (All. XI)	Lavori che espongono ad un rischio di annegamento (All. XI)	Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie (All. XI)	Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti (All. XI)

Rischi provenienti dalle lavorazioni e dalle interferenze tra lavorazioni:

RISCHI			
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV)	Seppellimento entro scavi (All. XV)	Caduta dall'alto (All. XV)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (All. XV)
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (All. XV)	Estese demolizioni o manutenzioni, con modalità definite in fase di progetto (All. XV)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV)	Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV)
Elettrocuzione (All. XV)	Rumore (All. XV)	Uso di sostanze chimiche (All. XV)	Movimentazione manuale carichi (Tit. VI)
VDT (Tit. VII)	Vibrazioni (Tit. VIII)	Campi elettromagnetici (Tit. VIII)	Radiazioni ottiche (All. VIII)
Amianto (Tit. IX)	Agenti biologici (Tit. X)	Stress Lavoro correlato	Diff.età, genere, provenienza
Rischio Alcol dipendenza	Rischio Tossico dipendenza.		

B.2.1 – CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI IN CANTIERE

La quantificazione del rischio che deriva dall'applicazione della formula a seguire, identifica una scala di priorità e di tempi sugli interventi da adottare per eliminare o per lo meno ridurre i livelli di rischio secondo quanto sotto elencato:

R > 8 Azioni correttive indilazionabili;

R compreso tra 4 e 8 Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza;

R compreso tra 2 e 3 Azioni migliorative da programmare nel breve- medio termine;

$R = 1$ Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.
Il livello di rischio viene quindi individuato attraverso la formula $R = P \times M$, dove:

R = Entità del rischio;
P = Probabilità del verificarsi delle conseguenze del danno;
M = Magnitudo o Gravità del danno;

I rischi sono valutati in base alla reale probabilità di accadimento, dopo aver minimizzato o annullato le fonti di pericolo.

Rischi valutati numericamente ($R=P \times M$), con tabelle :

P = PROBABILITÀ'

Probabilità di accadimento o frequenza P	Livello	Significato
1	Improbabile	L'accadimento dannoso richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti
2	Poco probabile	Il verificarsi dell'evento dannoso richiederebbe circostanze non comuni
3	Probabile	E' noto qualche episodio in cui l'evento si è verificato
4	Altamente probabile	Si sono già verificati più fatti analoghi nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili

M = MAGNITUDO O GRAVITA' DEL DANNO

Magnitudo del danno provocato M	Livello	Significato
1	Lieve	Infortunio con danno rapidamente reversibile. Esposizione acuta o cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	Infortunio con inabilità reversibile Esposizione acuta o cronica con effetti reversibili
3	Grave	Infortunio con effetti di invalidità parziale Esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
4	Gravissimo	Infortunio con effetti letali o di invalidità totale Esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

R = VALORE DEL RISCHIO

Il rischio è $R = P \times M$

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

$R > 8$ Esposizione al pericolo (rischio) rilevante, tanto più significativa quanto maggiore è il valore dell'indice; azioni correttive e/o di miglioramento delle condizioni di lavoro devono essere necessariamente intraprese (azioni indilazionabili);

$4 \leq R \leq 8$ Esposizione al pericolo (rischio) comunque non rilevante, ma che potrebbe condurre ad eccessi nell'occorrenza di infortuni e/o incidenti sul luogo di lavoro, specie per i valori più elevati; azioni correttive da programmare nel breve-medio periodo.

$2 \leq R \leq 3$ Esposizione al pericolo (rischio) comunque non rilevante e tale da non fare prevedere significativi eccessi nell'occorrenza di infortuni e/o incidenti sul luogo di lavoro ; azioni correttive e/o migliorative da valutare e programmare nel medio-lungo termine.

R = 1 Rischio non significativo, azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

B.2.2 - ANALISI DEGLI ELEMENTI DI CUI AL CAP. 2.2.2. ALL. XV D.LGS. 81/2008.

(D.Lgs. 81/2008 All. XV, par. 2.2.2, lettere a,b,c,d,e,f,g,h,I,l,m,n,o).

Per ogni cantiere si esaminano di seguito gli elementi indicati nell'All. XV , cap. 2.2.2. del D.Lgs.81/2008.

• CB Cantiere base

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al campo base

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Alloggi personale e servizi

Uffici di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Laboratorio e topografia

Cucina e Refettorio

Locale svago

Alloggi operai e impiegati

Campetto sportivo

Spogliatoi, servizi igienici

Serbatoi acqua

Servizi generali

Sorveglianza / locale di primo soccorso

Cabina Elettrica generale

Rimessa ambulanza

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Parcheggi zona Uffici

Impianti di alimentazione e reti principali

Sottostazione elettrica

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Impianti energia

Consultazione RLS ai sensi Art. 102

Modalità per attuare la consultazione

Coordinamento promosso da CSE ai sensi Art. 92, 1c

Modalità per attuare il coordinamento

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Area deposito materiali

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Impianto distribuzione e deposito GPL

Posto ossiacetilenico

• **C001 Cantiere operativo (Asse Nord Sud)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **C002 Cantiere Operativo (Asse Nord Sud)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al campo base

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Alloggi personale e servizi

Uffici di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Laboratorio e topografia

Spogliatoi, servizi igienici

Serbatoi acqua

Servizi generali

Sorveglianza / locale di primo soccorso

Cabina Elettrica generale

Officina

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Sottostazione elettrica

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Impianti energia

Consultazione RLS ai sensi Art. 102

Modalità per attuare la consultazione

Coordinamento promosso da CSE ai sensi Art. 92, 1c

Modalità per attuare il coordinamento

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Area deposito materiali

Zona ricovero mezzi pesanti

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **CO03 Cantiere operativo (Asse Est-ovest)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheeggi zona Uffici

Parcheeggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **C004 Cantiere operativo (Asse Ovest Est)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheeggi zona Uffici

Parcheeggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **C005 Cantiere operativo (Asse Ovest Est)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **C006 Cantiere operativo (Asse Est Ovest)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **C007 Cantiere operativo (Opera connessa)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **C008 Cantiere operativo (Circonvallazione di Altopascio)**

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato, guardiola di vigilanza

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere, sugli impianti di cantiere

Installazioni di cantiere

Uffici operativi di cantiere (Imprese, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardiania)

Spogliatoi, servizi igienici

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

Impianto idrico

Impianto fognario e per la depurazione delle acque di servizio civili

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia, disoleatore per acque di piazzale, fossa per recupero fanghi, lavaggio ruote automezzi)

Protezioni contro sversamenti

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **Cantieri dei Tombini Idraulici**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri dei Viadotti**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere delle fondazioni e pile

Recinzione intorno alle spalle

Accessi ai due cantieri con cancello per veicoli, cancello pedonale separato

Segnaletica

Segnaletica verticale ed orizzontale per i due cantieri : all'accesso , sulla recinzione, sulle installazioni di cantiere .

Installazioni di cantiere

WC Chimico

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Zona parcheggi mezzi operativi cantiere "basso"

Zona parcheggi mezzi operativi cantiere "alto"

Protezioni contro lo sversamento di idrocarburi

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianto terra, scariche atmosferiche

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Aree carico-scarico presso zone deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Area deposito attrezzature e materiali per gli interventi in fondazione (cantiere "basso")

Area deposito attrezzature e materiali per gli interventi in elevazione (cantiere "alto")

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri dei Cavalcaferrovia-Cavalcavia stradali**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Installazioni di cantiere

Uffici di cantiere (si utilizzeranno 2 box uffici+2 box spogliatoio ogni Lotto)

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi nella zona delle installazioni industriali

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

WC chimici

Protezioni contro lo sversamento

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Area deposito materiali

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri delle Gallerie artificiali**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Installazioni di cantiere

WC chimico

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Parcheggi zona Uffici

Parcheggi mezzi operativi nella zona delle installazioni industriali

Impianti di alimentazione e reti principali

Impianti elettrico, terra, scariche atmosferiche

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Area deposito materiali

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri degli interventi su rilevato**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri degli interventi in trincea**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

• **Cantieri per ripristino viabilità esistente**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **Cantieri per le sistemazioni ambientali**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

- **Cantieri per posa impianti**

I cantieri prevedono l'installazione delle seguenti opere.

Recinzione e cancello di accesso

Recinzione intorno al cantiere

Accesso con cancello per veicoli, cancello pedonale separato.

Segnaletica

Segnali verticale ed orizzontale all'accesso, sulla viabilità, sulle installazioni di cantiere.

Viabilità, piazzali

Viabilità principale

Impianti di alimentazione e reti principali

WC chimici

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Accesso, viabilità, aree dedicate

Zone di carico e scarico e loro dislocazione

Area deposito materiali

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Parcheggi macchinario e attrezzature

Zone deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Posto ossiacetilenico

B.2.2.2. - RECINZIONI DI CANTIERE E ACCESSI

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 109 : Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Procedure esecutive

La recinzione dovrà isolare sempre le aree di cantiere, sia del cantiere base che di tutti gli altri. Potranno realizzarsi vari tipi di recinzione.

Per il cantiere base e per tutti quei cantieri ove ci sono installazioni logistiche che rimangono in esercizio per lungo tempo, si potranno realizzare schermi in lamiera piena, su supporti rigidi come pali, pannellature tipo Orsogril su supporti in cls, barriere in legno su pali in legno. L'altezza minima sarà di metri 2,00. **Mettere la recinzione di computo**

Per recintare cantieri di durata limitata nel tempo (qualche mese) si potranno realizzare pannellature in rete di plastica prestampata, di colore arancione, del tipo a schermatura totale o mono-orientata, montate su paletti in ferro del tipo tondino per armature. L'altezza sarà di metri 1,80-2,00.

Per recintare le zone ove si svolgono le lavorazioni sono sufficienti recinzioni di minore altezza (metri 1,20), in plastica prestampata, di colore arancione, su paletti in ferro.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Camion con gru, compressore, martello pneumatico, decespugliatore, scala doppia, attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Manovale

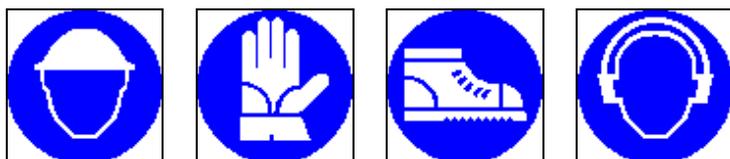
Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare attrezzi con adattatori antivibranti; utilizzare otoprotettori e DPI antivibranti.

Nota : Se la recinzione è realizzata con elementi metallici pieni deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche, mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81-1. Informare e formare il personale.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.



B.2.2.3 - SEGNALETICA**Disposizioni legislative**

D.Lgs. 81/2008, Art. 109 : La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXV a XXXII .

Procedura esecutiva**SEGNALETICA**

Posa in opera di segnaletica prevalentemente verticale, su treppiede o su recinzione.

Deve risultare esposto in modo ben visibile all'ingresso del cantiere un cartello recante il Divieto di accesso a persone non autorizzate.

All'ingresso del cantiere deve essere posizionato inoltre un cartello multiplo con le seguenti segnalazioni d'obbligo: "Mettere l'elmetto", "Usare i guanti", "Calzare le scarpe protettive", "Proteggere gli occhi", "Proteggere l'udito", "Usare la mascherina".



Ogni mezzo operativo deve disporre di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio di azione della macchina".

Tutti gli apparecchi di sollevamento devono disporre di un cartello: "Attenzione carichi sospesi".

Gli estintori devono essere segnalati.

In prossimità di scavi provvisori va posto un cartello di pericolo "Attenzione scavi aperti" e lo scavo stesso va delimitato con un nastro segnaletico; dove gli scavi si trovano sotto le vie di transito delle persone, essi devono essere chiusi da un robusto parapetto alto almeno m.1.

I cartelli da utilizzare sono i seguenti, in funzione delle necessità:

CARTELLI DI DIVIETO**CARTELLI DI AVVERTIMENTO**

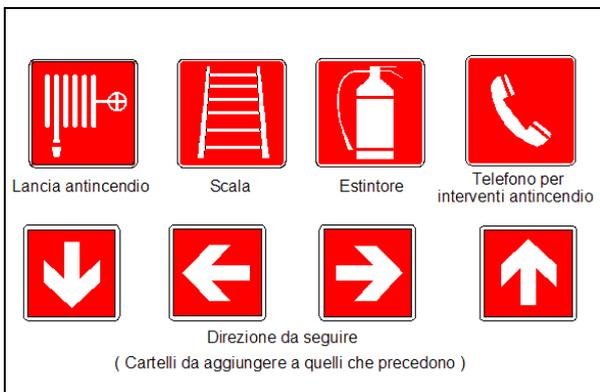
CARTELLI DI PRESCRIZIONE



CARTELLI DI SALVATAGGIO



CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO



Macchine e attrezzi utilizzati :

Camion con gru, compressore, martello pneumatico, decespugliatore, attrezzi manuali .

Lavoratori impegnati :

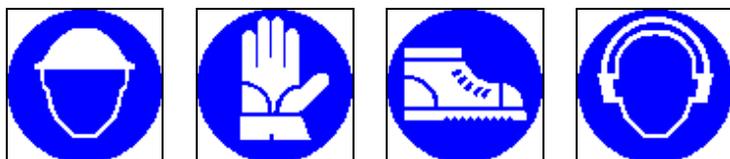
Assistente di cantiere, Autista, Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare attrezzi con adattatori antivibranti; utilizzare otoprotettori e DPI antivibranti.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.

**B.2.2.4 – UFFICI, SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI****Disposizioni legislative**

Per la sicurezza delle installazioni di cantiere in genere, vanno rispettate le condizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008.

Procedure esecutive

Per controllare l'adeguatezza delle installazioni, aiutarsi con la seguente check-list.

PRESCRIZIONI PER I SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI A DISPOSIZIONE DEI LAVORATORI NEI CANTIERI**Spogliatoi e armadi per il vestiario :**

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Docce :

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di **uno ogni dieci lavoratori** impegnati nel cantiere.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Gabinetti e lavabi :

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

I lavabi devono essere in numero minimo di **uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori** impegnati nel cantiere.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Locali di riposo e refezione

I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

I locali forniti dal datore di lavoro ai lavoratori per uso di dormitorio stabile devono essere riscaldati nella stagione fredda, essere forniti di luce artificiale in quantità sufficiente, essere dotati di servizi igienici, di acqua per bere e per lavarsi, nonché di arredamento necessario.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

UTILIZZO DI MONOBLOCCHI PREFABBRICATI PER I LOCALI AD USO SPOGLATOI, LOCALI DI RIPOSO E DI REFEZIONE

Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI

I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di seguito riportate.

PORTE DI EMERGENZA

Le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno.

Le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

AERAZIONE E TEMPERATURA

Ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria. Qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste.

Durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE

I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

PAVIMENTI, PARETI E SOFFITTI DEI LOCALI

I pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli.

Le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

FINESTRE E LUCERNARI DEI LOCALI

Le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori.

Le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

PORTE E PORTONI

La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

VIE DI CIRCOLAZIONE E ZONE DI PERICOLO

Quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza.

Adeguate misure devono essere adottate per proteggere i lavoratori che sono autorizzati ad accedere alle zone di pericolo, le quali devono essere segnalate in maniera ben visibile.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autogru, camion con gru, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Gruista; Addetto all'imbracatura; Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione gru o autogru	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canala o tubazione; DPI
R. : Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI) M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R : Caduta dall'alto da altezza > 2,0 m (All. XI) M.P.P. : utilizzare trabattelli, scala a norma. DPI anticaduta	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R : Vibrazioni (Tit VIII) MPP : utilizzare attrezzi anti vibranti, DPI con adattatori antivibranti, ecc.	R : Uso di sostanze chimiche (All.XV) MPP : consultare schede di sicurezza prodotti

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.



B.2.2.5 - VIABILITA' NEI CANTIERI

Disposizioni legislative

La viabilità nei cantieri deve rispettare l' Art . 108 e l' Allegato XVIII del D.Lgs. 81/2008.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo

deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, se i mezzi operativi manovrano in una zona di lavoro ;

Prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività dei mezzi operativi.

Procedure esecutive

Va verificata la correttezza delle operazioni di realizzazione della viabilità con la seguente **check-list**.

Da All. XVIII :

1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splatemento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.5. I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.6 Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.7 In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.8 Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

1.9 Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

Ubicazione	C	NC	NA	Note

Per ogni cantiere, si rimanda alle tavole delle fasi.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore, pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, martello demolitore, attrezzi manuali .

Lavoratori impegnati :

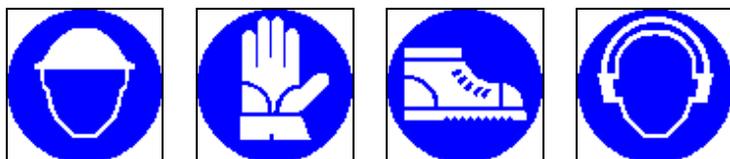
Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di escavatore, pala gommata, rullo; Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canala o tubazione; DPI	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenzioso; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenzioso; utilizzare otoprotettori.	R : Uso di sostanze chimiche (All.XV) MPP : consultare schede di sicurezza prodotti.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.

**B.2.2.6 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICI, TERRA, SCARICHE ATMOSFERICHE****Disposizioni legislative**

D.Lgs. 81/2008, Art. 80: Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica.

D.Lgs. 81/2008, Art. 84: Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica

D.Lgs. 81/2008, Art. 86: il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

Dettaglio scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Al termine della realizzazione dell'impianto e ad ogni modifica sostanziale, l'installatore è tenuto al rilascio obbligatorio della dichiarazione di conformità (L.46/90), comprensiva degli allegati.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art 1,2 - L. 186/68).

Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità inferiore antisdrucchiolo (art. 113 D.Lgs. 81/2008). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Impianto e macchine : collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche, e gli utensili portatili ; installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione ; le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W devono essere provviste di interruttore onnipolare ; i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano

soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti ; i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante e anche resistente ad usura meccanica . L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni .

Utilizzare quadri di cantiere provvisti di indicazione dei circuiti comandati .

DISTRIBUZIONE E PROTEZIONI

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia da parte dell'ENEL installare un interruttore di protezione generale AUTOMATICO (MAGNATOTERMICO CON ADEGUATO POTERE DI CORTOCIRCUITO E DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI) E DIFFERENZIALE, posto in un contenitore isolante con chiusura a chiave.

La distribuzione da questa protezione principale si ottiene mediante una linea che va ad alimentare il quadro generale.

Dal quadro generale si dipartono le linee che portano ai singoli quadri di distribuzione e/o quadri di prese a spina :

- per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico-logistiche, dell'area per la lavorazione del ferro, per l'illuminazione del cantiere;
- per l'energia elettrica all'interno degli uffici, magazzini, spogliatoi;
- per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro e quadri secondari;
- per l'alimentazione delle utenze a servizio delle lavorazioni.

QUADRI ELETTRICI DI CANTIERE

I quadri installati devono essere del tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere), conformi alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4).

Ogni quadro deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, con indicati :
nome o marchio di fabbrica del costruttore;

il tipo o altro numero di identificazione;

la conformità alla norma CEI 17-13 / 4 mediante la sigla EN 60439-4;

il valore della corrente nominale e la frequenza;

le tensioni nominali di funzionamento;

il grado di protezione IP;

la massa, il dato è obbligatorio solo se il peso è superiore a kg 30.

I quadri elettrici di cantiere devono avere :

un grado di protezione almeno IP 44 8 (con porta chiusa);

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Gli interruttori devono essere provvisti dell'indicazione delle utenze asservite.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, che costituisce anche una protezione addizionale contro i contatti diretti. Le prese a spina devono essere dotate di sistema di chiusura per evitare contatti accidentali.

I quadri elettrici installati nei locali a servizio dei cantieri, quali gli uffici, spogliatoi, mense, ecc., possono non essere di tipo ASC, ma devono essere dotati dei dispositivi di protezione adeguati (interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

CAVI PER POSA FISSA E MOBILE

I cavi per posa fissa sono quelli destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere, posti in genere in esterno entro tubi protettivi, canaline, passerelle, funi, ecc. oppure interrati in corrugati.

Possono essere utilizzati i seguenti cavi :

FROR 450/750 V;

FG7R 0,6 / 1kV;

FG7OR 0,6 / 1 kV;

N1VV-K 0,6 / 1 kV.

Devono essere ubicati in modo da evitare contatti con persone e mezzi.

I cavi per posa mobile sono quelli dei tipi :

H07RN-F cavo unipolare o multipolare , isolato in gomma (G) sotto guaina esterna in neoprene, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile;

H07BQ-F cavo multipolare, isolato in EPR e guaina in poliuretano, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile.

Anche i cavi per posa mobile devono essere posizionati in modo da evitare, per quanto possibile, i danneggiamenti meccanici di cantiere; specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura, non devono essere posati a pavimento, ma su supporti, per non intralciare ed essere pericolo alle lavorazioni in corso.

PROTEZIONI DELLE PRESE A SPINA

Va ricordato che i danni in cantiere avvengono prevalentemente sui cavi flessibili di alimentazione degli apparecchi e, dunque, in genera a valle di una presa a spina. Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, costituente anche protezione addizionale contro i contatti diretti.

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese volanti, devono essere ad uso industriale, conformi a CEI 23-12, almeno IP44; in caso di presenza di pozze ad acqua, devono avere un grado di protezione IP67.

Non sono ammessi in cantiere adattatori.

DERIVAZIONI MULTIPLE

Ai fini della sicurezza, pur non esistendo norme in materia, è sconsigliato l'uso di queste derivazioni in cantiere. E' sempre meglio utilizzare un quadro aggiuntivo, per avere più prese a disposizione.

AVVOLGICAVO

Gli avvolgicavo devono essere di tipo industriale, conformi a CEI 61316 e avere almeno le seguenti caratteristiche :

una protezione incorporata contro le sovracorrenti o una protezione termica per proteggere il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto;

un cavo del tipo H07RN-F con sezione in relazione alla corrente nominale (sezione minima 2,5 mmq);

riportare su una targa indelebile il nome o il marchio del costruttore, il tipo di sezione e la lunghezza del cavo, il grado di protezione, la tensione nominale e la potenza massima prelevabile a cavo avvolto e svolto.

ILLUMINAZIONE

Effettuata con impianti fissi (grado di protezione almeno IP44), apparecchi trasportabili (proiettori su cavalletto), o portatili (lampade portatili), devono avere almeno IP 44.

Gli apparecchi di illuminazione trasportabili possono essere alimentati a 230 V direttamente dalla rete oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). I cavi degli apparecchi mobili devono essere H07RN-F o equivalente ; preferibilmente apparecchi di classe II.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Per nuovo impianto o per modifiche sostanziali dello stesso in corso d'opera, l'installatore deve fornire la Dichiarazione di conformità (L. 5 marzo 1990, n° 46, art. 9), comprensiva degli allegati obbligatori:

relazione con le tipologie dei materiali utilizzati;

schema dell'impianto realizzato;

copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Gli impianti di cantiere sono esclusi dalla redazione del progetto tecnico, ai sensi dell'art. 12 L.46/90.

MANUTENZIONE

Per il mantenimento dello stato di efficienza e di sicurezza dell'impianto elettrico si deve prevedere una manutenzione periodica per controllare:

- la taratura degli interruttori differenziali
- le correnti assorbite e il giusto valore di caduta di tensione
- il corretto funzionamento delle resistenze di isolamento (cavi, interruttori, ecc)
- il corretto funzionamento dei differenziali installati, verifica che si effettua azionando il tasto di sganciamento a mano presente su ciascun dispositivo.

Al termine di ogni giornata lavorativa deve essere prevista un'azione di verifica volta a controllare l'avvenuto disinserimento degli interruttori generali di cantiere.

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti, e posizionare i segnali di avvertimento.

Utilizzare mascherine facciali.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi aree dedicate per le operazioni di carico-scarico dei materiali.

Informare e formare il personale.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Furgone, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere, Eletttricista

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	R. : Caduta dall'alto (All. XV)	R. : Elettrocuzione (All. XV)
M.P.P. : DPI	M.P.P. : Spianare terreno	M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI)	R. : Rumore (All. XV);	R. : Vibrazioni (All. XV);	
M.P.P. : informare e formare il personale	M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	

Adempimenti con gli Enti:

Messa in esercizio dell'impianto : solo dopo produzione della certificazione (ai sensi della ex 46/90, che equivale all'omologazione, ai sensi del DPR 22 ottobre 2001, n. 462).

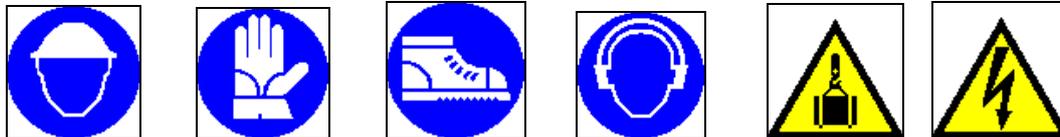
Trasmissione : Entro 30 gg dalla messa in esercizio, il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL e alla ASL o allo Sportello Unico per le attività produttive.

Verifiche periodiche : il datore di lavoro è tenuto a sottoporre l'impianto a verifica periodica biennale; le verifiche possono essere effettuate esclusivamente dall'ARPA o dalla ASL o dagli organismi abilitati dal Ministero delle Attività Produttive.

Dismissione dell'impianto : il datore di lavoro deve comunicare la dismissione all'ISPESL e alla ASL o allo Sportello Unico per le attività produttive.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.L.vo 81/2008)

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche,, cuffie antirumore.



B.2.2.7 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE : IDRICO, GAS, ENERGIA

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 95: I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.

D.Lgs. 81/2008, Art. 96 e All. XIII: I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

D.Lgs. 81/2008, Art. 96 e All. XIII : I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Procedure esecutive

CANTIERI BASE e OPERATIVI : i cantieri vanno allacciati alla rete idrica .

CANTIERI DELLE OPERE: In questi cantieri non è prevista l'installazione di impianto idrico. Dovrà essere garantita ai lavoratori acqua potabile.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Camion con gru, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

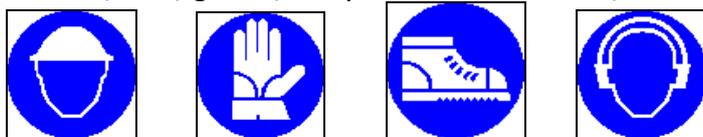
Assistente di cantiere, Autista, Idraulico, Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. : Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.



B.2.2.8 - IMPIANTO FOGNARIO E DEPURAZIONE SCARICHI CIVILI, VASCHE IMHOF**Disposizioni legislative**

D.Lgs. 81/2008, Art. 95: I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.

D.Lgs. 81/2008, All. XIII I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

D.Lgs. 81/2008, All. XIII : quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

Procedure esecutive

CANTIERI BASE e OPERATIVI : i cantieri sono allacciati alla rete fognaria .

CANTIERI DELLE OPERE: In questi cantieri non è previsto l'allaccio in fogna. Dovranno essere posizionati WC chimici.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore per collocare le vasche, Camion, Camion con gru, mini-escavatore, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

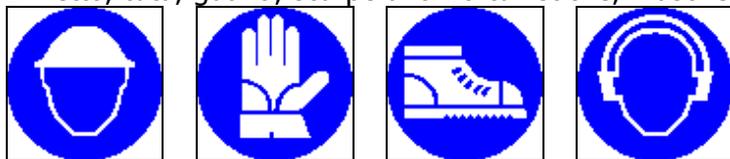
Assistente di cantiere; Autista; Escavatorista; Idraulico; Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canala o tubazione; DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.

**B.2.2.9 – IMPIANTI ECOLOGIA : PRIMA PIOGGIA, DISOLEATORE, FOSSA FANGHI**

Impianti ecologia (impianto di prima pioggia con disoleatore per le acque di piazzale, fossa per il recupero dei fanghi).

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 95: I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.

Procedure esecutive

CANTIERE BASE E CO2 (Presenza Officina): il cantiere base e il CO2, nella zona ove vi sono piazzali destinati al transito e allo stazionamento di mezzi, ove vi possa essere la presenza di idrocarburi, sono dotato di un impianto per la raccolta delle acque di prima pioggia, collegate ad un disoleatore, con recapito finale in una fossa per recupero fanghi.

CANTIERI OPERATIVI : i cantieri saranno, in quanto di dimensioni rilevanti, provvisti dello stesso sistema di captazione e trattamento.

CANTIERI OVE SI SVOLGONO LE LAVORAZIONI : in tali cantieri, più limitatamente, in presenza di piazzali, aree ove possa esservi sversamento di olii, si posizioneranno teli, sistemi che evitino lo sversamento sul terreno.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore per collocare le vasche, Camion, Camion con gru, mini-escavatore, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Escavatorista; Idraulico; Manovale

Individuazione dei possibili rischi e relative misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canala o tubazione; DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.



B.2.2.10 - ARTICOLO 102 : CONSULTAZIONE RLS

D. Lgs. 81/2008, Art. 102 : Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il RLS ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

B.2.2.11 – ART. 92, COMMA 1, LETT. C) : COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

D. Lgs. 81/2008, Art. 92, comma c) : il CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione

B.2.2.12 - MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA

Per il cantiere base i mezzi che trasportano forniture provengono dalla viabilità esistente.

Per accedere alla zona delle varie opere, si utilizzerà la viabilità esistente, nel modo indicato sulle tavole della cantierizzazione.

B.2.2.13 – IMPIANTI DI CANTIERE E LORO DISLOCAZIONE

Officina per riparazioni meccaniche

Magazzino

Laboratorio prove

Impianto GPL uso domestico e deposito

Per gli impianti fognari, ecologia vd. Paragrafi precedenti.

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Allegato XIII .

Procedure esecutive

1) CANTIERE BASE e CO02 :le strutture destinate a officina, magazzini, laboratori, altre attività industriali, dovranno essere realizzate e funzionare a norma. Saranno costituite da capannoni, tettoie, in carpenteria metallica, saranno dotati all'interno di propri uffici.

La struttura di tutti le opere sarà collegata all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

2) CANTIERI PRESSO LE OPERE : non vi saranno officine, laboratori, ecc : le strutture installate nel cantiere base sono minime, al massimo un container per deposito attrezzi, indumenti, materiali e WC chimici correlati.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autogru, camion con gru, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Gruista; Addetto all'imbracatura; Manovale

Rischi durante la fase di costruzione degli impianti

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canale o tubazione; DPI
R. : Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI) M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.

R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	
--	--	--	--

Rischi durante la fase di esercizio degli impianti

Da questo punto di vista, GLI IMPIANTI SONO LUOGHI DI LAVORO (magazzino, zone di carico e scarico , ecc., uffici a servizio).

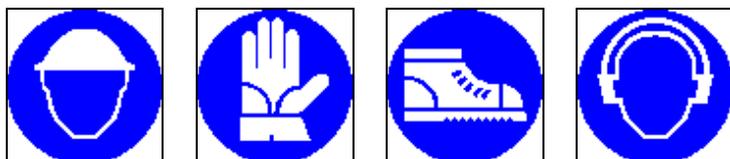
R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canala o tubazione; DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.
R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.		

Rischi negli uffici a servizio degli impianti

Vedi Paragrafo Uffici, esaminato in precedenza.

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.Lgs. 81/2008):

Elmetto, tuta, guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina antipolvere, cuffie antirumore.



B.2.2.14 - DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO.

Andranno scelte quelle zone di carico e scarico all'interno dei cantieri base e operativi ove posizionare inerti, ferro di armatura, prefabbricati in cls e carpenterie metalliche, a servizio dei cantieri sullo sviluppo dell'opera.

Dovranno essere prodotte, in fase di progetto esecutivo, tavole illustrative della cantierizzazione.

B.2.2.15 - ZONE DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Allegato XV.

Procedure esecutive

Lo stoccaggio del materiale sarà effettuato in aree stabilite ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Per le attrezzature è prevista apposita area nel cantiere base e CO02. Non sono previsti depositi di rifiuti. Le aree destinate a deposito (deposito attrezzature, materiali) dovranno essere realizzate e funzionare a norma.

Per quanto attiene i mezzi di sollevamento da impiegarsi nelle aree di stoccaggio sarà necessario:

- nel caso di autogrù, appurare il buon funzionamento dei fine corsa, rotazione del carro, stato delle funi, stato d'uso e pressione dei pneumatici; controllare gli eventuali limitatori di carico e la dotazione dei ripartitori di pressione se vengono utilizzati gli stabilizzatori;
- il mezzo di sollevamento dovrà essere munito di cartelli segnaletici relativi alla portata di carico, con le varie inclinazioni, ed alle istruzioni per manovratori;
- ogni operaio avrà in dotazione una borsa con gli attrezzi necessari e dovrà usare tutti i mezzi protettivi personali;
- prima di eseguire i lavori vanno controllate tutte le attrezzature ausiliarie in dotazione della squadra e cioè. funi, ganci, scale, trabattelli, seghe, decespugliatori ecc., per verificare il buono stato di conservazione;
- dovranno essere tenute in considerazione anche le condizioni climatiche ed atmosferiche.

E' vietata la presenza di lavoratori lungo la circolazione dei mezzi di trasporto o nelle vicinanze delle macchine operatrici. Durante le manovre di spostamento le macchine dovranno essere sorvegliate da due operai a terra.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autogru, camion con gruetta, compressore, martello pneumatico, scala doppia, attrezzi manuali ed elettrici.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Gruista; Addetto all'imbracatura; Manovale

Rischi presenti

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI Non sostare nel raggio di azione dei mezzi operativi	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : Bagnare regolarmente le piste ; realizzare getti di cls accompagnando il cls con canale o tubazione; DPI
---	--	---	---

R. : Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI) M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	

B.2.2.16 - ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO INCENDIO

Il punto pericoloso è rappresentato dal posto ossi-acetilenico.

Posto ossiacetilenico

Nel POS si dovranno definire con esattezza le aree di cantiere destinate a deposito di materiali con pericolo di incendio o esplosione.

La saldatura a gas utilizza, come sorgente di calore, la fiamma ottenuta mediante la combustione di acetilene con ossigeno. I due gas sono compressi e forniti in bombole. Entrambe le bombole sono dotate di un rubinetto per l'apertura e la chiusura del flusso del gas; su ogni bombola è presente un gruppo riduttore-regolatore di pressione per adattare la pressione del gas a quella richiesta dal cannello. Il cannello ha la funzione di far miscelare i due gas, di permettere la regolazione della fiamma e di dirigere la fiamma sul punto da saldare o tagliare.

Verificare, con ispezione visiva, che tutte le apparecchiature dell'impianto di saldatura siano in efficienza, in particolare i riduttori di pressione, manometri e valvole.

Verificare la stabilità dello staffaggio delle bombole di ossigeno e acetilene.

Verificare che l'ugello di uscita della lancia sia pulito e non ostruito.

Aprire il rubinetto dell'acetilene, aprire il rubinetto dell'ossigeno, accendere il cannello, rivolgendolo in direzione opposta al proprio corpo: fasi da eseguire in sequenza rapida.

Eseguire la saldatura.

Chiudere il rubinetto dell'acetilene.

Chiudere il rubinetto dell'ossigeno.

Una volta aperto il cannello, per evitare ritorni di fiamma, aprire e chiudere l'erogatore di acetilene e ossigeno.

Chiudere le bombole e scaricare i manometri, utilizzando i pomelli appositi.

Per la movimentazione dei pezzi saldati utilizzare i guanti e/o le pinze. Durante la martellatura dei pezzi, utilizzare schermo facciale.

B.2.3 – SUDDIVISIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEI CANTIERI IN FASI

Con riferimento a quanto prescritto in All. XV, punto 2.2.3, l'organizzazione del cantiere fin qui descritta va studiata per fasi o sottofasi, cioè va messa sotto forma di programma lavori. Va effettuata l'analisi dei rischi presenti, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa.

PROGRAMMA TIPICO PER CANTIERE BASE / CANTIERI OPERATIVI

1	Recinzione, accessi, segnaletica									
2	Uffici									

3	Spogliatoi, servizi igienici								
4	Cucina e Mensa								
5	Infermeria								
6	Dormitori								
7	Viabilità								
8	Piazzali								
9	Impianti di alimentazione								
10	Impianto fognario, ecologia								
11	Impianto GPL e opere correlate								
12	Officina								
13	Magazzini, Laboratorio								
14	Zone carico scarico, depositi								
15	Impianto depurazione								

B.2.4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : VALORI DEL RISCHIO

La quantificazione del rischio che deriva dall'applicazione della formula a seguire, identifica una scala di priorità e di tempi sugli interventi da adottare per eliminare o per lo meno ridurre i livelli di rischio secondo quanto sotto elencato:

- R > 8 Azioni correttive indilazionabili;
- R compreso tra 4 e 8 Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza;
- R compreso tra 2 e 3 Azioni migliorative da programmare nel breve- medio termine;
- R = 1 Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

Il livello di rischio viene quindi individuato attraverso la formula **R= P x M**, dove:

- R** = Entità del rischio;
- P** = Probabilità del verificarsi delle conseguenze del danno;
- M** = Magnitudo o Gravità del danno;

I rischi sono valutati in base alla reale probabilità di accadimento, dopo aver minimizzato o annullato le fonti di pericolo.

Rischi valutati numericamente (R=PxM), con tabelle :

P = PROBABILITÀ

Probabilità di accadimento o frequenza P	Livello	Significato
1	Improbabile	L'accadimento dannoso richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti
2	Poco probabile	Il verificarsi dell'evento dannoso richiederebbe circostanze non comuni
3	Probabile	E' noto qualche episodio in cui l'evento si è verificato
4	Altamente probabile	Si sono già verificati più fatti analoghi nella stessa azienda o in aziende simili o in situazioni operative simili

M = MAGNITUDO O GRAVITA' DEL DANNO

Magnitudo del danno provocato M	Livello	Significato
1	Lieve	Infortunio con danno rapidamente reversibile. Esposizione acuta o cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	Infortunio con inabilità reversibile Esposizione acuta o cronica con effetti reversibili
3	Grave	Infortunio con effetti di invalidità parziale Esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
4	Gravissimo	Infortunio con effetti letali o di invalidità totale Esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

R = VALORE DEL RISCHIO

Il rischio è $R = P \times M$

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

$R > 8$ Esposizione al pericolo (rischio) rilevante, tanto più significativa quanto maggiore è il valore dell'indice; azioni correttive e/o di miglioramento delle condizioni di lavoro devono essere necessariamente intraprese (azioni indilazionabili);

$4 \leq R \leq 8$ Esposizione al pericolo (rischio) comunque non rilevante, ma che potrebbe condurre ad eccessi nell'occorrenza di infortuni e/o incidenti sul luogo di lavoro, specie per i valori più elevati; azioni correttive da programmare nel breve-medio periodo.

$2 \leq R \leq 3$ Esposizione al pericolo (rischio) comunque non rilevante e tale da non fare prevedere significativi eccessi nell'occorrenza di infortuni e/o incidenti sul luogo di lavoro; azioni correttive e/o migliorative da valutare e programmare nel medio-lungo termine.

$R = 1$ Rischio non significativo, azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

B.2.5 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : TABELLA RIEPIL. VALORI DEL RISCHIO.

Al termine della compilazione delle schede è compilata la tabella riepilogativa.

Per ogni fase lavorativa di organizzazione del cantiere, E' RIPORTATO IL VALORE DEL RISCHIO.

RISCHI	Recinzione , accessi, segnaletica	Uffici, Servizi igienico – assistenz.	Viabilità, piazze,	Impianti alimentazi one, reti	Impianto GPL, ecc	Imp. fognario	Officina, Magazzino, Lab,	Depositi e opere correlate	Impianto depurazio ne
Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Calore, fiamme, freddo (All. VIII)									
Radiazioni ionizzanti (All.VIII)									
Radiazioni non ionizzanti (All.VIII)									
Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Fumi, nebbie (All. VIII)									
Immersioni, getti, schizzi (All. VIII)									
Gas , vapori (All. VIII)									
Agenti biologici (All. VIII, Tit. X)									
Presenza di linee aeree e condutture sotterranee (All. XV)									
Rischi dei lavori stradali e autostradali (All. XV)	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Annegamento (All. XI, All. XV)									
Rischi provocati dal cantiere sull'area circostante (All. XV)	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Seppellimento negli scavi (All. XV)						4≤R≤ 8			
Caduta dall'alto (All. XV)		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione (All. XI)									
Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie (All. XI)									
Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI)		4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (All. XV, D.Lgs. 81/08; DPR 320 /56 Art.30)									
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (All. XV D.Lgs81/08; DPR 320 , Capo II)									
Estese demolizioni o manutenzioni, con modalità definite in fase di progetto (All. XV)									
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV)									

RISCHI	Recinzione , accessi, segnaletica	Uffici, Servizi igienico – assistenz.	Viabilità, piazze,	Impianti alimentazi one, reti	Impianto GPL, ecc	Imp. fognario	Officina, Magazzino, Lab,	Depositi e opere correlate	Impianto depurazio ne
Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV)									
Elettrocuzione (All. XV)		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	
Rumore (All. XV)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Uso di sostanze chimiche (All.XV)			4≤R≤ 8						
Movimentazione manuale dei carichi (Tit. VI)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
VDT (Tit. VI)									
Vibrazioni (Tit.VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Campi elettromagnetici (Tit. VIII)									
Radiazioni ottiche (All. VIII)									
Amianto (Tit. IX)									
Stress Lavoro correlato(A)									
Diff.età, genere, provenienza (A)									
Rischio da abuso di Sostanze Alcoliche (A)									
Rischio di Tossico dipendenza (A)									

(A) = Rischi che le Imprese devono valutare nel proprio DVR.

B.2.6 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nelle schede sono riportate le misure preventive e protettive necessarie per ridurre i rischi dell'organizzazione del cantiere, DERIVANTI DA INTERFERENZE.

B.2.7 - TABELLA RIEPILOGATIVA RISCHI / MISURE PREV. NE E PROTEZIONE

Per ogni rischio valutato, vengono scelte le misure di prevenzione e protezione relative.

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ;	Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)
M.P.P. : Delimitare le aree di lavoro e segnalare ; informazione.	M.P.P. : Esame visivo, Utilizzo dei DPI; informazione.	M.P.P. : Spianare terreno; informazione.	M.P.P. : Bagnare regolarmente la viabilità ; DPI; informazione.
Rischi dei lavori stradali e autostradali (All. XV)	R. : Seppellimento negli scavi (All. XV).	R. : Caduta dall'alto (All. XV)	R. :Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI)
M.P.P. : Deviazioni traffico, segnaletica	M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico- carico del materiale, delimitare le aree e posizionare i segnali di avvertimento; informazione.	M.P.P. : Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree; informazione.	M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree e posizionare i segnali di avvertimento. ; informazione.

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree e posizionare i segnali di avvertimento ; informazione.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici auto protetti; informazione.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori ; informazione.	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per tutti i prodotti chimici, seguire le istruzioni delle schede sicurezza. Informazione
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI), per carichi presenti da spostare M.P.P. : informare e formare il personale; tenere il cantiere ordinato ; informazione.	R. : Vibrazioni (Titolo VIII); M.P.P. : Impiegare attrezzature antivibranti; utilizzare otoprotettori ; guanti anti vibrazioni; informazione.		

B.3 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.

All. XVI, Art.2.2.3 D.Lgs.81/2008 : In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei RISCHI AGGIUNTIVI, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività delle imprese Esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Qui di seguito, innanzi tutto, l'elenco delle lavorazioni.

B.3.1 - LAVORAZIONI : ELENCO RIASSUNTIVO

All. XVI, Art.2.2.3 D.Lgs.81/2008 : In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei RISCHI AGGIUNTIVI, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

ELENCO LAVORAZIONI

CORPO STRADALE :

- Scavo generale di sbancamento
- Scavo di pozzi e trincee >1,5 m
- Formazione di rilevati e rinterrì
- Fondazioni stradali in misto stabilizzato e in cementato
- Pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso
- Posa di barriere metalliche
- Demolizione di cordoli marginatori
- Scarifica di pavimentazioni in conglomerato bituminoso
- Posa pali illuminazione, tubazioni, pozzetti, cordoli, zanelle
- Segnaletica verticale e orizzontale

OPERE IN C.A. :

- Realizzazione di strutture in fondazione
- Scavo e infissione tubo forma per pali gettati in opera
- Scapitozzatura di pali
- Getto pali di fondazione
- Realizzazione di micropali

Realizzazione di strutture in elevazione
 Trasporto e stoccaggio elementi prefabbricati
 Movimentazione delle travi prefabbricate
 Armatura di soletta in cls armato per realizzazione di impalcato di copertura
 Getto di soletta in cls armato per realizzazione di impalcato di copertura
 Impermeabilizzazione di soletta in cls armato

Riempimenti e drenaggi

IMPIANTI :

Posa pali per illuminazione
 Posa torri faro
 Posa tubazioni, pozzetti, cavi elettrici

OPERE VARIE :

Demolizioni varie
 Sistemazioni idrauliche
 Opere a verde

B.3.2 – SUDDIVISIONE DELLE LAVORAZIONI IN FASI

Con riferimento a quanto prescritto in All. XV, punto 2.2.3, l'organizzazione delle LAVORAZIONI fin qui descritta va studiata per fasi o sottofasi, cioè va messa sotto forma di programma lavori. Va effettuata l'analisi dei rischi presenti, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'Impresa.

B.3.2.1 – TOMBINI IN CLS

PROGRAMMA TIPICO PER TOMBINI

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	■								
2	Posa installazioni logistiche	■	■							
3	Sfalcio e taglio alberi e arbusti	■	■							
4	Scavo di scotico			■						
5	Pulizia generale delle opere			■						
6	Platea di fondo in c.a.				■	■				
7	Armatura pareti					■	■			
8	Getto pareti						■			
9	Armatura soletta superiore e getto							■	■	
10	Finiture e smobilizzo cantiere								■	■

B.3.2.2 – VIADOTTI / CAVALCAFERROVIA-STRADE

PROGRAMMA TIPICO PER IL CANTIERE DEL VIADOTTO

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere , per fondazioni, pile, area montaggio travi	■								
2	Posa installazioni logistiche cantiere	■	■							
3	Opere provvisorie di consolid. con micropali		■	■						
4	Scavi			■						
5	Fondazioni pile/ spalle in c.a.			■	■					
6	Pile /spalle : elevazione in c.a.				■	■				
7	Pile : posa apparecchi di appoggio					■	■			
8	Impalcato: assemblaggio conci metallici in area						■	■		
9	Varo impalcato con autogru							■	■	
10	Opere idrauliche, risistemazioni aree								■	■
11	Smobilizzo cantiere									■

B.3.2.3 – GALLERIE ARTIFICIALI

PROGRAMMA TIPICO PER CANTIERE PER GALLERIA ARTIFICIALE IN C.A.

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	■								
2	Posa installazioni logistiche	■								
3	Sfalcio e taglio arbusti	■								
4	Movimenti di terra		■	■						
5	Preparazione opere provvisorie		■	■						
6	Realizzazione della fondazione in c.a./micropali		■	■						
7	Fornitura e Posa delle elevazioni prefabbricate				■	■				
8	Preparazione opere per sicurezza				■	■				
9	Strutture di completamento						■	■		
10	Impermeabilizzazione							■	■	
11	Drenaggi, riempimenti a tergo								■	■
12	Smobilizzazione di cantiere									■

B.3.2.4 – RILEVATI

PROGRAMMA TIPICO PER RILEVATI

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	■							
2	Posa installazioni logistiche	■	■						
3	Sfalcio e taglio alberi			■	■				
4	Scavo di scotico					■	■		
5	Scavi per riprofilature, risagomature					■	■		
6	Opere in c.a.					■	■		
7	Realizzazione del rilevato							■	■
8	Idraulica di superficie								■
9	Idrosemina								■
10	Smobilizzo cantiere								■

B.3.2.5 – TRINCEE

PROGRAMMA TIPICO PER TRINCEE

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	■							
2	Posa installazioni logistiche	■	■						
3	Sfalcio e taglio alberi			■	■				
4	Scavo di scotico					■	■		
5	Scavi per riprofilature, risagomature, bonifica					■	■		
6	Canalette, Opere in c.a. :					■	■		
7	Sub-ballast							■	■
8	Idraulica di superficie								■
9	Idrosemina								■
10	Smobilizzo cantiere								■

B.3.2.6 – VIABILITA' ESISTENTE: OPERE DI AMMODERNAMENTO , IMPIANTI

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere tipico	■							
2	Allargamento sezione stradale	■	■						
3	Pavimentazione				■	■			
4	Impianti							■	■

B.3.2.7 – SISTEMAZIONI AMBIENTALI**PROGRAMMA TIPICO PER SISTEMAZIONI AMBIENTALI**

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere								
2	Posa installazioni logistiche								
3	Sistemazione terreno								
4	Opere di ingegneria naturalistica								
5	Rilevati, rinterri								
6	Piantumazioni,								
7	Idraulica di superficie								
8	Idrosemina								
9	Smobilizzo cantiere								

B.3.3 - ELENCO RISCHI PRESENTI

Come indicato in All. XV, punto 2.2.3. , in riferimento alle lavorazioni, suddivise le singole lavorazioni in fasi di lavoro (la suddivisione in sottofasi di lavoro verrà effettuata, data la complessità dell'opera, nella progettazione esecutiva), va ora effettuata l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa.

Rischi ai fini dell'impiego dei D.P.I. :

RISCHI			
Cadute dall'alto (All. VIII, All. XV)	Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII)	Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Vibrazioni (All. VIII)
Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	Calore, fiamme, freddo (All. VIII)	Elettrocuzione (All. VIII, XV)	Radiazioni non ionizzanti (All. VIII)
Radiazioni ionizzanti (All. VIII)	Rumore (All. VIII, All. XV)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	Fumi, nebbie (All. VIII)
Immersioni, getti, schizzi (All. VIII)	Gas , vapori (All. VIII)	Agenti biologici (All. VIII, Tit. X)	

Rischi provenienti dagli elementi essenziali di pericolo sull'area di cantiere:

RISCHI			
Presenza di linee aeree e condutture sotterranee (All. XV)	Rischi dei lavori stradali e autostradali (All. XV)	Annegamento (All. XV)	Rischi provocati dal cantiere sull'area circostante (All. XV)

Rischi particolari:

RISCHI			
Seppellimento o sprofondamento a profondità > 1,50 m negli scavi , se particolarmente aggravato (All. XI)	Caduta dall'alto da altezza > 2,0 m , se particolarmente aggravato (All. XI)	Esposizione a sostanze chimiche o biologiche con rischi particolari (All. XI)	Lavori con radiazioni ionizzanti in zone controllate (All. XI)
Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione (All. XI)	Lavori che espongono ad un rischio di annegamento (All. XI)	Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie (All. XI)	Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti (All. XI)

Rischi provenienti dalle lavorazioni e dalle interferenze tra lavorazioni:

RISCHI			
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV)	Seppellimento entro scavi (All. XV)	Caduta dall'alto (All. XV)	Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (All. XV, DLgs81/08 e DPR 320/56)
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (All. XV, DLgs81/08 e DPR 320/56)	Estese demolizioni o manutenzioni, con modalità definite in fase di progetto (All. XV)	Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV)	Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV)
Elettrocuzione (All. XV)	Rumore (All. XV)	Uso di sostanze chimiche (All.XV)	Movimentazione manuale carichi (Tit.VI)
VDT (Tit. VII)	Vibrazioni (Tit. VIII)	Campi elettromagnetici (Tit. VIII)	Radiazioni ottiche (All. VIII)
Amianto (Tit. IX)	Agenti biologici (Tit. X)	Stress Lavoro correlato	Diff.età, genere, provenienza
Rischio Alcol dipendenza	Rischio Tossico dipendenza.		

B.3.3.1 – VALUTAZIONE RISCHI PER TOMBINI IN MURATURA

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		
Sfalcio e taglio alberi e arbusti		4≤R≤8		4≤R≤8						
Scavo di scotico				4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				
Pulizia generale delle opere	4≤R≤8			4≤R≤8	8					4≤R≤8
Platea di fondo in c.a.			4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		4≤R≤8
Pareti	4≤R≤8			4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		4≤R≤8
Soletta	4≤R≤8			4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		4≤R≤8
Finiture, smobilizzo cantiere	4≤R≤8			4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		

B.3.3.2 – VALUTAZIONE RISCHI PER VIADOTTI / CAVALCAFERROVIA-STRADE.

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Sfalcio e taglio arbusti				4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Fondazioni pile e spalle :		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		4≤R≤8

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
consolidament o mediante realizzazione di micropali										
Fondazioni : trave-cordolo; tesatura		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Fondazioni Pali/micropali		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		4≤R≤8
Fondazioni : fondazioni in c.a.		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		4≤R≤8
Pile : elevazione in c.a.		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8
Pile : posa apparecchi di appoggio										
Impalcato : preparazione viabilità, installazioni di cantiere, area montaggi	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Impalcato: assemblaggio conci	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8						
Impalcato : Posa apparecchi, calaggio in posizione definitiva		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					
Inghisaggi, finiture		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8
Smobilizzo cantieri		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		

B.3.3.3 – VALUTAZIONE RISCHI PER GALLERIE ARTIFICIALI

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		
Sfalcio e taglio arbusti		4≤R≤8		4≤R≤8						
Movimenti di terra				4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				
Realizzazione di fondazioni in pali/micropali	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8
Realizzazione della fondazione in c.a.		4≤R≤8		4≤R≤8						

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Realizzazione delle elevazioni in c.a.		4≤R≤8		4≤R≤8						
Armatura, getto della soletta di copertura		4≤R≤8		4≤R≤8						
Impermeabilizzazione		4≤R≤8		4≤R≤8						4≤R≤8
Drenaggi, riempimenti a tergo		4≤R≤8		4≤R≤8						4≤R≤8
Smobilizzazione e di cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8

B.3.3.4 – VALUTAZIONE RISCHI PER RILEVATI E TRINCEE

RISCHI PER RILEVATI E TRINCEE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		
Sfalcio e taglio alberi				4≤R≤8				4≤R≤8		
Scavo di scotico				4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8		
Opere in c.a.			4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		4≤R≤8
Realizzazione del rilevato		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Idraulica di superficie		4≤R≤8								
Idrosemina		4≤R≤8			4≤R≤8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					

B.3.3.5 – VALUTAZIONE RISCHI PER VIABILITA' ESISTENTE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		
Sfalcio e taglio alberi				4≤R≤8				4≤R≤8		
Scavo di scotico				4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8		
Opere in c.a.			4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		4≤R≤8
Realizzazione del rilevato		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Idraulica di superficie		4≤R≤8								
Idrosemina		4≤R≤8			4≤R≤8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					

B.3.3.6 – VALUTAZIONE RISCHI PER SISTEMAZIONI AMBIENTALI

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8		
Opere ingegneria naturalistica			4≤R≤8	4≤R≤8				4≤R≤8		4≤R≤8
Realizzazione del rilevato		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8			4≤R≤8		
Idraulica di superficie		4≤R≤8								
Idrosemina		4≤R≤8			4≤R≤8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8					

B.3.3.7 – VALUTAZIONE RISCHI PER IMPIANTI

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Approvvigionamento materiali		4≤R≤8						4≤R≤8		
Posa impianto elettrico	4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8	4≤R≤8		
Posa impianti segnalamenti	4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8	4≤R≤8		
Prove collaudi e	4≤R≤8	4≤R≤8					4≤R≤8	4≤R≤8		
Armamento	4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8		4≤R≤8	4≤R≤8		
Pre esercizio										

B.4 – LAVORAZIONI : ANALISI DEI RISCHI PRESENTI, PROCEDURE E M.P.P. (All.XV, 2.2.3)

B.4.1 – CIRCOLAZIONE MEZZI IN CANTIERE E RISCHIO INVESTIMENTO

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 118 :

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza conformemente alle prescrizioni da All. XXIV a All. XXXII.

D.Lgs. 81/2008, All. XVIII, punto 1 :

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

Procedure esecutive:

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito nelle zone impianti e depositi

TOMBINI IDRAULICI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

VIADOTTI e CAVALCAFERROVIA-STRADE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

Transito per trasporto a piè d'opera di elementi prefabbricati, ecc.

GALLERIE ARTIFICIALI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

Transito per trasporto a piè d'opera di elementi prefabbricati, ecc.

RILEVATI E TRINCEE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa terre, casseri, ferro, getto cls

MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa terre, casseri, ferro, getto cls

SISTEMAZIONI AMBIENTALI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

IMPIANTI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autocarro, autoarticolato, escavatore, furgone, pala gommata o cingolata, rullo compattatore, compressore.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di escavatore, pala gommata, rullo; Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV).M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.			
---	--	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima di consentire il traffico su pista o nelle aree delle lavorazioni, è necessario conoscere :

l'esatta collocazione di tutte le UTENZE AEREE presenti;

le condizioni al contorno (edificio, strade, alberi, ecc), fonte di possibili rischi;

la difficoltà di transito, dovute a interferenze con lavorazioni in corso:

la difficoltà di manovra dei mezzi nelle aree delle lavorazioni.

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il guidatore del mezzo di trasporto, macchina operatrice, ecc.deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre.
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità.
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per il carico del materiale.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

AREE DI PERICOLO :

Tutte le piste di cantiere, i rami della viabilità in costruzione.

Tutte le aree dedicate allo scarico merci.

Tutte le aree dedicate alle lavorazioni

Procedure complementari:

Le Imprese Appaltatrice ed Esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, devono fornire al Coordinatore per l'Esecuzione, planimetria indicante le aree di transito, di stazionamento, di manovra, di carico e scarico.

Check list interna

Il responsabile di cantiere deve verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza approntate con riferimento alle seguenti domande:

E' presente lo spazio necessario per il transito?

E' presente spazio sufficiente per le manovre?

E' presente altro traffico veicolare nelle immediate vicinanze ?

Sono presenti edifici in prossimità delle aree di transito, di stazionamento e manovra?

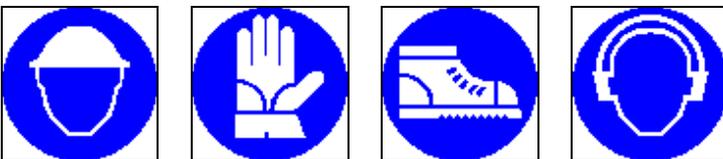
I mezzi sono dotati di segnali acustici di avviso?

E' presente un tecnico competente durante i lavori?



Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.L.vo 81/2008)

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio.



B.4.2 – SCAVO E RISCHIO SEPPELLIMENTO. SCAVI DI SBANCAMENTO

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 118 :

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

D.Lgs. 81/2008, Art. 120 :

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

D.Lgs. 81/2008, All. XVIII :

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988 e Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 24/09/88 n° 30483 : Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Per i fronti di scavo attuare indagini specifiche, quali rilievi, studi geologici e geotecnici (D.M.LL.PP. 11.03.88 e Circolare Min-LL-PP- 24/09/88 n° 30483).

Considerare lo scavo come attività comportante rischi particolarmente elevati (DPCM 14/10/97 n° 412)

D. Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Scavo di sbancamento per una profondità dal piano di campagna fino alla profondità di metri 1,50 in terreno di qualsiasi natura, eseguito con l'ausilio di escavatore.

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO

Sbancamenti per le installazioni e per gli impianti di cantiere

TOMBINI IDRAULICI

Limitati sbancamenti nelle zone di nuova costruzione

VIADOTTI e CAVALCAFERROVIA

Sbancamenti per le opere di fondazione

GALLERIE ARTIFICIALI

Sbancamenti importanti per le rampe di accesso, ecc.

RILEVATI E TRINCEE

Sbancamenti generalizzati per riprofilare il terreno

SISTEMAZIONE DELLA VIABILITA' ESISTENTE

Sbancamenti generalizzati

SISTEMAZIONE AMBIENTALE

Sbancamenti generalizzati

IMPIANTI

N.a.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore, pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, martello demolitore, attrezzi manuali .

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere

Autista

Conduttore di escavatore, pala gommata, rullo

Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, (fibre, getti, schizzi) (All. VIII) M.P.P. : Per le polveri bagnare le zone di scavo; DPI	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzature antivibranti; limitare il tempo di esposizione
R. : Seppellimento negli scavi (All. XV) M.P.P. : Esecuzione dei fronti di scavo in condizioni di massima sicurezza predisponendo protezioni ed armature dei fronti stessi.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Delimitare il fronte di scavo con robusti parapetti; apporre segnalertica di sicurezza.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori. Misurare il rumore dovuto alle operazioni di scavo+eventuali rumori presenti.	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima di avviare le operazioni di scavo, è necessario conoscere :

l'esatta collocazione di tutte le utenze sotterranee del luogo di scavo;

le condizioni al contorno (edificio, strade, alberi, ecc), fonte di possibili rischi;

la difficoltà di accesso e uscita dallo scavo.

Bisogna inoltre progettare, ove previsto, un apposito progetto per le armature di sostegno e programmare un piano di formazione e informazione per i lavoratori e di gestione delle emergenze.

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre.

- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.

- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità.

- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

- Esecuzione dei fronti di scavo in condizioni di massima sicurezza predisponendo, a seconda dei casi e per profondità superiori a m 1,50, protezioni ed armature dei fronti stessi.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per il carico del materiale.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Check list interna

Il responsabile di cantiere deve verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza approntate con riferimento alle seguenti domande:

Il lavoro riguarda una trincea o uno scavo a cielo aperto?

Lo scavo è profondo più di m 1,50 ?

Nello scavo vi è presenza di acqua ?

Sono presenti nello scavo adeguati mezzi per l'ingresso e per l'uscita?

Sono presenti passerelle della larghezza regolamentare e dotate di parapetti per attraversare lo scavo?

E' presente traffico veicolare nelle immediate vicinanze dello scavo?

Sono presenti edifici in prossimità dello scavo?

I mezzi di scavo sono dotati di segnali acustici di avviso?

E' presente un tecnico competente durante i lavori?

Sono previste procedure per l'individuazione di sostanze pericolose dentro lo scavo?

E' stato determinato il tipo di terreno di scavo da parte di un tecnico competente?

Il terreno di scavo è allontanato dal bordo dello stesso?

Nel caso in cui si usino scale a mano quale mezzo per uscire dallo scavo, sono raggiungibili entro un raggio di 10 metri?

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.L.vo 81/2008)

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio.



B.4.3 – SCAVO E RISCHIO SEPPELLIMENTO. SCAVI > 1,50 M

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108:

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 119:

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

D.Lgs. 81/2008, Art. 120 :

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 11 marzo 1988 e Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 24/09/88 n° 30483 : Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Per i fronti di scavo attuare indagini specifiche, quali rilievi, studi geologici e geotecnici (D.M.LL.PP. 11.03.88 e Circolare Min-LL-PP- 24/09/88 n° 30483).

Considerare lo scavo come attività comportante rischi particolarmente elevati (DPCM 14/10/97 n° 412)

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.



Procedure esecutive:

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO

Scavi per posa fognature

Scavi per realizzazione fondazioni

Scavi per realizzazione sistemi di drenaggio, vasche,

TOMBINI IDRAULICI

Scavi per realizzazione fondazioni

VIADOTTI

Scavi per realizzazione fondazioni

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore, pala gommata o cingolata, autocarri, compressore, martello demolitore, attrezzi manuali .

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di escavatore, pala gommata, rullo; Manovale.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, (fibre, getti, schizzi) (All. VIII) M.P.P. : Per le polveri bagnare le zone di scavo; DPI	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzature antivibranti; limitare il tempo di esposizione
R. : Seppellimento negli scavi (All. XV) M.P.P. : Esecuzione dei fronti di scavo in condizioni di massima sicurezza predisponendo protezioni ed armature dei fronti stessi.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Delimitare il fronte di scavo con robusti parapetti; apporre segnalertica di sicurezza.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori. Misurare il rumore dovuto alle operazioni di scavo+eventuali rumori presenti.	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima di avviare le operazioni di scavo, è necessario conoscere :

l'esatta collocazione di tutte le utenze sotterranee del luogo di scavo;
le condizioni al contorno (edificio, strade, alberi, ecc), fonte di possibili rischi;
la difficoltà di accesso e uscita dallo scavo.

Bisogna inoltre progettare, ove previsto, un apposito progetto per le armature di sostegno e programmare un piano di formazione e informazione per i lavoratori e di gestione delle emergenze (D.Lgs.626/94).

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre.
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità.
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per il carico del materiale.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Check list interna

Il responsabile di cantiere deve verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza approntate con riferimento alle seguenti domande:

Il lavoro riguarda una trincea o uno scavo a cielo aperto?

Lo scavo è profondo più di m 1,50 ?

Nello scavo vi è presenza di acqua ?

Sono presenti nello scavo adeguati mezzi per l'ingresso e per l'uscita?

Sono presenti passerelle della larghezza regolamentare e dotate di parapetti per attraversare lo scavo?

E' presente traffico veicolare nelle immediate vicinanze dello scavo?

Sono presenti edifici in prossimità dello scavo?

I mezzi di scavo sono dotati di segnali acustici di avviso?

E' presente un tecnico competente durante i lavori?

Sono previste procedure per l'individuazione di sostanze pericolose dentro lo scavo?

E' stato determinato il tipo di terreno di scavo da parte di un tecnico competente?

Il terreno di scavo è allontanato dal bordo dello stesso?

Nel caso in cui si usino scale a mano quale mezzo per uscire dallo scavo, sono raggiungibili entro un raggio di 10 metri?



Dispositivi di protezione individuale (D.L.vo 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio.



B.4.4 – PROCEDURA PER RILEVATI E RINTERRI

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 119 :

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

D.Lgs. 81/2008, All. XVIII :

Le rampe di accesso devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. La

larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Realizzazione di rilevati, effettuata con mezzi meccanici : autocarri, pala meccanica, rullo compattatore, attrezzi manuali.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, attrezzi manuali .

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere

Autista

Conduttore di pala gommata, rullo

Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione
R. : Seppellimento negli scavi (All. XV) M.P.P. : Esecuzione dei fronti di scavo in condizioni di massima sicurezza predisponendo protezioni ed armature dei fronti stessi	R. : Caduta dall'alto (All. XV). M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima di avviare le operazioni di scavo, è necessario conoscere :
le condizioni al contorno (edificio, strade, alberi, ecc), fonte di possibili rischi;
la difficoltà di accesso e uscita dalla zona di manovra.

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre.
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità.
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per il carico del materiale. Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.



Dispositivi di protezione individuale (D.L.vo 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio.



B.4.5 - OPERE IN C.A. : PROCEDURA PER FONDAZIONI

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 : Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 110 : Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

D.Lgs. 81/2008, Art. 112 : (vale per i casseri): Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 : Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli All. da XXIV a XXXII.

Procedure esecutive:

Si realizzano i seguenti tipi di strutture :

- 1) magroni di sottofondazione, ottenuti mediante getto con betoniera di conglomerato cementizio;
- 2) platee e travi di fondazione , realizzate mediante cassetta al piano fondazioni, armatura e getto con vibrator;
- 3) piastre di fondazione, realizzate mediante posa in opera di doppia rete elettrosaldata, posata su distanziatori, cassetta ai bordi, getto del cls;

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO

Fondazioni per i prefabbricati di cantiere

Fondazioni per l'impianto di betonaggio, l'officina, le tettoie

Fondazioni di impianti ecologia

TOMBINI IDRAULICI

Fondazioni

VIADOTTI

Fondazioni per pile e spalle

GALLERIE ARTIFICIALI

Cordoli e fondazioni per scatolari

RILEVATI E TRINCEE

Cordoli

SISTEMAZIONE DI VIABILITA' ESISTENTE

Cordoli, allungamento tombini

IMPIANTI

Fondazioni impianti

Macchine, attrezzature

Autocarro, autocarro con gru, autobetoniera, pompa per cls, dumper, sega circolare, vibratori, attrezzi idraulici e manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di pala gommata, rullo, grader; Ferraiolo; Carpenterie Manovale.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) Polveri : bagnatura piste M.P.P. : DPI
R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare attrezzature silenziate utilizzare otoprotettori.
R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione.	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.		

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Tutte le operazioni devono essere eseguite su zone di lavoro piane e pulite, prive di ostacoli e materiali.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Tavole in legno, elementi di cassero metallici, ecc. devono essere sollevati da personale competente, che deve utilizzare adeguati sistemi: cassoni metallici a quattro montanti, funi di imbracatura dotate di ganci di strozzamento. Il materiale va sistemato e imbracato correttamente : verificare l' idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata max; verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire lo sganciamento del carico. Forche e piattaforme semplici non devono essere utilizzate.

Le operazioni di sollevamento devono tenere conto delle condizioni atmosferiche. I puntelli di sostegno devono essere inchiodati nella parte superiore e inferiore per impedirne la caduta o il movimento.

Durante il carico e lo scarico dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Indossare i previsti DPI.

I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture. I fasci di ferro vanno posizionati su zone sicure, senza pericolo di crolli o cedimenti. Il personale va informato.

Le operazioni di sollevamento del ferro vanno effettuate tenendo conto delle condizioni atmosferiche, in particolare del vento.

Il materiale va opportunamente imbracato. Deve essere garantita l'impossibilità di sganciamento dato da sfilamento del carico o attacco che sia. Non sostare nelle zone delle operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è prossimo al piano di posa.

L'efficienza delle attrezzature utilizzate deve essere assoggettata a controllo quotidiano.

Vietare la sosta del personale nel raggio di azione della betoniera e dell'autopompa. Durante la movimentazione del secchione, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve essere comandata da un addetto che manovra la canale, oppure il tubo di getto o il secchione. Tale addetto deve operare in posizioni sicure, predisponendo protezioni che impediscano la caduta a causa degli urti indotti dalla tubazione in pressione.

Indossare i previsti DPI.

Impianto contro le scariche atmosferiche; distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare oto-protettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.

Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per lo scarico del materiale.

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto, mascherine facciali.



B.4.6 - OPERE IN C.A., MURATURE : ELEVAZIONI E RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

Disposizioni legislative

Si applicano le disposizioni di cui al Titolo IV, Capo II del D.Lgs. 81/2008. In particolare, per la costruzione delle elevazioni :

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 110 :

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

D.Lgs. 81/2008, Art. 112 :

Le opere provvisorie devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell'All. XIX.

D.Lgs. 81/2008, sez. V :

Il ponteggio in cantiere deve essere corredato di copia dell'Autorizzazione Ministeriale, della Relazione Tecnica con gli schemi, del Progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difformi dagli schemi, dal Pi.M.U.S.,

Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

D.Lgs. 81/2008, Art. 142 :

Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Si realizzano i seguenti tipi di strutture :

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO

Elevazioni dei prefabbricati di cantiere.

Silos

TOMBINI IDRAULICI

Elevazioni

Nuove elevazioni per allungamento dei tombini

VIADOTTI

Pile e spalle dei viadotti

Impalcato dei viadotti

GALLERIE ARTIFICIALI

Pareti e solette

Opere provvisorie per costruire gli scatolari

SISTEMAZIONE DI VIABILITA' ESISTENTE

Allungamento tombini

Macchine, attrezzature

Autocarro, autocarro con gru, autobetoniera, pompa per cls, dumper, sega circolare, vibratori, attrezzi idraulici e manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore pala gommata, rullo, grader; Ferraiolo; Carpentiere.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) Polveri : bagnare le piste e i piazzali M.P.P. : DPI
R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.
R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.		

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008)

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, imbracatura di sicurezza con bretelle e cosciali, aggancio doppio, fune di trattenuta, con doppio moschettone e dissipatore di energia, di lunghezza regolabile da 1 a 2 m, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto, mascherine facciali.



B.4.7 – COSTRUZIONE DI IMPALCATI : RISCHIO CADUTA DALL'ALTO

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

All. XI, punto 10 del D.Lgs. 81/2008 :Lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Procedure esecutive:

GENERALITA' : Montaggio di elementi di strutture in carpenteria metallica prefabbricati in stabilimento.

ELENCO SOTTOFASI :

Accesso al cantiere

Scarico materiali ed attrezzature
 Montaggio travi e apparecchi di appoggio
 SOTTOFASE 1 : ACCESSO AL CANTIERE

Procedure esecutive:

Accesso al cantiere con autocarri, furgoni, autovetture per trasportare i semilavorati da montare, le attrezzature e gli utensili utilizzati per l'assemblaggio, montaggio e messa in opera.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autocarri, furgoni, autovetture, attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Manovale.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive .
---	--	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Per garantire l'accesso alla zona delle lavorazioni, è necessario avere a disposizione piste di accesso e piazzole di sosta e sollevamento . La loro localizzazione deve essere concepita tenendo in considerazione:

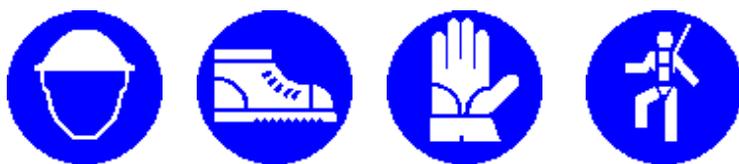
- spazi di manovra dei mezzi impiegati;
- viabilità generale del cantiere.

I percorsi nel cantiere devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza e riverificati nel caso in cui i lavori o i fenomeni atmosferici ne possano modificare le caratteristiche. Provvedere ad una adeguata delimitazione e segnalazione della viabilità, alla segnalazione di pozzetti, condutture interrato, isolare le zone non idonee o pericolose.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale.

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

**SOTTOFASE 2 : SCARICO MATERIALI ED ATTREZZATURE****Procedure esecutive:**

Scarico degli automezzi, con posa al suolo del materiale da montare, proveniente prefabbricato dallo stabilimento.

Scarico attrezzature e utensili.

Macchine, attrezzature, materiali:

Autocarri, autogrù, furgoni, camion con gru, trabattelli, scale, utensili elettrici, saldatrici, compressore, utensili manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere, Autista, Gruista, Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.		

Misure tecniche di prevenzione e protezione:**SCelta DELLE AREE DI POSIZIONAMENTO MEZZI**

I percorsi nel cantiere e le aree di stazionamento devono essere scelti previo controllo della loro agibilità e portanza che vanno riverificate se modificate a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici.

Deve essere valutato attentamente il percorso che l'elemento da montare fa dal punto di stoccaggio al punto di posa, evitando che tale movimentazione avvenga sopra luoghi ove vi sia presenza di altri lavoratori o altre attività concomitanti previste dal programma lavori ed insistenti sull'area stessa.

Nell'area direttamente interessata dallo scarico deve essere fatto divieto di accesso ai non addetti al lavoro.

Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili, mobili o simili.

La delimitazione deve essere tale da garantire, in caso di caduta accidentale dell'elemento prefabbricato, l'incolumità del personale.

SCARICO

Tutti i lavoratori addetti devono essere muniti di casco di protezione e di scarpe con puntale di acciaio.

Lo scarico di elementi prefabbricati deve essere effettuato con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo di sollevamento.

L'area di scarico deve essere delimitata in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso ed alle procedure di scarico.

Durante lo scarico dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.

Le operazioni di scarico devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.

Le modalità di salita e discesa al pianale dell'automezzo devono essere indicate dal trasportatore; qualora il mezzo fosse sempre dello stesso tipo, sarà cura dell'impresa esecutrice del montaggio di predisporre apposita robusta scala parapettata di accesso al pianale.

L'accesso al cassone deve essere limitato al personale strettamente necessario.

In caso di presenza di spigoli vivi, predisposizione di dispositivi salvacorda (baggioli) contro il taglio delle attrezzature di sollevamento e per la salvaguardia dell'integrità degli elementi stessi.

Durante la movimentazione dei carichi viene impedito il transito a chiunque nelle aree interessate dalla movimentazione applicando la specifica cartellonistica di divieto d'accesso ai lavoratori non addetti e del pericolo di carichi sospesi.



Vengono fissate corde di "accompagnamento" alle estremità degli elementi prefabbricati aventi superficie a vento importante, prima dell'inizio della movimentazione per permettere di controllare eventuali giramenti e oscillazioni del carico da posizioni sicure (non in proiezione verticale o nelle immediate vicinanze); le stesse avranno lunghezza sufficiente a non permettere tali situazioni.

L'operatore inizierà il sollevamento solo dopo che gli addetti a terra sono lontani dal carico, rivolti verso il carico e con il capo libero della corda in mano.

L'automezzo deve essere frenato e, se previsto, inceppato alle ruote dall'autista contro possibili movimenti accidentali.

Se non fosse possibile la visione diretta del carico dalla cabina, si deve provvedere alla guida del mezzo di sollevamento tramite radiocomando con l'operatore addetto in posizione tale da avere completo campo visuale su tutta l'area interessata dal montaggio.

Se, data la configurazione del cantiere nelle fasi di montaggio, l'operatore non può coprire visivamente tutta l'area interessata alla movimentazione, si deve provvedere a dislocare opportunamente più lavoratori addetti lungo il percorso previsto del carico, con mansioni di segnalare visivamente all'operatore le manovre da eseguire.

A tale scopo, tutti i lavoratori addetti debbono essere informati su come eseguire i segnali gestuali secondo il D.Lgs. 81/08.

SISTEMI DI SOLLEVAMENTO

Gli inserti, le asole, le boccole devono avere caratteristiche tecnico/funzionali tali da potere essere posizionate in considerazione del sollevamento e posa dell'elemento prefabbricato, compresi i vincoli fisici costituiti dall'evoluzione del manufatto al momento del montaggio (presenza di altre strutture o opere provvisorie).

Deve essere garantita l'impossibilità di sganciamento dato da sfilamento del carico o attacco che sia.

L'efficienza delle attrezzature utilizzate deve essere assoggettata a controllo quotidiano.

L'attrezzatura deve essere immediatamente riparata, se possibile, o sostituita anche per piccole imperfezioni o assenze di parti.

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



SOTTOFASE 3 : MONTAGGIO TRAVI

Procedure esecutive:

Sollevamento, mediante autogrù, di elementi costituenti la struttura .

Posa in opera .

Macchine, attrezzature, materiali:

Autogrù, autocarri, furgoni, camion con gru, trabattelli, scale, utensili elettrici, compressore, utensili manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Gruista; Manovale.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	
R. : Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI) M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Tutti i lavoratori addetti devono essere muniti di casco di protezione e di scarpe con puntale di acciaio.

Le zone di lavoro vanno delimitate e segnalate.

Gli autocarri, autoarticolati, bassi carichi su cui staziona il carico da sollevare devono essere frenati durante le fasi di movimentazione delle carpenterie e/o fermati sulle ruote.

Se il cantiere presenta un alto indice di sovrapposizioni di fasi lavorative, deve essere effettuata una scelta dei giorni e, se del caso, degli orari, in modo da evitare interferenze o spostamenti del mezzo di sollevamento.

Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, deve essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h, considerando l'effetto vela sui prefabbricati, ma tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare elementi leggeri quali lamiera di copertura.

Durante il montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.

In caso di presenza di spigoli vivi, predisposizione di dispositivi salvacorda (baggioli) contro il taglio delle attrezzature di sollevamento e per la salvaguardia dell'integrità degli elementi stessi.

Durante la movimentazione dei carichi viene impedito il transito a chiunque nelle aree interessate dalla movimentazione applicando la specifica cartellonistica di divieto d'accesso ai lavoratori non addetti e del pericolo di carichi sospesi.



Vengono fissate corde di "accompagnamento" alle estremità degli elementi prefabbricati aventi superficie a vento importante, prima dell'inizio della movimentazione per permettere di controllare eventuali giramenti e oscillazioni del carico da posizioni sicure (non in proiezione verticale o nelle immediate vicinanze); le stesse avranno lunghezza sufficiente a non permettere tali situazioni.

L'operatore inizierà il sollevamento solo dopo che gli addetti a terra sono lontani dal carico, rivolti verso il carico e con il capo libero della corda in mano.

L'automezzo deve essere frenato e, se previsto, inceppato alle ruote dall'autista contro possibili movimenti accidentali.

Se non fosse possibile la visione diretta del carico dalla cabina, si deve provvedere alla guida del mezzo di sollevamento tramite radiocomando con l'operatore addetto in posizione tale da avere completo campo visuale su tutta l'area interessata dal montaggio.

Se, data la configurazione del cantiere nelle fasi di montaggio, l'operatore non può coprire visivamente tutta l'area interessata alla movimentazione, si deve provvedere a dislocare opportunamente più lavoratori addetti lungo il percorso previsto del carico, con mansione di segnalare visivamente all'operatore le manovre da eseguire.

A tale scopo, tutti i lavoratori addetti debbono essere informati su come eseguire i segnali gestuali secondo il D.Lgs. 81/2008.

Quando le strutture metalliche, sia singole travi o pilastri, che carpenterie composte a piè d'opera oppure lamiere, ecc vengono sollevate e posizionate in altezza, è necessario usare, previo accordo con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, una delle metodologie qui di seguito riportate:

- 1) Impiego di trabattelli o ponteggio o analoga opera provvisoria.
- 2) Impiego di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta (da calcolare come portata e freccia sviluppabile dalla stessa in caso di caduta del lavoratore di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5m);
- 3) Uso di reti di sicurezza rispondenti alla normativa vigente;
- 4) Adozione di altre precauzioni discendenti da quanto indicato nel DPR 164\56 per impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio.

Tale obbligo, quando si superano i 2 m. di altezza dal suolo riguarda ogni sito che presenti per il lavoratore il rischio di caduta dall'alto; ne consegue che, nonostante il DPR faccia riferimento a strutture in conglomerato cementizio, il suddetto obbligo sussiste anche per strutture metalliche o prefabbricate.

SISTEMI DI SOLLEVAMENTO

Gli inserti, le asole, le boccole devono avere caratteristiche tecnico/funzionali tali da potere essere posizionate in considerazione del sollevamento e posa dell'elemento prefabbricato, compresi i vincoli fisici costituiti dall'evoluzione del manufatto al momento del montaggio (presenza di altre strutture o opere provvisorie).

Deve essere garantita l'impossibilità di sganciamento dato da sfilamento del carico o attacco che sia.

L'efficienza delle attrezzature utilizzate deve essere assoggettata a controllo quotidiano.

L'attrezzatura deve essere immediatamente riparata, se possibile, o sostituita anche per piccole imperfezioni o assenze di parti.

TRABATTELLI

L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro

I ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati di piedi stabilizzatori

Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza di almeno 5 cm, corredate di meccanismo di bloccaggio. Con il ponte in opera vanno sempre bloccate.

Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità

Per impedire lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi

Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiè alta almeno 20 cm.

Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere usate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75 gradi vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza.

Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate.

Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato, che non vi sia interferenza con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree (m 5,0). Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale su ponteggi.

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



B.4.8 - IMPIANTI SULLA LINEA E RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Disposizioni legislative

Si applicano le disposizioni di cui al Titolo IV, Capo II del D.Lgs. 81/2008 :

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Sollevamento, mediante autogrù, dei pali di illuminazione e delle torri faro, imbracati tramite fasce e grilli certificati; posizionamento degli stessi sui basamenti e fissaggio tramite bulloni.

Macchine, attrezzature, materiali:

Autogrù, autogrù con cestello, utensili elettrici, pneumatici, compressore, utensili manuali.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere

Autista

Gruista

Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; protezione anti caduta , prima di mettere le barriere bordo ponte.
---	--	---	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Le aree di stazionamento devono essere scelte previo controllo della loro agibilità e portanza che vanno riverificate se modificate a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici.

Deve essere valutato attentamente il percorso che l'elemento da montare fa dal punto di stoccaggio al punto di posa, evitando che tale movimentazione avvenga sopra luoghi ove vi sia presenza di altri lavoratori o altre attività concomitanti previste dal programma lavori ed insistenti sull'area stessa.

Le lavorazioni di montaggio devono avvenire su aree delimitate e prive di interferenze, sia interne che esterne.

La delimitazione deve essere tale da garantire, in caso di caduta accidentale dell'elemento prefabbricato, l'incolumità del personale.

Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere fatto divieto di accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili, mobili o simili.

L'autogru deve avere gli stabilizzatori aperti.

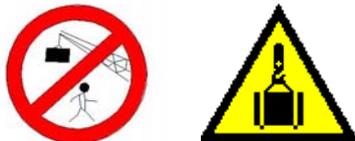
Tutti i lavoratori addetti devono essere muniti di casco di protezione e di scarpe con puntale di acciaio.

Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica devono essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, deve essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h, considerando l'effetto vela sui prefabbricati, ma tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri quali lamiere di copertura o predalle.

Durante la movimentazione dei carichi viene impedito il transito a chiunque nelle aree interessate dalla movimentazione applicando la specifica cartellonistica di divieto d'accesso ai lavoratori non addetti e del pericolo di carichi sospesi.



Vengono fissate corde di "accompagnamento" alle estremità dei pali o parti di essi, prima dell'inizio della movimentazione per permettere di controllare eventuali giramenti e oscillazioni del carico da

posizioni sicure (non in proiezione verticale o nelle immediate vicinanze); le stesse avranno lunghezza sufficiente a non permettere tali situazioni.

L'operatore inizierà il sollevamento solo dopo che gli addetti a terra sono lontani dal carico, rivolti verso il carico e con il capo libero della corda in mano.

Deve essere garantita l'impossibilità di sganciamento dato da sfilamento del carico o attacco.

L'efficienza delle attrezzature utilizzate deve essere assoggettata a controllo quotidiano.

L'attrezzatura deve essere immediatamente riparata, se possibile, o sostituita anche per piccole imperfezioni o assenze di parti.

Se non fosse possibile la visione diretta del carico dalla cabina, si deve provvedere alla guida del mezzo di sollevamento tramite radiocomando con l'operatore addetto in posizione tale da avere completo campo visuale su tutta l'area interessata dal montaggio.

A tale scopo, tutti i lavoratori addetti debbono essere informati su come eseguire i segnali gestuali secondo il D.Lgs. 81/2008.

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



B.4.9 – RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE

Posti ossi-acetilenici. Vd. B.2.16.

B.4.10 – RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

La probabile presenza di sbalzi di temperatura, ovvero da temperature alte e basse che agiscono negativamente sul corpo umano, va tenuta in considerazione mediante la turnazione, l'anticipo o il posticipo dell'orario di lavoro.

B.4.11 – RISCHIO DA ELETTROCUZIONE

Disposizioni legislative:

D.Lgs.80/2008 Art. 80 :

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

2. A tale fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;

- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

3-bis. Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche

D.Lgs.80/2008 Art. 81 :

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

D.Lgs.80/2008 Art. 82 :

1. E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche.

b) per sistemi di categoria 0 ed I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica

c) per sistemi di II e III categoria purchè:

1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione;

2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

D.Lgs.80/2008 Art. 82 :

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);

- sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua;

- sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1000 V se in corrente alternata od oltre 1500 V se in corrente continua, fino a 30 000 V compreso;

- sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30 000 V.

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra

Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale."

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

dove Un = tensione nominale.

D.P.R. 320/1956, Art. 3 : Agli effetti delle disposizioni relative alle installazioni e gli impianti elettrici, il sotterraneo è da considerarsi "ambiente bagnato".

Procedure esecutive:

Il rischio derivante da elettrocuzione si verifica nei seguenti casi :
 non corretto posizionamento dei quadri elettrici;
 presenza di cavi elettrici per terra e in zone di transito mezzi;
 quadri elettrici e cavi elettrici non conformi;
 inefficienza dell'impianto di messa a terra.

VA DISTRIBUITA AGLI ELETTRICISTI LA SEGUENTE ISTRUZIONE :

DISTRIBUZIONE E PROTEZIONI

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia da parte dell'ENEL installare un interruttore di protezione generale AUTOMATICO (MAGNETOTERMICO CON ADEGUATO POTERE DI CORTOCIRCUITO E DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI) E DIFFERENZIALE, posto in un contenitore isolante con chiusura a chiave.

La distribuzione da questa protezione principale si ottiene mediante una linea che va ad alimentare il quadro generale.

Dal quadro generale si dipartono le linee che portano ai singoli quadri di distribuzione e/o quadri di prese a spina :

- per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico-logistiche, dell'area per la lavorazione del ferro, per l'illuminazione del cantiere;
- per l'energia elettrica all'interno degli uffici, magazzini, spogliatoi;
- per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro e quadri secondari;
- per l'alimentazione delle utenze a servizio delle lavorazioni.

QUADRI ELETTRICI DI CANTIERE

I quadri installati devono essere del tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere), conformi alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4).

Ogni quadro deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, con indicati :

- nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo o altro numero di identificazione;
- la conformità alla norma CEI 17-13 / 4 mediante la sigla EN 60439-4;
- il valore della corrente nominale e la frequenza;
- le tensioni nominali di funzionamento;
- il grado di protezione IP;
- la massa, il dato è obbligatorio solo se il peso è superiore a kg 30.

I quadri elettrici di cantiere devono avere :

un grado di protezione almeno IP 44 (con porta chiusa);

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;

- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Gli interruttori devono essere provvisti dell'indicazione delle utenze asservite.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, che costituisce anche una protezione addizionale contro i contatti diretti. Le prese a spina devono essere dotate di sistema di chiusura per evitare contatti accidentali.

I quadri elettrici installati nei locali a servizio dei cantieri, quali gli uffici, spogliatoi, mense, ecc., possono non essere di tipo ASC, ma devono essere dotati dei dispositivi di protezione adeguati (interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

CAVI PER POSA FISSA E MOBILE

I cavi per posa fissa sono quelli destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere, posti in genere in esterno entro tubi protettivi, canaline, passerelle, funi, ecc. oppure interrati in corrugati.

Possono essere utilizzati i seguenti cavi :

FROR 450/750 V; FG7R 0,6 / 1kV; FG7OR 0,6 / 1 kV; N1VV-K 0,6 / 1 kV.

Devono essere ubicati in modo da evitare contatti con persone e mezzi.

I cavi per posa mobile sono quelli dei tipi :

H07RN-F cavo unipolare o multipolare , isolato in gomma (G) sotto guaina esterna in neoprene, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile;

H07BQ-F cavo multipolare, isolato in EPR e guaina in poliuretano, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile.

Anche i cavi per posa mobile devono essere posizionati in modo da evitare, per quanto possibile, i danneggiamenti meccanici di cantiere; specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura, non devono essere posati a pavimento, ma su supporti, per non intralciare ed essere pericolo alle lavorazioni in corso.

PROTEZIONI DELLE PRESE A SPINA

Va ricordato che i danni in cantiere avvengono prevalentemente sui cavi flessibili di alimentazione degli apparecchi e, dunque, in genera a valle di una presa a spina. Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, costituente anche protezione addizionale contro i contatti diretti.

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese volanti, devono essere ad uso industriale, conformi a CEI 23-12, almeno IP44; in caso di presenza di pozze ad acqua, devono avere un grado protez. IP67.

Non sono ammessi in cantiere adattatori.

DERIVAZIONI MULTIPLE

Ai fini della sicurezza, pur non esistendo norme in materia, è sconsigliato l'uso di queste derivazioni in cantiere. E' sempre meglio utilizzare un quadro aggiuntivo, per avere più prese a disposizione.

IMPIANTO SCARICHE ATMOSFERICHE

Procedure esecutive:

VA REALIZZATO IMPIANTO A REGOLA D'ARTE E PRODOTTA CERTIFICAZIONE.

Dai valori della densità annua di fulmini a terra per kmq nel Comune in cui è ubicata la struttura container come rilevabile dalla Norma CEI 81-3, con rischio di incendio nessuno, misure di protezione antincendio nessuna, linee elettriche in arrivo a 6 m da suolo, percorso in città, area di

raccolta di ciascuna linea elettrica valutata con EN 62305-2(CEI 81-10/2), art.A.4, si giunge ad un valore totale del Rischio $7,0800E-06$, valore inferiore a quello tollerato $RT=1E-05$.

Pertanto l'impianto elettrico a servizio del box container di prima installazione non necessita di protezione contro il fulmine in relazione alla perdita di vite umane.

B.4.12 – RISCHIO RUMORE

Disposizioni legislative

Si applicano le disposizioni di cui al Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/2008. In particolare:

Ogni Datore di Lavoro deve valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

Art 190, D.Lgs. 81/2008 :

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
 - b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 189;
 - c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
 - d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
 - e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
 - f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
 - h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
 - i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
 - l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.
- Se, a seguito della valutazione di cui sopra, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il Datore di Lavoro deve MISURARE i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati vanno riportati nel documento di valutazione.

Art. 191 D.Lgs. 81/2008 :

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il Datore di Lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

- a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) l'informazione e la formazione;
- c) il controllo sanitario.

Art. 1\81 D.Lgs. 81/2008 :

Se l'attività è a basso rischio di rumore, il Datore di Lavoro può introdurre, nella relazione della valutazione rischi, una giustificazione secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata (Art. 181/2008, comma 3).

Procedure esecutive:

Per valutare il rischio rumore va MISURATO IL RUMORE prodotto dalle lavorazioni.

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO : FASI

1	Recinzione, accessi, segnaletica	=====								
2	Uffici	=====								
3	Spogliatoi, servizi igienici	=====								
4	Cucina e Mensa, Lavanderia		=====							
5	Infermeria		=====							
6	Dormitori		=====							
7	Viabilità			=====				=====		
8	Piazzali			=====				=====		
9	Impianti di alimentazione	=====								
10	Impianto fognario, ecologia	=====				=====				
11	Impianto di betonaggio e opere correlate	=====								
12	Officina				=====					
13	Magazzini, Laboratorio					=====				
14	Distribuzione Gasolio							=====		
15	Zone carico scarico, depositi			=====				=====		
16	Impianto depurazione									=====

GALLERIA ARTIFICIALE IN C.A.: FASI

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	=====								
2	Posa installazioni logistiche	=====								
3	Sfalcio e taglio arbusti	=====								
4	Movimenti di terra		=====							
5	Preparazione opere provvisoriale		=====							
6	Realizzazione della fondazione in c.a./micropali		=====							
7	Fornitura e Posa delle elevazioni prefabbricate				=====					
8	Preparazione opere per sicurezza				=====					
9	Strutture di completamento							=====		
9	Impermeabilizzazione								=====	
10	Drenaggi, riempimenti a tergo								=====	
11	Smobilizzazione di cantiere									=====

Macchine, attrezzature

Tutte le attrezzature presenti.

Lavoratori impegnati :

Squadra omogenea : ad esempio ferraioli, carpentieri, autisti.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	RISCHIO COMBINATO rumore, vibrazioni e presenza sostanze ototossiche
--	---	---	--

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008)

Otoprotettori



B.4.13 – RISCHIO VIBRAZIONI

Disposizioni legislative

Art. 202 D.Lgs. 81/2008:

1. Il Datore di Lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.
2. Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di uso reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature. Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento.

Procedure esecutive:

Per valutare il rischio vibrazioni si può utilizzare quanto prescritto dall'Art. 202, cioè fare riferimento a dati di letteratura. Va valutata l'esposizione alle vibrazioni per le lavorazioni di seguito indicate.

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO : FASI

1	Recinzione, accessi, segnaletica (Mano-braccio)	■								
2	Installazioni logistiche in genere (Mano-braccio)	■	■							
3	Viabilità (Corpo Intero)			■	■			■	■	
4	Impianti (Mano-Braccio)	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Zone carico scarico, depositi (Corpo intero)			■	■			■	■	

CANTIERE VIADOTTO: FASI

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere , per fondazioni, pile, area montaggio travi (Corpo Intero e Mano Braccio)	■								
2	Posa installazioni logistiche cantiere (mano braccio)	■	■							
3	Opere provvisoriale di consolid. con micropali (Mano braccio)		■	■						
4	Scavi (Corpo Intero)			■						
5	Strutture in c.a. (Mano Braccio).			■	■					
6	Impalcato: assemblaggio conci metallici in area (Corpo Intero)					■	■			
7	Varo impalcato con autogru (Corpo Intero)							■		
8	Opere idrauliche, risistemazioni aree (Mano Braccio Corpo Intero)							■	■	

Macchine, attrezzature

Tutte le attrezzature presenti.

Lavoratori impegnati :

Squadra omogenea : ad esempio ferraioli, carpentieri, autisti.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	RISCHIO COMBINATO rumore, vibrazioni e presenza sostanze ototossiche
--	---	---	--

Dispositivi di protezione individuale (D.L.vo 81/2008):

Tuta, casco, guanti antivibranti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperf.e punta di acciaio.

**B.4.14 – RISCHIO ESPOSIZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI****Disposizioni legislative**

Art. 209 D.Lgs.81/2008 :

Il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori. La valutazione, la misurazione e il calcolo devono essere effettuati

in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC).

A seguito della valutazione dei livelli dei campi elettromagnetici effettuata in conformità al comma 1, qualora risulti che siano superati i valori di azione di cui all'articolo 208, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, calcola se i valori limite di esposizione sono stati superati.

Art. 210 D.Lgs.81/2008 :

1. A seguito della valutazione dei rischi, qualora risulti che i valori di azione di cui all'articolo 208 sono superati, il datore di lavoro, a meno che la valutazione effettuata a norma dell'articolo 209, comma 2, dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione

Procedure esecutive:

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno di tale rischio.

B.4.15 – RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE (UV , LASER)

Disposizioni legislative

Art. 214 D.Lgs.81/2008 :

il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo rispetta le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), per quanto riguarda le radiazioni laser, e le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN) per quanto riguarda le radiazioni incoerenti.

Art. 217 D.Lgs.81/2008 :

Se la valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite,

Procedure esecutive:

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno di tale rischio.

B.4.16 – RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Disposizioni legislative

Art. 223 D.Lgs.81/2008 :

Il Datore di Lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:

- a) le loro proprietà pericolose;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- c) il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;

- g) se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.
2. Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'articolo 224 e, ove applicabile, dell'articolo 225. Nella valutazione medesima devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione o che, per altri motivi, possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza, anche dopo l'adozione di tutte le misure tecniche.
3. Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi sono valutati in base al rischio che comporta la combinazione di tutti i suddetti agenti chimici.
5. La valutazione del rischio può includere la giustificazione che la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

Procedure esecutive:

Per valutare il rischio chimico :

devono essere presenti in cantiere le Schede di Sicurezza dei prodotti;

il Datore di Lavoro può utilizzare quanto prescritto dall'Art. 223, comma 5, cioè fare riferimento a dati di letteratura.

Dispositivi di protezione individuale (D.L.vo 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio, tuta tyvek.

**B.4.17 – ALTRI RISCHI****Procedure esecutive:**

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno del rischio derivante da agenti cancerogeni e mutageni, amianto, agenti biologici.

B.5 – LAVORAZIONI INTERFERENTI : ANALISI DEI RISCHI PRESENTI, PROCEDURE E M.P.P. (All.XV, 2.3)

Qui di seguito vengono esaminate le più importanti condizioni di interferenza. Nel progetto esecutivo dovranno essere esaminate tutte le condizioni che possano dare luogo a rischi interferenziali.

B.5.1 – CIRCOLAZIONE MEZZI IN CANTIERE E RISCHIO INVESTIMENTO**Disposizioni legislative**

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 118 :

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il

datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza conformemente alle prescrizioni da All. XXIV a All. XXXII.

D.Lgs. 81/2008, All. XVIII, punto 1 :

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

Procedure esecutive:

CANTIERI BASE E OPERATIVI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito nelle zone impianti e depositi

TOMBINI IDRAULICI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

VIADOTTI e CAVALCAFERROVIA-STRADE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

Transito per trasporto a piè d'opera di elementi prefabbricati, ecc.

GALLERIE ARTIFICIALI IN C.A.

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa casseri, ferro, getto cls

Transito per trasporto a piè d'opera di elementi prefabbricati, ecc.

RILEVATI E TRINCEE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa terre, casseri, ferro, getto cls

MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa terre, casseri, ferro, getto cls

SISTEMAZIONI AMBIENTALI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito in prossimità delle opere da costruire per operazioni di trasporto e posa terre, ECC.

IMPIANTI

Transito di mezzi sulla viabilità di cantiere e sul rilevato e in trincea

Transito nelle zone parcheggio autovetture e mezzi operativi

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autocarro, autoarticolato, escavatore, furgone, pala gommata o cingolata, rullo compattatore, compressore.

Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di escavatore, pala gommata, rullo; Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV).M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.			
---	--	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Prima di consentire il traffico su pista o nelle aree delle lavorazioni, è necessario conoscere : l'esatta collocazione di tutte le UTENZE AEREE presenti;

le condizioni al contorno (edificio, strade, alberi, ecc), fonte di possibili rischi;

la difficoltà di transito, dovute a interferenze con lavorazioni in corso:

la difficoltà di manovra dei mezzi nelle aree delle lavorazioni.

Indossare i previsti DPI.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il guidatore del mezzo di trasporto, macchina operatrice, ecc.deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre.
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità.
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

Formare e informare il personale.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per il carico del materiale.

Delimitare le aree di lavoro con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

AREE DI PERICOLO :

Tutte le piste di cantiere, i rami della viabilità in costruzione.

Tutte le aree dedicate allo scarico merci.

Tutte le aree dedicate alle lavorazioni

Procedure complementari:

Le Imprese Appaltatrice ed Esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, devono fornire al Coordinatore per l'Esecuzione, planimetria indicante le aree di transito, di stazionamento, di manovra, di carico e scarico.

Check list interna

Il responsabile di cantiere deve verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza approntate con riferimento alle seguenti domande:

E' presente lo spazio necessario per il transito?

E' presente spazio sufficiente per le manovre?

E' presente altro traffico veicolare nelle immediate vicinanze ?

Sono presenti edifici in prossimità delle aree di transito, di stazionamento e manovra?
 I mezzi sono dotati di segnali acustici di avviso?
 E' presente un tecnico competente durante i lavori?

Dispositivi di protezione individuale (All. VIII D.L.vo 81/2008)

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio.



B.5.2 – INSTALLAZIONI DI CANTIERE : RISCHIO INTERFERENZE

Procedure esecutive:

Il rischio derivante da INTERFERENZE TRA LE VARIE LAVORAZIONI si verifica nelle fasi sotto indicate

CANTIERI BASE E DI SUPPORTO : FASI

1	Recinzione, accessi, segnaletica	=====								
2	Uffici	=====	=====							
3	Spogliatoi, servizi igienici	=====	=====							
4	Cucina e Mensa, Lavanderia		=====							
5	Infermeria		=====							
6	Dormitori		=====							
7	Viabilità			=====	=====			=====	=====	
8	Piazzali			=====	=====			=====	=====	
9	Impianti di alimentazione	=====	=====	=====	=====					
10	Impianto fognario, ecologia	=====	=====		=====	=====				
11	Impianto di betonaggio e opere correlate	=====	=====	=====						
12	Officina				=====					
13	Magazzini, Laboratorio					=====				
14	Distribuzione Gasolio						=====			
15	Zone carico scarico, depositi			=====	=====			=====	=====	
16	Impianto depurazione									=====

RISCHI

RISCHI	Recinzione , accessi, segnaletica	Uffici, Servizi igienico – assistenz.	Viabilità, piazzali,	Impianti alimentazi one, reti	Impianto GPL, ecc	Imp. fognario	Officina, Magazzino, Lab,	Depositi e opere correlate	Impianto depurazio ne
Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)									
Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Calore, fiamme, freddo (All. VIII)									
Radiazioni ionizzanti (All.VIII)									
Radiazioni non ionizzanti (All.VIII)									
Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Fumi, nebbie (All. VIII)									
Immersioni, getti, schizzi (All. VIII)									
Gas , vapori (All. VIII)									
Agenti biologici (All. VIII, Tit. X)									
Presenza di linee aeree e condutture sotterranee (All. XV)									
Rischi dei lavori stradali e autostradali (All. XV)	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Annegamento (All. XI, All. XV)									
Rischi provocati dal cantiere sull'area circostante (All. XV)									
Seppellimento negli scavi (All. XV)									
Caduta dall'alto (All. XV)		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			
Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione (All. XI)									
Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie (All. XI)									
Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI)		4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria (All. XV, D.Lgs. 81/08; DPR 320 /56 Art.30)									
Instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria (All. XV D.Lgs81/08; DPR 320 , Capo II)									
Estese demolizioni o manutenzioni, con modalità definite in fase di progetto (All. XV)									
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV)									

RISCHI	Recinzione , accessi, segnaletica	Uffici, Servizi igienico – assistenz.	Viabilità, piazze,	Impianti alimentazi one, reti	Impianto GPL, ecc	Imp. fognario	Officina, Magazzino, Lab,	Depositi e opere correlate	Impianto depurazio ne
Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV)									
Elettrocuzione (All. XV)		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	
Rumore (All. XV)	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8
Uso di sostanze chimiche (All.XV)									
Movimentazione manuale dei carichi (Tit. VI)									
VDT (Tit. VI)									
Vibrazioni (Tit.VIII)									
Campi elettromagnetici (Tit. VIII)									
Radiazioni ottiche (All. VIII)									
Amianto (Tit. IX)									
Stress Lavoro correlato(A)									
Diff.età, genere, provenienza (A)									
Rischio da abuso di Sostanze Alcoliche (A)									
Rischio di Tossico dipendenza (A)									

B.5.3 – TOMBINI : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Sfalcio e taglio alberi e arbusti		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Scavo di scotico				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Pulizia generale delle opere				4≤R≤ 8	8					
Platea di fondo in c.a.				4≤R≤ 8						
Betoncino tixotropico sulle pareti della canna										
Chiodature sulla volta della canna				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Iniezioni di consolidament o nelle spalle					4≤R≤ 8					
Restauro murature d'ala e timpano				4≤R≤ 8						
Esecuzione micropali				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Allungamento canna				4≤R≤ 8						

B.5.4 – VIADOTTI : RISCHI INTERFERENZE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Sfalcio e taglio arbusti				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Fondazioni pile e spalle : consolidamento mediante realizzazione di micropali		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Fondazioni : trave-cordolo; tesatura		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Fondazioni (Vicano). Pali/micropali		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Fondazioni (Vicano): fondazioni in c.a.		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Pile (Vicano) : elevazione in c.a.		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Pile (Vicano) : posa apparecchi di appoggio										
Impalcato : preparazione viabilità, installazioni di cantiere, area montaggi	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Impalcato: assemblaggio conci metallici, avambecco su calaggi in legno	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Posa stilate metalliche provvisorie di sostegno, slitte		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Impalcato : avanzamento fino a posa definitiva		4≤R≤ 8		4	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Impalcato : smontaggio slitte, avambecco		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Impalcato : Posa apparecchi, calaggio in posizione definitiva		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Inghisaggi, finiture		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Smobilizzo cantieri		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		

B.5.5 – GALLERIA ARTIFICIALE : RISCHI INTERFERENZE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Sfalcio e taglio arbusti		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Movimenti di terra				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					
Realizzazione di fondazioni in pali/micropali				4≤R≤ 8						
Realizzazione della fondazione in c.a.				4≤R≤ 8						
Realizzazione delle elevazioni in c.a.				4≤R≤ 8						
Armatura, getto della soletta di copertura				4≤R≤ 8						
Impermeabilizzazione				4≤R≤ 8						
Drenaggi, riempimenti a tergo		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8						
Smobilizzazione e di cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					

Procedure esecutive:

Realizzazione delle fondazioni e delle elevazioni degli scatolari, dei viadotti.

PER LE OPERE QUALI SCATOLARI :

Le fondazioni precedono le elevazioni, quindi sono realizzate in tempi diversi, ma possono essere tra di loro vicine. Il getto della fondazione può essere eseguito in contemporanea con l'armatura della parete che sta sul lato opposto, di fronte.

Le due zone di lavoro sono tra di loro molto vicine, i mezzi operativi e di servizio transitano sulla stessa zona.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Autocarro, autocarro con gru, autobetoniera, pompa per cls, dumper, sega circolare, vibratori, attrezzi idraulici e manuali, ponteggio.

**Lavoratori impegnati :**

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di pala gommata, rullo, escavatore, battipalo; Pompista Manovale.

Procedure esecutive:

Tutti i mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e avvertimento, e di illuminazione del campo di manovra.

I posti di manovra devono consentire visibilità.

I segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dei mezzi di sollevamento e trasporto devono essere sempre eseguiti con la massima chiarezza e precisione e, se necessario, completati con indicazioni a voce.

Le manovre per il sollevamento e/o il trasporto dei carichi vanno disposte in modo da evitare il passaggio di carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra il traffico veicolare esterno eventualmente presente. Qualora tale passaggio non si possa evitare, l'operatore del mezzo deve dare il segnale acustico in tempo per consentire l'allontanamento del personale in pericolo, fermando, se necessario, i movimenti di traslazione del carico.

L'autobetoniera, prima di accedere al tratto di cantiere ove si realizza il getto, deve avere un segnale di "via libera" da parte del personale che opera sul getto e di quello addetto alle lavorazioni lungo il tragitto.

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.5.6 –RILEVATI E TRINCEE : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE****Procedure esecutive:**

Realizzazione di scavi in avanzamento sulla strada da realizzare e formazione, sulla stessa pista, di rinterri con materiali idonei, rilevati, ecc.

Le due zone di lavoro sono distanti, MA i mezzi operativi e di servizio transitano sulla stessa pista.

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti a mano e/o con l'ausilio di mezzi

Nella zona del ramo 4c vi è interferenza tra i mezzi operativi adibiti alla costruzione dei rilevati.

Vi è interferenza solo sull'accesso tra il transito di automezzi e la costruzione della canaletta laterale.



Macchine e attrezzi utilizzati :

Pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, attrezzi manuali .



Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di pala gommata, rullo; Manovale

RISCHI PER RILEVATI E TRINCEE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investim ento	Estese manuten zioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Sfalcio e taglio alberi				4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Scavo di scotico				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Opere in c.a.				4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Realizzazione del rilevato		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Idraulica di superficie		4≤R≤ 8								
Idrosemina		4≤R≤ 8			4≤R≤ 8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					

Dispositivi di protezione individuale (D.L.vo 81/2008):

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e punta di acciaio, indumenti alta visibilità.



B.5.7 –MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE: VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE

B.5.7.1 - PAVIMENTAZIONI, BARRIERE: ANALISI RISCHI AGGIUNTIVI PER INTERFERENZE.

Procedure esecutive:

Realizzazione di fondazioni stradali in misto stabilizzato, cementato, conglomerato bituminoso, posa di barriere metalliche a lato della strada. Le due zone di lavoro sono tra di loro molto vicine, i mezzi operativi e di servizio transitano sulla stessa pista.



Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore, pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, attrezzi manuali .



Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Conduttore di pala gommata, rullo, escavatore, battipalo; Manovale

Individuazione, analisi, valutazione dei RISCHI AGGIUNTIVI e misure di prevenzione e protezione:

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV) M.P.P. : D.P.I.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.
--	---	--	--

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.5.7.2 - RIMOZIONE DI BARRIERE METALLICHE : ANALISI DEGLI ELEMENTI DI CUI ALL'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV DEL D.LGS. 81/2008.

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni degli all.da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Lavori di rimozione delle barriere metalliche (guard-rail).

Macchine, attrezzature

Autocarro, autocarro con gru, escavatore, attrezzi idraulici e manuali, compressore, gruppo ossiacetilenico.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.; protezioni anti caduta nel montaggio di barriere bordo ponte.
---	--	---	---

<p>R. :Smontaggio o montaggio di elementi pesanti prefabbricati (All. XI)</p> <p>M.P.P. : Assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.</p>	<p>R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI)</p> <p>M.P.P. : informare e formare il personale</p>	<p>R. : Rumore (All. XV);</p> <p>M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.</p>	<p>R. : Vibrazioni (Tit.VIII)</p> <p>M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione</p>
--	--	---	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Durante il carico e lo scarico dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione; nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra; studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici; determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

Formare e informare il personale; fornire attrezzature adeguate al lavoro richiesto.

Predisporre adeguati luoghi di lavoro.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per lo scarico del materiale. Delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.5.7.3 - DEMOLIZIONE CORDOLI MARGINATORI : ANALISI DEGLI ELEMENTI DI CUI ALL'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV DEL D.LGS. 81/2008.

Disposizioni legislative

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

Procedure esecutive:

Rimozione, con ausilio di martello demolitore o martellone montato su escavatore, di cordoli laterali alla strada.

Macchine, attrezzature

Autocarro, autocarro con gruetta, escavatore, attrezzi idraulici e manuali, compressore, martello demolitore.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	

Misure tecniche di prevenzione e protezione

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Durante la fase di demolizione del cordolo e l'allontanamento dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione; nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra; studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici; determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

Formare e informare il personale; fornire attrezzature adeguate al lavoro richiesto.

Predisporre adeguati luoghi di lavoro.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per lo scarico del materiale. Delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.5.7.4 - SCARIFICA PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO : ANALISI DEGLI ELEMENTI DI CUI ALL'ALL. XI E CAP. 2.2.3. ALL. XV DEL D.LGS. 81/2008.****Disposizioni legislative**

D.Lgs. 81/2008, Art. 108 :

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'Allegato XVIII al D.Lgs. 81/2008.

D.Lgs. 81/2008, Art. 163 :

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa

ricorso alla segnaletica di sicurezza. conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da All. XXIV a All. XXXII.

D.Lgs. 81/2008, Art. 223 :

Il datore di lavoro determina, preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti,.

Procedure esecutive:

Lavori di rimozione di sovrastruttura stradale effettuata con fresatrice meccanica cingolata.

Macchine, attrezzature

Autocarro, scarificatrice o fresa, attrezzi d'uso comune.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI	
R. : Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV) M.P.P. : Installare estintori, vietare l'uso di fiamme libere	R. : Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV) M.P.P. : D.P.I.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per bitumi seguire le istruzioni delle schede sicurezza.

Misure tecniche di prevenzione e protezione

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Durante il carico e lo scarico dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Il terreno non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione; nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra; studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici; determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità.

Formare e informare il personale; fornire attrezzature adeguate al lavoro richiesto.

Per evitare possibili investimenti, assegnare ai mezzi, aree dedicate per lo scarico del materiale. Delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.5.7.5 - RIMOZIONE GUARD RAIL, CORDOLI, SCARIFICA PAVIMENTAZIONI : ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI DOVUTI A INTERFERENZE.

Procedure esecutive:

Rimozione delle barriere guard rail, demolizione dei cordoli su cui sono inghisate, scarifica della pavimentazione. Le zone di lavoro sono tra di loro molto vicine, i mezzi operativi e di servizio

transitano sulla stessa pista.

Macchine e attrezzi utilizzati :

Escavatore, pala gommata o cingolata, autocarri, rullo compattatore, compressore, attrezzi manuali.



Lavoratori impegnati :

Assistente di cantiere; Autista; Conduttore di pala gommata, rullo, escavatore, battipalo; Manovale.

Individuazione, analisi, valutazione dei RISCHI AGGIUNTIVI e misure di prevenzione e protezione:

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare aree	R. : Sbalzi eccessivi di temperatura (All. XV) M.P.P. : D.P.I.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.
--	---	---	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione

E' vietata l'effettuazione di tali operazioni in spazi contigui e limitati; le operazioni devono svolgersi in tratti di strada distanti tra loro almeno 20 m lungo l'asse stradale;

l'allontanamento del materiale di risulta deve essere effettuato a stretto contatto con la demolizione, per evitare cumuli di materiale di risulta accatastati provenienti dalle due diverse attività ;

le lavorazioni devono svolgersi nella parte anteriore della zona di lavoro;

il carico e l'allontanamento del materiale di risulta di un determinato tratto deve essere interamente portato a termine prima delle lavorazioni successive.

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Durante il carico e lo scarico dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.

Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Utilizzare mascherine facciali.

Delimitare le aree con coni segnalatori e posizionare i segnali di avvertimento.

Dispositivi di protezione individuale

Tuta, casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



RISCHI PER MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Sfalcio e taglio alberi				4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Scavo di scotico				4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Opere in c.a.				4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Realizzazione del rilevato		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Idraulica di superficie		4≤R≤ 8								
Idrosemina		4≤R≤ 8			4≤R≤ 8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					

B.5.8 –SISTEMAZIONI AMBIENTALI : VALUTAZIONE RISCHI PER INTERFERENZE**RISCHI PER MODIFICHE ALLA VIABILITA' ESISTENTE**

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Preparazione viabilità di accesso al cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Posa installazioni logistiche		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8	4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Scavi per riprofilature, risagomature		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Opere ingegneria naturalistica				4≤R≤ 8				4≤R≤ 8		
Realizzazione del rilevato, rinterrati		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8			4≤R≤ 8		
Idraulica di superficie		4≤R≤ 8								
Idrosemina		4≤R≤ 8			4≤R≤ 8					
Smobilizzo cantiere		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8					

B.5.9 – IMPIANTI: RISCHI PER INTERFERENZE

ATTIVITA' / RISCHI	Cadute da alto	Scivol.	Elettrroc	Rumore	Polveri	Caduta entro scavi	Lavori in galleria	Investimento	Estese manutenzioni	Chimico
Approvvigionamento materiali		4≤R≤ 8						4≤R≤ 8		
Posa impianto elettrico		4≤R≤ 8					4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		
Posa impianti illuminazione, ecc.		4≤R≤ 8					4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		
Prove e collaudi		4≤R≤ 8					4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		
Armamento		4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		4≤R≤ 8	4≤R≤ 8		
Pre esercizio										

B.5.10 – RISCHIO DA ELETTROCUZIONE PER INTERFERENZE**Disposizioni legislative:**

D.Lgs.80/2008 Art. 80 :

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

2. A tale fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

3-bis. Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche

D.Lgs.80/2008 Art. 81 :

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

D.Lgs.80/2008 Art. 82 :

1. E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o

quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche.
- b) per sistemi di categoria 0 ed I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica
- c) per sistemi di II e III categoria purchè:
 - 1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto tensione;
 - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

D.Lgs.80/2008 Art. 82 :

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua;
- sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1000 V se in corrente alternata od oltre 1500 V se in corrente continua, fino a 30 000 V compreso;
- sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30 000 V.

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra

Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale."

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

DPR 320/1956 , Art. 4 : Il sotterraneo è da considerarsi "ambiente bagnato".

Procedure esecutive:

Il rischio derivante da elettrocuzione si verifica nei seguenti casi :
non corretto posizionamento dei quadri elettrici;

presenza di cavi elettrici per terra e in zone di transito mezzi;
quadri elettrici e cavi elettrici non conformi;
inefficienza dell'impianto di messa a terra.

VA DISTRIBUITA AGLI ELETTRICISTI LA SEGUENTE ISTRUZIONE :

DISTRIBUZIONE E PROTEZIONI

Immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia da parte dell'ENEL installare un interruttore di protezione generale AUTOMATICO (MAGNETOTERMICO CON ADEGUATO POTERE DI CORTOCIRCUITO E DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI) E DIFFERENZIALE, posto in un contenitore isolante con chiusura a chiave.

La distribuzione da questa protezione principale si ottiene mediante una linea che va ad alimentare il quadro generale.

Dal quadro generale si dipartono le linee che portano ai singoli quadri di distribuzione e/o quadri di prese a spina :

- per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico-logistiche, dell'area per la lavorazione del ferro, per l'illuminazione del cantiere;
- per l'energia elettrica all'interno degli uffici, magazzini, spogliatoi;
- per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro e quadri secondari;
- per l'alimentazione delle utenze a servizio delle lavorazioni.

QUADRI ELETTRICI DI CANTIERE

I quadri installati devono essere del tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere), conformi alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4).

Ogni quadro deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, con indicati :
nome o marchio di fabbrica del costruttore;

il tipo o altro numero di identificazione;

la conformità alla norma CEI 17-13 / 4 mediante la sigla EN 60439-4;

il valore della corrente nominale e la frequenza;

le tensioni nominali di funzionamento;

il grado di protezione IP;

la massa, il dato è obbligatorio solo se il peso è superiore a kg 30.

I quadri elettrici di cantiere devono avere :

un grado di protezione almeno IP 44 8 (con porta chiusa);

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Gli interruttori devono essere provvisti dell'indicazione delle utenze asservite.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, che costituisce anche una protezione aggiuntiva contro i contatti diretti. Le prese a spina devono essere dotate di sistema di chiusura per evitare contatti accidentali.

I quadri elettrici installati nei locali a servizio dei cantieri, quali gli uffici, spogliatoi, mense, ecc., possono non essere di tipo ASC, ma devono essere dotati dei dispositivi di protezione adeguati (interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

CAVI PER POSA FISSA E MOBILE

I cavi per posa fissa sono quelli destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere, posti in genere in esterno entro tubi protettivi, canaline, passerelle, funi, ecc. oppure interrati in corrugati.

Possono essere utilizzati i seguenti cavi :

FROR 450/750 V; FG7R 0,6 / 1kV; FG7OR 0,6 / 1 kV; N1VV-K 0,6 / 1 kV.

Devono essere ubicati in modo da evitare contatti con persone e mezzi.

I cavi per posa mobile sono quelli dei tipi :

H07RN-F cavo unipolare o multipolare , isolato in gomma (G) sotto guaina esterna in neoprene, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile;

H07BQ-F cavo multipolare, isolato in EPR e guaina in poliuretano, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile.

Anche i cavi per posa mobile devono essere posizionati in modo da evitare, per quanto possibile, i danneggiamenti meccanici di cantiere; specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura, non devono essere posati a pavimento, ma su supporti, per non intralciare ed essere pericolo alle lavorazioni in corso.

PROTEZIONI DELLE PRESE A SPINA

Va ricordato che i danni in cantiere avvengono prevalentemente sui cavi flessibili di alimentazione degli apparecchi e, dunque, in genera a valle di una presa a spina. Tutte le prese a spina con corrente nominale non superiore a 32 A devono essere protette con interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA, costituente anche protezione addizionale contro i contatti diretti.

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese volanti, devono essere ad uso industriale, conformi a CEI 23-12, almeno IP44; in caso di presenza di pozze ad acqua, devono avere un grado protez. IP67.

Non sono ammessi in cantiere adattatori.

DERIVAZIONI MULTIPLE

Ai fini della sicurezza, pur non esistendo norme in materia, è sconsigliato l'uso di queste derivazioni in cantiere. E' sempre meglio utilizzare un quadro aggiuntivo, per avere più prese a disposizione.

IMPIANTO SCARICHE ATMOSFERICHE

Procedure esecutive:

VA REALIZZATO IMPIANTO A REGOLA D'ARTE E PRODOTTA CERTIFICAZIONE.

Dai valori della densità annua di fulmini a terra per kmq nel Comune in cui è ubicata la struttura container come rilevabile dalla Norma CEI 81-3, con rischio di incendio nessuno, misure di protezione antincendio nessuna, linee elettriche in arrivo a 6 m da suolo, percorso in città, area di raccolta di ciascuna linea elettrica valutata con EN 62305-2(CEI 81-10/2), art.A.4, si giunge ad un valore totale del Rischio 7,0800E-06, valore inferiore a quello tollerato $RT=1E-05$.

Pertanto l'impianto elettrico a servizio del box container di prima installazione non necessita di protezione contro il fulmine in relazione alla perdita di vite umane.

B.5.11 – RISCHIO RUMORE PER INTERFERENZE

Disposizioni legislative

Si applicano le disposizioni di cui al Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. 81/2008. In particolare:

Ogni Datore di Lavoro deve valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

Art 190, D.Lgs. 81/2008 :

- a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 189;
- c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra

rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;

f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;

g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;

h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;

i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;

l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Se, a seguito della valutazione di cui sopra, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il Datore di Lavoro deve MISURARE i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati vanno riportati nel documento di valutazione.

Art. 191 D.Lgs. 81/2008 :

Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il Datore di Lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare:

a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;

b) l'informazione e la formazione;

c) il controllo sanitario.

Art. 1\81 D.Lgs. 81/2008 :

Se l'attività è a basso rischio di rumore, il Datore di Lavoro può introdurre, nella relazione della valutazione rischi, una giustificazione secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata (Art. 181/2008, comma 3).

Procedure esecutive:

Per valutare il rischio rumore va MISURATO IL RUMORE prodotto dalla interferenza di lavorazioni. Vanno esaminate le seguenti fasi contemporanee.

CANTIERI BASE E OPERATIVI : FASI CONTEMPORANEE

1	Recinzione, accessi, segnaletica	■								
2	Uffici	■	■							
3	Spogliatoi, servizi igienici	■	■							
4	Cucina e Mensa, Lavanderia		■							
5	Infermeria		■							
6	Dormitori		■							
7	Viabilità			■	■				■	■
8	Piazzali			■	■				■	■
9	Impianti di alimentazione	■	■	■	■	■	■			
10	Impianto fognario, ecologia	■	■			■	■			
11	Impianto di betonaggio e opere correlate	■	■	■						
12	Officina				■					
13	Magazzini, Laboratorio					■	■			
14	Distribuzione Gasolio						■	■		
15	Zone carico scarico, depositi			■	■				■	■
16	Impianto depurazione									■

CANTIERE VIADOTTO: FASI CONTEMPORANEE

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere , per fondazioni, pile, area montaggio travi	■								
2	Posa installazioni logistiche cantiere	■	■							
3	Opere provvisionali di consolid. con micropali		■	■						
4	Scavi			■						
5	Fondazioni pile/ spalle in c.a.			■	■					
6	Pile /spalle : elevazione in c.a.				■	■				
7	Pile : posa apparecchi di appoggio					■	■			
8	Impalcato: assemblaggio conci metallici in area					■	■	■		
9	Varo impalcato con autogru							■	■	
10	Opere idrauliche, risistemazioni aree							■	■	■
11	Smobilizzo installazioni cantiere									■

GALLERIA ARTIFICIALE: FASI CONTEMPORANEE

1	Preparazione viabilità di accesso al cantiere	■								
2	Posa installazioni logistiche	■								
3	Sfalcio e taglio arbusti	■								
4	Movimenti di terra		■	■						
5	Preparaz.op. provvis.		■	■						
6	Realizzazione della fondazione in c.a./micropali		■	■						
7	Fornitura e Posa delle elevazioni prefabbricate				■	■				
8	Preparazione opere per sicurezza				■	■	■			
9	Strutture di completamento						■	■		
10	Impermeabilizzazione							■	■	
11	Drenaggi, riempimenti a tergo							■	■	■
12	Smobilizzazione di cantiere									■

Macchine, attrezzature

Tutte le attrezzature presenti.

Lavoratori impegnati :

Squadra omogenea : ad esempio ferraioli, carpentieri, autisti.

Individuazione, analisi, valutazione dei possibili rischi e misure di prevenzione e protezione:

R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	RISCHIO COMBINATO rumore, vibrazioni e presenza sostanze ototossiche
--	---	---	---

Dispositivi di protezione individuale (D.Lgs. 81/2008)

Otoprotettori

**B.5.12 – RISCHIO ESPOSIZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI****Disposizioni legislative**

Art. 209 D.Lgs.81/2008 :

Il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori. La valutazione, la misurazione e il calcolo devono essere effettuati in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC).

A seguito della valutazione dei livelli dei campi elettromagnetici effettuata in conformità al comma 1, qualora risulti che siano superati i valori di azione di cui all'articolo 208, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, calcola se i valori limite di esposizione sono stati superati.

Art. 210 D.Lgs.81/2008 :

1. A seguito della valutazione dei rischi, qualora risulti che i valori di azione di cui all'articolo 208 sono superati, il datore di lavoro, a meno che la valutazione effettuata a norma dell'articolo 209, comma 2, dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione

Procedure esecutive:

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno di tale rischio.

B.5.13 – RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE (UV , LASER)**Disposizioni legislative**

Art. 214 D.Lgs.81/2008 :

il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo rispetta le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), per quanto riguarda le radiazioni laser, e le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN) per quanto riguarda le radiazioni incoerenti.

Art. 217 D.Lgs.81/2008 :

Se la valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite,

Procedure esecutive:

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno di tale rischio.

B.5.14 – ALTRI RISCHI**Procedure esecutive:**

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, dovrà essere valutata la presenza o meno del rischio derivante da agenti cancerogeni e mutageni, amianto, agenti biologici.

B.5.15 - RISCHI / PROTEZIONI COLLETTIVE E D.P.I. PER INTERFERENZE

Par. 2.3.2 All. XV D. Lgs. 81/2008 : Nel caso in cui permangono rischi di interferenza, qui di seguito sono indicati i D.P.I., atti a ridurre al minimo tali rischi.

Per ogni fase interferente, valutato il rischio, vanno scelte le Protezioni collettive e i DPI e compilata la seguente tabella.

Generalmente le protezioni collettive riguardano :

- la transitabilità tra aree diverse del cantiere
- la delimitazione delle aree dove si svolgono attività diverse
- gli apprestamenti necessari per lo svolgimento di attività diverse nella medesima area di lavoro.

Devono inoltre essere indicati i D.P.I. che ogni Impresa dovrà consegnare e che ciascun lavoratore dipendente avrà l'obbligo di usare in modo adeguato e secondo le procedure di buona tecnica per proteggere la propria incolumità. La consegna dei DPI dovrà essere documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall'Impresa stessa.

RISCHIO	D.P.I.
Montaggio e smontaggio di elementi pesanti prefabbricati. Fase interferente con transito mezzi	D.P.I. prescelto : Alta Visibilità
Investimento Tutte le fasi con transito mezzi	D.P.I. prescelto : Alta Visibilità
Seppellimento Tutte le fasi con scavi	D.P.I. prescelto : Alta Visibilità
Caduta dall'alto di persone Esempio : Fase CLS Elevazione interferente con FERRO elevazione	D.P.I. prescelto : Imbracatura
Insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	D.P.I. prescelto : mascherina facciale
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	D.P.I. prescelto : Alta Visibilità
Rumore Tutte le fasi ove vi è presenza di macchinario	D.P.I. prescelto : oto - protettori
Uso sostanze chimiche Lavorazioni con presenza di cemento, additivi.	D.P.I. prescelto : guanti, mascherina

B.6 - RISCHI DA UTILIZZO DI ATTREZZATURE DA LAVORO

Tutte le attrezzature presenti in cantiere devono essere a norma.

Non sono ammesse attrezzature fuori norma.

Si rimanda al CSE e alle Imprese l'aggiornamento degli elenchi sotto riportati.

La valutazione rischi si applica allorché esiste, per l'attrezzatura di lavoro considerata, un rischio corrispondente.

B.6.1 - ELENCO PRINCIPALI ATTREZZATURE

Andatoie e passerelle
Argano
Betoniera a bicchiere
Cannello per saldatura ossiacetilenica
Compattatore a piatto vibrante
Compressore con motore endotermico
Decespugliatore a motore
Gruppo elettrogeno
Martello demolitore pneumatico
Molazza
Ponte su cavalletti
Ponteggio metallico fisso
Ponteggio mobile o trabattello
Saldatrice elettrica
Sega circolare
Scala doppia
Scala semplice
Utensili manuali
Utensili portatili elettrici
Vibratore elettrico per cls
Autobetoniera
Autocarro
Autocarro con gruetta
Autogru
Autopompa per cls
Carrello elevatore
Dumper
Escavatore
Grader
Gru a torre
Motozappa
Pala meccanica
Rullo compressore
Scarificatrice
Sollevatore telescopico
Trivella di perforazione
Vibro finitrice

B.6.2 - ARGANO

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

scegliere un argano adatto alle condizioni e alle caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
considerare i rischi derivanti dall'uso dell'argano stesso;
considerare i rischi derivanti dall'interferenza con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

installare e utilizzare l'argano in conformità alle istruzioni d'uso;
sottoporre l'argano ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :

far effettuare da persona competente il controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio);

far effettuare da persona competente il controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere;

far verificare da ASL, ISPEL l'argano con portata superiore a 200 Kg annualmente se l'anno di fabbricazione è prima del 1999;

far verificare da ASL, ISPEL l'argano con portata superiore a 200 Kg ogni due anni se l'anno di fabbricazione è dopo il 1999;

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(All. V , par. 3.3.1, D.Lgs. 81/2008) :

I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di 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; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore; è vietata la manovra degli interruttori elettrici mediante funi o tiranti di ogni genere.

Gli argani o verricelli azionati a mano per altezze superiori a 5 metri devono essere muniti di dispositivo che impedisca la libera discesa del carico.

Le funi e le catene degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore di 8.

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

installare l'argano in modo tale da ridurre i rischi;

verificare che vi sia sufficiente spazio disponibile a terra e al punto di arrivo del materiale sollevato;

montare e smontare l'argano in condizioni di sicurezza;

illuminare il posto di lavoro.

(All. VI cap. 3, D.Lgs. 81/2008) :

scegliere un argano appropriato, per quanto riguarda la sicurezza, alla forma, alla dimensione del carico;

sottoporre le funi a verifica trimestrale;

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO SOLLEVARE PERSONE;

impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori;
 non consentire il passaggio di carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori;
 scegliere gli accessori di sollevamento in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso;
 depositare gli accessori di sollevamento in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati;
 verificare che non vi siano interferenze con altri apparecchi di sollevamento;
 svolgere le operazioni di aggancio o sgancio del carico in modo tale da avere il controllo dell'operazione;
 effettuare il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Procedure esecutive:

Installazione e utilizzo di argani elettrici a cavalletto, a bandiera per sollevamento di materiali.

Macchine, attrezzature, materiali:

Argano elettrico a cavalletto : di due tipi a) con zavorre, b) con ancoraggio alla struttura; argano a bandiera : di due tipi a) con motore e tamburo sul supporto, e quindi con operatore in quota, oppure b) con motore e tamburo al piede dell'edificio, quindi con operatore a terra ;attrezzi d'uso comune per l'installazione.

Equipaggiamenti minimi : fune metallica a trefolo; dispositivo limitatore del carico; dispositivo di fine corsa; discesa solo a motore innestato; arresto automatico del carico nel caso di interruzione dell'energia elettrica; freno automatico; dispositivi extra corsa; bozzello di acciaio stampato ad alta resistenza con dispositivo antiganciamento; tamburo avvolgifune in acciaio; componenti elettriche con IP44 min. per uso interno e IP 55 min. per uso esterno; prese a spina di tipo interbloccato IP44 per interni e IP67 per esterni; alimentazione con cavo multipolare H07RN-F con interruttore generale e differenziale ubicato sul quadro elettrico.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	
R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO ADIBIRE L'UTILIZZO AL TRASPORTO DI PERSONE

Studiare il Manuale di uso e manutenzione prima di avviare la macchina

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

PRIMA DELL'USO

Verificare lo stato di conservazione di materiali elettrici e apparecchi
Verificare la presenza di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico
Verificare la presenza di collegamento elettrico a terra
Proteggere l'apertura di carico con barriera mobile non asportabile, apribile verso l'interno
Verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra
Verificare l'effettiva portata dei ganci
Posizionare e montare l'argano conformemente alle istruzioni tecniche contenute all'interno del libretto d'uso e manutenzione
Per l'utilizzo dell'argano su un ponteggio occorre raddoppiare il montante di fissaggio, rinforzando il ponteggio secondo progetto obbligatorio redatto da tecnico abilitato.
Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza ed in particolare :
i fine corsa di discesa e salita del gancio
i dispositivi limitatori del carico
l'arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica
il dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo.
Verificare la presenza della targhetta con indicate la portata massima ammissibile
Per l'argano a cavalletto :
realizzare l'ancoraggio, riempiendo i cassoni di zavorra
verificare i fine corsa di traslazione del carrello
collegare con traverse metalliche le basi del cavalletto
verificare la presenza del parapetto di protezione nella zona di arrivo del carico con pioli mobili
Per l'argano a bandiera :
verificare il funzionamento dello snodo di sostegno dell'elevatore
fissare i bracci girevoli mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado a parti stabili, quali pilastri di cemento armato
accertarsi sempre del fissaggio stabile del palo di sostegno dell'argano.
DURANTE L'USO
Effettuare solamente tiri verticali
Non utilizzare mai l'argano per portate superiori, per trasportare persone
Sui tamburi, in qualsiasi condizione di lavoro, devono essere sempre avvolte almeno tre spire di fune
Durante il carico e lo scarico dei materiali, non sostare nel raggio d'azione del mezzo di sollevamento.
Utilizzare benne e cassoni metallici per sollevare laterizi, pietre, materiali minuti
Verificare il corretto imbraco dei carichi prima di sollevare
Rimuovere le apposite barriere solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza
Le manovre di partenza e di arresto devono essere gradualità
L'argano non deve mai essere abbandonato con il carico sospeso
DOPO L'USO
Liberare il gancio da eventuali carichi e riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo
Ritirare il gancio e chiudere le protezioni
Togliere corrente.

Adempimenti con gli Enti preposti alla vigilanza:

ARGANI PRIVI DI MARCHIO CE

Tutti gli apparecchi di sollevamento immessi sul mercato prima del DPR 459 del 21 settembre 1996, ed aventi una portata utile superiore ai 200 kg, sono soggetti ad omologazione ISPESL. La targhetta di immatricolazione rilasciata dall'ISPESL deve essere apposta in maniera ben visibile e non rimovibile sulla macchina. Il libretto di omologazione deve accompagnare il mezzo nei suoi spostamenti operativi.

ARGANI CON MARCHIO CE

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. , per le macchine di fabbricazione successiva al 1999 , prevede :
obbligo di denuncia da parte dell'utilizzatore al Dipartimento periferico territoriale dell'avvenuta
installazione della macchina (art. 11, comma 3, DPR 459/96), ;

compilazione e rilascio da parte dell'ISPESL del "Libretto delle verifiche" (circ. Ministero Industria
25 giugno 1997 n° 162054).

Verifiche periodiche annuali da parte della ASL : in particolare sono soggetti a verifica tutti gli
apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg (All. VII D.Lgs. 81/2008) con
la sola esclusione di quelli azionati a mano. Anche se in servizio da più di 12 mesi nello stesso
cantiere, gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg sono soggetti a verifica
annuale.

Verifica trimestrale : Il datore di lavoro deve far verificare trimestralmente le funi e le catene con
annotazione su libretto dell'apparecchio o su fogli conformi (DM 12-09-1959 art. 11 e 12).

Gli elevatori a cavalletto devono essere corredati da "libretto di istruzioni" e autocertificazione del
costruttore di conformità alla lettera circ. del 31 Luglio 1981 prot. n. 22131/AO-6.

Dispositivi di protezione individuale:

PER L'OPERATORE IN QUOTA : Casco di sicurezza (UNI EN 397) ; calzature di sicurezza con
puntale in acciaio, soletta antiforo, suola antidrucciolo (UNI EN 345-S3) ; tute (UNI EN 340) ;
guanti per la protezione da rischi meccanici (UNI EN 388) ; imbracatura di sicurezza (UNI EN
361), connettori (UNI EN 362), cordino (UNI EN 354 o UNI EN 358) con dissipatore (UNI EN 355)
e punto di ancoraggio(UNI EN 353).

PER L'OPERATORE A TERRA :

Casco di sicurezza (UNI EN 397) ; calzature di sicurezza con puntale in acciaio, soletta antiforo,
suola antidrucciolo (UNI EN 345-S3) ; tute (UNI EN 340) ; guanti per la protezione da rischi
meccanici (UNI EN 388) ; indumenti ad alta visibilità (UNI EN 471).

**B.6.3 - USO DI COMPRESSORE SILENZIATO****Procedure esecutive:**

Uso di attrezzature mobili ad aria compressa.

Macchine, attrezzature, materiali:

Compressori funzionanti ad aria compressa.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

	<p>R. : Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV)</p> <p>M.P.P. : Installare estintori, vietare l'uso di fiamme libere.</p>	<p>R. ; Elettrocuzione (All. XV)</p> <p>M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.</p>	
--	--	---	--

R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione.	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) gasolio M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	
--	--	---	--

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

- Le norme sono riportate sulla scheda riepilogativa iniziale (Macchine).

Misure tecniche di prevenzione e protezione:*PRIMA DELL'USO*

Studiare il Manuale di uso e manutenzione prima di avviare la macchina

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Verificare la consistenza dell'area da compattare

Verificare l'efficienza dei comandi

Verificare l'efficienza dell'involucro copri-motore

Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

DURANTE L'USO

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza

Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati

Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare

Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

Chiudere il rubinetto della benzina

Pulire e revisionare la macchina per il successivo impiego

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.6.4 - USO DI GRUPPO ELETTROGENO****Procedure esecutive:**

Uso di attrezzatura per la produzione in cantiere dell'elettricità

Macchine, attrezzature, materiali:

Gruppo elettrogeno funzionante a gasolio.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : verificare la stabilità della macchina; DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno; organizzare le aree di lavoro e di stazionamento; eliminare materiali che diano ingombro; predisporre all'occorrenza superfici antiscivolo per i piedi	Fumi (All. VIII) M.P.P. : per utilizzo in spazi confinati, predisporre dispositivi di aspirazione ed evacuazione dei fumi; utilizzare DPI
---	--	---	--

<p>R. : Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV), al momento del rifornimento</p> <p>M.P.P. : Installare estintori, vietare l'uso di fiamme libere; il carburante deve essere trasportato in recipienti adeguati ed etichettati; spegnere motori e non fumare.</p>	<p>R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI)</p> <p>M.P.P. : per generatori a trasporto manuale utilizzare carrelli, trans pallet ; ottimizzare i percorsi; non superare il limite max sollevabile da una singola persona ; informare e formare il personale</p>	<p>R. : Rumore (All. XV);</p> <p>M.P.P. : Impiegare generatore silenziato; ingrassare le parti meccaniche ; non aprire o rimuovere sportelli e schermi fono isolanti; sottoporre gli operatori a sorveglianza sanitaria.</p>	<p>R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV)</p> <p>M.P.P. : Per le operazioni di pulizia, utilizzare guanti adatti; seguire istruzioni delle schede sicurezza.</p>
<p>R. ; Elettrocuzione (All. XV)</p> <p>M.P.P. : verificare l'integrità dell'impianto elettrico; utilizzare macchine con grado di protezione meccanica contro la penetrazione dei corpi solidi e liquidi almeno IP44; se l'attrezzatura viene utilizzata in ambienti umidi o in presenza di acqua, la protezione deve essere non inferiore a IP55 (CEI 70-1);</p> <p>la linea di alimentazione delle attrezzature deve essere protetta da un interruttore magneto-termico; il quadro elettrico di alimentazione deve essere del tipo ASC; l'interruttore differenziale che protegge la linea di alimentazione deve possedere una soglia di intervento minore o uguale 0,003 A(30 mA); il cavo di alimentazione o presa mobile (prolunga) deve essere di tipo flessibile per esterno (H07RN-F o tipo equivalente); le prese a spina devono rispondere alle Norme CEI 23-12 ed avere un grado di protezione almeno IP 55 (opp. IP67) e dispositivo di ritenuta;</p> <p>in ogni caso occorre utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V-380V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra.</p>			

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

Vd.CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON I GRUPPI ELETTROGENI

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.6.5 - USO DI SEGA CIRCOLARE

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

scegliere l'attrezzatura adatta alle condizioni e alle caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
considerare i rischi derivanti dall'uso della sega stessa;

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

installare e utilizzare la sega circolare in conformità alle istruzioni d'uso;
sottoporre la sega circolare ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) alle condizioni di impiego della sega circolare;
b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso della sega circolare, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(Art. 80, comma 1, D.Lgs. 81/2008) :

considerare le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, comprese le eventuali interferenze;

considerare tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

(All. V ,Parte II, par. 5.5.3, D.Lgs. 81/2008) :

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lettera a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.

Procedure esecutive:

Uso di sega circolare.

Macchine, attrezzature, materiali:

Sega circolare, allacci elettrici, tavole .

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	R. ; Elettrocuzione (All. XV)	R. : Rumore (All. XV);
M.P.P. : DPI	M.P.P. : DPI	M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

PRIMA DELL'USO

Studiare il Manuale di uso e manutenzione prima di avviare la macchina

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Proteggere la postazione della sega circolare con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di metri 3,00 da terra, se vi è pericolo di caduta di materiale dall'alto a causa della immediata vicinanza di ponteggi o punti di sollevamento materiali.

Controllare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione

Verificare il funzionamento dell'interruttore

Accertarsi che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio), al ristabilirsi della tensione di rete;

registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte

sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoli per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione;

DURANTE L'USO

Usare idonei spingitoli in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio

Tenere pulito il piano di lavoro e la zona di lavoro;

Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro

Segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

Scollegare elettricamente l'utensile, agendo sul macchinario e sul quadro di alimentazione.

Ripulire il piano di lavoro e la zona circostante.

Dispositivi di protezione individuale:

Casco, tuta, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.6.6 - USO DI SCALE PORTATILI (DOPPIE, IN APPOGGIO, TRASFORMABILI)

Misure legislative e tecniche di prevenzione e protezione dai rischi:

Art. 113 D.Lgs. 81/2008. Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) del comma 3. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito

con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;

d) le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;

e) le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;

f) le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto prescritto nel comma 3, si devono osservare le seguenti disposizioni:

a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;

b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;

c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;

d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Se la scala serve ad accedere ad un piano la sua lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta di ferro o sistemi equivalenti (ex art. 8 D.P.R. 547/55)

Procedure esecutive:

Uso di scale portatili.

Macchine, attrezzature, materiali:

Scale doppie, scale in appoggio (semplici, innestabili o all'italiana e a sfilo), scale trasformabili.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	R. ; Elettrocuzione (All. XV)	R. : Caduta dall'alto (All. XV)
M.P.P. : DPI	M.P.P. : Spianare terreno	M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	M.P.P. : Stabilità della scala.

Dispositivi di protezione individuale:

Elmetto, tuta, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



B.6.7 - USO DI UTENSILI MANUALI**Procedure esecutive:**

Uso di utensili ed attrezzature manuali.

Attrezzature, materiali:

Cacciaviti, punteruoli, coltelli, lame, martelli, scalpelli.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI)	
M.P.P. : DPI	M.P.P. : DPI	M.P.P. : informare e formare il personale.	

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

- Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute .

Misure tecniche di prevenzione e protezione:*PRIMA DELL'USO*

Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili

Eliminare gli utensili difettosi o usurati

Controllare che l'utensile non sia deteriorato

Sostituire i manici che presentino incrinature e scheggiature

Verificare il corretto fissaggio del manico

Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego

Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO

Impugnare saldamente l'utensile

Assumere una posizione corretta e stabile

Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori

Non utilizzare l'utensile in maniera impropria

Assicurare gli utensili contro una eventuale caduta dall'alto

Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO

Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli

Pulire accuratamente l'utensile

Riporre correttamente gli utensili

Controllare lo stato d'uso dell'utensile

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

B.6.8 - USO DI UTENSILI PORTATILI ELETTRICI**Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:**

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

scegliere utensili adatti alle condizioni e alle caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

considerare i rischi derivanti dall'uso degli utensili stessi;

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

installare e utilizzare gli utensili portatili elettrici in conformità alle istruzioni d'uso;

sottoporre gli utensili portatili elettrici ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(Art. 80, comma 1, D.Lgs. 81/2008) :

considerare le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, comprese le eventuali interferenze;

considerare tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

(Art. 81 D.Lgs. 81/2008) :

Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

(Art. 82 D.Lgs. 81/2008) :

E' vietato eseguire lavori sotto tensione

(Art. 83 D.Lgs. 81/2008) :

Non possono essere eseguiti lavori **non elettrici in vicinanza di linee elettriche** o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella seguente, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Procedure esecutive:

Uso di attrezzature portatili elettriche.

Macchine, attrezzature, materiali:

Fresatrici, troncatrici, elettroseghe, perforatrici, fratazzi elettromeccanici, levigatrice, taglierine e segatrici.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)	R. ; Elettrocuzione (All. XV)	R. : Rumore (All. XV);
M.P.P. : DPI	M.P.P. : DPI	M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra; utilizzo di utensili elettrici autoprotetti.	M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione.			
--	--	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:**PRIMA DELL'USO**

Studiare il Manuale di uso e manutenzione prima di avviare la macchina

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V) , comunque non collegati elettricamente a terra

Controllare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione

Verificare il funzionamento dell'interruttore

Verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

DURANTE L'USO

Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Posizionare il cavo di alimentazione in modo da evitare danneggiamenti

Realizzare eventuali collegamenti volanti, quando indispensabili, con elementi aventi almeno protezione IP67, con prolunghe realizzate con cavi per posa mobile

Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro

Segnalare eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO

Scollegare elettricamente l'utensile

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.6.9 - USO DI AUTOBETONIERA****Procedure esecutive:**

Uso di auto betoniera per il trasporto di cls

Macchine, attrezzature, materiali:

Auto betoniera.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.

R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni		
---	---	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione

Prima dell'uso verificare quanto segue (circ. 103/80):

- targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina;
- protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento;
- il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti;
- i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento;
- la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana ed essere realizzato con grigliato o lamiera traforata;
- valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi;
- tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio;

libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.

Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.

Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, oto-protettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.6.10 - USO DI AUTOCARRO

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 considerare i rischi derivanti dall'uso dell'autocarro stesso;
 considerare i rischi derivanti dall'interferenza con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

utilizzare l'autocarro in conformità alle istruzioni d'uso;
 sottoporre l'autocarro ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.72, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

OBBLIGHI DEI NOLEGGIATORI O CONCEDENTI IN USO

Se l'autocarro è sprovvisto di marchio CE, il noleggiatore deve produrre una certificazione di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'All. V D.Lgs. 81/2008;

chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza **operatore** deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza; dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati.

Se si tratta di nolo di attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, i lavoratori incaricati dell'uso devono essere in possesso di specifica abilitazione.

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, se l'autocarro manovra in una zona di lavoro ;
 Prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività degli autocarri.

Procedure esecutive:

Trasporto di materiali in genere.

Macchine, attrezzature, materiali:

Autocarro, ribaltabile, basso carico

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare sedili ergonomici; limitare il tempo di esposizione.	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : utilizzare ottoprotettori.
--	--	--	---

Misure tecniche di prevenzione e protezione:*PRIMA DELL'USO*

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere

Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa

Garantire la visibilità del posto di guida

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

Non trasportare persone all'interno del cassone

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro

Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazio ristretti o quando la visibilità è incompleta

Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata

Non superare la portata massima

Non superare l'ingombro massimo

Posizionare e fissare adeguatamente il carico, bene distribuito e non soggetto a spostamenti

Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde e coprire con il telone

Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti

DOPO L'USO

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione, in particolare per freni e pneumatici

Pulire il mezzo e in particolare i comandi.

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.6.11 - USO DI AUTOCARRO CON GRUETTA****Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:**

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

considerare i rischi derivanti dall'uso dell'autocarro stesso;

considerare i rischi derivanti dall'interferenza con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

utilizzare l'autocarro in conformità alle istruzioni d'uso;

sottoporre l'autocarro ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :

far effettuare da persona competente il controllo iniziale della gruetta (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio);

far verificare da ASL, ISPESL la gruetta con portata superiore a 200 Kg annualmente se l'anno di fabbricazione è prima del 1999;

far verificare da ASL, ISPESL la gruetta con portata superiore a 200 Kg ogni due anni se l'anno di fabbricazione è dopo il 1999;

(Art.72, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

OBBLIGHI DEI NOLEGGIATORI O CONCEDENTI IN USO

Se l'autocarro è sprovvisto di marchio CE, il noleggiatore deve produrre una certificazione di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'All. V D.Lgs. 81/2008;

chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza **operatore** deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza; dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati.

Se si tratta di nolo di attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, i lavoratori incaricati dell'uso devono essere in possesso di specifica abilitazione.

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, se l'autocarro manovra in una zona di lavoro ;
Prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività degli autocarri.

(All. VI cap. 3, D.Lgs. 81/2008) :

scegliere un argano appropriato, per quanto riguarda la sicurezza, alla forma, alla dimensione del carico;

sottoporre le funi a verifica trimestrale;

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO SOLLEVARE PERSONE;

impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori;

non consentire il passaggio di carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori;

scegliere gli accessori di sollevamento in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso;

depositare gli accessori di sollevamento in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati;

verificare che non vi siano interferenze con altri apparecchi di sollevamento;

svolgere le operazioni di aggancio o sgancio del carico in modo tale da avere il controllo dell'operazione;

effettuare il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Procedure esecutive:

Trasporto e sollevamento di materiali in genere.

Macchine, attrezzature, materiali:

Autocarro, gruetta a comando idraulico.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione.	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI	R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : utilizzare otoprotettori.
--	--	--	--

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

PRIMA DELL'USO

Informare il personale e indossare i previsti DPI.

Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere

Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa

Garantire la visibilità del posto di guida

Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Verificare l'assenza di linee elettriche aeree nella zona di lavoro

Controllare le aree di stazionamento, approntando eventuali rafforzamenti sul terreno

Verificare l'efficienza dei comandi; Delimitare la zona di stazionamento.

DURANTE L'USO

Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; Non trasportare persone all'interno del cassone; Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazio ristretti o quando la visibilità è incompleta

Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; Non superare la portata massima; Non superare l'ingombro massimo

Posizionare e fissare adeguatamente il carico, bene distribuito e non soggetto a spostamenti

Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde e coprire con il telone; Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica

Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre

Durante la movimentazione del carico non passare sopra a persone o posti di lavoro

Segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti

Non compiere manutenzioni su organi in movimento; Mantenere puliti i comandi della gru

DOPO L'USO

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione, in particolare per freni e pneumatici; Pulire il mezzo e in particolare i comandi; Non lasciare nessun carico sospeso; Raccogliere il braccio, posizionare correttamente la macchina e azionare il freno di stazionamento

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.



B.6.12 - USO DI AUTOPOMPA

Procedure esecutive:

Uso di autopompa per il getto di cls

Macchine, attrezzature, materiali:

Auto betoniera.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : Impiegare compressore silenziato; utilizzare otoprotettori.
R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare attrezzi antivibranti; limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza		

Misure tecniche di prevenzione e protezione

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili .

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.

Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici.

Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

B.6.13 - USO DI ESCAVATORE

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :
 considerare le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da eseguire;
 considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 considerare i rischi derivanti dall'uso dell' escavatore stesso;
 considerare i rischi derivanti dall'interferenza dell'escavatore con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :
 utilizzare l'escavatore in conformità alle istruzioni d'uso;
 sottoporre l'escavatore ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :
 realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 7, D.Lgs.81/2008) :
 Poiché le macchine operatrici richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, riservare l'uso delle stesse ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una **informazione, formazione ed addestramento adeguata.**

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :
 far effettuare da persona competente il controllo iniziale e periodico, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti;

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :
 informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(Art.73, comma 4, D.Lgs.81/2008) :
 Poiché le macchine operatrici richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, fornire ai lavoratori **una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo** delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :
 Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari;

È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto di attrezzature di lavoro, è vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo. (Dei divieti stabiliti dal presente punto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili).

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :
 Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, quando l'escavatore manovra in una zona di lavoro ;

Prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività dell'escavatore.

Procedure esecutive:

Uso di escavatore per movimenti terra

Macchine, attrezzature, materiali:

Escavatore idraulico con benne e mertellone.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ;	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII)	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII)	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII)
M.P.P. : DPI	M.P.P. : DPI	M.P.P. : Spianare terreno	M.P.P. : DPI

R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : utilizzare otoprotettori.
R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	R. : Caduta di oggetti dall'alto M.P.P. : Non sostare nel raggio di azione; utilizzare DPI	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:*CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON L'ESCAVATORE***Dispositivi di protezione individuale:**

Tuta, guanti, oto-protettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.

**B.6.14 - USO DI PALA MECCANICA GOMMATA/CINGOLATA****Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:**

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

considerare le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da eseguire

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

considerare i rischi derivanti dall'uso della pala gommata/cingolata stessa;

considerare i rischi derivanti dall'interferenza della pala gommata/cingolata con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

utilizzare la pala gommata/cingolata in conformità alle istruzioni d'uso;

sottoporre la pala gommata/cingolata ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 7, D.Lgs.81/2008) :

Poiché le macchine operatrici richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, riservare l'uso delle stesse ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una **informazione, formazione ed addestramento adeguata**

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :

far effettuare da persona competente il controllo iniziale e periodico, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti;

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(Art.73, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

Poiché le macchine operatrici richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, fornire ai lavoratori **una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo** delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari;

È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto di attrezzature di lavoro, è vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo. (Dei divieti stabiliti dal presente punto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili).

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, quando la pala gommata/cingolata manovra in una zona di lavoro ;

Prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività della pala gommata/cingolata.

Procedure esecutive:

Uso di pala gommata/cingolata per movimenti terra

Macchine, attrezzature, materiali:

Pala gommata o cingolata per movimenti terra.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : utilizzare otoprotettori.
R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : limitare il tempo di esposizione	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	R. : Caduta di oggetti dall'alto M.P.P. : Non sostare nel raggio di azione; utilizzare DPI	

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON LA PALA MECCANICA

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, oto-protettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



B.6.15 - USO DI SOLLEVATORE TELESCOPICO

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

considerare i rischi derivanti dall'uso del sollevatore stesso;

considerare i rischi derivanti dall'interferenza con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

utilizzare il sollevatore in conformità alle istruzioni d'uso;

sottoporre il sollevatore ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :

far effettuare da persona competente il controllo iniziale del sollevatore (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio);

far verificare da ASL, ISPESL il sollevatore con portata superiore a 200 Kg annualmente se l'anno di fabbricazione è prima del 1999;

far verificare da ASL, ISPESL il sollevatore con portata superiore a 200 Kg ogni due anni se l'anno di fabbricazione è dopo il 1999;

(Art.72, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

OBBLIGHI DEI NOLEGGIATORI O CONCEDENTI IN USO

Se il sollevatore è sprovvisto di marchio CE, il noleggiatore deve produrre una certificazione di conformità ai requisiti di sicurezza di cui all'All. V D.Lgs. 81/2008;

chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza **operatore** deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza; dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati.

Se si tratta di nolo di attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori, i lavoratori incaricati dell'uso devono essere in possesso di specifica abilitazione.

(Art.73, comma 1, D.Lgs.81/2008) :

provvedere a che i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di necessaria informazione e istruzione e ricevano formazione e addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;

b) alle situazioni anormali prevedibili.

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo

diretto con mezzi particolari.

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, se il sollevatore manovra in una zona di lavoro ;

Prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività del sollevatore.

(All. VI cap. 3, D.Lgs. 81/2008) :

scegliere un sollevatore appropriato, per quanto riguarda la sicurezza, alla forma, alla dimensione del carico;

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO SOLLEVARE PERSONE;

impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori;

scegliere gli accessori di sollevamento in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso;

depositare gli accessori di sollevamento in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati;

verificare che non vi siano interferenze con altri apparecchi di sollevamento;

effettuare il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Procedure esecutive:

Trasporto e sollevamento di materiali in genere.

Macchine, attrezzature, materiali:

Sollevatore telescopico.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti; controllare efficienza di girofaro e avvisatore acustico; segnalare l'operatività con girofaro; terreno privo di ostacoli; posto guida con completa visibilità della zona; assistenza di personale a terra per le operazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente; velocità < 15 km/h e a passo d'uomo presso le lavorazioni; delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) dell'operatore M.P.P. : Zona di ricezione dotata di regolamentare parapetto; guidare i carichi ingombranti con funi; se le dimensioni delcarico rendono necessaria la rimozione dei parapetti, gli operatori in quota devono indossare i DPI anticaduta; sPonteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi. Nelle operazioni in quota, con personale esposto al rischio di caduta dall'alto, utilizzare tra battelli, piattaforme aeree.	R. : Caduta di materiale dall'alto. M.P.P. : All'inizio di ogni turno di lavoro, verificare le tubazioni dell'impianto oleodinamico; non sovraccaricare la macchina, le forche, la piattaforma; è vietato passare con il carico sopra persone e posti di lavoro; sollevare materiali fragili o minuti con forche dotate di cestello; non sollevare materiale su bancali con imballo plastico; posto di guida protetto con FOPS e TOPS; con pinza idraulica, frantumatori, cesoie utilizzare cabine FGPS.	R. : Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (All. XV) M.P.P. : Installare estintori, vietare l'uso di fiamme libere

R. ; Elettrocuzione (All. XV) M.P.P. : distanza di sicurezza dalle linee non inferiore a m 5; lavorare in assenza di energia elettrica; contattare l'Ente erogatore per concordare tempi e procedure di disattivazione delle linee elettriche; prestare max attenzione nella manovra del braccio.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : eseguire manutenzione; sportelli del vano motore chiusi; tenere chiusi gli sportelli della cabina di comando, altrimenti indossare otoprotettori ; durante le operazioni di demolizione, gli assistenti a terra devono allontanarsi.	R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : Utilizzare sedili antivibranti, ergonomici; per lavorazioni con forti vibrazioni limitare i turni di lavoro.
--	---	---	---

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

VD .CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON I SOLLEVATORI TELESCOPICI NELLA SEZIONE COORDINAMENTO

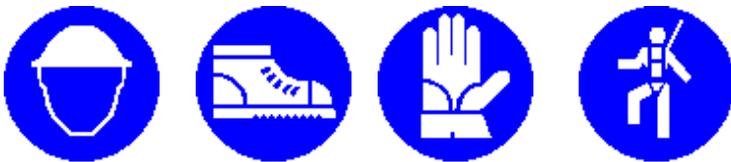
Dispositivi di protezione individuale:

Per l'operatore macchina :

casco di sicurezza (UNI EN 397); calzature di sicurezza con puntale in acciaio, soletta antiforo, suola anti-sdrucchiolo (UNI EN 345-S3) ; tuta (UNI EN 340); otoprotettori (EN 352-1, EN352-2, EN 352-3), a sportello aperto; guanti per protezione da rischi meccanici (UNI EN 388), per la manutenzione; occhiali (EN166), per la manutenzione.

Per l'operatore ausiliario a terra :

c.s., in più indumenti alta visibilità (UNI EN 471); mascherine monouso (EN 149-FFP2), per presenza polveri; imbracatura di sicurezza (UNI EN 361), connettori (UNI EN 362), cordino (UNI EN 354 o UNI EN 358) con dissipatore (UNI EN 355) e punto di ancoraggio (UNI EN 353), e l'operatore a terra è esposto a rischio di caduta dall'alto.



B.6.16 - USO DI TRIVELLA

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

(Art.71, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

considerare le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da eseguire

considerare i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

considerare i rischi derivanti dall'uso della trivella stessa;

considerare i rischi derivanti dall'interferenza della trivella con altre attrezzature già in uso.

(Art.71, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

utilizzare la trivella in conformità alle istruzioni d'uso;

sottoporre la trivella ad idonea manutenzione.

(Art.71, comma 6, D.Lgs.81/2008) :

realizzare il posto di lavoro sicuro e la posizione dei lavoratori ergonomica.

(Art.71, comma 7, D.Lgs.81/2008) :

Poiché le attrezzature per perforazione richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, riservare l'uso delle stesse ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una **informazione, formazione ed addestramento adeguata**

(Art.71, comma 8, D.Lgs.81/2008) :

far effettuare da persona competente il controllo iniziale e periodico, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti;

(Art.73, comma 2, D.Lgs.81/2008) :

informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.

(Art.73, comma 4, D.Lgs.81/2008) :

Poiché le attrezzature per perforazione richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, fornire ai lavoratori una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.

(All. VI , cap. 1, D.Lgs. 81/2008) :

Le zone di azione delle macchine operatrici e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari;

È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto di attrezzature di lavoro, è vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo. (Dei divieti stabiliti dal presente punto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili).

(All. VI , cap. 2, D.Lgs. 81/2008) :

Stabilire e rispettare apposite regole di circolazione, quando la trivella manovra in una zona di lavoro ;

Prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività della trivella

(All. VI cap. 3, D.Lgs. 81/2008) :

sottoporre le funi a verifica trimestrale;

impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori;

scegliere gli accessori di sollevamento in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura.

Procedure esecutive:

Uso di attrezzatura per la perforazione di pali

Macchine, attrezzature, materiali:

Sonda.

Individuazione, Analisi e Valutazione dei possibili rischi:

R. : Urti, colpi, impatti, compressioni (All. VIII) ; M.P.P. : DPI	R. : Punture, tagli, abrasioni (All. VIII) M.P.P. : DPI	Scivolamenti, cadute a livello (All. VIII) M.P.P. : Spianare terreno	Polveri, fibre, getti, schizzi (All. VIII) M.P.P. : DPI
R. : Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (All. XV) M.P.P. : assegnare ai mezzi aree dedicate per lo scarico del materiale, delimitare le aree con parapetti e posizionare i segnali di avvertimento.	R. : Caduta dall'alto (All. XV) M.P.P. : Ponteggi, parapetti, barriere protettive sul ciglio scavi.	R. : Movimentazione manuale carichi (Tit.VI) M.P.P. : informare e formare il personale.	R. : Rumore (All. XV); M.P.P. : utilizzare otoprotettori.

R. : Vibrazioni (Tit.VIII) M.P.P. : limitare il tempo di esposizione.	R. ; Uso di sostanze chimiche (All.XV) M.P.P. : Per cementi, additivi, disarmanti, seguire le istruzioni delle schede sicurezza.	R. : Caduta di oggetti dall'alto M.P.P. : Non sostare sotto il perforatore; utilizzare DPI.	
--	---	--	--

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:

- Le norme sono riportate sulla scheda riepilogativa

Misure tecniche di prevenzione e protezione:

.CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON LA TRIVELLA

Prima dell'uso: attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi

Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature
 Controllare i percorsi e le aree di manovra apportando le eventuali migliorie e/o rafforzamenti
 Verificare la efficienza dei comandi
 Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
 Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
 Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
 Verificare presa e spina per la connessione elettrica e il quadro principale
 Garantire la visibilità del posto di manovra
 Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
 Verificare la portata dell'acqua per la perforazione
 Verificare l'integrità e il funzionamento dei meccanismi associati al braccio di perforazione
 Segnalare la zona ad alto livello di rumorosità

Durante l'uso:

Segnalare l'operatività del mezzo con girofaro;
 Chiudere gli sportelli della cabina;
 Usare gli stabilizzatori, dove presenti;
 Non ammettere a bordo della macchina altre persone;
 Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori;
 Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
 Mantenere sgombra e pulita la cabina;
 Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;
 Mantenere costante l'erogazione dell'acqua per la perforazione
 Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
 Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza .

Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:

Pulire gli organi di comando da grasso, olio ecc.
 Posizionare correttamente la macchina, ripiegando il braccio idraulico nella sede, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento;
 Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Dispositivi di protezione individuale:

Tuta, guanti, oto-protettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine facciali.



C – SEZIONE C - COORDINAMENTO

C.1 - CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI

Art. 2.3.1 All. XV D.Lgs. 81/2008 : Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il crono-programma dei lavori. Il crono programma è parte integrante dei disegni di progetto, è allegato al presente documento..

C.2 - VERIFICHE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

(Art. 2.3.3 All. XV D.Lgs. 81/2008) Il CSE deve verificare che vengano rispettate le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti .

Inoltre, durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, PREVIA CONSULTAZIONE DELLA DIREZIONE LAVORI, DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI INTERESSATI , la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il crono-programma dei lavori, se necessario.

C.2.1 – COORDINAMENTO PROMOSSO DAL CSE

(Art.92, comma 1 lett. c, D.Lgs. 81/2008)

Il CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione

(Art.92, comma 1 lett. d, D.Lgs. 81/2008)

Il CSE verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere

C.2.2 - VERBALE DI VERIFICA E COORDINAMENTO DEL C.S.E.

VERBALE DI VISITA IN CANTIERE N. _

(Art. 92 D.Lgs 81/2008).

L'anno _____ il giorno _____ del mese di _____ il sottoscritto Coordinatore in fase di esecuzione _____ ha effettuato una visita nel cantiere di _____ al fine di verificare l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro.

Sono presenti:

Impresa _____:.....Sig.. _____

Impresa _____:.....Sig. _____

Durante il sopralluogo si è potuto accertare che:

Ogni impresa e lavoratore autonomo presente in cantiere applica le disposizioni pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e applica correttamente le relative procedure di lavoro;

Non vige la necessità di adeguare il piano di sicurezza e coordinamento in quanto non sono intervenute modifiche alle fasi di lavoro;

Vige in cantiere un regime di cooperazione e coordinamento delle attività tra i datori di lavoro e la loro reciproca informazione;

Vige in cantiere un regime di cooperazione e coordinamento delle attività tra gli RLS e la loro reciproca informazione;

- b. provvedere ad uno o più incontri informativi durante i quali illustrare ai lavoratori il contenuto dei documenti del punto a.;
- c. fornire adeguata formazione ed informazione specifica per il cantiere in oggetto, concordandone il contenuto con il CSE;
- d. individuare di un referente, che parli italiano, dotato delle necessarie deleghe in materia di sicurezza, cui potranno essere indirizzate comunicazioni, informazioni o prescrizioni (anche da parte degli Enti);
- e. provvedere ad una organizzazione aziendale che comprenda, per ogni squadra, almeno un lavoratore che parli e comprenda la lingua italiana. Tale lavoratore deve essere formato per la gestione dell'emergenza nonché deve avere la necessaria formazione in materia di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

C.3.3 - VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO TRA DATORI DI LAVORO

L'anno _____ il giorno _____ del mese di _____ si è tenuta in cantiere la riunione di coordinamento per promuovere il coordinamento di cui al D.Lgs. 81/2008.

Sono presenti:

Impresa Affidataria _____ : Sig. _____

Impresa Esecutrice _____ : Sig. _____

Impresa Esecutrice _____ : Sig. _____

Ai sensi dell'Art. 26 D.Lgs. 81/2008, in questo incontro il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria ha fornito ai Datori di Lavoro delle Imprese Esecutrici le informazioni riguardanti i rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e le misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Sono stati discussi i seguenti argomenti :

aree di utilizzo comune :

attrezzature di utilizzo comune :

crono-programma dei lavori :

rischi propri dell'attività dell'Impresa Affidataria :

rischi nell'ambiente in cui operano le Imprese Esecutrici :

misure di prevenzione e protezione :

Ai sensi dell'Art 95 D.Lgs. 81/2008, il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria ha coordinato i

seguenti interventi delle Imprese Esecutrici :

a) mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

b) scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

c) condizioni di movimentazione dei vari materiali;

d) manutenzione, controllo prima dell'entrata in servizio e controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

e) delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

f) adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

g) cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;

h) interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

Ai sensi degli Artt. 96 e 97 D.Lgs. 81/2008, il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria ha coordinato i

seguenti interventi delle Imprese Esecutrici per verificare che le stesse :

a) adottino le misure conformi alle prescrizioni di igiene, sicurezza e salute per le installazioni di cantiere;

b) predispongano l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

c) curino la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

d) curino la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

e) curino le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

f) curino che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

g) redigano il POS.

Inoltre il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria ha verificato la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Con la firma riportata in calce ciascuno degli intervenuti attesta :

- di aver preso atto delle dettagliate informazioni ricevute sui rischi ;
- l'avvenuto coordinamento per evitare o ridurre i rischi per attività interferenti e per adottare le adeguate misure di prevenzione e protezione;
- che rimane a carico di ogni impresa la valutazione e l'adozione di idonee misure di prevenzione inerenti i rischi dell'attività propria.

In corso d'opera, se dovessero venirsi a modificare le condizioni sopraesposte, sarà cura di ciascuna ditta contattare il coordinatore in fase di esecuzione e metterlo al corrente delle nuove problematiche. Sarà cura di quest'ultimo promuovere il coordinamento al fine dell'eliminazione dei rischi che tale nuova situazione potrebbe comportare.

In particolare, durante l'incontro, sono state definite le procedure, esposte di seguito, da seguire sino al prossimo incontro di coordinamento.

1) _____

2) _____

Osservazioni: _____

Il Datore di Lavoro

Impresa Affidataria

Impresa Esecutrice

Impresa Esecutrice

C.4 - MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, ECC.

(Art. 2.3.4 All. XV, D.Lgs. 81/2008). Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

L'uso comune si verifica per :

INSTALLAZIONI DI CANTIERE :

Locali prefabbricati per esterni ;

Accesso di cantiere;

Viabilità di cantiere;

Impianto di terra;

Quadri elettrici di distribuzione dell'energia alle varie utenze;

Servizi igienici ;

Servizi igienici chimici ;

Attrezzi di uso comune;

Utilizzo di ponteggi;

Movimentazione di materiali

ATTREZZATURE E MACCHINE

Scale semplici e doppie;

Ponteggi;

Ponteggi mobili (ponti su cavalletti e ponti su ruote a torre);

Gruppo Elettrogeno.

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature sono le seguenti:

- 1.- Riunione iniziale di informazione dei lavoratori
- 2.- Distribuzione di schede informative sull'utilizzo di Scale, Ponteggi, Ponteggi mobili e sulla Movimentazione dei carichi.
- 3.- Distribuzione di schede informative sull'utilizzo di Sollevatore Telescopico, Gruppo Elettrogeno.

C.4.1 - SCHEDE INFORMATIVA SULLE SCALE

Verifiche da effettuare prima dell'utilizzo

La scheda va distribuita ai lavoratori interessati prima dell'inizio dei lavori

Elementi	Tipo di verifica	Deroghe
SCALE PORTATILI	Controllo che le scale portatili siano costruite conformemente alla norma tecnica UNI EN 131 parte I ^a e parte 2 ^a	Nessuna
DOCUMENTAZIONE	Controllo che il costruttore fornisca le certificazioni emesse da un laboratorio ufficiale	Nessuna

Elementi	Tipo di verifica	Deroghe
(All. XX D.Lgs. 81/2008)	<p>Controllo che la scala sia accompagnata da un libretto contenente :</p> <ul style="list-style-type: none"> • una breve descrizione con l'indicazione degli elementi costituenti; • le indicazioni utili per un corretto impiego; • le istruzioni per la manutenzione e conservazione; • gli estremi del laboratorio che ha effettuato le prove, numeri di identificazione dei certificati, date dei rilasci) dei certificati delle prove previste dalla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª; • una dichiarazione del costruttore di conformità alla norma tecnica UNI EN 131 parte 1ª e parte 2ª. 	Nessuna
<p>SCALE PORTATILI CARATTERISTICHE TECNICHE (Art. 113 D.Lgs. 81/2008)</p>	<p>Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso</p> <p>Le scale devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala</p> <p>Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b)</p> <p>Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona</p>	<p>Se conformi alla norma tecnica UNI EN 131 parte Iª e parte 2ª</p> <p>e accompagnate da un foglio o libretto</p> <p>c.s.</p> <p>c.s.</p>
<p>SCALE PORTATILI STABILITA' (Art. 113 D.Lgs. 81/2008)</p>	<p>le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;</p> <p>le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;</p> <p>lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;</p> <p>le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;</p> <p>le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;</p> <p>le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.</p> <p>le scale a pioli devono essere utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.</p>	

SCALE PORTATILI ALL'ITALIANA (Art. 113 D.Lgs. 81/2008)	Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.	Se conformi alla norma tecnica UNI EN 131 parte I ^a e parte 2 ^a e accompagnate da un foglio o libretto
	devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala	c.s.
	la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse	c.s.
	le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione	c.s.
	nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala	Nessuna
SCALE DOPPIE (Art. 113 D.Lgs. 81/2008)	Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza	Se conformi alla norma tecnica UNI EN 131 parte I ^a e parte 2 ^a e accompagnate da un foglio o libretto

C.4.2 - SCHEDA INFORMATIVA SU PONTEGGI METALLICI

Verifiche da effettuare prima del montaggio (All. XIX D.Lgs. 81/2008)

La scheda va distribuita ai lavoratori interessati prima dell'inizio dei lavori

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
TELAIO	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: <ul style="list-style-type: none"> • Scartare l'elemento, o • Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità trasverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
CORRENTI E DIAGONALI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> • Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento • Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al trasverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al trasverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo: <ul style="list-style-type: none"> • Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura • Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura 	Se il controllo è negativo: <ul style="list-style-type: none"> • Scartare l'elemento, o • Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un	Se il controllo è negativo occorre scartare

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
		piano di riscontro	l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> • Visivo: stato di conservazione della filettatura • Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera 	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

Verifiche da effettuare durante l'uso dei ponteggi metallici

Controllare che il disegno esecutivo:

Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;

Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;

Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:

Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;

Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.

Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.

Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell'Allegato XVIII (20 cm) o l'articolo 138, comma 2, della Sezione V (distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri).

tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.

Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.

Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.

Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:

Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;

Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;

Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.

Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.

Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

C.4.3 - SCHEDA INFORMATIVA SU PONTEGGI MOVIBILI

Verifiche da effettuare (All. XIX D.Lgs. 81/2008)

La scheda va distribuita ai lavoratori interessati prima dell'inizio dei lavori

Elementi	Caratteristiche	Metodo di verifica	Deroghe
PONTI SU CAVALLETTI	I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2	Visivo e/o funzionale	Nessuna
	I ponti su cavalletti non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi	Visivo	Nessuna
PONTI SU RUOTE A TORRE	I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati	Visivo e/o funzionale	Nessuna
	Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato	Visivo	Nessuna
	Il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente	Visivo	Nessuna
	Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei o sistemi equivalenti	Visivo	Nessuna
	I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo	Visivo e/o funzionale	Per i ponti su ruote a torre che siano A)costruiti conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004 B) per i quali il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle prove di rigidità, emessa da un laboratorio ufficiale; C) l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento) D) per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura ; E) per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004.
	La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino	Visivo e/o funzionale	Nessuna
	I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.	Operativo	Nessuna

C.4.4 - SCHEDE INFORMATIVA SU MOVIMENTAZIONE MATERIALI IN GENERE

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali devono essere effettuati con apparecchi di sollevamento aventi caratteristiche appropriate per conformazione, per portata e per velocità, alle necessità di cantiere.

I pericoli che si possono presentare operando con l'apparecchio di sollevamento sono comuni per i vari tipi utilizzati.

Le attività di sollevamento e trasporto sono da considerarsi fra le più a rischio di infortuni nel cantiere, a causa dei carichi pesanti che possono sbilanciare il mezzo, dalle cadute dei materiali trasportati e dal considerevole numero di persone coinvolte nelle operazioni di carico, sollevamento e scarico del materiale.

Ai fini del giudizio di idoneità del mezzo e del suo utilizzo in sicurezza, occorre prendere in considerazione gli organi meccanici, le funi, i ganci, i tamburi, le pulegge, i motori, i dispositivi di comando e di sicurezza nonché i sistemi di imbracatura ed il posizionamento del carico.

La sistemazione dell'apparecchio di sollevamento, il campo d'azione dello stesso e gli spazi destinati ai mezzi semoventi, devono essere individuati dal capo cantiere.

La stabilità e l'ancoraggio dell'apparecchio di sollevamento devono essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalla manovra dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.

Nel caso di impiego di autogru la protezione del posto di manovra deve essere assicurata mediante una cabina, sufficientemente robusta da resistere in caso di ribaltamento.

Prima dell'impiego dell'autogru occorre controllare che il carro sia perfettamente orizzontale e che la pressione dei pneumatici sia uguale sulle coppie di ruote.

Le portate massime su pneumatici fornite dai costruttori per macchina ferma e non stabilizzata sono puramente indicative. Quelle effettivamente ammissibili vanno fissate in relazione alla portanza del terreno, alla pressione dei pneumatici, alla inclinazione del carro, allo sbraccio ed all'angolo tra l'asse del braccio e l'asse longitudinale del carro.

Posizionando il mezzo di sollevamento occorre evitare che lo stesso, nei suoi movimenti e nello spostamento del braccio e del carico, possa trovare ostacoli e venire in collisione con strutture esistenti, o con eventuali altri mezzi di sollevamento.

Per l'impiego dell'autogru nel cantiere deve essere prestata particolare attenzione alla scelta del percorso che il mezzo deve seguire ed alla distribuzione dei carichi sul terreno.

Il trasferimento dell'autogru all'interno del cantiere deve essere effettuato su strade o piste piane non soggette a cedimenti, a velocità molto ridotta, specie in curva, con un carico inferiore a quello ammissibile a macchina ferma e tenuto il più basso possibile e con l'azionamento dei segnali di avvertimento in caso di necessità.

Nella fase di sollevamento, occorre posizionare gli stabilizzatori facendo anche ricorso, se necessario, a dei tavoloni per meglio ripartire il carico a terra.

Nel caso specifico, devono essere impartite da parte del preposto chiare e tassative disposizioni agli operatori circa l'esercizio dei mezzi e le misure di sicurezza da adottare.

Alla manovra di ogni apparecchio di sollevamento deve essere adibito esclusivamente personale in possesso di provate capacità professionali ed esente da qualsivoglia imperfezione fisica che ne limiti la capacità visiva, uditiva e di pronto intervento, al quale vanno illustrate le caratteristiche del mezzo, le possibilità d'impiego, le modalità operative e quant'altro si dovesse rendere necessario per lavorare in sicurezza.

In particolare, chi manca di visione stereoscopica non deve essere addetto all'uso degli apparecchi di sollevamento.

Deve essere fatto obbligo a ciascun manovratore di utilizzare il mezzo assegnatogli limitatamente alle caratteristiche per il quale lo stesso è stato costruito e di attenersi a tutte le prescrizioni fissate dal costruttore nonché ai valori di targa.

Evitare nella maniera più tassativa l'uso improprio e azzardato del mezzo di sollevamento, rispettando scrupolosamente il carico massimo ammissibile, in relazione alle condizioni di assetto del carro sul terreno e del braccio di sollevamento.

Durante gli spostamenti i carichi devono essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno e la zona di transito deve essere sorvegliata da apposito lavoratore.

Nella sistemazione e durante i trasferimenti e le manovre in postazione dei mezzi di sollevamento occorre anche impedire che le parti fisse del mezzo, nonché le parti mobili ed il carico, possano avvicinarsi a linee elettriche aeree ad una distanza inferiore a 5 metri.

Tale distanza va riferita alla parte più esterna dell'apparecchio o del carico.

Nel caso che il braccio mobile dovesse venire a contatto con la linea elettrica, si troverebbero sotto tensione la macchina, la fune, il carico e il terreno sottostante la macchina fino ad una certa distanza da essa.

In tale situazione il gruista deve :

- cercare di disimpegnare il braccio ;
- non lasciare avvicinare nessuno ;
- non abbandonare il suo posto fino a quando non c'è sicurezza che sia stata tolta tensione alla linea.

A loro volta le persone che si trovano a terra : 1)-non devono toccare il carico e/o la macchina ; 2)- non devono avvicinarsi alla macchina ;3)- devono fare togliere tensione alla linea dall'interruttore generale di cantiere o, se possibile, dall'Ente proprietario della linea.

Occorre pure evitare, per quanto possibile, che il campo d'azione del mezzo di sollevamento, interessi aree di lavoro estranee alla movimentazione dei materiali con il mezzo stesso, per non esporre i lavoratori che operano in dette aree a rischi indebiti.

La persona incaricata delle segnalazioni al gruista non deve sostare sotto i carichi sospesi, ciò vale anche per tutti gli altri lavoratori.

Durante le manovre di sollevamento, discesa e traslazione occorre assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

In caso contrario, ogni manovra deve essere effettuata con altro lavoratore, appositamente incaricato, posto in condizioni di seguire visivamente il carico e trasmettere al manovratore " in codice " le indicazioni sulle operazioni da compiere.

Evitare, per quanto possibile, l'accesso alle persone nelle zone servite dal mezzo di sollevamento, per non risultare esposti al rischio di caduta di materiali dall'alto, delimitando la zona d'azione dello stesso. In caso contrario, il mezzo di sollevamento deve essere provvisto di apposito dispositivo di segnalazione acustica e, se necessario, di quello a luce intermittente.

Per le operazioni di imbracatura dei carichi è necessario servirsi sempre di personale specializzato, all'uopo addestrato e che sia a conoscenza del codice segnaletico per comunicare con il gruista.

Il codice delle segnalazioni al gruista deve essere affisso nelle immediate vicinanze del luogo in cui vengono effettuate le operazioni di sollevamento.

Nell'espletamento del suo compito l'imbracatore deve ricordare le seguenti norme :

- non aggiungere una seconda braca semplice ad un'analoga posta in opera nello stesso modo perché il carico sarebbe portato da una sola delle due ;
- non incrociare due brache su di un gancio perché, anche in questo caso, il carico graverebbe su di una sola di queste e perché la braca superiore taglierebbe l'altra ;
- non dare mai ai fili della braca un'inclinazione superiore ai 90° secondo la diagonale maggiore ;
- evitare l'effetto di leva dovuto alla difettosa posizione dei ganci della braca ;
- evitare gli slittamenti delle brache interponendo degli stracci, facendole fare un giro morto, oppure legandole al carico ;

- non si devono mai far cadere le impiombature ed i collegamenti sui ganci o su spigoli che li deformerebbero ;
- evitare le piegature molto strette dei cavi che ne sarebbero danneggiati ;
- occorre proteggere le brache dagli spigoli vivi del carico mediante gomma, cuoio, stracci, legno, ecc.;
- si debbono evitare i nodi, le torsioni, gli attorcigliamenti dei fili ;
- occorre posare gli anelli della braca al centro del gancio per evitare che gli stessi lavorino sul suo becco ;
- occorre verificare i dispositivi di sicurezza dei ganci ;
- occorre mettere in tensione le brache senza strappi ;
- occorre sollevare i carichi verticalmente per impedire che oscillino ;
- poiché il freddo rende fragile l'acciaio è necessario eseguire numerose manovre prima di sollevare i carichi massimi perché lo scorrimento dei cavi produce un certo riscaldamento ;
- prima dell'uso si devono mantenere per qualche tempo, in ambiente caldo, le brache, le catene ed i cavi ;
- le brache bagnate vanno asciugate con stracci ingrassati ;
- l'imbracatura dei carichi deve essere sempre realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità; onde evitare danneggiamenti, le funi non debbono mai venire a contatto con spigoli vivi;
- l'imbracatore deve impiegare sempre brache in perfette condizioni di efficienza e di diametro e lunghezza adeguata al carico da sollevare, deve evitare che le segnalazioni al gruista vengano effettuate da più persone contemporaneamente ; deve, in caso di necessità, guidare il carico e mai spingerlo ;
- l'imbracatore non deve far sollevare carichi di peso superiore alla portata dell'apparecchio di sollevamento, non deve far eseguire tiri obliqui, non deve tenere le mani sulle brache durante il tiro e non deve sostare vicino al carico durante il sollevamento .

Per la portata massima ammissibile attenersi sempre ai valori di targa che fanno riferimento alle variazioni di sollevamento, bisogna servirsi dei fine corsa per arrestare le manovre, eseguire più manovre contemporaneamente, manomettere i dispositivi di sicurezza, abbandonare l'apparecchio di sollevamento con il carico sospeso o con il motore acceso nel caso di apparecchio di sollevamento semovente .

Alla fine del turno di lavoro, ed ogni qualvolta l'apparecchio di sollevamento non deve essere più impiegato, il gruista deve provvedere a:

- depositare nel luogo prestabilito qualsiasi carico ancora appeso al gancio ;
 - parcheggiare l'apparecchio nella zona prestabilita ;
 - sollevare il gancio in prossimità del fine corsa di salita, in modo da evitare possibili oscillazioni dello stesso
 - disattivare ogni impianto, rimuovere i dispositivi di messa in moto e chiudere la cabina ;
 - per le gru a torre, mettere " a vento " il braccio, liberandolo da qualsiasi impedimento nella sua rotazione ;
 - tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg devono essere sottoposti, prima della messa in servizio, ad una prima verifica da parte dell'ISPESL e successivamente, durante l'esercizio, a verifica periodica annuale da parte della USL competente, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori ;
 - la portata dell'apparecchio di sollevamento deve essere evidenziata con apposita targa da sistemare sullo stesso apparecchio in modo visibile e leggibile ;
 - anche le funi dell'apparecchio di sollevamento e quelle utilizzate;
- per l'imbracatura dei carichi devono essere sottoposte a verifica con periodicità trimestrale ;

- l'esito della verifica delle funi dell'apparecchio di sollevamento deve essere appositamente annotato sul libretto in dotazione all'apparecchio stesso, con le osservazioni e il nome del verificatore ;
- le brache esistenti in cantiere devono essere dotate di apposita targhetta di immatricolazione per consentire l'identificazione ; per ciascuna braca immatricolata deve essere predisposta una apposita scheda sulla quale devono essere riportati i risultati delle verifiche periodiche trimestrali . Per la scelta della braca si deve tenere presente che le tensioni agenti nei singoli fili dipendono :
 - dal loro numero ;
 - dall'angolo di scartamento dei fili ;
 - dal dispositivo di collegamento con il carico ;
 - dal dispositivo di attacco col gancio ;
 - l'inclinazione dei fili provoca una diminuzione del carico di manovra che cresce rapidamente con la grandezza dell'angolo :
 - angolo di 60° : riduzione del 15% ;
 - angolo di 90° : riduzione del 33% ;
 - angolo di 120° : riduzione del 50% .

Per ragioni di sicurezza, conviene che i due fili della braca non formino tra loro un'angolo superiore a 90 gradi.

La verifica delle funi deve essere effettuata da personale capace, appositamente incaricato.

Alle scadenze trimestrali stabilite, il preposto deve controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste per gli apparecchi di sollevamento, per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di inadempienze o di inidoneità.

Le funi metalliche devono essere sostituite quando presentano degradazioni o logoramento evidenti o un numero eccessivo di fili elementari rotti così come di seguito specificato :

- quando si riscontra la rottura di un suo trefolo o la diminuzione del 20% della sezione utile dello stesso ;
- quando si presenta corrosa all'interno e all'esterno ;
- quando il totale dei fili esterni rotti in una lunghezza di 6 volte il diametro della fune risulta maggiore del 10% dei fili costituenti la fune, per funi crociate e del 4% per funi parallele ;
- nel caso di rottura del 40% dei fili costituenti il singolo trefolo ;
- nel caso di diminuzione del 10% del diametro nominale della fune ;
- in tutti gli altri casi in cui la fune risulta eccessivamente indebolita per la presenza contemporanea, in minor misura, dei difetti precedenti o per altre palesi anomalie.

Le funi di nuovo acquisto devono essere accompagnate da un certificato di garanzia della ditta fornitrice, unitamente al certificato di collaudo della fune, rilasciato dalla casa costruttrice o da un laboratorio qualificato.

La sostituzione di ogni fune deve avvenire con altra delle stesse caratteristiche fissate dal costruttore.

La parte interna dell'asola di attacco della fune metallica deve essere provvista di "redancia", per evitare il danneggiamento dell'integrità della stessa dovuto alle sollecitazioni impresse in corrispondenza dei punti di aggancio.

Le estremità libere delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Nel caso di attacco semplice a morsetti, questi devono essere un numero non minore di 3 e disposti con la parte ad U sul lato corto della fune ed i lati di serraggio sul lato lungo della stessa.

I ganci dell'apparecchio di sollevamento e quelli delle brache metalliche o prolunghe utilizzate per il sollevamento dei carichi devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento accidentale degli organi di presa.

Gli stessi devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Il gancio di sollevamento deve essere separato dalla taglia mediante alcune maglie di catena, di adatta resistenza, che servono :

- per rendere più elastico l' ancoraggio ;
- per proteggere l' asta del gancio e per impedire che il personale possa toccare la puleggia o i cavi della taglia : per lo stesso motivo la puleggia deve essere coperta da un involucro di protezione.

I ganci non devono mai essere piatti perché gli spigoli danneggiano i dispositivi utilizzati per il sollevamento.

I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura devono essere dotati e fare uso di scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, di elmetto di cuoio.

Durante i trasferimenti su strada le autogru si possono spostare solo senza carico, con la piattaforma girevole bloccata ed il braccio collocato sull' asse del veicolo.

C.4.5 - SCHEDE INFORMATIVE SULL'USO DEL SOLLEVATORE TELESOPICO

La scheda va distribuita ai lavoratori interessati prima dell'inizio dei lavori

.CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON I SOLLEVATORI TELESOPICI

Prima di iniziare il turno di lavoro verificare le condizioni del mezzo :

Effettuare il controllo visivo di tutto il mezzo

Provvedere alla pulizia periodica del mezzo, compresi stabilizzatori e ruote

verificare lo stato di usura delle ruote gommate, controllare la pressione

controllare che non vi siano trafilamenti o perdite dal motore di olio

verificare che non vi siano manomissioni dei carter di protezione e dei sistemi di sicurezza

provvedere alla lubrificazione della varie parti secondo libretto di istruzioni

verificare il livello di carburante, acqua, olio, olio idraulico

Impianto idraulico :

controllare lo stato di usura delle tubazioni idrauliche

Cabina di guida :

liberare la cabina da oggetti

regolare opportunamente la posizione del sedile e degli specchietti retrovisori

verificare che i dispositivi antivibranti siano attivi

verificare l'efficienza degli impianti, del motore e dell'insonorizzazione

Dispositivi di segnalazione :

controllare l'efficienza del segnalatore acustico

controllare l'efficienza del segnalatore luminoso

controllare l'efficienza dello stop

controllare l'efficienza dei fari, segnalatori di posizione

Prima di iniziare il turno di lavoro provare a vuoto le leve :

verificare l'efficienza dei comandi

sollevare e abbassare il braccio telescopico

estrarre e ritrarre gli elementi telescopici del braccio

effettuare una rotazione completa con il braccio

effettuare breve marcia in avanti e indietro

provare i freni

verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza

Prima di iniziare il turno di lavoro verificare i dispositivi di sicurezza :

dispositivo per impedire l'oscillazione dell'assale posteriore e migliorare la stabilità del carrello durante le operazioni di impilamento e prelievo

sostegni meccanici estensibili utilizzati per migliorare la stabilità del carrello nel funzionamento da fermo

dispositivo per il livellamento laterale per regolare l'orizzontalità del telaio su rampa

dispositivo di allarme sulla stabilità longitudinale, relativo ai limiti massimi di portata

dispositivo di blocco del sollevamento a determinate quote del braccio.

Durante il lavoro :

adottare tutte le misure di sicurezza prescritte dal manuale d'uso

verificare che sia garantita una buona visibilità dell'abitacolo

verificare che le linee elettriche aeree o eventuali sottoservizi non interferiscano

seguire le istruzioni di guida

segnalare il mezzo in movimento mediante girofaro

usare gli stabilizzatori quando previsto

effettuare sopralluogo riguardo le condizioni del terreno

richiedere l'aiuto di persone a terra per manovre difficili

mantenere a distanza adeguata il personale durante la lavorazione

rispettare le capacità max di carico consentite dalla forza in uso

non superare i limiti di velocità e procedere a passo d'uomo

non attuare e impedire qualsiasi utilizzo improprio della macchina

trasportare materiali con la forza abbassata

non sollevare e trasportare persone con la forza

durante i rifornimenti è obbligatorio spegnere il motore e non fumare

mantenere chiusi gli sportelli della cabina e vietare la salita a bordo di persone

rispettare i regolamenti locali in merito alle ore di silenzio

utilizzare i DPI

bloccare i comandi prima di spegnere il motore

sospendere immediatamente il lavoro in caso di gravi anomalie

segnalare al preposto difetti e malfunzionamenti

non attendere la fine del turno di lavoro per segnalare quanto sopra

Al termine del turno di lavoro :

verificare l'efficienza dei comandi e degli impianti prima di parcheggiare il mezzo

parcheggiare nei posti prestabiliti, assicurandosi della stabilità del mezzo, con la benna a terra, il

freno di stazionamento inserito e il dispositivo di blocco dei comandi inserito

eseguire il ciclo di manutenzione e pulizia come da manuale

conservare la macchina in perfetta efficienza.

C.4.6 - SCHEDA INFORMATIVA SULL'USO DEL GRUPPO ELETTROGENO

La scheda va distribuita ai lavoratori interessati prima dell'inizio dei lavori

.CHECK LIST PER LAVORARE IN SICUREZZA CON I GRUPPI ELETTROGENI

Prima di iniziare il turno di lavoro verificare le condizioni del mezzo :

Effettuare il controllo visivo di tutta la macchina

Provvedere alla pulizia periodica

Verificare lo stato di usura delle ruote gommate, controllare la pressione

Verificare che non vi siano manomissioni dei carter di protezione e dei sistemi di sicurezza

Provvedere alla lubrificazione della varie parti secondo libretto di istruzioni

Segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata

Verificare l'efficienza e il regolare funzionamento di tutti i comandi

Controllare il corretto funzionamento dell'interruttore di accensione/spegnimento

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici

Verificare periodicamente la tenuta della scocca del motore endogeno e del serbatoio

Verificare che il cavo di alimentazione non intralci, non sia spellato

Controllare che i dispositivi di raffreddamento siano puliti e senza ostruzioni

Mantenere pulita l'area circostante

Durante il lavoro :

adottare tutte le misure di sicurezza prescritte dal manuale d'uso

delimitare la zona di lavoro e interdire l'accesso

mantenere a distanza adeguata il personale durante la lavorazione

non intralciare il percorso con i cavi di alimentazione

evitare il surriscaldamento eccessivo dell'attrezzature

non attuare e impedire qualsiasi utilizzo improprio della macchina

durante i rifornimenti è obbligatorio spegnere il motore e non fumare

rispettare i regolamenti locali in merito alle ore di silenzio

utilizzare i DPI

sospendere immediatamente il lavoro in caso di gravi anomalie

segnalare al preposto difetti e malfunzionamenti

non attendere la fine del turno di lavoro per segnalare quanto sopra

Al termine del turno di lavoro :

spegnere il motore e scollegare le utenze servite

eseguire il controllo generale della macchina

verificare l'efficienza dei comandi e degli impianti

controllare l'integrità dei cavi, delle spine e delle connessioni elettriche

pulire la macchina e gli organi di comando

parcheggiare nei posti prestabiliti, assicurandosi della stabilità del mezzo, con la benna a terra, il freno di

eseguire il ciclo di manutenzione e pulizia come da manuale

conservare la macchina in perfetta efficienza.

CARATTERISTICHE DEI CAVI

CAVO	TENSIONE	POSA MOBILE (Prolunga)	Posa fissa : su passerelle, funi, a parete, sospesi su palo	Posa fissa : interrato con protezione meccanica, in tubi o cunicoli	Posa fissa : in tubi protetti e canali
H07RN-F	450/750 V	Si	Si	No	Si
H07BQ-F	450/750 V	Si	Si	No	Si
N07V-K	450/750 V	No	No	No	Si
N1VV-K	0,6 / 1 KW	No	Si	Si	Si
FG7OR	0,6 / 1 KW	No	Si	Si	Si

C.5 – OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI

(Art. 96 comma 2 D.Lgs.81/2008 e All. XVII)

Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di sicurezza.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per

l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto, posizione INPS, posizione INAIL, numero CASSA EDILE;
 - b) POS o autocertificazione di aver effettuato la valutazione rischi ;
 - c) DURC;
 - d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 D.Lgs.81/2008;
2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- f) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica,
- g) dichiarazione relativa al contratto di lavoro applicato.

Inoltre vi devono essere in cantiere i seguenti documenti:

- 1) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di legge di macchine, attrezzature e opere provvisorie , cioè :
 - elenco identificativo delle macchine, attrezzature, che saranno impiegati in cantiere
 - libretti d'uso e manutenzione
 - copia certificati di conformità
 - schede di manutenzione aggiornate
 - libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata >200kg
 - copia della denuncia di installazione per apparecchi c.s.
 - copia della comunicazione all'ASL di trasferimento gru in cantiere
 - certificazioni di funi e catene
 - verifica trimestrale di funi e catene riportata sul libretto di omologazione
 - verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata >200 kg
 - libretto del ponteggio
 - copia autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per ponteggi metallici fissi
 - disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo
 - progetto del ponteggio, prodotto da ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o di altezza superiore a 20 metri
 - PIMUS
 - certificazione di avvenuta formazione degli addetti al montaggio e smontaggio di ponteggi
 - schede di verifica ponteggi aggiornate
 - dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere
 - certificazioni di conformità dei quadri elettrici
 - tipologia dei componenti dell'impianto elettrico (prese, spine, cavi)
 - planimetria indicante la posizione dei dispersori di terra
 - verifica di fulminazione per scariche atmosferiche
 - schede di verifica aggiornate

tipologia dei mezzi antincendio

schede di verifica mezzi antincendio aggiornate

2) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori con schede di consegna contro firmate;

3) attestati inerenti la formazione di RSPP, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza DI CANTIERE, del medico competente quando necessario;

4) elenco dei lavoratori e relativa idoneità sanitaria, compresi tesserini di vaccinazione antitetanica
In caso di sub-appalto il DATORE DI LAVORO COMMITTENTE verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui sopra.

C.5.1 - ACCESSO DEL PERSONALE DELLE IMPRESE IN CANTIERE

Personale addetto

Tutti gli addetti a qualsiasi titolo alle operazioni lavorative, esclusi gli autisti di trasporti occasionali, possono ottenere l'accesso in cantiere sotto la responsabilità dell'Impresa Affidataria, alla quale è stato consegnato il cantiere, nel rispetto della procedura prevista per la comunicazione del personale di cantiere. In questa categoria sono previsti:

dipendenti dell'Impresa Affidataria e delle Subaffidatarie operanti in cantiere (operai, impiegati e dirigenti dipendenti, distaccati o comandati);

lavoratori autonomi, parasubordinati e consulenti delle stesse.

Qualora queste figure non svolgano attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti.

La procedura non si applica agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

Esclusioni

Qualora sia necessario l'ingresso di soggetti non ricadenti nelle categorie precedenti, come, ad esempio, visite di istruzione o altro, deve esserne data preventiva comunicazione al CSE, indicando:

elenco dei partecipanti e eventuale ente di appartenenza;

nome e ruolo della figura aziendale che li accompagnerà;

scopo della visita ed itinerario;

data e ora di inizio e di fine prevedibili.

Autisti di trasporti occasionali

Non è prevista la registrazione degli autisti di trasporti occasionali la cui presenza in cantiere sia limitata alle operazioni di carico e scarico.

All'ingresso dei campi logistici deve essere presente un cartello indicante:

di utilizzare gli spazi previsti per il parcheggio;

di non intralciare la circolazione né provocare situazioni di pericolo;

di non procedere oltre all'interno del cantiere, senza un idoneo accompagnatore.

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto all'area interessata, indicato nel Piano di Installazione, che deve informare gli autisti e controllare che questi:

scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;

adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

Identificazione del personale

Le Imprese devono comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere. Il personale deve essere sempre riconoscibile, a cura dell'Impresa Affidataria per mezzo di un cartellino identificativo che deve contenere i seguenti dati:

Opera, lotto;

nome dell'Impresa Affidataria;
numero progressivo;
eventuale nome dell'Impresa Subaffidataria;
indicazione se dipendente, lavoratore autonomo od ospite;
nome, cognome, fotografia e numero di matricola;
data di emissione del documento;
firma del Direttore Tecnico dell'Impresa Affidataria.

Trasmissione al CSE

L'Impresa Affidataria ha la responsabilità della comunicazione al CSE dell'elenco dei nominativi del personale presente in cantiere, con esclusione degli ospiti.

L'elenco deve presentare tutti i dati previsti per il cartellino identificativo, oltre all'indicazione dei corsi di formazione per la sicurezza frequentati da ogni lavoratore.

Ospiti

Gli ospiti sono di norma accompagnati da un addetto dell'Impresa Affidataria. La consegna del cartellino identificativo agli ospiti va trascritta, a cura dell'Impresa Affidataria, su un registro conservato presso i suoi uffici di cantiere, a disposizione del CSE. Devono essere registrate:

data ed ora di ingresso;
nome e cognome e firma dell'ospite;
nome e cognome e firma dell'accompagnatore;
ora di uscita.

C.5.2 - ACCESSO DEI MEZZI IN CANTIERE

Mezzi e impianti

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono essere indirizzati alle aree di lavoro con personale dell'Impresa principale.

Trasporti occasionali

L'accesso di mezzi di trasporto impegnati in consegne occasionali in cantiere è ammesso senza comunicazione al CSE.

Trasporti eccezionali

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno essere oggetto di un piano di circolazione specifico, consegnato con anticipo di almeno quattro settimane in maniera da permettere al CSE di analizzarne e farne argomento di una specifica riunione di coordinamento.

Per la redazione del piano di circolazione occorrerà tenere a riferimento, la Circolare del Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale 20 Gennaio 1982 n. 13.

C.5.3 - TERZI AUTORIZZATI

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione FERROVIE, ENEL o imprese autorizzate per lavori che esulino dalle attività affidate.

Interventi programmati :

Vengono gestiti, a seconda del tipo di intervento, come nuovi affidamenti all'interno del cantiere.

In queste occasioni in CSE comunicherà all'Impresa Affidataria l'ingresso di dette imprese in cantiere, riservandosi di convocare una riunione con le imprese esecutrici e l'Ente Gestore interessato (o l'impresa incaricata dall'ente gestore), durante la quale verrà data reciproca informazione ai datori di lavoro riguardo i lavori da svolgere ed i criteri da tenere durante l'esecuzione delle relative attività lavorative.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarsi anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea, programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'appaltatore dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

Lavori straordinari ed urgenti :

Nel caso di interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi, qualora fosse necessario, l'Impresa Affidataria dovrà abbandonare le aree interessate, garantendo le condizioni di sicurezza dell'evacuazione, dell'esecuzione dei lavori di chiusura delle operazioni in corso e del cantiere stesso.

Qualora i lavori di riparazione urgente richiedessero la sospensione temporanea non programmata di lavori che si stiano svolgendo in regime di sospensione programmata di erogazione di energia alle linee di contatto elettrificate o Enel, o prevedessero l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'Impresa Affidataria non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (autostradale, stradale, elettrico, etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

C.5.4 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL POS

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico del datore di lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV, § 3.

Il POS deve contenere:

- a. nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- b. attività dell'impresa e lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa;
- c. attività e lavorazioni svolte in cantiere dai subaffidatari;
- d. nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- e. nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente;
- f. nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- g. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- h. nominativi del personale presente in cantiere;
- i. individuazione delle mansioni inerenti alla sicurezza svolte da figure aziendali (preposti, dirigenti, eccetera);
- j. descrizione dell'attività svolte, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- k. elenco delle attrezzature di lavoro rilevanti presenti in cantiere, in maniera da garantirne l'identificazione;
- l. elenco delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere e relative schede di sicurezza;
- m. esito del rapporto di valutazione del rumore;
- n. individuazione delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- o. misure complementari e di dettaglio richieste dal PSC quando previsto;
- p. elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- q. documentazione in merito alla informazione e formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Qualora le attività lavorative consistano nell'esecuzione di cantierizzazione e nella posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma autostradale, il POS redatto dall'impresa esecutrice dovrà specificare le seguenti informazioni:

- a. programmazione esecutiva delle attività di cantierizzazione, indicando il giorno e l'ora in cui sono previste le operazioni;
- b. nominativi dei componenti delle squadre coinvolte e dei relativi preposti;
- c. schemi segnaletici di riferimento che verranno installati o utilizzati in via provvisoria, ad esempio per l'apertura dei varchi nello spartitraffico;
- d. modalità di esecuzione della testata segnaletica, con particolare riguardo all'utilizzo di cantiere in lento movimento per lo svolgimento di dette operazioni;
- e. attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per le operazioni, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

Qualora il progetto preveda l'utilizzo di esplosivi per lo scavo delle gallerie, in allegato al POS redatto dall'impresa esecutiva dovranno essere specificate le seguenti informazioni:

- a. Nominativi dei componenti le squadre incaricate per le procedure di sparo (fuochini ed aiuto-fuochini), con i riferimenti delle licenze (DM 15 agosto 2005, art. 5 comma 1) e l'indicazione di quali tra questi sono lavoratori addetti a compiti speciali (antincendio e pronto soccorso).
- b. Procedure operative per la successione dei lavori, indicando i lavoratori incaricati, l'individuazione delle aree, gli eventuali mezzi utilizzati, le cautele da seguire per le operazioni, le modalità che vengono seguite per la loro segnalazione, il comportamento che devono osservare i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree in cui vengono svolte le operazioni. Queste informazioni devono essere fornite per ciascuna delle seguenti attività:
 - i. ricevimento degli esplosivi trasportati dall'impresa specializzata;
 - ii. trasporto degli esplosivi dall'area di consegna al fronte di scavo;
 - iii. caricamento delle mine;
 - iv. volata;
 - v. accesso al fronte dopo lo sfumo, controllo e neutralizzazione delle eventuali mine gravide;
 - vi. distruzione dell'esplosivo in eccesso.
- c. layout del cantiere con individuazione delle aree utilizzate per le operazioni e le relative fasce di rispetto;
- d. procedura per la gestione delle emergenze;
- e. attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per lo scavo con esplosivo, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.
- f. In cantiere dovrà essere a messo a disposizione per eventuali verifiche il registro di cui all'art. 55 del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, o in alternativa il registro debitamente vidimato di cui all'art. 5 comma 2 del DM 15/08/05.

C.5.5 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PIMUS

Il Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi è previsto a carico del datore di lavoro dell'impresa esecutrice ai sensi del D.Lgs. 81/08 all'art. 134 e s.m.i.. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. Il contenuto prevede:

- a. identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio;
- b. identificazione della squadra dei lavoratori e del preposto, addetti alle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;

- c. identificazione del ponteggio (marca, modello);
- d. disegno esecutivo del ponteggio;
- e. progetto del ponteggio quando lo schema di montaggio non sia previsto nel libretto del ponteggio o quando la sua altezza superi i 20 metri (una parte qualsiasi del ponteggio);
- f. indicazioni per le operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio;
- g. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando inoltre le delimitazioni necessarie, la viabilità di cantiere e la segnaletica;
- h. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio);
- i. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio e opera servita;
- j. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
- k. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio, trasformazione o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso;
- l. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione;
- m. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- n. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni metereologiche pregiudizievoli della sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- o. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- p. illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze passo a passo, nonché la descrizioni delle regole da applicare durante le suddette operazioni, con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- q. descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- r. indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (rif. D.Lgs. 81/08 all. XIX) e s.m.i.

C.5.6 – ELEMENTI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro della Impresa Appaltatrice e delle Imprese Esecutrici, i quali dovranno ottemperare ai seguenti obblighi :

Art. 18 D.Lgs. 81/2008 : Il datore di lavoro deve designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;

Art. 43 D.Lgs. 81/2008 : Il datore di lavoro:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori incaricati della gestione delle emergenze;
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il

competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

OBIETTIVI DEL PIANO DI EMERGENZA

Il Piano di Emergenza, preparato dalla Impresa Appaltatrice, deve porsi l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare per le situazioni critiche che in generale possono dar luogo a situazioni di emergenza, che possono essere divise in :

- eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi, esplosioni) ;
- eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteo estreme, incidenti ecc.).

Lo scopo principale del Piano di emergenza è quello di :

ridurre i pericoli per le persone;
prestare soccorso alle persone colpite;
circoscrivere e contenere l'evento .

Dovranno essere formati lavoratori delle Imprese delegati allo scopo e dovranno essere designati :

- il lavoratore che diffonde l'ordine di evacuazione;
- il lavoratore che telefona ai numeri preposti per l'emergenza .

Il Piano dovrà contenere una planimetria del cantiere, riportante le vie di fuga, l'ubicazione degli estintori, l'ubicazione del punto di raccolta.

Tale planimetria dovrà essere affissa in posizione ben visibile.

I contenuti del Piano dovranno essere illustrati a tutti i lavoratori, nel corso di riunioni informative all'inizio dei lavori.

PRESIDI ANTINCENDIO PREVISTI

I presidi antincendio previsti in cantiere sono : estintori portatili a polvere.

MODALITA' DI CHIAMATA DEI SOCCORSI PUBBLICI

Chi effettua la chiamata deve comporre il numero appropriato alla necessità (VFFF, Ospedale) tra quelli indicati nell'elenco sotto riportato.. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

NUMERI ESTERNI

VFFF	115
UNITA' DI PRONTO SOCCORSO	118
POLIZIA	113

VERIFICHE E MANUTENZIONI INTERNE

Il personale addetto all'emergenza dovrà effettuare i seguenti controlli periodici :

fruibilità dei percorsi d'esodo
verifica settimanale estintori :
presenza
accessibilità
istruzioni d'uso ben visibili
sigillo del dispositivo di emergenza non manomesso
pressione corretta su indicatore
cartellino presente e compilato

VERIFICHE E MANUTENZIONI ESTERNE

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:
controllo semestrale.

ESERCITAZIONI

Il personale deve partecipare periodicamente, almeno una volta l'anno, ad una esercitazione antincendio, per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione consisterà nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando per quanto possibile una situazione reale, evitando di mettere in pericolo il personale. z.

PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO

In cantiere le tipologie di infortuni più presenti sono le ferite, le fratture, lussazioni, distrazioni, contusioni.

Le procedure dovranno essere illustrate durante apposito corso tenuto da personale medico.

INDICE DEL PIANO

Si riporta l'indice del Piano che dovrà essere sviluppato prima dell'inizio dei lavori.

Introduzione al Piano di Emergenza

Organizzazione del cantiere

Provvedimenti generali di emergenza

Posto di coordinamento

Organizzazione del punto di raccolta

Piano di salvataggio

Elenco Estintori e scheda dei controlli

Istruzioni per l'uso degli estintori

Procedure esecutive da seguire in caso di incidente:

Incendio, esplosione e fumo

Incidente elettrico e interruzione di energia elettrica

Incidente attrezzature/macchine/stradale

Protocollo operativo per il coordinamento tra i servizi esterni di soccorso

Organizzazione degli allarmi

Istruzioni di sicurezza

Liste di controllo (check list)

Distribuzione del piano di emergenza

Allegati

Organigramma del personale

Piano d'istruzione del personale

Impianto telefonico

Planimetria del Piano di emergenza con estintori, cassette medicazione, vie d'esodo, raccolta

Materiale sanitario dell'infermeria e della cassetta di medicazione

Programma del corso di formazione antincendio

Programma del corso di formazione al primo soccorso

C.5.7 – PIANO PER IL MONTAGGIO DI STRUTTURE PREFABBRICATE

Il piano per il montaggio delle strutture prefabbricate è previsto dagli articoli 20 e 21 della Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 13 del 20 gennaio 1982. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. È composta da:

- a. definizione delle fasi di montaggio mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi;
- b. procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c. cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di più imprese in cantiere;
- d. indicazione delle imprese subaffidatarie che utilizzeranno il ponteggio.

Il piano deve essere sottoscritto dai datori di lavoro delle ditte e dai tecnici interessati al montaggio.

La responsabilità della redazione del piano è sia del fornitore del prefabbricato che del datore di lavoro dell'impresa incaricata del montaggio. Il datore di lavoro dell'Impresa Aggiudicataria è responsabile della sua trasmissione al CSE.

C.5.8 – PIANO DELLE DEMOLIZIONI

Il programma delle demolizioni deve essere contenuto del POS, secondo l'art. 151 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Deve prevedere:

- a. definizione delle fasi di demolizione mediante istruzioni scritte e relativi disegni illustranti le modalità di svolgimento delle operazioni e di impiego dei mezzi, nonché la natura ed il perimetro degli sbarramenti da porre in opera per segregare l'area;
- b. procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- c. modalità di convogliamento del materiale da demolizione e di controllo della polvere;
- d. cronologia degli interventi, nel caso fosse necessario l'accesso di altre imprese al cantiere.

C.5.9 – DOCUMENTAZIONE SU FORMAZIONE, INFORMAZIONE AI LAVORATORI

Come documentazione relativa alla formazione ed in formazione fornita ai lavoratori in cantiere, da consegnare al CSE in allegato al POS come previsto dall'allegato XV punto 3.2.1. lett I, si intende le copie degli attestati di formazione del personale presente in cantiere.

La Formazione deve essere aggiornata, in conformità all'Accordo Stato Regioni 21/12/11.

C.5.10 - INCIDENTI E INFORTUNI

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

Rapporti con il 118

Il CSE valuta la necessità di indire riunioni di coordinamento e sopralluoghi con le Imprese nei quali sia prevista la partecipazione dei servizi pubblici relativi alla gestione antincendio (115) e pronto soccorso (118).

Procedure

Le procedure per la gestione degli incidenti ed infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.

Informazione

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di: avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax; svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE secondo le procedure previste in questo piano.

C.6 – OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

C.6.1 – MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE

Il datore di lavoro dell'Impresa Affidataria deve provvedere a comunicare al CSE, anche attraverso la compilazione del modello, in relazione al proprio modello di organizzazione e di gestione previsto dal D.Lgs. 81/08 all'art. 30 e s.m.i., le informazioni relative al sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi relativi:

- a. al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature e impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- b. alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- c. alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- d. alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
- e. alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
- f. alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate;
- g. alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie per legge

Per ciascun punto, devono essere:

- a. definiti gli obiettivi;
- b. determinati i criteri di valutazione idonei a dimostrare l'effettivo raggiungimento degli stessi e sul mantenimento nel tempo delle condizioni di idoneità delle misure adottate;
- c. individuate le figure e le strutture coinvolte nella realizzazione degli obiettivi e l'attribuzione dei compiti e delle responsabilità relative secondo un'articolazione di funzioni che assicuri le competenze tecniche e i poteri necessari per le verifiche;
- d. precisate le modalità di registrazione di queste attività;
- e. previste le modalità di verifica dell'effettivo ed efficace raggiungimento degli obiettivi.

C.6.2 – RAPPORTI CON IL CSE

Il CSE potrà chiedere l'evidenza documentale dell'applicazione del modello di organizzazione e gestione (registrazioni).

Eventuali non conformità, rispetto a quanto dichiarato in relazione al Modello di Gestione, che saranno riscontrate saranno oggetto di segnalazione scritta di inadempienza al Responsabile dei lavori, secondo il D.Lgs. 81/08, art. 92 c. 1 lett. e) e s.m.i.

C.7 - SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal Medico Competente nei casi previsti dalla normativa vigente.

Al momento dell'assunzione in cantiere, tutti i lavoratori debbono aver eseguito la visita medica di idoneità per le mansioni che sono chiamati a svolgere e la vaccinazione antitetanica.

Sarà successivamente compito dell'Impresa controllare la salute e l'integrità fisica dei suoi dipendenti attuando il protocollo d'accordo con il suo medico competente:

C.7.1 – INFERMERIA E CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Il datore di lavoro dovrà garantire la presenza di adeguata infermeria.

Sui luoghi di lavoro il datore di lavoro dovrà garantire una cassetta di pronto soccorso contenente la dotazione minima indicata di seguito.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI MEDICAZIONE

Guanti sterili monouso (5 paia).

Visiera paraschizzi.

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da litro (1).

Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3).

Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (10).

Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (2).

Teli sterili monouso (2).

Pinzette da medicazione sterili monouso (2).

Confezione di rete elastica di misura media (1).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).

Rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2).

Un paio di forbici.

Lacci emostatici (3).

Ghiaccio pronto uso (due confezioni).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).

Termometro.

Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Il contenuto della cassetta va periodicamente verificato.

C.8 – INCIDENTI E INFORTUNI

C.8.1 - DEFINIZIONI

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

C.8.2- RAPPORTI CON IL 118

Il CSE valuta la necessità di indire riunioni di coordinamento e sopralluoghi con le Imprese nei quali sia prevista la partecipazione dei servizi pubblici relativi alla gestione antincendio (115) e pronto soccorso (118).

C.8.3- PROCEDURE

Le procedure per la gestione degli incidenti ed infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.

C.8.4- INFORMAZIONE

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di:

- a. avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax;

- b. svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE secondo le procedure previste in questo piano.

C.9 - PROCEDURE DI DETTAGLIO E COMPLEMENTARI DA ESPlicitARE NEL POS

Il PSC dovrà essere completato con le procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

Le Imprese Esecutrici devono indicare le seguenti procedure di dettaglio e complementari :

Titolo	Descrizione
Revisione del POS	Da consegnare preliminarmente all'allestimento di una nuova area di cantiere o di una variazione.
Accesso del personale	Spiega le condizioni alle quali è sottoposto l'ingresso a qualsiasi titolo di personale in cantiere.
Accesso dei mezzi	Spiega le condizioni alle quali è sottoposto l'ingresso a qualsiasi titolo dei mezzi in cantiere.
Trasporti eccezionali	Contiene le prescrizioni da seguire per l'organizzazione di trasporti eccezionali da e verso il cantiere.
Piano Operativo di Sicurezza	Obbligatorio per ogni impresa.
Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	Obbligatorio nel caso di utilizzo di ponteggi metallici.
Piano per la gestione delle emergenze	Sempre obbligatorio. Può essere compreso nel POS.
Piano per il montaggio delle strutture prefabbricate	Obbligatorio nel caso di montaggio di strutture prefabbricate.
Piano delle demolizioni	Obbligatorio nel caso di demolizione di strutture.

C.10 – INDICAZIONI PER LA STESURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA

All. XVI del D.Lgs.81/2008:

Il Fascicolo dell'Opera predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Per effettuare la manutenzione dell'opera in sicurezza, dovranno essere predisposti, nell'opera stessa, tutti quegli apprestamenti, predisposizioni, sistemazione dei luoghi che consentono ai posti di lavoro ove si effettua la manutenzione di essere sicuri.

C.11 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nell'ambito del progetto preliminare, l'Art. 17 del DPR 207/2010, indica la necessità di effettuare una "stima sommaria dei costi della sicurezza, applicando parametri desunti da interventi similari realizzati, ovvero redigendo un computo metrico estimativo di massima".

Inoltre devono essere stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi :

a) degli apprestamenti previsti (ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi;

refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere)

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute e previste per specifici motivi di sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate, è stata effettuata la stima degli oneri della sicurezza, giungendo ai seguenti importi :

Recinzioni di cantiere, segnaletica, illuminazione, ecc	980.000,00	€
Installazioni logistiche (containers, ecc.)	1.493.000,00	€
Esercizio installazioni	838.000	€
Viabilità, fognature, cls per base installazioni	1.206.000,00	€
Attrezzature, DPC, DPI per interferenze	82.000,00	€
Per un TOTALE stimato di	4.599.000,00	€

C.12 – INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA

Art.91 del D.Ls. 81/2008 : Fascicolo dell'opera : è un fascicolo **adattato alle caratteristiche dell'opera**, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

All. XVI del D.Lgs. 81/2008 : Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione. Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 40 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

Nella redazione del fascicolo bisogna tener conto che la normativa prevede che esso sia realizzato in tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- a) accessi ai luoghi di lavoro;
- b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
- c) impianti di alimentazione e di scarico;
- d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
- e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- f) igiene sul lavoro;
- g) interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo deve fornire, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).