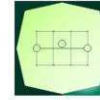


CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 B05000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI
BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 19/2016

INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTAZIONE:



VERIFICA:

IL PROGETTISTA RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. PIETRO MAZZOLI
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI PARMA N. 821

IL DIRETTORE TECNICO
IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.P.A.
DOTT. ING. SABINO DEL BALZO
ORDINE DEGLI INGEGNERI DI POTENZA N. 631

APPROVATO SdP

I.D.	IDENTIFICAZIONE ELABORATO														DATA: SETT. 2016 SCALA:
	EMITT.	TIPO	FASE	M.A.	LOTTO	OPERA	PROG. OPERA	TRATTO	PART.	PROGR.	PART. DOC.	STATO	REV.		
66278	04	RG	E	0	00	00	005	00	00	243	00	A	00		

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REVISIONE

IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.P.A.
Geom. ERALDO MASSAROLI

Eraldo Massaroli

N.	REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	DATA	CONTROLLATO	DATA	APPROVATO
A	00	EMISSIONE	15/09/2015	GDL	15/09/2015	GDL	15/09/2015	MAZZOLI

IL CONCEDENTE



IL CONCESSIONARIO



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

Società di Progetto
Brebemi SpA

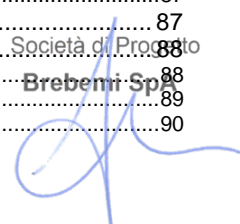
IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SdP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SdP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW

[Handwritten signature]


INDICE

CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE	8
CAPITOLO 2 - SOGGETTI INTERESSATI, COMPITI E RESPONSABILITÀ.....	10
2.1 - SOGGETTI INTERESSATI.....	10
Organi di vigilanza territorialmente competente.....	10
Ispettorato del Lavoro	10
2.2 - NUMERI EMERGENZE	10
Numeri utili.....	11
Numero medio presunto uomini-giorno presenti in cantiere.....	14
2.3 - SCHEDA ANAGRAFICA IMPRESE	14
2.4 - COMMITTENTE	15
2.5 - RESPONSABILE DEI LAVORI.....	15
2.6 - COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE	15
2.7 - COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE.....	15
2.8 - DATORE DI LAVORO	16
2.9 - DIRETTORE DI CANTIERE E RESPONSABILE DI CANTIERE.....	17
2.10 - CAPO CANTIERE	18
2.11 - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	18
2.12 - MEDICO COMPETENTE	18
2.13 - ASSISTENTI E CAPISQUADRA	18
2.14 - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA.....	19
2.15 - LAVORATORE AUTONOMO	19
2.16 - FORNITORI.....	19
CAPITOLO 3 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA E DELLE ATTIVITA' COMPONENTI.....	20
3.1 - PREMessa.....	20
3.2 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	20
Drenaggio acque di piattaforma	22
Finiture, segnaletica e barriere di sicurezza	22
Interferenze con sottoservizi	23
3.3 - DESCRIZIONE INTERVENTI - ZONA 1 – RADDOPPIO LOTTO 0A	23
Rilevati e trincee	23
Tombini idraulici.....	25
3.4 - DESCRIZIONE INTERVENTI - ZONA 2 – INTERCONNESSIONE CON A4	26
CVAX1 - Cavalcavia Via Cavallera.....	26
SOAX1 - Sottopasso Ramo Collegamento Tangenziale Direzione BS	29
SOAX2 - Sottopasso Poderale.....	30
BRAX1 - Barriera di Travagliato.....	31
Tombini idraulici.....	33
3.5 - AREA LOGISTICA AFFERENTE – ATTREZZATURE ED IMPIANTI.....	33
Cantierizzazione dell'opera	33
3.6 - CONSIDERAZIONI SULLA NATURA GEOLOGICA DEL TERRENO	33
CAPITOLO 4 - DISPOSIZIONI GENERALI	35
4.1 - INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONE E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA	35
Norme di comportamento.....	35
Provvedimenti disciplinari.....	35
Comunicazione dei provvedimenti disciplinari.....	36
4.2 - TESSERA DI RICONOSCIMENTO DEL PERSONALE	36
Caratteristiche del tesserino.....	36
4.3 - AUTORIZZAZIONE ALL'INGRESSO IN CANTIERE PER NOLI A CALDO, FORNITURE DI MATERIALI, LAVORATORI AUTONOMI E VISITATORI	37
4.4 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	37
Progettazione, redazione e presentazione del POS	37
Significato e finalità del POS.....	37
Contenuti minimi del POS	38
Obblighi di aggiornamento del POS	38
CAPITOLO 5 - LOGISTICA, INFRASTRUTTURE E GESTIONE DEL CANTIERE	40
5.1 - CANTIERIZZAZIONE E PROCEDURE DI GESTIONE AREE E INFRASTRUTTURE	40
Premessa	40
Misure di sicurezza ambientali	40
Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	41
Viabilità dei mezzi all'interno del cantiere	42
5.2 - SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	44
5.3 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE.....	45
Impianto elettrico	45
Illuminazione di cantiere.....	48
Prescrizioni aggiuntive	49
Impianto idrico	49
Impianto fognario	49
5.4 - IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	50
Prescrizioni generali comuni	50

5.5 - SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	51
Segnali di divieto.....	51
Segnali di avvertimento pericolo	53
Segnali di prescrizione	54
Segnali di salvataggio o sicurezza	55
Segnali per le attrezzature antincendio	55
Segnali gestuali	56
5.6 - GESTIONE RIFIUTI	57
5.7 - CONSIDERAZIONI SULLA NATURA GEOLOGICA DEL TERRENO	57
CAPITOLO 6 - CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	59
CAPITOLO 7 - MISURE GENERALI DI TUTELA	60
7.1 - PREMESSA.....	60
7.2 - RISCHI COMUNI A TUTTE LE ATTIVITÀ	60
Rischio di urti, colpi, impatti, compressioni	60
Rischio di punture, tagli e abrasioni.....	60
Scivolamenti - cadute a livello	60
Radiazioni non ionizzanti	61
Fumi - nebbie - gas – vapori	61
Fumi di saldatura e scoppio/asfissia.....	61
Immersioni	61
Rischio di getti – schizzi	62
Rischio annegamento	62
Rischio elettrocuzione.....	62
Asfissia o esposizione acuta a sostanze pericolose, incendio, scoppio	65
Ustione – Irritazioni oculari.....	66
Sostanze pericolose.....	66
Polveri e Fibre.....	67
Rischio di catrame – fumo.....	68
Rischio da allergeni.....	68
Rischio da oli minerali e derivati.....	68
Rischio da agenti cancerogeni	69
Rischio da agenti chimici.....	69
Rumore.....	69
7.3 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO	69
Condizioni climatiche	70
Rischio di agenti biologici - infezioni da microrganismi	70
Rischi chimici-tossicologici.....	71
Ambiente	72
Rischi elettrici.....	75
Misure di prevenzione per la gestione dei lavori sulla viabilità ordinaria	76
7.4 - INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI.....	76
Lavori in presenza di reti gas e protezione delle tubazioni.....	77
Tubazioni gas che interseca superiormente una tubazione idraulica.....	77
Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di linee elettriche	78
Linee Elettriche aeree	78
Linee Elettriche interrate	78
Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di linee telefoniche.....	78
Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di acquedotti.....	78
7.5 - PROTEZIONE DELL'AMBIENTE ESTERNO	78
Protezione dell'ambiente.....	79
Sostanze.....	79
Insediamenti preesistenti	80
Taglio di alberi ed arbusti	80
Vento	81
Incendio, calore, esplosione.....	81
Viabilità autostradale.....	81
Viabilità stradale	82
7.6 - LAVORAZIONI DURANTE LE ORE NOTTURNE	82
7.7 - MISURE GENERALI IN PRESENZA DI ESPLOSIVI	82
7.8 - SCAVI.....	84
Misure generali di prevenzione per condizioni del terreno, dei pendii e del sottosuolo	84
Misure generali di prevenzione da adottare contro le conseguenze dai rischi di franamento degli scavi	85
Franamento di materiale depositato anche in prossimità degli scavi	85
Franamento di materiale depositato nelle aree di deposito (in prossimità' degli scavi oppure in aree definitive)	85
Splanteamento e sbancamento.....	86
Trincee e scavi a sezione obbligata	86
Pozzi e scavi profondi	86
Seppellimento – sprofondamento -franamento.....	87
Viabilità e scavi.....	87
7.9 - DEMOLIZIONI	87
7.10 - MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	88
Movimentazione manuale dei carichi	88
Movimentazione o sollevato con mezzi meccanici.....	89
Le regole per una movimentazione ottimale.....	90



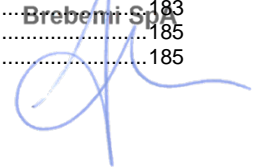
7.11 - UTILIZZO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE	96
Premessa	96
Indicazioni generali sulle macchine	96
Vibrazioni	98
Rischio di cesoiamento/stritolamento	99
Investimento	99
Ribaltamento ed interazione dei mezzi operativi e con mezzi operativi e veicoli	99
Rumore	100
7.12 - VIABILITA' E CIRCOLAZIONE SULL'AREA DI CANTIERE	101
Mezzi in movimento all'interno dell'area di intervento	101
Mezzi in movimento all'esterno dell'area di intervento o in area limitrofa	102
Viabilità principale di cantiere	103
Circolazione di pedoni addetti al cantiere	104
Circolazione di veicoli di servizio, privati e mezzi operativi	104
Aree a destinazione definita	104
7.13 - CADUTA PERSONE E DI MATERIALI DALL'ALTO	105
Caduta di persone	105
Caduta materiali dall'alto	106
Scivolamento e cadute a livello	108
Caduta materiali dall'alto	109
7.14 - OPERE PROVVISORIE	109
Ponteggi	109
Ponti su cavalletti	110
Ponti su ruote (trabattelli)	110
7.15 - APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	110
Gru	111
Castelli di sollevamento su quale viene montato l'argano	111
Impalcati	111
7.16 - STRUTTURE E VIADOTTI METALLICI	111
7.17 - MISURE GENERALI PREVENZIONE PER LAVORI CON ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI	112
7.18 - LAVORI REALIZZATI IN CONGLOMERATO (CONGLOMERATI CEMENTIZI E/O BITUMINOSI)	112
7.19 - MATERIALI E SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE	113
7.20 - PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI	113
7.21 - RISCHIO ELETTRICO	118
CAPITOLO 8 - RISCHIO INCENDIO E PROCEDURA DI EVACUAZIONE	130
8.1 - GENERALITA'	130
8.2 - PIANO DI EMERGENZA	130
8.3 - PREVENZIONE INCENDI	132
8.4 - SOSTANZE ESTINGUENTI	135
8.5 - ESERCITAZIONI	135
8.6 - TABELLA RIEPILOGATIVA E NUMERI UTILI	135
CAPITOLO 9 - IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE E DALL'AMBIENTE	137
9.1 - PREMessa	137
9.2 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	137
Rischi da residui di attività industriali	137
9.3 - RISCHI TRASMESSI DALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	137
Misure di sicurezza per rischi trasmessi all'area di lavoro dall'ambiente circostante	138
Misure di sicurezza per rischi trasmessi dall'area di lavoro all'ambiente circostante	139
CAPITOLO 10 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	141
10.1 - ASPETTI GENERALI DEI MEZZI DI PROTEZIONE E ATTREZZI DI LAVORO PERSONALI	141
10.2 - FATTORI DI RISCHIO E PARTI DEL CORPO DA PROTEGGERE	142
10.3 - CARATTERISTICHE DEI PIÙ COMUNI D.P.I.	145
10.4 - PROTEZIONE DEL VISO	147
10.5 - OTOPROTETTORI (PROTEZIONE DELL'UDITO)	147
10.6 - GUANTI (PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI)	148
10.7 - CALZATURE DI SICUREZZA (PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI)	150
10.8 - PROTEZIONE DEL CORPO	150
10.9 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	151
10.10 - CINTURE DI SICUREZZA E DISPOSITIVI ANTICADUTA	152
10.11 - PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO	154
10.12 - PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO	154
10.13 - PROTEZIONI CONTRO LE VIBRAZIONI	154
10.14 - ELENCO MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	155
CAPITOLO 11 - INTERVENTI DI EMERGENZA, PRESIDIO SANITARIO E GESTIONE INFORTUNI.....	157
11.1 - RIFERIMENTI GENERICI	157
11.2 - PROCEDURE OPERATIVE IN CASO D'INCIDENTE IN CANTIERE	157
Infortunio MOLTO GRAVE	157
infortunio GRAVI	158
infortunio di MODESTA ENTITÀ	158
11.3 - PUNTI E MODALITÀ DI INCONTRO CON I MEZZI DI PRONTO INTERVENTO	158

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 5 di 212
---	---------	--------------------	------	--------------------


11.4 - GESTIONE DEL PRIMO SOCCORSO.....	158
11.5 - NOZIONI MINIME DI PRONTO SOCCORSO.....	159
11.6 - PRESIDI SANITARI.....	159
11.7 - GESTIONE AMMINISTRATIVA DEGLI INFORTUNI	161
CAPITOLO 12 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE	163
12.1 - GENERALITA'	163
12.2 - RIUNIONE PERIODICA TRA APPALTATORE, IMPRESE SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI	164
CAPITOLO 13 - FASI DI LAVORO E MODALITA' OPERATIVE	165
13.1 - PREPARAZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	165
Realizzazione di recinzioni delle aree di lavoro eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi nel terreno o nell'esistente pavimentazione, e rete metallica o plastificata	165
Realizzazione, all'interno delle varie aree costruttive, di vie accessorie di circolazione interna per la movimentazione meccanica con mezzi d'opera.....	165
Realizzazione di baraccamenti e box, con unità modulari prefabbricate da poggiare su basamenti stabili in legno	166
Allestimento di depositi di varia natura e genere	166
Realizzazione scavi per i collegamenti elettrici ed idraulici	167
Allaccio dell'impianto elettrico al gruppo elettrogeno installato nelle aree costruttive	167
Realizzazione di impianto elettrico, illuminazione, di terra delle aree costruttive.....	167
Interventi di ripartizione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico	168
Installazione di macchine ed attrezzature fisse al servizio delle aree costruttive	168
13.2 - MOVIMENTI DI MATERIE – SCAVI	168
Scavo di sbancamento per asportazione del terreno vegetale.....	168
Scavo di fondazione a sezione obbligatoria eseguito con mezzo meccanico	169
13.3 - DEMOLIZIONI	169
Verifiche propedeutiche	169
Accorgimenti per le demolizioni.....	170
Demolizione delle strutture.....	170
Fresatura dello strato di pavimentazione bituminosa	172
Scavo del cassonetto stradale	172
Scavo di sbancamento fino al raggiungimento del piano campagna.....	172
Rimodellamento del sito con terreno vegetale.....	173
13.4 - REALIZZAZIONE RILEVATI.....	173
Scavo di sbancamento per asportazione del terreno vegetale.....	173
Stabilizzazione a calce.....	173
Posa in opera di materiale inerte per la formazione del rilevato.....	173
13.5 - REALIZZAZIONE PALI TRIVELLATI DI GRANDE DIAMETRO CON USO DI FANGHI BENTONICI O POLIMERI.....	174
13.6 - REALIZZAZIONE MICROPALI	175
13.7 - INSTALLAZIONE PALANCOLATO	176
13.8 - REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE	177
Scavo fino a quota di progetto.....	177
Getto calcestruzzo magro	177
Parziale casseratura	178
Posa ferro d'armatura; armatura inferiore ed intermedia	178
Completamento cassaforma, posa parapetti e passerella d'accesso.....	179
Completamento posa ferro d'armatura	179
Getto calcestruzzo, vibrazione	179
Scassero plinti e rinterro	179
13.9 - REALIZZAZIONE PILE E SPALLE	179
Posa casseri modulari.....	179
Getto e maturazione	180
Scassero e rinterro.....	180
13.10 - REALIZZAZIONE PULVINI.....	180
Fase di montaggio e messa in armo del cassero	180
Montaggio armatura preassemblata.....	181
Messa in opera sponda cassero	181
Getto del pulvino.....	181
Rimozione del cassero.....	181
13.11 - ASSEMBLAGGIO E VARO TRAVI D'IMPALCATO	181
Indicazioni generali	181
Montaggio trave di varo	181
Indicazioni di carattere generale per la movimentazione di elementi prefabbricati	182
Trasporto degli elementi con veicoli	182
Stoccaggio degli elementi	182
Imbracatura o aggancio degli elementi.....	182
Sollevamento degli elementi.....	183
Movimentazione e montaggio travi e ritegni sismici.....	183
13.12 - ASSEMBLAGGIO E VARO TRAVATURE METALLICHE PER IMPALCATO MISTO ACCIAIO – CALCESTRUZZO.....	183
INDICAZIONI GENERALI	183
Preassemblaggio impalcato metallico	185
Varo impalcato metallico	185

APPROVATO SBDP

Società di Progetto
Brebemmi SpA



13.13 - ESECUZIONE OPERE DI COMPLETAMENTO IMPALCATI.....	187
Predisposizione di sicurezza.....	187
Posa in opera del ferro di armatura.....	187
Getto soletta in c.a.....	187
Saldature e bullonature.....	187
Posa in opera di Guard-Rail.....	188
Completamento e ritocchi alle verniciature.....	188
Impermeabilizzazione con membrana bituminosa.....	188
Posa in opera pavimentazioni bituminose.....	189
13.14 - REALIZZAZIONE OPERE IN C.A. (TOMBINI, MURI DI SOSTEGNO, VASCHE, SFIORATORI).....	189
Scavo a sezione per fondazione.....	189
Getto magrone.....	190
Posa ferro di armatura di fondazione.....	190
Casseratura.....	190
Getto.....	191
Disarmo fondazione.....	191
Casseratura getto e disarmo elevazioni, tombini, muri di sostegno e vasca di laminazione.....	191
Predisposizione di sicurezza soletta di copertura dei tombini e ponti scatolari.....	192
Predisposizione casseratura soletta di copertura.....	192
Posa in opera del ferro di armatura della soletta di copertura.....	192
Getto soletta.....	192
Impermeabilizzazione e coibenze membrana impermeabile.....	192
13.15 - POSA IN OPERA E MONTAGGIO ELEMENTI PREFABBRICATI.....	193
Indicazioni generali.....	193
Indicazioni di carattere generale per la movimentazione di elementi prefabbricati.....	193
Trasporto degli elementi con veicoli.....	193
Stoccaggio degli elementi.....	194
Imbracatura o aggancio degli elementi.....	194
Sollevamento degli elementi.....	194
Movimentazione e montaggio travi.....	194
13.16 - ESECUZIONE OPERE DI COMPLETAMENTO.....	195
Posa in opera di materiale inerte per la formazione dei riempimenti.....	195
Posa in opera terreno vegetale per rivestimento scarpate.....	195
13.17 - REALIZZAZIONE SMALTIMENTO IDRAULICO PIATTAFORMA STRADALE.....	195
Posa in opera tubazioni (prima pioggia, seconda pioggia, disperdenti ed embrici) e pozzetti prefabbricati e realizzazione bacini fitodepurazione e di dispersione.....	195
Realizzazione fosso di guardia e canaletta di drenaggio.....	196
Realizzazione vasche di sedimentazione, disoleatore, e sfioratori.....	196
13.18 - ESECUZIONE OPERE DI FINITURA.....	196
Posa in opera guard-rail, cancelletti, ringhiere.....	196
Sistemazione a verde.....	196
13.19 - REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE.....	196
13.20 - REALIZZAZIONE IMPIANTI.....	197
13.21 - REALIZZAZIONE PACCHETTO STRADALE.....	197
13.22 - SMOBILITAZIONE DELLA LOGISTICA ACCESSORIA DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	198
Smobilizzo box spogliatoi e servizi igienici.....	198
Rimozione dei depositi di varia natura e genere.....	198
Smobilizzo impianto elettrico.....	198
Rimozione della recinzione.....	198
CAPITOLO 14 - CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA	199
14.1 - ORGANIZZAZIONE AREA COSTRUTTIVA.....	199
14.2 - PRESENZA DI PIÙ IMPRESE.....	199
14.3 - UTILIZZO COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE IMPIANTI.....	199
14.4 - ATTIVITÀ CHE RICHIEDONO SPECIFICA FORMAZIONE.....	200
14.5 - ATTIVITÀ INTERFERENTI CON IL TRAFFICO STRADALE.....	200
14.6 - ATTIVITÀ DI INTERFERENZA ALL'INTERNO DELL'AREA CANTIERE.....	201
14.7 - INTERFERENZE DI PUBBLICI SERVIZI E STRUTTURE.....	201
Lavori in presenza di reti gas e protezione delle tubazioni.....	201
14.8 - CORSI D'ACQUA.....	202
14.9 - DEMOLIZIONI.....	202
14.10 - PROGRAMMA ESECUTIVO DELL'OPERA.....	203
14.11 - IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE.....	203
Criteri di protezione dei circuiti elettrici.....	203
14.12 - PROCEDURE DI COORDINAMENTO.....	203
Generalità.....	203
Disposizioni particolari sulle attività interferenti o contemporanee.....	204
CAPITOLO 15 - GESTIONE INTERFERENZE E MODALITÀ DI COORDINAMENTO.....	208
15.1 - GENERALITÀ.....	208
15.2 - CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	208
15.3 - UTILIZZO COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE IMPIANTI.....	208
15.4 - RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	208
CAPITOLO 16 - STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA.....	212
16.1 - PREMessa.....	212

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 7 di 212
---	---------	--------------------	------	--------------------

CAPITOLO 17 - ELENCO DEGLI ALLEGATI..... 212

Allegato 1 – Schede di valutazione rischi	212
Allegato 2 – Modalità integrative di coordinamento	212
Allegato 3 – Stima dei costi della sicurezza.....	212
Allegato 4 – Planimetrie interferenze.....	212
Allegato 5 – Programma esecutivo.....	212

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA




CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE

Per la redazione del presente documento, oltre alle norme sulla prevenzione infortuni e salvaguardia della salute nei luoghi di lavoro, sono state osservate le seguenti normative specifiche in materia di redazione dei "Piani di Sicurezza e Coordinamento":

- D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Art.39;

Il documento contiene, come disposto nell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 I e s.m.i. le misure generali relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori relativi alla realizzazione dell'opera.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

I contenuti del Piano, in conformità all'Allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., sono i seguenti:

- a) Identificazione e descrizione dell'opera;
- b) Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- c) Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- d) Scelte progettuali ed organizzative in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni;
- e) Prescrizioni operative, misure preventive e protettive, DPI in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- f) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- g) Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento nonché della reciproca informazione fra datori di lavoro compresi i lavoratori autonomi;
- h) Organizzazione prevista per il pronto soccorso, antincendio ed evacuazione;
- i) Durata prevista delle lavorazioni;
- j) Stima dei costi della sicurezza.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'Appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà formulare eventuali proposte integrative del PSC, anche in funzione delle eventuali osservazioni formulate dal proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza preventivamente consultato.

Anche per ciascuna impresa esecutrice subappaltatrice, prima dell'accettazione del PSC prima dell'inizio dei lavori, il datore di lavoro, come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. dovrà mettere a disposizione del proprio rappresentante per la sicurezza il PSC fornendogli chiarimenti sul contenuto del piano e valuterà le eventuali proposte formulate al riguardo.


Il presente PSC potrà infatti essere integrato dal Coordinatore in fase di Esecuzione, in seguito indicato "CSE", prima dell'inizio dei lavori o in corso d'opera, in conformità a quanto disposto dall'art. 92 comma b) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., sulla base delle proposte di modificazioni e integrazioni presentategli dalle imprese esecutrici, per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa ove questa ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza rispetto alle misure contenute nel piano stesso.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative.

N.B.: La sottoscrizione del piano costituisce condizione per l'ingresso in cantiere. Senza la sottoscrizione del presente piano è fatto divieto ad imprese e/o lavoratori autonomi di entrare in cantiere.

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori, dovrà predisporre e consegnare al CSE, il Piano Operativo di Sicurezza (nel seguito indicato come POS) redatto conformemente all'Allegato XV del D.Lgs. N.81/2008 e s.m.i..

Le imprese subappaltatrici, invece, redigeranno e consegneranno il proprio POS al CSE almeno 15 gg.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 9 di 212
---	---------	--------------------	------	--------------------

prima delle rispettive attività.

L' idoneità del POS sarà verificata dal CSE che ne validerà il documento. La validazione del POS è condizione necessaria per l'inizio delle attività e copia dello stesso firmata dal CSE dovrà essere conservata in cantiere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il POS redatto dall'impresa esecutrice subappaltatrice dovrà tenere conto delle misure generali di sicurezza previste nel POS dell'Appaltatore adottando le opportune misure di coordinamento con le attività della stessa e di eventuali altre imprese presenti, fermo restando comunque in capo all'Appaltatore, in qualità di datore di lavoro ai sensi del D.Lgs N.81/2008 e s.m.i., l'onere di fornire le informazioni sui rischi specifici esistenti nei cantieri in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

I Lavoratori Autonomi dei quali eventualmente si avvarrà l'Impresa Appaltatrice non sono obbligati a redigere il POS. Ciò non di meno, l'autorizzazione all'ingresso in cantiere sarà subordinata alla preventiva comunicazione che l'Appaltatore dovrà darne al CSE, accompagnata dalla contestuale dichiarazione del Lavoratore Autonomo.

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. alla cui redazione è tenuto il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione.

Nel presente PSC si ha una parte iniziale descrittiva che fornisce un inquadramento generale delle opere afferenti all'intervento, per passare poi all'analisi delle attività lavorative e di coordinamento.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



CAPITOLO 2 - SOGGETTI INTERESSATI, COMPITI E RESPONSABILITÀ

2.1 - SOGGETTI INTERESSATI

SOGGETTO	NOMINATIVO	INDIRIZZO	TELEFONO
Concedente dell'opera	CAL Concessioni Autostradali Lombarde S.p.a.	Via Nicolò Copernico, 42 20125 Milano (MI)	tel. 02-671567220 fax 02-671567228
Concessionaria dell'opera - Committente	Società di Progetto BreBeMi S.p.A.	Via Somalia, 2-4 25126 Brescia	tel. 030-2926311 fax 030-2897630
Contraente Generale - Stazione Appaltante			
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO			
RESPONSABILE DEI LAVORI PER LA SICUREZZA			
COORDINATORE SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE - CSP	Geom. Eraldo Massaroli Impresa Pizzarotti & S.p.a.	c/o Via A.M. Adorni, 1 43121 - Parma (PR)	tel. 0521-2021 fax 0521-207461
COORDINATORE SICUREZZA PER L'ESECUZIONE - CSE			
DIRETTORE LAVORI			

Organi di vigilanza territorialmente competente

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N°TEL
Asl Provincia di Brescia	Corso Matteotti, 21 25122 Brescia	Tel. 030 38381 Fax 030 3838704

Ispettorato del Lavoro

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N°TEL
Ispettorato del Lavoro di Brescia	Via Moro, 14 Brescia	030 223985 030 223865

2.2 - NUMERI EMERGENZE

DENOMINAZIONE	N°TEL
Emergenza – Pronto soccorso	118
Vigili del fuoco	115
Carabinieri	112
Polizia di Stato Polstrada (pronto intervento)	113

Numeri utili

COMUNE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N° TEL
Castegnato	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	Pronto Soccorso Brescia	Via della Maggia n. 6 25124 Brescia (BS)	030/44244
	Fondazione Salvatore Maugeri – Clinica del Lavoro e della Riabilitazione	Via Pinidolo, 23 25064 Gussago (BS)	030/25281- 030/2528295
	Municipio di Castegnato	Via Pietro Trebeschi, 16 25045 Castegnato (BS)	030/2146811
Castrezzato	Ospedale di Rovato	Via Camillo Golgi 25038 Rovato (BS)	030/7722695
	Pronto Soccorso di Rovato	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/711170
	Caserma Carabinieri di Rovato	Via Martinengo Cesaresco, 29 25038 Rovato (BS)	030/7721356
	Municipio di Castrezzato	Via Risorgimento 25030 Castrezzato (BS)	030/7041119
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011
Cazzago S. Martino	Ospedale di Rovato	Via Camillo Golgi 25038 Rovato (BS)	030/7722695
	Comando Carabinieri di Cazzago San Martino	Via Della Pace, 53 25046 Cazzago S. Martino (BS)	030/7254165
	Municipio di Cazzago San Martino	Via Carebbio, 32 25046 Cazzago S. Martino (BS)	030/7750750
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011
Chiari	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	Municipio di Chiari	P.za Martiri Della Libertà, 26 25032 Chiari (BS)	030/70081
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011
Cologne	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021 030/711170
	Ospedale di Rovato	Via Camillo Golgi 25038 Rovato (BS)	030/7722695
	Caserma di Cologne	Via Croce, 14 25033 Cologne (BS)	030/715012
	Municipio di Cologne	P.za G. Garibaldi, 31 25033 Cologne (BS)	030/7058128
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011



COMUNE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N° TEL
Erbusco	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	Pronto Soccorso di Rovato	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/711170
	Ospedale di Rovato	Ospedale di Rovato	030/7722695
	Caserma di Adro	Via Monte Alto, 30 25030 Adro (BS)	030/7356633
	Municipio di Erbusco	Via G. Verdi, 16 25030 Erbusco (BS)	030/7767346
	Azienda Sanitaria Locale - Palazzolo sull'Oglio	Via Lungo Oglio C. Battisti, 39 25036 Palazzolo sull'Oglio (BS)	030/71021
Gussago	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	SARC	Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 12 25030 Roncadelle (BS)	030/2582823
	Fondazione Salvatore Maugeri - Clinica del Lavoro e della Riabilitazione	Via Pinidolo, 23 25064 Gussago (BS)	030/25281 030/2528295
	Caserma dei Carabinieri di Roncadelle	Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 8 25030 Roncadelle (BS)	030/2583107
	Municipio di Gussago	Via Perracchia Giancarlo, 3 25064 Gussago (BS)	030/2522919
	ASL Gussago - Distretto n. 2 Brescia Ovest	Via Richiedei, 8/b 25064 Gussago (BS)	030/2499911
Ospitaletto	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	SARC	Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 12 25030 Roncadelle (BS)	030/2582823
	Caserma dei Carabinieri di Ospitaletto	Via Trepola, 3 25035 Ospitaletto (BS)	030/640101
	Municipio di Ospitaletto	Via Rizzi, 24 25035 Ospitaletto (BS)	030/6841223
	Polizia municipale	Via Rizzi, 24 25035 Ospitaletto (BS)	030/6841248
	Azienda Sanitaria Locale - Ospitaletto - Distretto Gussago	Via Monte Grappa, 10 25035 Ospitaletto (BS)	030/2499911

COMUNE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N° TEL
Roncadelle	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	SARC	Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 12 25030 Roncadelle (BS)	030/2582823
	Caserma dei Carabinieri di Roncadelle	Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 8 25030 Roncadelle (BS)	030/2583107
	Municipio di Roncadelle	Via Roma, 50 25030 Roncadelle (BS)	030/2589611
	Azienda Sanitaria Locale – Roncadelle	Via Raffaello Sanzio, 26 25039 Travagliato (BS)	030/6863270 030/660112
Rovato	Ospedale di Rovato	Via Camillo Golgi 25038 Rovato (BS)	030/7722695
	Pronto Soccorso di Rovato	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/711170
	Caserma Carabinieri di Rovato	Via Martinengo Cesaresco, 29 25038 Rovato (BS)	030/7721356
	Municipio di Rovato	V. Lamarmora, 7 25038 Rovato (BS)	030/77131
	Polizia Locale	V. Lamarmora, 7 25038 Rovato (BS)	030/7722029
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011
Rudiano	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	Pronto Soccorso di Rovato	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/711170
	Caserma Carabinieri di Rudiano	Via Don Pietro Bianchi, 40 25030 Rudiano (BS)	030/716113
	Polizia di Stato / Polstrada (pronto intervento)	Via S. Genesio, 20/B 25032 Chiari (BS)	030/7001772
	Municipio di Rudiano	Piazza Martiri Della Libertà', 21 25030 Rudiano (BS)	030/7060711
	Polizia Locale	Piazza Martiri Della Libertà', 21 25030 Rudiano (BS)	030/7060734
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011

COMUNE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	N°TEL
Travagliato	Pronto Soccorso Brescia	Via della Maggia n. 6 25124 Brescia (BS)	030/44244
	Caserma dei Carabinieri di Travagliato	Viale Conciliazione, 69 25039 Travagliato (BS)	030/660222
	Municipio di Travagliato	Piazza Liberta', 2 25039 Travagliato (BS)	030/661961
	Polizia municipale	Piazza Liberta', 2 25039 Travagliato (BS)	030/6864361
	Azienda Sanitaria Locale – Travagliato – Distretto Gussago	Via Raffaello Sanzio, 26 25039 Travagliato (BS)	030/6863270
	Azienda Sanitaria Locale – Travagliato – Distretto Gussago	Via Raffaello Sanzio, 26 25039 Travagliato (BS)	030/660112
Urago d'Oglio	Azienda Ospedaliera Mellino Mellini	Viale Mazzini, 4 25032 Chiari (BS)	030/71021
	Ospedale di Rovato	Via Camillo Golgi 25038 Rovato (BS)	030/7722695
	Municipio di Urago d'Oglio	Piazza Guglielmo Marconi 26 25030 Urago D'oglio (BS)	030/717114
	Azienda Sanitaria Locale – Chiari - Distretto n. 7 Oglio Ovest	P.za Martiri Della Libertà, 25 25032 Chiari (BS)	030/7007011

Numero medio presunto uomini-giorno presenti in cantiere


Uomini/giorno:

63.000

2.3 - SCHEDA ANAGRAFICA IMPRESE

Le schede relative ai subappaltatori tipo quella sotto riportata, saranno compilate dal CSE prima delle esecuzioni delle lavorazioni.

Impresa	
Sede legale:	
Rappresentante legale:	
Direttore Tecnico	
RSPP	
Medico Competente	
RLS	
Responsabile di cantiere	
Lavorazioni eseguite:	
Personale occupato in cantiere:	Operai n°..... Tecnici n°..... Amministrativi n°..... Altro n°..... Totale n°.....
Aggiornamento del	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 15 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

2.4 - COMMITTENTE

Le attribuzioni del Committente, sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle:

- di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.

E' 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. La sua individuazione non pone particolari problemi, può anche, avendone i requisiti, svolgere le funzioni di coordinatore sia per la progettazione che per l'esecuzione.

Il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei Lavori.

2.5 - RESPONSABILE DEI LAVORI

Le attribuzioni del responsabile dei lavori, sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle:

- di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere;
- di programmare tempi e procedure di esecuzione delle opere onde consentire agli operatori costruttori di pianificare la realizzazione delle opere in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti;
- verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
- richiedere 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.

Il RL può anche, avendone i requisiti, svolgere le funzioni di coordinatore sia per la progettazione che per l'esecuzione.

2.6 - COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

E' il soggetto, di seguito denominato CSP, incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.. Il CSP redige, contestualmente alla progettazione, un Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) ed un Fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.


2.7 - COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE

Le attribuzioni del coordinatore in fase di esecuzione sono quelle introdotte dalla legislazione corrente ed in particolare:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'art. 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza (POS) delle imprese, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'art.100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC di cui all'art. 100 e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1 lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verificare che le imprese esecutrici adeguino, se

APPROVATO SBDP

Società
Brescia

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 16 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché fa loro reciproca informazione;
- verificare 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;
- segnalare al committente o al RDL, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le alle disposizioni degli art. 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il RDL non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE da comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- Nei casi di cui all'art. 90, comma 5, il CSE, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il PSC e predisporre il fascicolo, di cui all'art.91 comma 1, lettere a) e b).

2.8 - DATORE DI LAVORO

Al Datore di Lavoro competono i compiti individuati dalla vigente normativa, ed in particolare a quelli sanciti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. in quanto titolare dei poteri illimitati di gestione e di spesa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., Appaltatore, Subappaltatori ed eventuali lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto prescritto nel presente piano e nei suoi aggiornamenti.


Nella fase di progettazione delle opere da realizzare, in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, ci si atterrà ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

Ciascun Datore di Lavoro delle imprese che concorrono alla realizzazione dell'opera (Appaltatore e Subappaltatrici) deve:

- impegnarsi a rispettare tutte le normative in vigore sulla sicurezza e salute dei posti di lavoro, applicando le prescrizioni di legge, la buona tecnica e le eventuali disposizioni contenute nei contratti collettivi di lavoro applicabili;
- sottoscrivere per accettazione, prima della consegna dei lavori, il presente piano;
- redigere o far redigere il piano operativo di sicurezza attinente alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, conforme al D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i.;
- delegare il Direttore di Cantiere o il Capocantiere a rappresentarlo nell'ambito del cantiere per gli aspetti attinenti alla sicurezza;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il responsabile dei lavori;
- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i., e curare, in particolare:
- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quanto si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 17 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sui contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e sul Piano Operativo di Sicurezza. Tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani sopra detti e di formulare proposte al riguardo; inoltre, essi devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

Inoltre, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa:

- designa il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e nomina il Medico Competente, ed in generale adempie a tutti gli obblighi propri del datore di lavoro, in quanto direttore dell'unità produttiva, previsti dalle vigenti norme in materia di igiene e sicurezza del lavoro;
- visiona ed accetta il Piano Operativo di Sicurezza; propone al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione le modifiche e le integrazioni al piano suddetto che si rendessero necessarie in relazione all'andamento dei lavori;
- visiona, sentito il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, il Piano di Sicurezza e Coordinamento; propone al Coordinatore per l'esecuzione, se ritenuto opportuno, le modifiche e le integrazioni al PSC che si rendessero necessarie in relazione all'andamento dei lavori e per meglio tutelare l'incolumità dei propri lavoratori, tenuto conto della specificità dei lavori e delle tecnologie in possesso;
- fa effettuare dal Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, o da altro tecnico competente, la valutazione del rischio da rumore;
- Predisporre quanto necessario in termini di personale, procedure, materiali ed attrezzature occorrenti per l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle vigenti normative e dal piano di sicurezza, limitatamente ai lavori eseguiti dal proprio personale;
- Sensibilizza e responsabilizza, fornendo adeguata formazione e informazione, tutto il personale dell'impresa all'osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione degli infortuni;

Il Datore di Lavoro dell'Impresa Appaltatrice:

- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera, anche mediante la verifica dei seguenti elementi:
 - registro degli infortuni;
 - registro matricola;
 - manodopera specializzata;
 - attrezzatura in possesso;
 - direttori tecnici;
 - lavori eseguiti precedentemente;
 - consulenti esterni;
- fornisce preventivamente alle ditte esterne operanti nel cantiere tutte le informazioni sui rischi specifici dell'area in cui operano, con esclusione di quelli propri dell'attività delle ditte stesse;
- coordina, per il tramite della propria struttura organizzativa, le attività delle altre imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere, per mezzo dei rispettivi responsabili della sicurezza, al fine di eliminare o ridurre i rischi conseguenti alle interferenze tra le lavorazioni, nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento.

2.9 - DIRETTORE DI CANTIERE E RESPONSABILE DI CANTIERE

Visiona il Piano Operativo di Sicurezza; propone al Datore di Lavoro e al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione le modifiche e le integrazioni al piano suddetto che si rendessero necessarie in relazione all'andamento dei lavori.

Segnala al Datore di Lavoro quanto necessario per il reperimento di materiali ed attrezzature occorrenti per l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle vigenti normative e dal piano di sicurezza, limitatamente ai lavori eseguiti dal proprio personale, anche su indicazione delle funzioni subordinate.

Ha la responsabilità della gestione tecnico esecutiva dei lavori, così come risultano nel Programma di esecuzione dei lavori e negli allegati ad ogni fase lavorativa del presente PSC.

Verifica, con l'ausilio del RSPP, la rispondenza alle norme delle attrezzature di lavoro (macchine, impianti, DPI, ...) messe a disposizione dei propri lavoratori.


Provvede affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta, secondo le esigenze.

Illustra a tutto il personale il PSC ed il POS e verifica che venga attuato quanto è in esso contenuto o è

Società di Progetto

Bredini SPA

APPROVATO SGP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 18 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

regolato dalle leggi vigenti e dalle norme della buona tecnica.

Presiede normalmente all'esecuzione delle Fasi lavorative ma, in sua assenza, fornisce ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza; disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Coordina le funzioni subordinate e i responsabili delle altre imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere, al fine di eliminare o ridurre i rischi conseguenti alle interferenze tra le lavorazioni, nel rispetto del piano di sicurezza e coordinamento.

Mette a disposizione dei lavoratori i necessari DPI.

2.10 - CAPO CANTIERE

Cura l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore e secondo le disposizioni impartite dalla Direzione del cantiere anche tramite il piano di sicurezza.

Sospende il lavoro qualora a suo giudizio, in determinate condizioni, la prosecuzione dello stesso si rivelasse pericolosa per l'incolumità dei lavoratori o di terzi.

Controlla la buona esecuzione delle opere provvisorie ed interviene ove necessario per il loro ripristino.

Verifica la corretta utilizzazione e lo stato di efficienza di impianti ed attrezzature, provvedendo, ove necessario, alla manutenzione.

Verifica lo stato di manutenzione delle piste di cantiere, delle recinzioni e delle delimitazioni di cantiere nonché della relativa segnaletica e ne dispone gli interventi di ripristino eventualmente necessari.

Autorizza gli accessi al cantiere di personale e mezzi estranei, disponendo, se necessario, personale preposto al controllo e alla direzione delle manovre.

2.11 - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Collabora con il Datore di Lavoro nell'individuare e valutare i rischi connessi con le attività di cantiere e nel determinare le relative misure di salvaguardia dell'incolumità dei lavoratori e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della vigente normativa, sulla base del PSC e della specifica conoscenza dell'organizzazione del cantiere.

Aggiorna le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti nelle attività lavorative, su proposta e di concerto con il datore di lavoro;

Verifica, attraverso visite periodiche al cantiere, il rispetto sul luogo di lavoro delle disposizioni normative in materia di prevenzione degli infortuni, anche secondo quanto riportato nei piani di sicurezza, redigendo relazioni sullo stato di sicurezza del cantiere e sulle eventuali azioni da intraprendere;

Assiste il Direttore di Cantiere nelle visite ispettive e nei controlli effettuati dagli organi preposti alla vigilanza in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

2.12 - MEDICO COMPETENTE

Collabora con il datore di lavoro e con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione alla predisposizione dell'attuazione delle misure di sicurezza. Effettua gli accertamenti sanitari preventivi e periodici. Esprime i giudizi di idoneità alla mansione specifica sui lavoratori.

Istituisce ed aggiorna, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il cantiere con salvaguardia del segreto professionale.

Fornisce ai lavoratori le informazioni sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione delle lavorazioni che comportino l'esposizione ad agenti con effetti a lungo termine.

Informa i lavoratori dei risultati degli accertamenti sanitari a cui si sono sottoposti.

Visita il cantiere congiuntamente al responsabile del servizio di prevenzione e protezione almeno due volte all'anno e partecipa al programma del controllo dell'esposizione dei lavoratori.

Collabora con il datore di lavoro alla predisposizione del servizio di primo soccorso.


Collabora con il responsabile del servizio di prevenzione e protezione all'attività di formazione ed informazione dei lavoratori.

2.13 - ASSISTENTI E CAPISQUADRA

Organizzano e coordinano il lavoro nelle aree di propria competenza, nel rispetto delle direttive impartite dai loro superiori, rendendo edotti i lavoratori dei rischi cui sono sottoposti ed esigendo l'osservanza delle norme antinfortunistiche;

Controllano il lavoro dei subappaltatori nelle aree di propria competenza, secondo quanto disposto dai superiori, coordinando l'attività con il personale preposto alla sicurezza delle altre imprese;

Za delle norme
 Brebemi SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 19 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Segnalano immediatamente ai superiori eventuali anomalie di macchine ed attrezzature e ogni altra possibile condizione di pericolo;

Gestiscono, nel rispetto delle direttive impartite loro dai superiori e secondo le procedure predisposte, l'attività di coordinamento in caso di emergenza e di evacuazione dell'area nell'ipotesi di pericolo grave ed imminente.

Obbligano i lavoratori ad indossare i dispositivi di protezione individuali, secondo quanto previsto dalle vigenti norme di legge.

2.14 - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, eletto dai lavoratori, ha i seguenti compiti, sanciti dal D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i.:

- accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi e alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nel cantiere;
- è consultato sulla designazione degli addetti al servizio di prevenzione, alla prevenzione e lotta agli incendi, al primo soccorso e all'evacuazione dell'area di cantiere;
- è consultato in merito all'organizzazione della formazione ed informazione dei lavoratori;
- riceve le informazioni e la documentazione in materia di sicurezza nel cantiere;
- promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione;
- partecipa alle riunioni periodiche di sicurezza;
- formula osservazioni in occasione delle visite degli organi di vigilanza;
- fa proposte in merito all'attività di prevenzione.

2.15 - LAVORATORE AUTONOMO

E' il soggetto che concorre con la propria attività professionale alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. Compiti del Lavoratore Autonomo sono:


- trasmettere al Responsabile dei Lavori copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio;
- applicare le disposizioni a loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- utilizzare le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del D. Lgs n.81/2008 e s.m.i.;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal D. Lgs n.81/2008 e s.m.i.;
- adeguarsi alle disposizioni del Coordinatore per l'esecuzione D. Lgs n.81/2008 e s.m.i.;

Non sono da intendersi lavoratori autonomi, bensì imprese anche se non formalmente costituite, quei soggetti che hanno alle proprie dipendenze altri lavoratori, anche se semplici apprendisti, o che collaborano con altri soggetti alla realizzazione dello stesso lavoro;

Non sono da intendersi lavoratori autonomi, bensì dipendenti di fatto, soggetti che svolgono il lavoro senza autonomia e senza mezzi propri.

2.16 - FORNITORI

La presenza in cantiere di tali soggetti e delle relative macchine e/o attrezzature, comporta l'obbligo di attuare le particolari disposizioni di sicurezza organizzativo-procedurali (scambio di informazioni, coordinamento delle misure e delle procedure di sicurezza, cooperazioni nelle fasi operative) dall'articolo 27 del D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 20 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

CAPITOLO 3 - DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA E DELLE ATTIVITA' COMPONENTI

3.1 - PREMESSA

Il progetto, denominato "INTERCONNESSIONE A35-A4", nasce con l'obiettivo di collegare direttamente l'autostrada A4 con la nuova viabilità A35 Bre.Be.Mi. in modo da facilitare lo scambio di flussi di traffico fra le due autostrade.

Il caposaldo iniziale della nuova arteria coincide con lo svincolo di interconnessione fra la BREBEMI e la S.P. 19 mentre il caposaldo finale permette l'interconnessione con la Tangenziale Sud di Brescia.

Il progetto parte dall'estremo orientale dell'area interessata dal tracciato autostradale BREBEMI, interessa anche tutte le opere di connessione con la Tangenziale Sud di Brescia e la rete stradale locale.

Allo stato attuale detta bretella di collegamento appena prima di raggiungere la Tangenziale Sud di Brescia sottopassa l'autostrada A4 Milano-Venezia ma non si connette con questa mediante alcuno svincolo. Pertanto il collegamento all'estremo est della A35 BREBEMI al reticolo autostradale nazionale avviene esclusivamente tramite il transito in strade locali che possono essere la Tangenziale Sud di Brescia o la SP19. Analizzando il progetto possiamo dividerlo in due zone:

- Zona 1 nella quale si prevede l'adeguamento dell'attuale raccordo A35 con la tangenziale di Brescia;
- Zona 2 interconnessione fra le due viabilità con costruzione della barriera di esazione.

Nei paragrafi successivi si descrivono le caratteristiche degli elementi progettuali nell'ambito dell'intervento, in relazione all'intervento delle due zone.

3.2 - DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il progetto in esame, prevede la realizzazione di una interconnessione fra l'autostrada A4 con due rampe di raccordo, una da ovest, lato Venezia, in direzione Bre.Be.Mi e l'altra in senso contrario, mentre nell'attuale raccordo A35-Tangenziale di Brescia si prevede il raddoppio della carreggiata con la creazione di due corsie per senso di marcia.

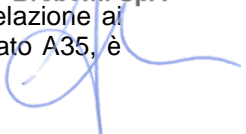
Nello specifico l'intervento prevede l'ampliamento delle trincee e dei rilevati esistenti in tratti limitati per la realizzazione della pavimentazione e delle finiture della carreggiata nord in direzione A4>>A35. Mentre per quanto riguarda la carreggiata sud in direzione A35>>A4 essa è invece già esistente in quanto si sovrappone esattamente alla strada di categoria C, che costituisce l'attuale bretella di collegamento. Tale bretella, realizzata contestualmente all'autostrada A35, è quindi già predisposta all'ampliamento della propria sede stradale così come tutte le opere d'arte principali presenti sul tracciato al fine di permettere l'allargamento della carreggiata attuale.

Il tracciato di progetto ha una lunghezza di circa 5,640 km. La progressiva iniziale del presente intervento è relativa al punto di intersezione tra l'estremo est dell'autostrada A35 e la S.P.19 in località Travagliato mentre il limite è invece individuato dallo svincolo di interconnessione tra l'autostrada A35 e l'autostrada A4 in corrispondenza della Tangenziale Sud di Brescia. Dalla progressiva di inizio intervento per circa 2 km e 800 m il tracciato è posto in trincea e sottopassa la S.P. 19, la nuova linea ferroviaria AC/AV Milano-Verona e la strada comunale fra Ospitaletto e Travagliato; dalla progressiva km 2+800 circa il tracciato si porta in rilevato fino a fino allo svincolo di interconnessione con l'autostrada A4. Lungo il tracciato sono presenti due principali svincoli, quello di Travagliato Ovest e quello di Travagliato Est. Il primo è posto ad ovest della strada comunale che collega Travagliato ad Ospitaletto, all'incirca alla pk 1+890 della bretella, ed è costituito dai quattro rami di svincolo monodirezionali che convergono su una rotatoria che, a sua volta, si interconnette alla viabilità locale mediante un ramo di viabilità che si sviluppa in direzione nord. Il secondo è ubicato ad est della strada comunale che collega Travagliato ad Ospitaletto, all'incirca alla pk 4+900 del Raccordo, ed è anch'esso costituito da quattro rami convergenti verso una rotatoria, a sua volta interconnessa alla viabilità locale mediante un ramo lungo un chilometro che si sviluppa in direzione sud-est. Oltre lo svincolo di Travagliato Est è presente l'area di svincolo con barriera di esazione, per il collegamento con l'autostrada A4 e la Tangenziale Sud di Brescia.

Tale collegamento presenta due sole funzioni, cioè i rami da Verona sulla A4 verso Milano sulla A35 e da Milano sulla A35 verso Verona sulla A4, perché sono queste le uniche funzioni utili in relazione ai flussi di traffico che si possono generare sulla connessione. Al termine di questi due rami, lato A35, è

Società di Progetto

Brescia SpA



prevista la realizzazione di una barriera di esazione.

Viene mantenuta la connessione tra l'autostrada A35 con la Tangenziale Sud di Brescia mediante la realizzazione di rampe monodirezionali apposite per questa funzione. Tali rampe di svincolo si staccano dal nuovo asse autostradale appena prima del piazzale in cui è presente la barriera di esazione.

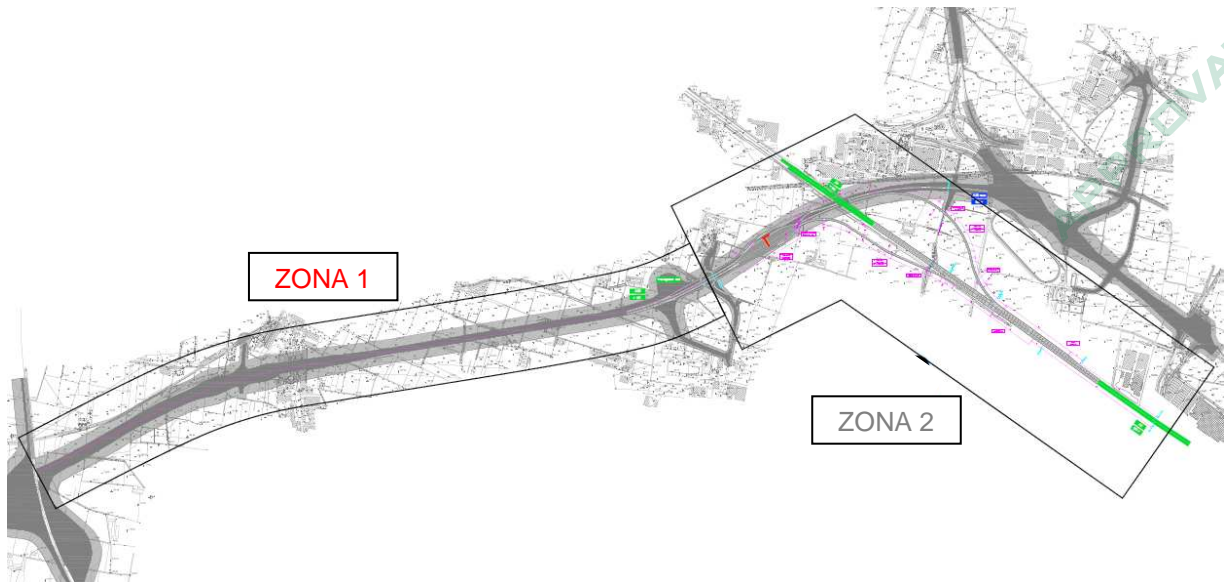
La rampa che dall'autostrada A35 porta verso la tangenziale di Brescia corre a sud del piazzale di stazione e a seguire sottopassa, mediante un sottovia a struttura scatolare in conglomerato cementizio armato, il piazzale stesso per poi spostarsi a nord fino ad affiancare il ramo che corre in senso opposto cioè che dalla tangenziale di Brescia si connette all'autostrada A35.

Una volta affiancati, i due rami sottopassano l'autostrada A4 sfruttando una delle canne della galleria artificiale già predisposta a tal fine nell'ambito delle costruzioni di A35. Tale configurazione permette chiaramente di collegare direttamente Brescia con l'Autostrada. La concessionaria a fronte di questo cambiamento di infrastruttura (da C1 a A) potrebbe in un futuro diminuire il pedaggio sulla barriera di Chiari Est introducendo un pedaggio equivalente in penetrazione su Brescia città.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.



Corografia dello stato di fatto

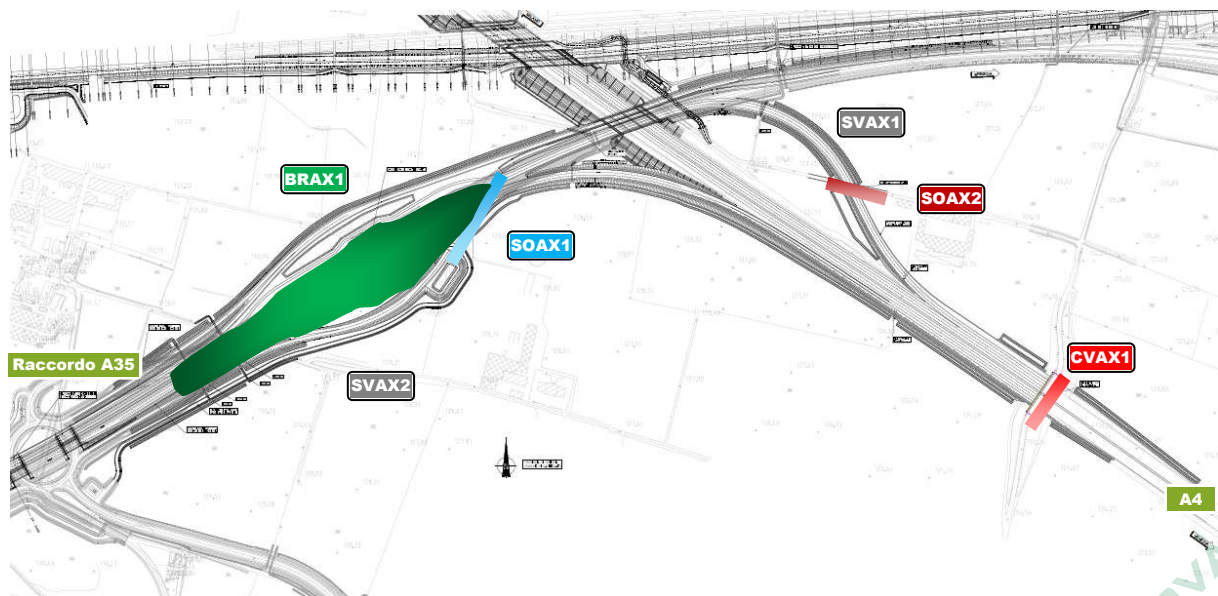


Schematico zone di intervento

Si riportano di seguito le identificazioni delle opere maggiori individuate nelle due zone.



Zona 1 – Raddoppio Lotto 0A - Individuazione opere maggiori



Zona 2 – Interconnessione con A4 - Individuazione opere maggiori

Drenaggio acque di piattaforma

Gli schemi principali di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento sono da ricondurre alla categoria di piattaforma stradale ed alle seguenti tipologie principali di viabilità:

- in rilevato;
- trincea.

La rete di drenaggio delle acque di piattaforma ricalca il classico schema di rete utilizzato per l'evacuazione delle acque meteoriche dal corpo stradale, adattato alle esigenze del progetto. Le piattaforme stradali di progetto corrispondono alle categorie C1 extraurbane secondarie.

La maggior parte dell'intervento oggetto della presente viabilità si sviluppa in rilevato; pertanto si è previsto di realizzare lo smaltimento delle acque meteoriche tramite embrici disposti ai lati della carreggiata; tali embrici scaricano l'acqua intercettata direttamente nei fossi di guardia.

Gli elementi che costituiscono la rete sono quindi:

- Cunette naturali (tratti in rilevato);
- Embrici;
- Fossi di guardia.

Finiture, segnaletica e barriere di sicurezza

Il completamento delle opere stradali ha previsto la progettazione della segnaletica orizzontale e verticale. Per consentire una buona leggibilità del tracciato in tutte le condizioni climatiche e garantire informazioni utili

per l'attività di guida, il progetto della segnaletica orizzontale e verticale è stato redatto in modo da rispondere ai seguenti requisiti:

- congruenza con la situazione stradale che si vuole descrivere;
- coerenza sul medesimo itinerario;
- omogeneità sul medesimo itinerario.

La segnaletica orizzontale prevede la delimitazione delle corsie dalle banchine con linee di margine e, ove necessario, le zebraure, l'inserimento delle frecce direzionali sulla pavimentazione e delle strisce di arresto in corrispondenza delle rotatorie e degli innesti.

Per quanto concerne la segnaletica verticale, oltre ai consueti segnali stradali di pericolo, obbligo, divieto, indicazione, sono stati previsti i cartelli relativi alle direzioni ed ai preavvisi di intersezione.

Si precisa che la segnaletica sarà concordata con l'Ente gestore della viabilità in oggetto, per cui essa potrà essere modificata rispetto al progetto sviluppato.

Per i dettagli riguardanti la configurazione della segnaletica orizzontale ed il tipo ed ubicazione della segnaletica verticale, si rimanda agli elaborati di progetto.

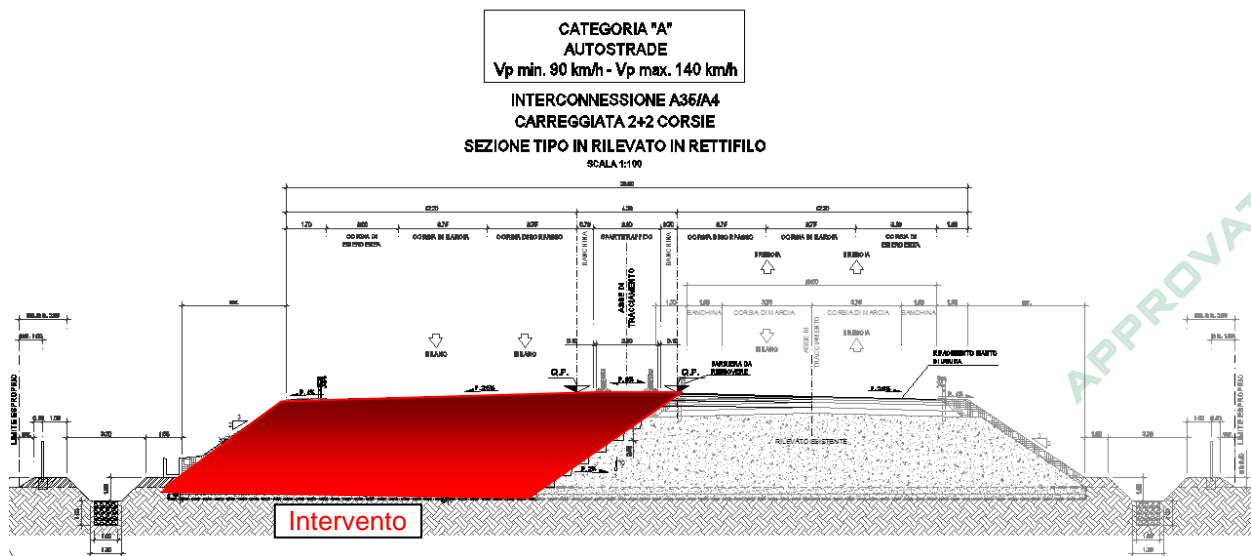
Interferenze con sottoservizi

Le interferenze di pubblico servizio relative alle zone adiacenti l'intervento, sono identificate all'Allegato - Planimetrie Interferenze, al quale si rimanda.

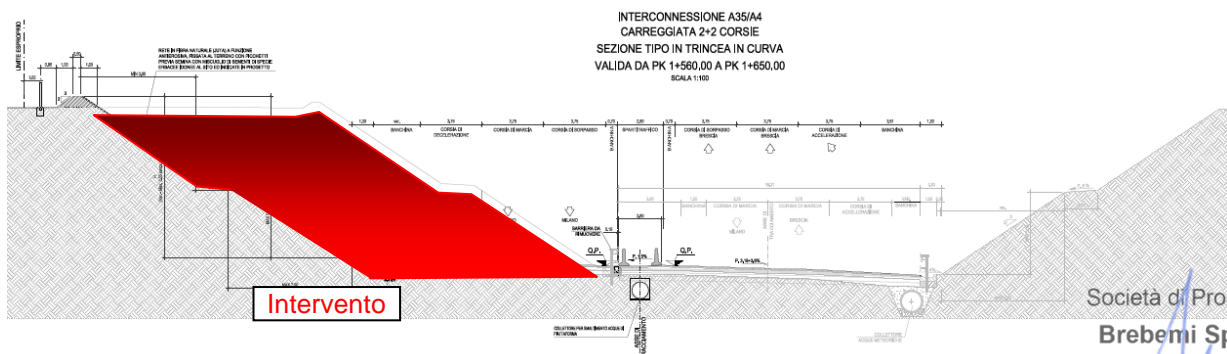
3.3 - DESCRIZIONE INTERVENTI - ZONA 1 – RADDOPPIO LOTTO 0A

Rilevati e trincee

L'intervento consiste nell'ampliamento della carreggiata stradale da una corsia per senso di marcia a due corsie per senso di marcia con banchine secondo lo schema seguente.



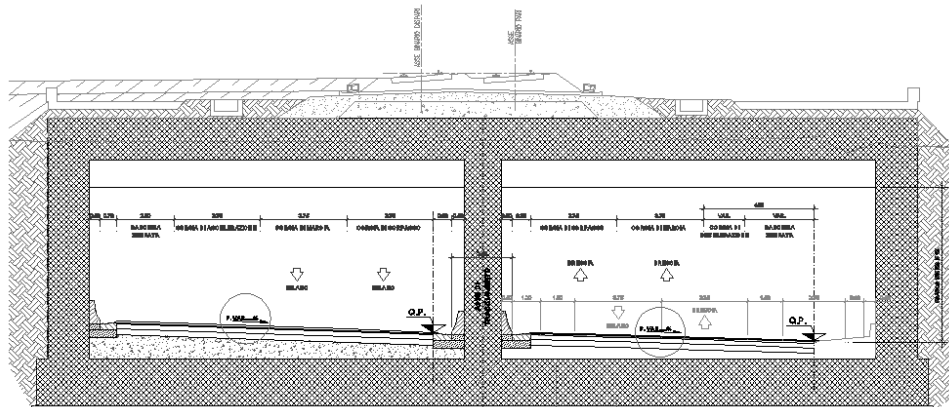
Raddoppio carreggiata in rilevato - lotto 0A



Raddoppio carreggiata in trincea - lotto 0A

Società di Progetto
Brebemi SpA

**INTERCONNESSIONE A35/A4
CARREGGIATA 2+2 CORSIE** CORRISPONDENTE ALLA SEZ.74 PK 1+340.00
SEZIONE TIPO GALLERIA ARTIFICIALE LOVERNATO (GAA02)
SCALA 1:100

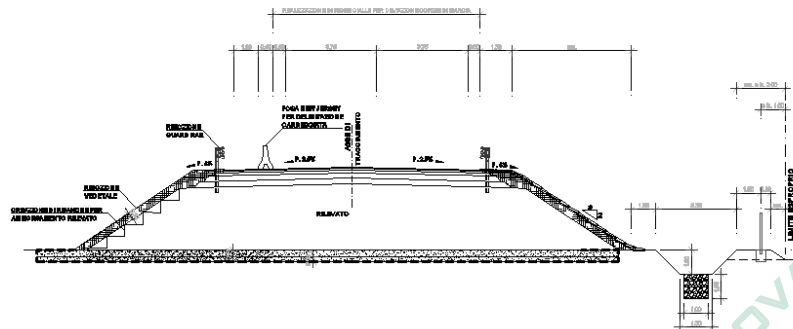


Raddoppio carreggiata in manufatti esistenti - lotto 0A

Il corpo del rilevato stradale delle opere relative al raddoppio del lotto 0A, sarà realizzato secondo le seguenti fasi:

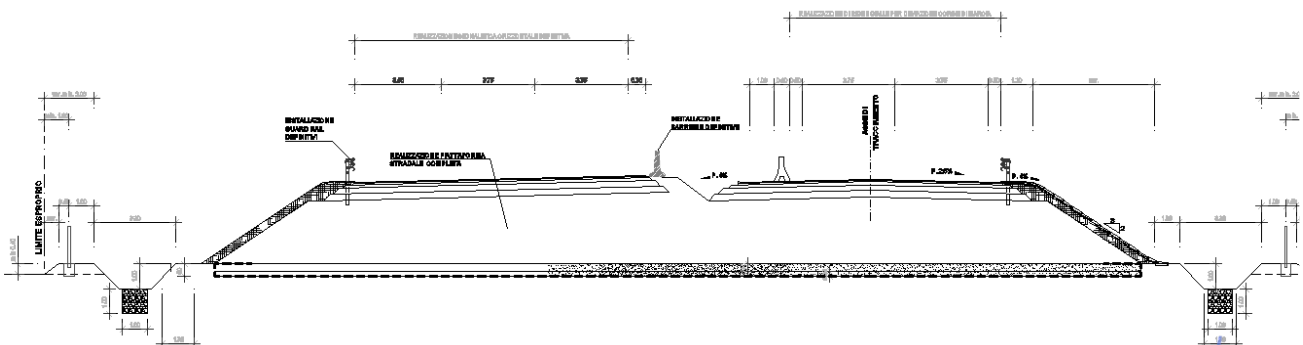
- Posizionamento new jersey e restringimento corsie esistenti;
- Rimozione guard rail;
- Rimozione strato terreno vegetale su scarpata e creazione superfici di ammorsamento.

FASE 1



- asportazione del terreno di coltre (scoticamento) nella zona oggetto dell'allargamento;
- compattazione del fondo scavo;
- riporto di strati successivi di terreno idoneo compattato;
- le scarpate verranno modellate e successivamente rivestite con strato di terreno vegetale costipato;
- posizionamento barriere di sicurezza e segnaletica;

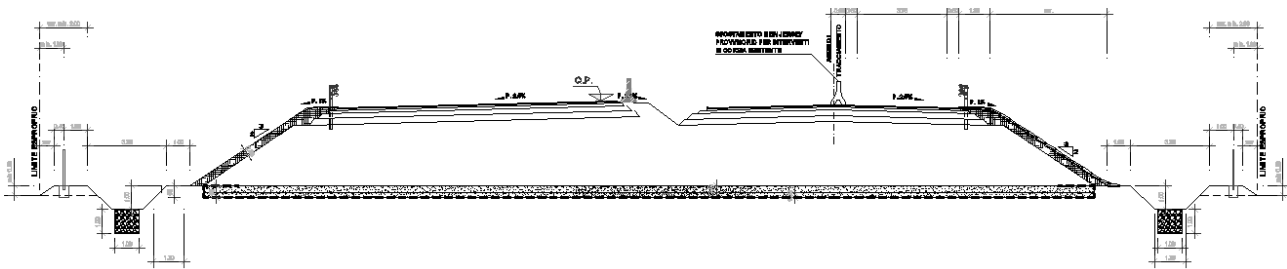
FASE 2



- spostamento di una corsia sul nuovo rilevato a nord;
- spostamento new jersey con riduzione carreggiata lato sud;

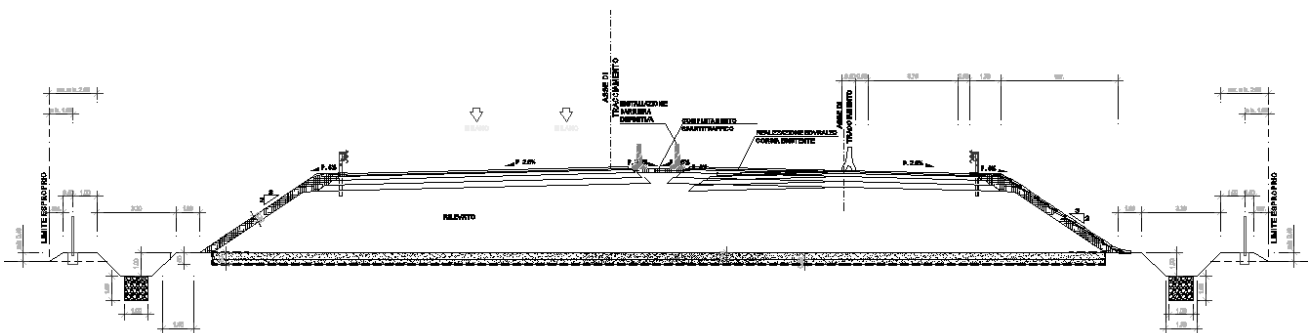


FASE 3



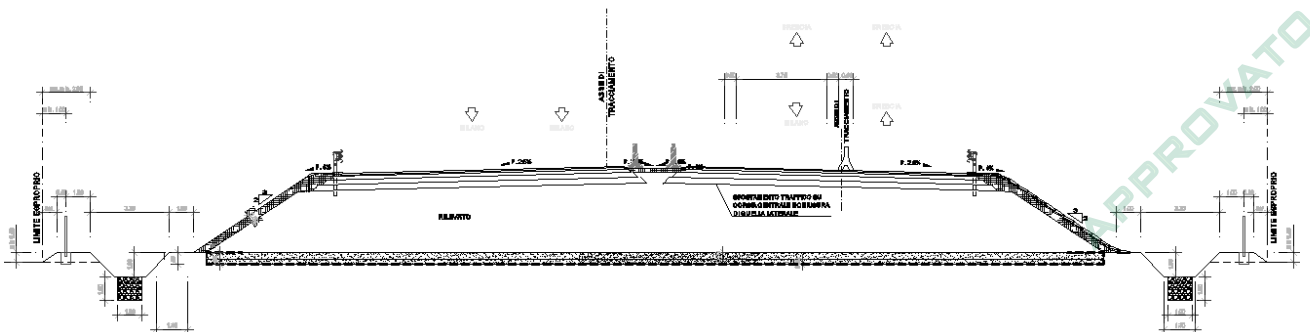
- completamento rilevato nella zona centrale;
- posizionamento barriere di sicurezza e segnaletica;

FASE 4



- spostamento traffico;
- rimozione new jersey.

FASE 5



L'intervento di riqualifica, tra la progressiva di progetto 0+840 e la progressiva 4+840, per complessivi 4 km, comporta la trasformazione della sagoma stradale esistente a doppia falda in una sagoma a falda unica con pendenze trasversali, tra l'altro diverse rispetto a quelle esistenti quale conseguenza della variazione di velocità di progetto che comporta il passaggio da strada di categoria C1 a strada di categoria A.

In funzione dell'entità dei lavori di risagomatura, la pavimentazione esistente potrà essere oggetto di una semplice scarifica superficiale o di interventi di demolizione parziale e successiva ricostruzione oppure di ricopertura con nuovi materiali.

Tombini idraulici

Il progetto prevede numerose interferenze con fossi e rogge esistenti, correlati al sistema irriguo e di smaltimento delle acque locali. Per risolvere tali interferenze ed adeguare i manufatti esistenti, nei tratti di strada adiacenti a preesistenze, è previsto il prolungamento dei tombini esistenti, in funzione delle pendenze e delle portate previste dagli studi idraulici. Tali prolungamenti verranno realizzati con elementi prefabbricati da posizionare sopra un magrone di allettamento. In fase preventiva dovranno essere demoliti i muri d'ala

APPROVATO SDP

Società di Progetto

degli imbocchi esistenti e, dopo la posa degli elementi prefabbricati, debitamente ammorsati al tratto esistente, gettati in opera i nuovi imbocchi.

Nella tabella seguente sono riportati i tombini in progetto:

Interferenza Idraulica	Progressiva km
IDAX8 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA08	2+912
IDAX9 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA09	3+092
IDAY0 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA10	3+319
IDAY1 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA11	3+401
IDAY2 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA12	3+528
IDAY3 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA13	3+709
IDAY4 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA14	3+937
IDAY5 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA15	4+323
IDAY6 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA16	4+842
IDAY7 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA17	4+950

Tutti i tombini prevedono la messa in opera di un magrone di fondazione e sono dotati di imbocchi di raccordo alle canalizzazioni esistenti dotati di fondazione e muri d'ala in c.a.

3.4 - DESCRIZIONE INTERVENTI - ZONA 2 – INTERCONNESSIONE CON A4

CVAX1 - Cavalcavia Via Cavallera

Nel tratto dell'autostrada A4 a cui vengono affiancate le corsie di accelerazione e decelerazione della nuova interconnessione è presente un cavalcavia tramite il quale la strada comunale via Cavallera scavalca la A4.

La realizzazione delle suddette corsie peraltro già predisposte per la realizzazione della quarta corsia, comporta un notevole allargamento della sede autostradale e di conseguenza la demolizione e la ricostruzione del cavalcavia.

Il progetto del cavalcavia su via Cavallera prevede l'esecuzione di pali di fondazione, spalle e impalcato ad arco a campata unica. L'opera di scavalco della Autostrada A4, verrà realizzata in sede dell'attuale cavalcavia, pertanto sono previste delle fasistiche di spostamento traffico sull'autostrada, demolizione del vecchio manufatto e ricostruzione della nuova opera.

Il cavalcavia è costituito da un'unica campata in semplice appoggio di lunghezza complessiva dell'implacato è 61.00m, la luce di calcolo è 60.00 m.

L'andamento planimetrico del ponte è in rettilineo, la sezione trasversale dell'opera accoglie una strada tipo F2, presenta quindi una larghezza utile del pavimentato pari a 8.50m e due marciapiedi laterali da 2.3m, per una larghezza complessiva di 13.10m. Sono previste barriere di sicurezza tipo H4 bordo ponte. E' garantita la deflessione della barriera e del mezzo per tutta la lunghezza dell'opera.

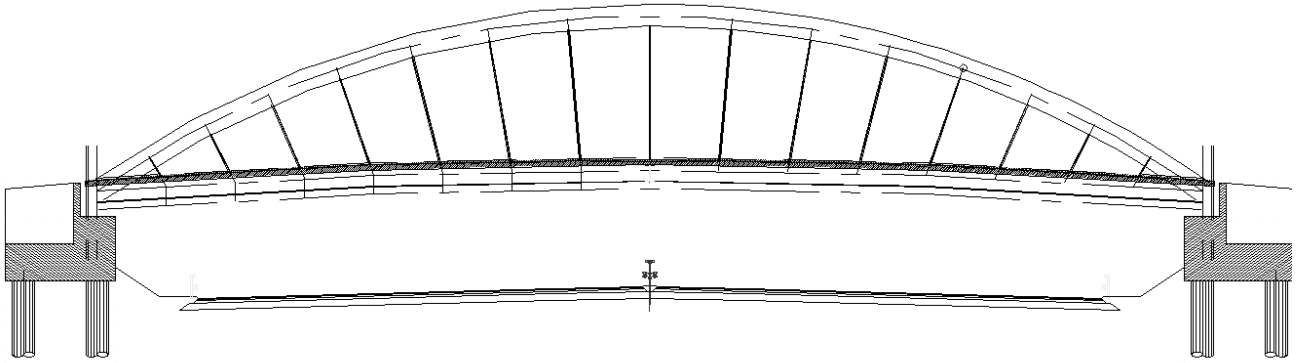
La struttura dell'impalcato è un sistema combinato a trave con arco sottile superiore di rinforzo di cui è reggispinta (sistema chiuso), meglio nota come travata Langer.

L'impalcato è quindi costituito da:

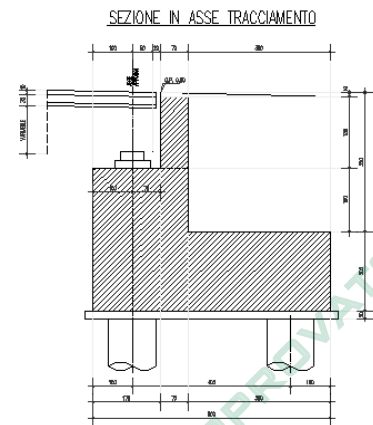
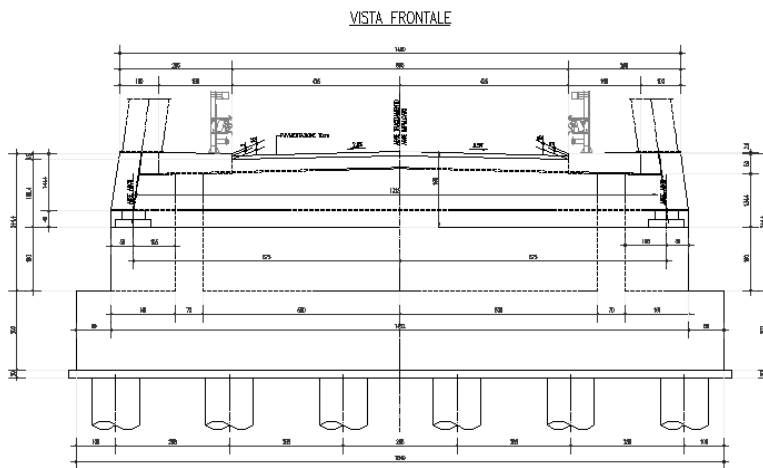
- Due archi circolari a sezione circolare inclinati di 6° rispetto alla verticale, collegati tra loro mediante tre elementi tubolari sommitali. Gli archi presentano una freccia di 8.5m e una luce di 60m
- Due travi correnti di altezza 1.50m poste ad interasse pari a 14.28 m formate da sezioni a doppio T, che fungono da sistema irrigidente e da catena per gli archi
- Traversi con funzione di collegamento tra le travi e sostegno della soletta, anch'essi con sezioni a doppio T posti a interasse di 3.75m.
- Elementi di sospensione formati da tiranti radiali.
- Soletta in calcestruzzo collaborante con i traversi.

Tutti gli elementi metallici sono studiati per esser prefabbricati in officina con conci di lunghezza massima 13.00m. In relazione alla loro lunghezza i conci risultano trasportabili senza oneri specifici. Tutte le giunzioni previste per l'impalcato sono di tipo saldato.

La realizzazione della soletta d'impalcato è prevista con il sistema costruttivo "a prédalles", armate con tralicci tipo Bausta (o similari), autoportanti nei confronti del getto in opera della soletta, disposte lungo l'asse longitudinale dell'impalcato ed appoggiate sui traversi. La presenza di pioli connettori tipo Nelson sui traversi garantisce una piena collaborazione tra la soletta e la carpenteria metallica dei traversi. Per garantire la non-labilità dell'impalcato nelle fasi di montaggio della carpenteria metallica e di getto della soletta vengono disposti dei controventi di piano diagonali realizzati da profili ad L.



Profilo longitudinale



Spalle - Vista frontale e in asse

Le fastistiche prevedono un primo restringimento delle corsie di sorpasso per intervenire nella zona centrale dello spartitraffico autostradale e la realizzazione delle aree tecniche.

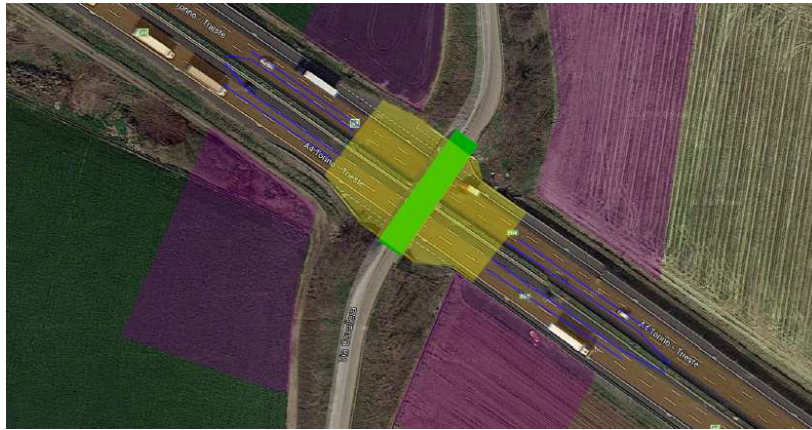


Società di Progetto
Brebemi SpA

Successivamente in attività notturne e con chiusura del traffico autostradale si procederà alla demolizione



dell'impalcato esistente.



Si procederà quindi alla demolizione delle spalle esistenti e alla ricostruzione delle nuove.



Con un'altra attività notturna e chiusura dell'autostrada si procederà al varo dell'impalcato, precedentemente assemblato nelle aree tecniche.



Il cavalcavia verrà completato con il getto e le finiture della soletta, nonché con il completamento delle rampe di approccio al nuovo manufatto.

APPROVATO SDP

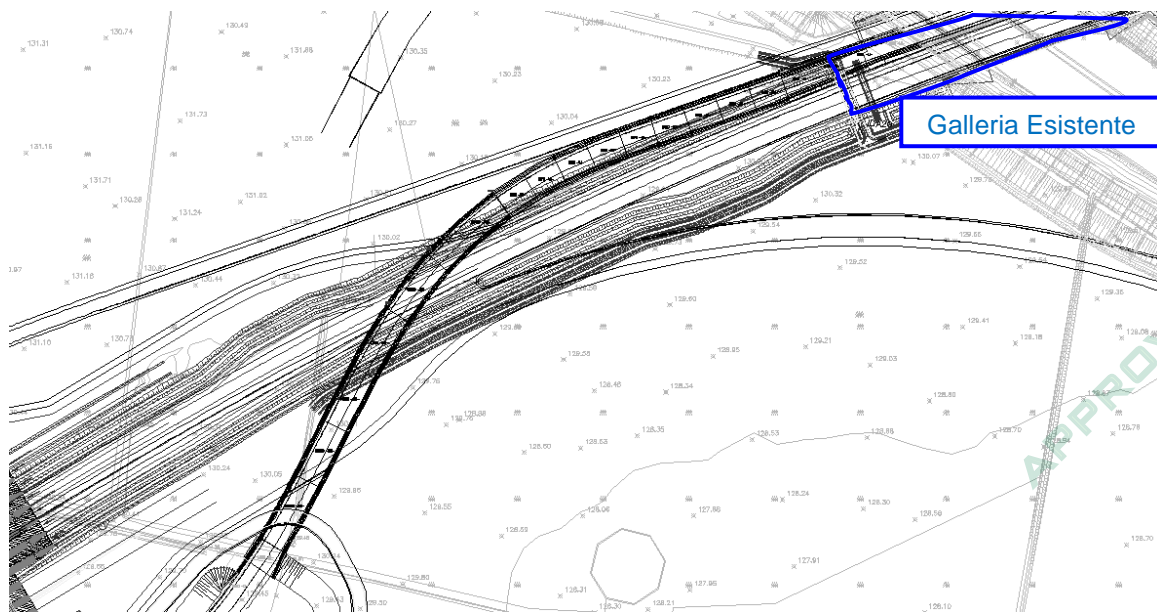


Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

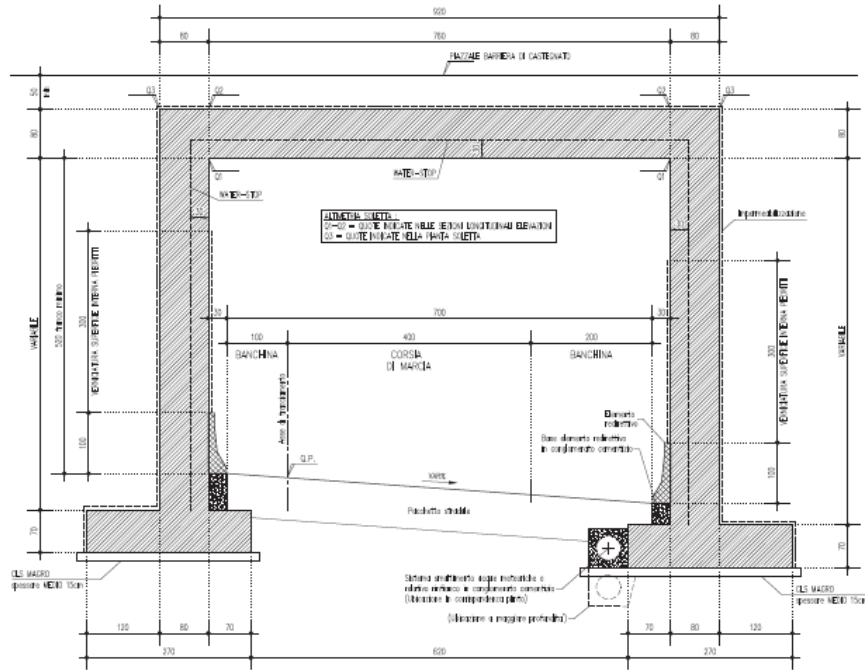
SOAX1 - Sottopasso Ramo Collegamento Tangenziale Direzione BS

Il sottopasso consente l'attraversamento della interconnessione autostradale al traffico proveniente da Milano verso la tangenziale di Brescia.

L'opera in cemento armato ha una larghezza interna di circa 8,60 m ed una altezza di circa 6,60 m e si sviluppa complessivamente per 146.20m . E' provvista di muri di sostegno in elementi prefabbricati che consentono l'approccio della viabilità al sottopasso e alla galleria esistente sotto all'autostrada.



Planimetria sottopasso



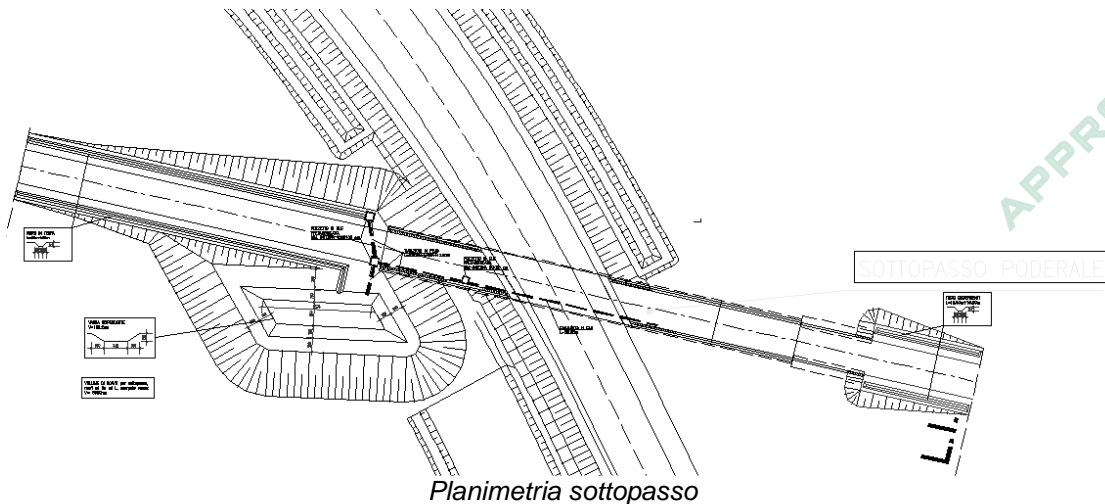
Sezione sottopasso

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

SOAX2 - Sottopasso Poderale

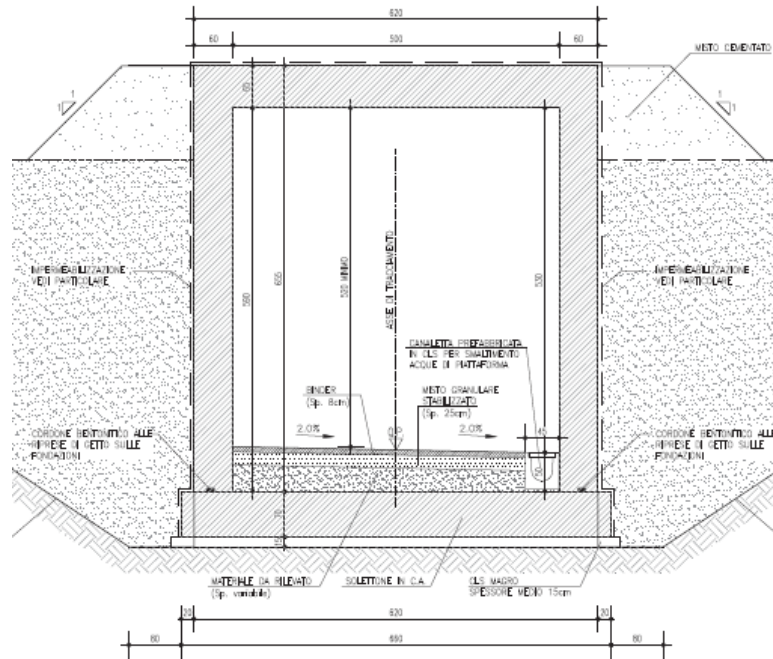
Il sottopasso poderale si trova nella zona est dell'interconnessione e consente di sfalsare una viabilità poderale con il ramo dello svincolo che connette il traffico proveniente da Venezia sulla A4 verso la barriera di esazione.

Il manufatto in cemento armato ha una larghezza interna di circa 5,00 m ed una altezza di circa 5,30 m ed è affiancato ad una serie di muri di sostegno prefabbricati.

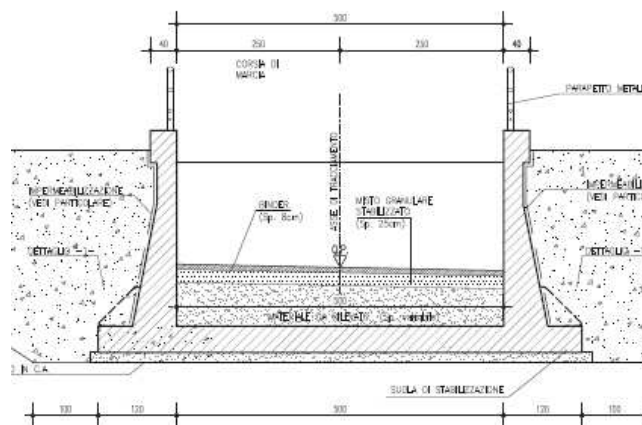


Planimetria sottopasso

APPROVATO SDP



Sezione sottopasso



Sezione muri

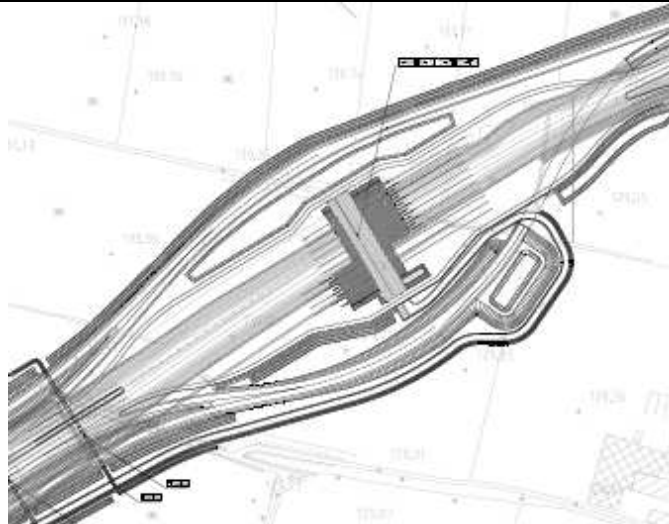
APPROVATO SDP

BRAX1 - Barriera di Travagliato

L'opera si inserisce nel contesto dell'interconnessione in provincia di Brescia e riguarda la barriera di esazione dell'autostrada Bre.be.mi presso Travagliato (Bs).

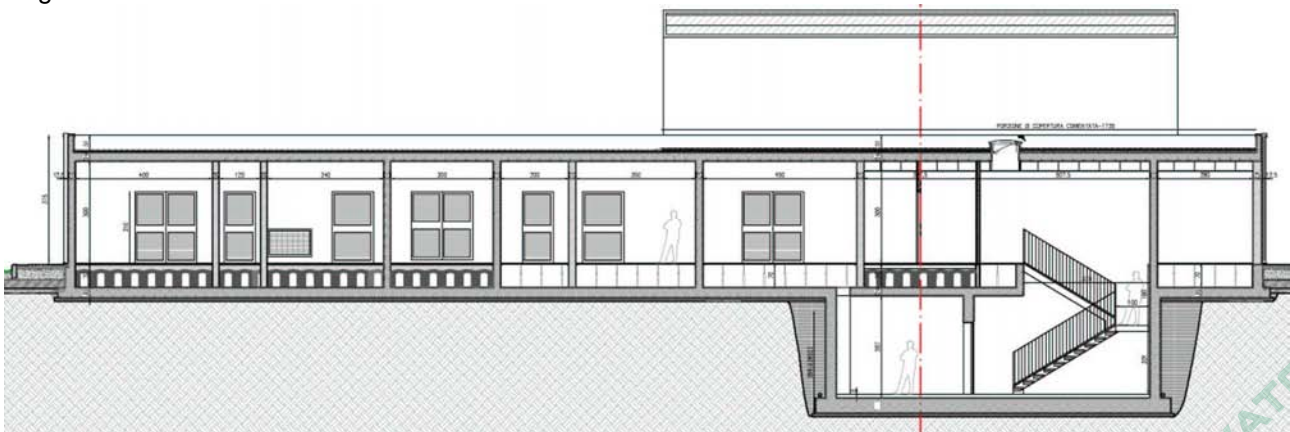
Il manufatto ospita il presidio per il personale addetto alle attività di esazione, una serie di locali dedicati agli impianti civili speciali per il funzionamento dei sistemi di esazione ed una copertura metallica.

La copertura ha la funzione di proteggere gli impianti installati per il funzionamento delle piste.

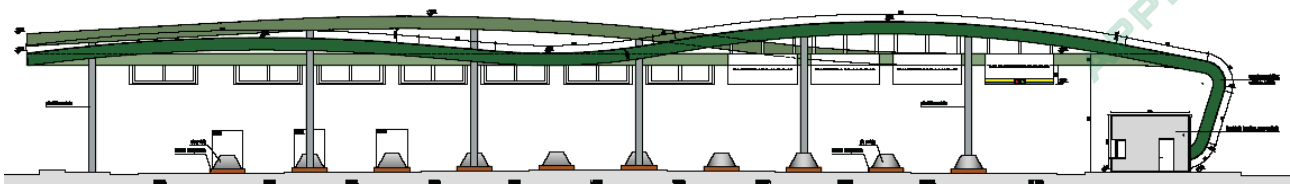


Planimetria d'inquadramento

Il fabbricato annesso al casello ospita uffici, i servizi riservati all'addetto alla manutenzione e gli apparati tecnologici. È ad un unico piano fuori terra, più un interrato di collegamento ad un tunnel che, disposto trasversalmente rispetto all'andamento delle piste, consente agli addetti di raggiungere in sicurezza le singole isole.



Uffici - Sezione tipo



Prospetto piazzale di esazione

La struttura dell'edificio è costituita da muratura portante perimetrale da 25 cm in blocchi di Cls tipo vibrapac. Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali.

Tombini idraulici

Il progetto prevede numerose interferenze con fossi e rogge esistenti, correlati al sistema irriguo e di smaltimento delle acque locale. Per risolvere tali interferenze ed adeguare i manufatti esistenti, nei tratti di strada adiacenti a preesistenze, è previsto il prolungamento dei tombini esistenti attraverso la posa in opera di elementi prefabbricati, in funzione delle pendenze e delle portate previste dagli studi idraulici.

Nella tabella seguente sono riportati i tombini in progetto:

Interferenza Idraulica	Progressiva km
IDAY8 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA18	5+113
IDAY9 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA19	5+206
IDAZ0 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA20	5+789
IDAZ1 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA21	6+034
IDAZ2 - Adeguamento Interferenza Idraulica su A4	Su A4

Tutti i tombini prevedono la messa in opera di un magrone di fondazione e sono dotati di imbrocchi di raccordo alle canalizzazioni esistenti dotati di fondazione e muri d'ala in c.a.

3.5 - AREA LOGISTICA AFFERENTE – ATTREZZATURE ED IMPIANTI

Cantierizzazione dell'opera

Una volta preso possesso delle aree si provvederà a recintare le stesse ed ad apporre adeguata cartellonistica per attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

Per la viabilità di cantiere si fa presente, visto che gli interventi previsti apportano dei miglioramenti viabilistici di una certa importanza, che i mezzi d'opera utilizzeranno come piste di cantiere lo stesso sedime realizzando, gravando il meno possibile sulla viabilità ordinaria.

Per regolamentare la circolazione dei mezzi e delle persone, si provvederà a costruire percorsi sicuri e protetti, si limiterà l'accesso al personale addetto e si apporrà l'appropriata segnaletica di "direzione", "divieto", "prescrizione", "pericolo" e "obbligo" come previsto dal D.M. del 10/07/2002.

I materiali verranno depositati in modo da occupare il minor spazio possibile in apposite sotto aree dell'Area Supplementare di lavoro.

L'altezza delle cataste, in base al tipo di materiale stoccato, dovrà essere tale da garantire la stabilità.

Gli elementi soggetti a rotolamento ad esempio tubi, rotoli e le macchine operatrici stesse, saranno bloccati attraverso spessori, cunei e picchetti.


3.6 - CONSIDERAZIONI SULLA NATURA GEOLOGICA DEL TERRENO

Si prescrive un fronte di scavo 2:3 (verticale:orizzontale) .Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geotecnica. Si rammenti che ogni fronte di scavo deve essere opportunamente delimitato, segnalato e protetto da opportuno parapetto.

Qualora l'Impresa Esecutrice, previa approvazione del CSE, optasse per realizzare scarpate con inclinazioni superiori, dovrà far verificare, da tecnico abilitato, la stabilità del pendio o le eventuali armature di sostegno necessarie.

Vanno sempre attuate le seguenti misure di prevenzione elementari:

- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo, la zona pericolosa sarà delimitata con barriere e segnalata con opportuni cartelli;
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con delimitazioni rigide poste a distanza di almeno 2 m dal ciglio stesso, atte ad impedire l'avvicinamento del personale e dei mezzi e il deposito di materiale;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate dal capocantiere periodicamente e comunque dopo ogni precipitazione atmosferica, per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 34 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

(disgaggio);


- prima di far accedere il personale alla base della parete di scavo il capocantiere deve accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi a meno di 4 m dal ciglio dello scavo, cioè oltre le delimitazioni allestite; se ragioni contingenti in relazione alla viabilità dell'area costruttiva imponessero distanze minori occorrerà predisporre idonea armatura della parete di scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, ad una distanza inferiore a 4 m dal ciglio dello scavo;
- non armare pareti inclinate degli scavi in trincea con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno;
- le acque di pioggia o naturali devono essere rapidamente allontanate dalla zona di scavo mediante aggettamento con elettropompe;
- le vie di transito o le aree di impiego di macchinari pesanti o vibranti devono essere posizionati in funzione della profondità dello scavo e dei mezzi d'opera / macchinari, ad una distanza dal bordo scavo tale da non pregiudicare la sua stabilità; la verifica di stabilità delle scarpate dovrà risultare da apposita relazione geotecnica redatta da tecnico abilitato;
- Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le seguenti procedure di emergenza: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana / scoscendimento, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo;
- Nel caso di movimentazioni di carichi pesanti è necessario verificare la stabilità del fondo dove verranno posizionati le attrezzature per il sollevamento ed eventualmente consolidarlo prima di effettuare le operazioni di movimentazione.

PRESENZA DI ACQUE NEGLI SCAVI

La profondità (soggiacenza) della falda rispetto al piano campagna in relazione alle opere da realizzare non è tale da creare particolari pericoli durante l'esecuzione dei lavori.

Tuttavia, in caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

APPROVATO SGP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 35 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

CAPITOLO 4 - DISPOSIZIONI GENERALI

4.1 - INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONE E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione delle opere in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie FASI DI LAVORO programmate;
- I responsabili del cantiere (Direttore, Capo Cantiere, preposti) e le maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.

Norme di comportamento

L'Appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e nei POS, nonché previste da norme di legge.

I lavoratori operanti nel cantiere sono tenuti all'osservanza delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e delle specifiche disposizioni aziendali, in particolare dovranno essere seguite le norme sotto riportate:

- è assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza;
- l'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee;
- all'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli;
- è assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate;
- i lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro;
- è assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

Provvedimenti disciplinari

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

L'Appaltatore, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, per non creare interferenze pericolose, dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di Sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori. Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per la mancata osservanza delle Norme e del PSC.

In particolare, a mezzo di Ordini di Servizio egli comunicherà all'Appaltatore (che sarà tenuto a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori e dai Lavoratori Autonomi, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro), le seguenti richieste che hanno carattere vincolante:

- diffide al rispetto delle norme;
- applicazione sanzioni disciplinari per i lavoratori;
- sospensione dell'intero lavoro o delle singole fasi di lavoro e richiesta di ripristino delle condizioni di sicurezza;
- allontanamento della ditta o del lavoratore autonomo.

Società di Progetto
Brebemi SpA



Comunicazione dei provvedimenti disciplinari

Nel caso di accertate violazioni il Coordinatore per l'Esecuzione segnalerà al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni, degli art.94, 95 e 96, e alle prescrizioni del piano di cui all'art.100 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., e proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi del cantiere o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda Sanitaria Locale territoriale (ASL) competente e alla Direzione provinciale del lavoro.

In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il Coordinatore per l'Esecuzione sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese appaltatrici interessate.

La comunicazione dei provvedimenti disciplinari sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente agli Appaltatori con l'indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

4.2 - TESSERA DI RICONOSCIMENTO DEL PERSONALE

Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 3, della Legge 4 agosto 2006, n. 248 a decorrere dal 1° ottobre 2006 è introdotto nei cantieri edili l'obbligo di ciascun datore di lavoro di munire il personale occupato di una apposita tessera di riconoscimento.

Si prevede una modalità di adempimento semplificato per le imprese di minori dimensioni e cioè per i datori di lavoro con meno di dieci dipendenti che possono assolvere all'obbligo di cui sopra mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Apposite sanzioni pecuniarie sono previste sia in capo al datore di lavoro che al lavoratore che, pur dotato del cartellino di riconoscimento, non lo espongono.

Caratteristiche del tesserino

Non essendo fornite dalla legge precisazioni in merito ai dati identificativi da riportare sulla tessera di riconoscimento, si ritiene di poter indicare che ciascuno cartellino, oltre ad essere munito di fotografia del lavoratore, debba riportare i seguenti dati:


- la ragione o denominazione sociale dell'azienda completa di indirizzo e riferimenti telefonici;
- nome e cognome del datore di lavoro
- nome, cognome, luogo e data di nascita del lavoratore;

E' opportuno prevedere un'indicazione in merito al rapporto che intercorre tra impresa e lavoratore ("dipendente", per l'autonomo "titolare", "socio", "amministratore" a seconda del caso).

FAC-SIMILE TESSERA

<p>Impresa Sede: Tel. P.IVA: Datore di lavoro</p> <p>Cognome e Nome del Lavoratore Nato il: a N. Matricola: CF: Ruolo: Socio/Dipendente/Lav. Autonomo)</p>	<p>FOTO</p>
<p>Tessera di riconoscimento [comma 3, articolo 36-bis della Legge 4 agosto 2006, n. 248]</p>	



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 37 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

4.3 - AUTORIZZAZIONE ALL'INGRESSO IN CANTIERE PER NOLI A CALDO, FORNITURE DI MATERIALI, LAVORATORI AUTONOMI E VISITATORI

La presenza in cantiere di tali soggetti e delle relative macchine e/o attrezzature, anche in considerazione degli elevati rischi connessi alle lavorazioni nelle aree di cantiere comporta l'obbligo da parte del Committente di far rispettare le particolari disposizioni di sicurezza organizzativo-procedurali (scambio di informazioni, coordinamento delle misure e delle procedure di sicurezza, cooperazioni nelle fasi operative).

4.4 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Progettazione, redazione e presentazione del POS

L'Appaltatore è tenuto all'obbligo di redigere e presentare al Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE), prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza (POS) secondo quanto previsto del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

Oltre all'Appaltatore anche i suoi subappaltatori sono tenuti a presentare al CSE, 15 gg. prima dell'inizio dei lavori ad essi affidati dall'Appaltatore, i rispettivi POS, in conseguenza delle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella esecuzione delle lavorazioni loro affidate nel cantiere.

Di ogni POS, così come prescritto dall'art. 92 del D.Lgs n.81/2008 e s.m.i., deve essere verificata l'idoneità da parte del CSE che ne valuterà i contenuti e la coerenza rispetto agli indirizzi tecnici, alle scelte organizzative e alle prescrizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento. In esito a tale verifica il CSE approverà il POS o ne richiederà modifica e/o integrazione all'impresa esecutrice.

L'approvazione del POS è condizione necessaria per l'inizio delle attività. Copia dello stesso firmata dal CSE dovrà essere conservata in cantiere a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

In difetto di quanto sopra non sarà consentito nemmeno l'accesso in cantiere dell'impresa cui sono affidate le corrispondenti lavorazioni.

È da evidenziare come il POS può essere sottoscritto esclusivamente dal datore di lavoro in quanto la valutazione del rischio, ai sensi e per gli effetti di cui al D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. non è fra le attività delegabili.

La mancata e/o la sottoscrizione dello stesso POS da parte di soggetto diverso dal Datore di Lavoro ne definisce la corrispondente non approvabilità del documento.

Significato e finalità del POS

Sostanzialmente il POS è il documento che ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice (Appaltatore e imprese di subappalto) redige in riferimento alle sue esigenze prevenzionali connesse alle proprie attività nel cantiere ove opera e in correlazione a quanto disposto nel D.Lgs n.81/2008 e s.m.i..

Nello specifico il POS è il documento che deve costituire piano di sicurezza complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs n.81/2008 e s.m.i. ed al quale deve essere coerente, così come prescritto dall'art. 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs n.81/2008 e s.m.i..


È pertanto il POS il mezzo tramite il quale ogni impresa esecutrice assolve all'obbligo di specificare ed indicare le proprie scelte autonome in tema di sicurezza sul lavoro, in conseguenza del modello di organizzazione del sistema di prevenzione che intende porre in essere sul cantiere ove opera, nonché, in funzione di particolari procedimenti operativi e peculiari scelte tecnologiche che intende adottare nei processi lavorativi.

In particolare a cura ed a carico dell'Appaltatore si pone l'obbligo di prevedere ed attuare un modello di organizzazione della sicurezza che, oltre la figura del Direttore Tecnico del cantiere, assicuri la presenza: di un Capo cantiere; di almeno un assistente di cantiere per turno di lavoro; di un adeguato numero di preposti per turno di lavoro.

Spetta alle figure anzi nominate e facenti capo all'appaltatore, assicurare, nell'ambito delle rispettive competenze e responsabilità, l'attuazione sui cantieri, e anche da parte dei subappaltatori, delle previste misure di sicurezza e il controllo sul rispetto delle misure di sicurezza disposte.

Di contro a cura e a carico dei subappaltatori si pone l'obbligo di prevedere e attuare, la presenza: di un responsabile della sicurezza; di almeno un assistente per turno di lavoro; di un adeguato numero di preposti per turno di lavoro. A ciascuna di queste figure, nell'ambito dei rispettivi compiti e responsabilità, spetta l'attuazione e il controllo di quanto previsto per la prevenzione dei soli rischi derivanti dalle proprie attività lavorative.

Quanto agli elementi che deve contenere il POS perché risulti tecnicamente rispondente alle finalità che ne

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 38 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

prevedono l'obbligo di redazione, si riporta nel successivo paragrafo un elenco di contenuto minimi che il POS deve prevedere perché risulti approvabile da parte ed a cura del CSE.

Contenuti minimi del POS

Il POS redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrice, ai sensi dell'art 17 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., deve contenere almeno gli elementi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs n 81/2008 e s.m.i..

Obblighi di aggiornamento del POS

Al verificarsi in corso d'opera di mutamenti di procedimenti lavorativi e/o operativi rispetto a quelli previsti ed indicati nel POS inizialmente redatto, di modifiche del Cronoprogramma e nel caso di prescrizioni e misure operative integrative disposte dal CSE, scatta per ogni datore di lavoro di ciascuna delle imprese esecutrici l'obbligo di aggiornare il POS stesso.

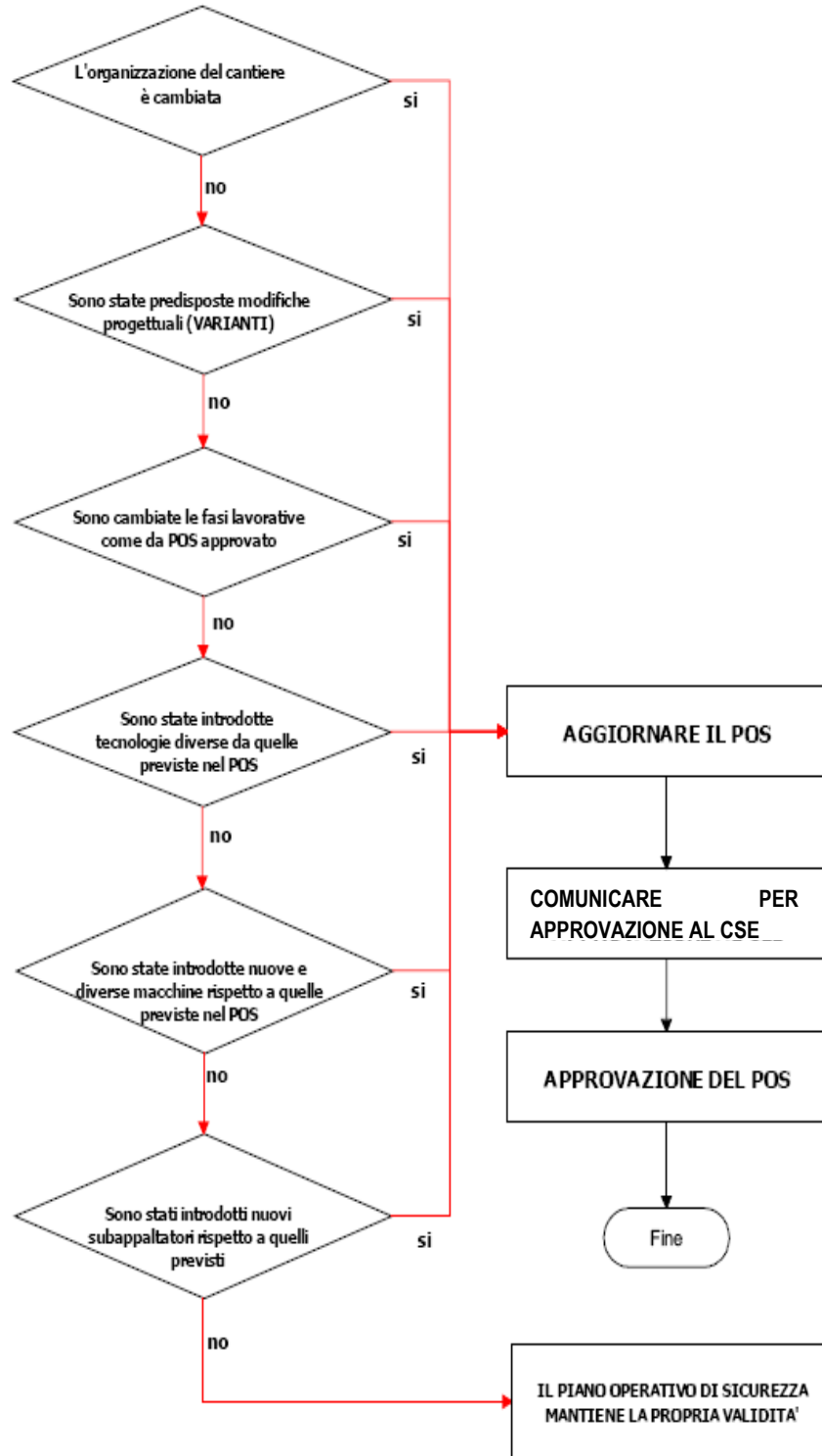
Nel qual caso ogni modifica o integrazione apportata al POS, deve essere sottoposta al CSE, il quale verificherà, ai fini di quanto di sua competenza, se valide o meno le modifiche apportate rispetto ed in ragione delle mutate esigenze di prevenzione del cantiere. In particolare, ogni modifica o integrazione al POS deve essere effettuata al verificarsi di circostanze quali quelle contemplate nel diagramma di seguito rappresentato e che costituisce schema sulla procedura da applicare per verificare la sussistenza o meno delle circostanze da cui scaturisce l'obbligo di legge comportante l'aggiornamento del POS.

L'aggiornamento dei POS dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici dovranno essere elaborati e sottoposti all'approvazione del CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio in cantiere delle correlate attività.


APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA





APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 40 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

CAPITOLO 5 - LOGISTICA, INFRASTRUTTURE E GESTIONE DEL CANTIERE

5.1 - CANTIERIZZAZIONE E PROCEDURE DI GESTIONE AREE E INFRASTRUTTURE

Premessa

Per regolamentare la circolazione dei mezzi e delle persone, si provvederà a costruire percorsi sicuri e protetti, si limiterà l'accesso al personale addetto e si apporrà l'appropriata segnaletica stradale.

Le postazioni fisse di lavoro verranno posizionate opportunamente segnalate, distanti da quelle in movimento per evitare rischiose interazioni.

Misure di sicurezza ambientali

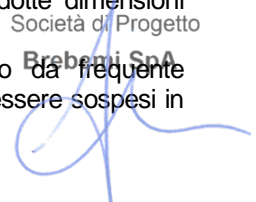
Le misure di sicurezza ambientale da adottare durante lo svolgimento dei lavori, sono quelle derivanti dall'applicazione delle normative vigenti e dalle Linee guida della Regione Lombardia (Allegato alla D.G.R N. VIII / 489 del 04 / 08 / 2005).


Si riportano di seguito alcuni accorgimenti da attuare:

- Prevedere i necessari accorgimenti utili ad ovviare all'eventuale contaminazione dei suoli di scotico accantonati, con particolare riferimento ad un sistema di regimazione delle acque che consenta l'intercettazione e la gestione di eventuali contaminazioni;
- Nel caso di presenza di falda libera posta a pochi metri di profondità rispetto al piano campagna, si ritiene opportuno verificare che l'utilizzo di additivi (bentonitici o polimerici) in fase di realizzazione dei pali e dei diaframmi non comporti problemi di alterazione qualitativa delle acque della falda superficiale. Le schede dei prodotti additivanti dovranno inoltre essere messe a disposizione prima dell'inizio della realizzazione dei lavori, al fine dell'adozione di eventuali accorgimenti cautelativi che dovessero rendersi necessari;
- Nel caso di lavaggio degli inerti con l'impiego di additivi quali addensanti e flocculanti che modificano solo le caratteristiche fisiche del materiale, dovrà verificarsi che tali modificazioni non comportino alterazioni dei materiali che saranno utilizzati successivamente nei ripristini dei siti;
- Dovrà predisporre una procedura operativa, da concordarsi preventivamente con ARPA, che descriva le attività che il proponente intende mettere in atto per l'analisi e la gestione delle acque sotterranee contaminate eventualmente prelevate durante le attività di cantiere, nel rispetto di quanto previsto dalle disposizioni normative vigenti;
- Relativamente agli attraversamenti fluviali maggiori dovrà porsi attenzione, in fase di cantiere, a non creare all'interno dell'alveo interferenze e cambiamenti di sezione tali da modificare la risposta del tratto fluviale di interesse agli eventi alluvionali e al passaggio delle portate di piena;
- In ordine alle modalità esecutive, si prescrive:
 - per contenere la polverosità, provvedere alla periodica bagnatura dell'area e delle piste di cantiere, che andranno stabilizzate chimicamente; adottare adeguate misure di riduzione (bagnatura, captazione, ecc.) durante lavori ad alta produzione di polveri e lavorazioni meccaniche dei materiali (mole, smerigliatrici); prevedere una postazione di lavaggio delle ruote e dell'esterno dei mezzi, per evitare dispersioni di materiale polveroso lungo i percorsi stradali; limitare a 30 km/h la velocità sulle piste di cantiere; umidificare il materiale di pezzatura grossolana stoccato in cumuli e stoccare in sili i materiali da cantiere allo stato solido polverulento;
 - utilizzare mezzi di trasporto con capacità differenziata, al fine di ottimizzare i carichi sfruttandone al massimo la capacità. Per il materiale sfuso dovrà essere privilegiato l'impiego di mezzi di grande capacità, che consentano la riduzione del numero di veicoli in circolazione, dotati di appositi teli di copertura resistenti e impermeabili;
 - movimentare il materiale mediante trasporti pneumatici presidiati da opportuni filtri in grado di garantire valori d'emissione di 10 mg/Nmc e dotati di sistemi di controllo dell'efficienza (pressostati con dispositivo d'allarme); eventuali tramogge o nastri trasportatori di materiale sfuso o secco di ridotte dimensioni granulometriche dovranno essere opportunamente dotati di carter;
 - proteggere con barriere il materiale sciolto, depositato in cumuli e caratterizzato da frequente movimentazione, umidificandolo in caso di vento superiore ai 5 m/s; i lavori dovranno essere sospesi in

Società di Progetto

Brebeni SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 41 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

condizioni climatiche sfavorevoli. I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dovranno essere protetti dal vento con misure come la copertura con stuoie/teli;

- prevedere, nei processi termici e chimici per le opere di pavimentazione e impermeabilizzazione, l'impiego di emulsioni bituminose, la riduzione della temperatura di lavoro mediante scelta di leganti adatti, l'impiego di caldaie chiuse con regolatori della temperatura;
- utilizzare gruppi elettrogeni e gruppi di produzione di calore in grado di assicurare massime prestazioni energetiche e minime emissioni in atmosfera; ove possibile, impiegare apparecchi di lavoro a basse emissioni (con motore elettrico);
- assicurare la schermatura dell'impianto di betonaggio, finalizzata al contenimento delle emissioni diffuse di polveri. Le fasi della produzione di calcestruzzo e di carico delle autobetoniere dovranno essere svolte tramite dispositivi chiusi, i cui effluenti dovranno essere captati e convogliati ad un sistema di abbattimento delle polveri con filtro a tessuto. I silos per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere dotati di un sistema di abbattimento delle polveri con filtri a tessuto;
- ove possibile, porre i punti di emissione situati a breve distanza (< 50 m) da aperture di locali abitabili, ad un'altezza maggiore di quella del filo superiore dell'apertura più alta;
- prevedere l'adozione di sistemi di carico del carburante in circuito chiuso dall'autocisterna al serbatoio di stoccaggio, utilizzando durante la fase di riempimento dei serbatoi degli automezzi sistemi d'erogazione dotati di tenuta sui serbatoi con contemporanea aspirazione ed abbattimento dei vapori con impianto a carboni attivi;
- nello stoccaggio e movimentazione degli inerti, seguire le seguenti indicazioni: umidificazione, applicazione di additivi di stabilizzazione del suolo; formazione di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento e pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico: copertura dei nastri trasportatori ed abbattimento ad umido in corrispondenza dei punti di carico/scarico; sistemi spray in corrispondenza dei punti di carico/scarico e trasferimento;
- utilizzare, al fine di contenere le polveri e gli inquinanti, pannelli o schermi mobili e barriere antipolvere nel delimitare le aree dei cantieri.

PULIZIA DELL'AREA DI CANTIERE E DELLE STRADE LIMITROFE

Il materiale di risulta/rifiuto asportato dall'area di cantiere dovrà essere trasportato a discarica secondo le prescrizioni delle norme vigenti (formulari di carico e scarico, MUD ecc.).

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

L'area d'intervento verrà delimitata mediante recinzione.

Le recinzioni e gli sbarramenti devono essere dotati di cartelli di divieto d'accesso ai non autorizzati e costantemente chiusi in caso di assenza di una guardiana fissa.

Verrà predisposta la segnaletica stradale di cantiere e, se sarà necessario, verranno impegnati uno o più movieri a dirigere la viabilità di cantiere.

Recinzioni e sbarramenti posti in superficie dovranno essere segnalati con particolare attenzione, evidenziando gli ingressi e le fonti di pericolo, quali angoli - passaggi obbligati ecc. (bande catarifrangenti e luci rosse notturne).

In caso di apertura prolungata dei cancelli è in ogni caso obbligatoria la presenza di un preposto che verifichi il rispetto del divieto di accesso all'area di cantiere.

Tale misura risulta riportata a titolo cautelativo nelle fasi di lavoro in cui la presenza dello scavo a cielo aperto può costituire un fattore di rischio prioritario.

L'accesso di emergenza è costituito in linea generale dall'ingresso principale di cantiere; nel caso in cui le lavorazioni dovessero rendere tale accesso non idoneo a raggiungere le varie aree di cantiere, dovrà essere predisposto e segnalato un accesso secondario facilmente individuabile ed apribile dall'interno.

Gli enti preposti agli interventi di emergenza devono essere tempestivamente informati circa le vie di transito libere e sicure disponibili.

La recinzione non dovrà presentare soluzioni di continuità che possano consentire l'ingresso di persone.

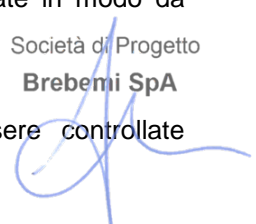
Le aree individuate per lo stoccaggio ed il deposito temporaneo di materiali dovranno essere segnalate ed opportunamente delimitate.


In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le aree individuate dal braccio di azione degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate in modo da impedirne l'accesso durante le operazioni.

DOCUMENTI DEI MEZZI E DELLE ATTREZZATURE CHE ENTRANO IN CANTIERE

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllate

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 42 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

preventivamente dagli Appaltatori che li gestirà secondo le modalità stabilite nei documenti di valutazione (D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà essere immediatamente rintracciato per essere esibito agli organi di vigilanza.

VISITATORI

L'ingresso di persone estranee ai lavori (visitatori, ecc.) dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione del Cantiere; alle stesse dovranno essere forniti idonei mezzi di protezione personale (elmetto, scarpe, stivali, ecc.).

OPERE PROVVISORIALI

Per le opere provvisorie (quali ponteggi o strutture in elevazione) l'Appaltatore dovrà preventivamente presentare al CSE la documentazione a corredo prevista per legge (PIMUS, Relazione di calcolo ecc.).

Le opere provvisorie saranno completamente demolite / rimosse dal cantiere a fine lavori. Le aree da esse occupate dovranno essere lasciate completamente sgombre da qualsiasi residuo.

ACCESSO IN CANTIERE CON GLI AUTOMEZZI

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi vengano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

Le attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere autorizzate dagli Appaltatori per l'accesso nel cantiere solo se provviste delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Tutti i mezzi adibiti a trasporto saranno caricati in modo tale da evitare cadute o spostamenti del carico.

In caso di manovra di mezzi pesanti in relazione a limitate condizioni di visibilità, gli appaltatori sono obbligati alla designazione di personale a terra che coadiuvi l'autista.

Nel caso si renda necessaria l'adiacenza di lavorazioni in aree di lavoro ristrette, il personale designato per il controllo a terra deve obbligatoriamente coordinarsi prima dell'inizio della fase di lavoro.

Viabilità dei mezzi all'interno del cantiere

La viabilità interna alle zone di cantiere sarà sviluppata in modo da limitare ed evitare, per quanto possibile, interferenze con le varie attività lavorative previste.

Prima dell'inizio di ogni fase lavorativa è necessario individuare itinerari di sicurezza per consentire alle maestranze di spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei mezzi.

L'accesso e i percorsi devono essere illuminati e segnalati nelle ore notturne e diurne con scarsa visibilità e le fonti di luce dovranno essere protette contro gli urti.

Relativamente all'illuminazione, le lampade utilizzate per tale scopo dovranno garantire un sufficiente livello di luce per le necessità operative.

Gli accessi e le piste di cantiere devono essere mantenuti in stato di efficienza adeguato dalla ditta appaltatrice, che ne curerà oltre che la manutenzione anche la bagnatura e la pulizia.

Tutti i mezzi dovranno mantenere una velocità massima adeguata al carico trasportato ed alle condizioni della pista e comunque non superiore a 30 Km/h. Gli operatori devono essere istruiti sulle misure di sicurezza di cantiere ed in particolare:

- Non superare la velocità massima di 30 Km/h
- Mantenere una velocità adeguata al carico trasportato
- Non avvicinarsi agli scavi o a zone depresse del terreno che, con il cedimento potrebbero causare il ribaltamento del mezzo
- Impiegare nelle aree di cantiere il dispositivo luminoso girevole
- Dotare il mezzo del dispositivo acustico di retromarcia


Tutti i mezzi operativi devono essere in perfetta efficienza e regolarmente revisionati.

In particolare tutti i mezzi di sollevamento dovranno avere a bordo copia del libretto di verifica periodica regolarmente vidimato dagli organi di controllo e verifica.

Il transito dei veicoli di cantiere sulle piste di servizio e l'impiego di compressori potrebbe creare emissioni di polveri che possono essere potenzialmente pericolose per le strade e le attività limitrofe; pertanto il CSE, in accordo con il Direttore di cantiere disporrà comunque un programma di bagnatura delle piste, per limitare il rischio polveri, a seconda del periodo dell'anno in cui ci si trova.

Gli operatori di macchine operatrici e le relative macchine, a servizio di imprese terze sono da considerare come "dipendenti" della ditta utilizzatrice la quale ne risponde direttamente

Società Brebemi
Brebemi SpA



BUCHE, APERTURE O SPORGENZE PERICOLOSE

Buche, aperture o sporgenze pericolose eventualmente presenti lungo le strade e sul piano banchine dovranno essere adeguatamente protette con barriere fisiche.

Le zone di passaggio esposte al rischio di investimenti di materiali per caduta dall'alto dovranno essere adeguatamente protette o comunque provvisoriamente delimitate con nastro segnaletico, sbarramenti, transenne, ecc.

SOSTA DEGLI AUTOMEZZI

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico.

L'ingresso al cantiere dovrà essere tale da non recare intralcio al traffico veicolare (anche attraverso l'impiego di personale dedicato).

STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Per quanto riguarda la movimentazione dei carichi (elementi prefabbricati) dovranno essere preventivamente stabilite idonee posizioni delle autogrù che evitino alcun tipo di interferenza con le sedi stradali.

Sempre per quanto attiene l'impiego di autogrù la movimentazione dei carichi dovrà essere preceduta da un'attenta verifica della portanza del terreno e condotta sotto la supervisione di un preposto.

L'Appaltatore dovrà preventivamente informare il Committente ed il Coordinatore per l'Esecuzione sulle modalità con cui intende organizzare eventuali trasporti eccezionali da e per il cantiere e dovrà informare, oltre ai soggetti titolari delle sedi stradali, tutti coloro che transiteranno sulle strade interessate della presenza di situazioni di pericolo per la circolazione.

TRASPORTO E MONTAGGIO ELEMENTI PREFABBRICATI

Disposizione di carattere generale:

- il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo di assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso;
- I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici se ne possa presumere la modifica.
- Qualora un mezzo di sollevamento della ditta appaltatrice, sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà dell'operato e della incolumità del gruista stesso come se fosse un suo dipendente e pertanto, l'impresa subappaltatrice dovrà provvedere internamente al coordinamento con i propri lavoratori, alla verifica che il mezzo sia adeguato per i lavori da svolgere e che l'operatore riceva chiare istruzioni sul lavoro da eseguire.
- La manutenzione e l'efficienza delle opere provvisorie è a carico della ditta realizzatrice, sarà cura del capocantiere verificare costantemente la manutenzione e la perfetta efficienza. Qualora un'opera provvisoria venga messa a disposizione esclusivamente ad un'altra ditta dovrà essere redatto un verbale di consegna dell'opera provvisoria. In assenza di tale documento, la ditta realizzatrice risponderà dell'efficienza e dalla manutenzione dell'opera provvisoria.

Idoneità del personale:

- Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei e formati sotto la guida di persona esperta.

Istruzioni scritte:


- Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare le istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Indicazioni del peso degli elementi prefabbricati:

- Per pannelli che hanno un peso superiore di due tonnellate indicare il loro peso effettivo.

Operazioni di montaggio in particolare condizioni meteorologiche:

- Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica dovranno essere indicate le condizioni

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 44 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà 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.
- Pertanto tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento od elementi di copertura.

Protezione durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati:

- Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati dovrà essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da un' eventuale caduta degli elementi.
- La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.

Fasi transitorie e di montaggio:

- In tutte le fasi transitorie di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi delle parti già assemblate.
- Le attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego.
- Tale idoneità dovrà essere accertata dal progettista del montaggio attraverso una verifica delle sollecitazioni alle quali potranno essere assoggettate nelle varie fasi del montaggio e dal preposto al montaggio attraverso un controllo delle caratteristiche costruttive delle attrezzature e del loro stato di conservazione in rapporto all'uso.
- Le attrezzature provvisorie e di puntellazione dovranno essere assoggettate a manutenzione periodica almeno annuale.

REGOLAZIONE DEL TRAFFICO

L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo del traffico nell'area di cantiere e all'esterno, secondo quanto stabilito dalle vigenti norme in materia con particolare riferimento al Nuovo Codice della Strada e dal D.M. 10/07/2002, qualora questi vengano richiesti dal Committente o da altre competenti autorità, incluso ma non in via limitativa le seguenti:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

RIPRISTINO DELLE CONDIZIONI DELLE AREE A FINE LAVORI

Tutte le aree occupate dal cantiere, in forma temporanea, dovranno essere liberate dagli Appaltatori a ultimazione dei lavori ripristinando la situazione preesistente.

5.2 - SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quelle strutture che devono essere presenti sul luogo di lavoro al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Baraccamenti: per quanto attiene i locali adibiti a spogliatoi verranno previsti in funzione del numero di lavoratori previsti in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere in qualsiasi momento all'Appaltatore di integrare o modificare a proprie spese l'installazione di cantiere, al fine di adeguarla alle effettive esigenze dei lavori da eseguire.

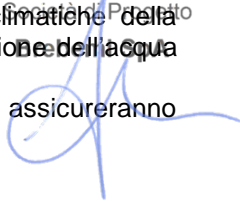
L'eventuale installazione dei prefabbricati avverrà previa accurata pulizia delle relative aree dai materiali di rifiuto e di scarto eventualmente presenti.


I pavimenti dei baraccamenti dovranno avere superficie unita ed essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

La copertura delle baracche dovrà essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, essere munita di intercapedine con funzione coibentante e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

I baraccamenti dovranno essere forniti di finestre che per numero, ampiezza e disposizione, assicureranno

APPROVATO SGP

Società di Progetto


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 45 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti.
Le finestre dovranno essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Nei pressi delle aree operative saranno predisposti i cantieri logistici e le aree di lavoro supplementari. Le aree recintate, cui si accede dalla viabilità locale, saranno dotate di tutte le installazioni logistiche nel seguito evidenziate, aree di deposito di attrezzature e materiali ed di aree di deposito per macerie / scarti di lavorazione e rifiuti.

Gli standard adottati sono quelli definiti dalle Linee guida della Regione Lombardia per la prevenzione e sicurezza nei cantieri per la costruzione del Sistema Ferroviario ad Alta velocità e Grandi opere (ALLEGATO alla D.G.R N. VIII / 489 del 04 / 08 / 2005).

- Locali di riposo e ricreazione (ricoveri): mq/addetto = 1.20 e h non inferiore a 2.70 m;
- Dormitori: mq/addetto = 7.00 + 2.50 per servizi igienici = 9.50;
- Ristorazione collettiva (mense):
- Cucina: minimo 20 mq + 0.25 mq/addetto oltre i primi 50
- Dispensa: minimo 10 mq
- sala pranzo: mq/addetto = 1.20
- Infermeria: sala di attesa da 9 mq
- Spogliatoi: mq/addetto = 1.20
- Servizi igienici:
- Lavandini: 1 lavandino/5 addetti
- Latrine: 1latrina/10 addetti
- Docce: 1 doccia ogni 5 addetti per i primi 20, 1 doccia/10 addetti per i successivi.

5.3 - IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE

Impianto elettrico

Per le attività oggetto dell'appalto, si prevede la realizzazione di un impianto elettrico di cantiere.

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

L'impianto elettrico sarà eseguito seguendo un progetto, se necessario, appositamente predisposto da un tecnico abilitato in conformità a quanto richiesto dal D.M. 37/08, mantenuto e riparato da una Ditta Installatrice qualificata che rilascerà la dichiarazione di conformità di cui al D.M. 37/08 attestante il rispetto delle norme CEI in materia di impiantistica di cantiere (Norma CEI 64-8/7 e Guida CEI 64-17).

ALIMENTAZIONE DI CANTIERE

Si distingueranno due tipologie di alimentazione in relazione al valore della potenza elettrica richiesta dal cantiere, al tempo necessario per l'attivazione ed alla distanza tra la zona di lavoro ed una alimentazione BT esistente e disponibile:

Alimentazione mediante gruppo elettrogeno

Tale alimentazione si utilizzerà per l'esecuzione di interventi che richiedono una fornitura modesta ed occasionale e nel caso in cui la Committenza non sia in grado di assicurare in tempi brevi l'attivazione di una nuova fornitura BT.

Dovrà essere realizzato un sistema di distribuzione tipo TN che prevede il collegamento delle masse (gruppo elettrogeno ed utenze alimentate) e del neutro allo stesso impianto di terra.

Alimentazione mediante quadro elettrico esistente

Tale alimentazione si prevederà per l'esecuzione di lavori in prossimità di forniture BT esistenti asservite alla Committenza qualora essa concederà l'autorizzazione.


Il sistema di distribuzione BT esistente sarà tipo TN se il quadro esistente è sotteso a fornitura MT (cabina elettrica MT/BT), tipo TT se il quadro esistente è sotteso a fornitura BT.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Le sole misure di protezione contro i contatti diretti ammesse nel cantiere saranno le seguenti:

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 46 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- isolamento delle parti attive;
- utilizzo di involucri o barriere.

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Le sole misure di protezione contro i contatti indiretti ammesse nel cantiere saranno le seguenti:

- protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione: la tensione di contatto limite $U_L=25V$ in c.a. e $U_L=60V$ in c.c. Per soddisfare le prescrizioni della norma CEI 64-8 sarà opportuno utilizzare dispositivi di protezione differenziale;
- protezione mediante componenti in classe II: sarà utilizzabile per utensili portatili ma essi dovranno essere idonei per l'uso in luoghi in presenza di acqua. Il grado di protezione minimo sarà IPX4. Infine tali componenti non sono dotati di morsetto di terra e non dovranno essere collegati a terra;
- protezione mediante separazione elettrica: la sorgente di alimentazione dovrà essere un trasformatore di isolamento od un gruppo elettrogeno di piccola potenza (qualche kW). Tale misura di protezione potrà essere utilizzata per la protezione di circuiti con prese a spina solo se ciascun apparecchio utilizzatore sarà alimentato da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato del trasformatore. Non dovranno essere collegate a terra le masse dell'impianto ed il neutro del trasformatore di isolamento o del gruppo elettrogeno. Tuttavia le masse dovranno essere collegate tra loro con un conduttore equipotenziale tramite il morsetto di terra.

SEZIONAMENTO, COMANDO E PROTEZIONE

All'origine dell'impianto dovrà essere previsto un quadro che comprenda i dispositivi di sezionamento, comando e protezione principali.

Il sezionamento potrà essere affidato ad interruttori o a prese a spina. L'idoneità al sezionamento dovrà essere dichiarata dal costruttore.

QUADRI ELETTRICI

Ogni quadro elettrico di cantiere dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

- essere conforme alla norma EN 60439-4 (CEI 17-13/4) relativa ai quadri ASC per cantiere;
- avere unità di entrata facilmente accessibile e tale da fungere come comando di emergenza costituita da:
 - un dispositivo di sezionamento in grado di essere bloccato in posizione di aperto;
 - un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti.

Qualora il quadro elettrico di cantiere sia chiuso a chiave il comando di emergenza sarà costituito da un pulsante per comando di emergenza (colore rosso su fondo giallo) ubicato su di un lato del quadro in posizione facilmente accessibile e visibile. Per i quadretti con prese a spina si può utilizzare come comando di emergenza la presa a spina stessa.

- avere unità di uscita costituita:
 - da dispositivo di manovra onnipolare e facilmente accessibile senza l'uso di attrezzi o chiavi;
 - da un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti;
 - da un dispositivo di protezione differenziale con $I_{dn} \leq 30mA$ per la protezione delle prese a spina e dei circuiti di alimentazione degli apparecchi mobili permanentemente connessi con corrente nominale fino a 32A;
- essere adatto per posizionamento anche in luoghi impervi;
- le uscite cavi dovranno avere una distanza dal suolo compatibile con il raggio di curvatura dei cavi allacciabili;
- essere equipaggiato con mezzi di sollevamento e trasporto (ad eccezioni dei quadri ASC con prese a spina);
- avere morsetti terminali adatti per ripetuti allacciamenti;
- avere grado di protezione minimo pari a IP44;
- qualora subisca modifiche di tipo manutentivo durante l'impiego non dovrà perdere i requisiti di sicurezza iniziali.

PRESE A SPINA

Le prese a spina dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

Società di Progetto
Brebemi SpA



- essere conformi alla norma EN 60309 (CEI 23-12) relativa alle prese a spina di tipo industriale;
- essere in grado di resistere alle condizioni di impiego proprie dell'uso;
- essere adeguatamente protette contro gli effetti dannosi dell'acqua;
- avere adeguata resistenza meccanica;
- avere grado di protezione minimo IP44 sia spina inserita sia con spina disinserita;
- essere protette contro il pericolo della folgorazione:
 - o mediante dispositivo di protezione differenziale con corrente di intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$ se la corrente nominale non è superiore a 32A;
 - o mediante sorgenti di alimentazione SELV;
 - o mediante separazione elettrica;
- le prese a spina per circuiti SELV non dovranno essere intercambiabili con altri tipi di prese a spina ad uso nel cantiere;
- le prese a spina di tipo mobile dovranno avere un grado di protezione IP67 se utilizzate in ambienti con presenza di acqua e di polveri e dovranno essere protette contro i danneggiamenti meccanici se utilizzate in corrispondenza di punti di passaggio;
- le connessioni per le prese a spina trifasi dovranno essere realizzate in modo da rispettare lo stesso ordine delle fasi.

AVVOLGICAVO

Gli avvolgicavo dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- essere di tipo industriale e conformi alla norma CEI EN 61316;
- includere un dispositivo di protezione termica del cavo;
- il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F con sezione minima 2,5mm² per cavo da 16A, 6mm² per cavo da 32A e 16mm² per cavo da 63A;
- essere riportati il nome ed il marchio del costruttore, la tensione nominale e le massime potenze prelevabili con cavi avvolto e svolto.

CORDONI PROLUNGATORI (PROLUNGHE)

I cordoni prolungatori dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- essere ad uso mobile;
- essere equipaggiati con prese a spina di tipo industriale;
- grado di protezione IP67 in ambienti con presenza di acqua e polveri;
- il cavo dovrà essere del tipo H07RN-F con sezione minima 2,5mm² per cavo da 16A, 6mm² per cavo da 32A e 16mm² per cavo da 63°.

CONDUTTURE

Per evitare danni i cavi non dovranno passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando sia necessario dovrà essere assicurata una protezione contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

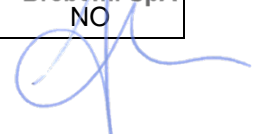
In base alla tipologia di posa i cavi dovranno essere del tipo:


Modalità di posa		Posa fissa				Posa mobile
		In aria		Interrato		
		Tubi protettivi e canali	Passerelle e funi	Tubi protettivi	Con protezione meccanica	
Tipo	Tensioni					
N07V-K	450/750V	SI	SI	NO	NO	NO
H07BQ-F	450/750V	SI	SI	NO	NO	SI
H07RN-F	450/750V	SI	SI	NO	NO	SI
FG7OR	0,6/1kV	SI	SI	SI	SI	NO
N1VVK	0,6/1kV	SI	SI	SI	SI	NO

Temperature minime di posa

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brobennii SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 48 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Ogni tipologia di cavo ha precisi limiti di temperatura di posa dovuti alla tipologia di materiale isolante utilizzato per la realizzazione. Al fine di evitare in fase di posa e di recupero dei cavi danni tali da compromettere la sicurezza degli stessi sarà vietato effettuare tali operazioni al di sotto delle temperature nel seguito indicate in base al tipo di cavo:

- cavi isolati e rivestiti in PVC (N07V-K, N1VV-K): 5°C;
- cavi isolati in gomma e guaina in PVC (FG7OR): 0°C ;
- cavi isolati e guaina in gomma (H07RN-F, H07BQ-F): -25°C

Raggi minimi di curvatura

Durante la posa dei cavi dovrà essere rispettato il raggio minimo di curvatura indicato dal costruttore e comunque non dovrà essere inferiore a 12 volte il diametro esterno del cavo.

Posa su funi

Se il cavo non sarà autoportante e sarà sospeso a funi metalliche le fasciature dovranno essere tali da non danneggiare il cavo e disposte ogni due metri.

Posa interrata

Se il cavo sarà direttamente interrato e non sarà previsto il recupero a fine utilizzo, la posa dovrà essere almeno profonda 0,5 m e protetta meccanicamente. E' consigliabile la posa di un nastro di segnalazione a 0,2 m al di sopra del cavo stesso.

Posa su pali senza funi di trazione

Non sarà ammesso l'uso di legacci in filo di ferro perché potrebbero tagliare la guaina e l'isolante. Il cavo dovrà essere sostenuto da selle in legno o di altro materiale, prive di spigoli e di elementi taglienti.

Illuminazione di cantiere

Nei cantieri stradali, nel corso di lavorazioni notturne o caratterizzate da scadente visibilità, si dovrà realizzare un impianto di illuminazione artificiale normale per garantire un sufficiente livello di visibilità per l'effettuazione dei lavori.

Impianto fisso di illuminazione

Dovranno avere caratteristiche analoghe a quelle richieste agli impianti elettrici di cantiere:

- avere grado di protezione minimo IP44;
- essere posizionate in modo tale da non costituire intralcio;
- avere adeguata protezione contro le sollecitazioni meccaniche;
- avere orientamento tale da non causare abbagliamento.

Impianto trasportabili di illuminazione


Si dovranno utilizzare proiettori dotati di lampade alogene installati su appositi sostegni. Tali apparecchi di illuminazione dovranno essere disalimentati prima del trasporto. Infine dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- avere grado di protezione minimo IP44;
- essere posizionate in modo tale da non costituire intralcio;
- avere adeguata protezione contro le sollecitazioni meccaniche;
- avere orientamento tale da non causare abbagliamento.
- avere classe di isolamento II;
- avere cavo di alimentazione adatto per posa mobile: H07RN-F.

Lampade portatili

Dovranno essere utilizzate durante lavori in luoghi conduttori ristretti e rispettare le seguenti prescrizioni:

- essere conforme alla norma CEI EN 60598-2;
- avere grado di protezione minimo IP44;
- avere impugnatura in materiale isolante;
- avere protezione meccanica della lampadina.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 49 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Prescrizioni aggiuntive

Sarà inoltre vietato:

- realizzare allacciamenti provvisori di apparecchiature elettriche alle linee di alimentazione effettuati mediante inserimento delle estremità nude dei conduttori negli alveoli della presa, oppure collegamenti all'interno di quadri o cassette elettriche;
- rimuovere ed aggiungere prese, quadri non previsti dall'installatore;
- utilizzare impropriamente cavi ed apparecchi elettrici;
- utilizzare materiale elettrico non certificato e marchiato C.E. e non adatto all'uso che s'intende fare;
- modificare, variare, aggiungere, spostare l'impianto elettrico, sue parti o cavi. Tali operazioni saranno consentite solamente se autorizzate dall'installatore e se realizzate da personale autorizzato.
- posare cavi elettrici a pavimento.

Impianto idrico

Sarà definita dall'Appaltatore l'organizzazione per l'approvvigionamento idrico delle aree di lavoro e delle aree logistiche attrezzate per uffici, spogliatoi e WC.

Impianto fognario

Si prevede l'utilizzo d'impianto di trattamento delle acque.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



5.4 - IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Se dovessero essere realizzate opere provvisorie o installate gru fisse, l'impresa appaltatrice si dovrà attenere a quanto di seguito esposto.

Ove previsto l'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, sarà eventualmente comune con quello di protezione delle scariche atmosferiche (necessario il calcolo dell'autoprotezione delle strutture di cantiere installate), al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Prima della messa in servizio l'impianto dovrà essere dichiarato conforme da un tecnico competente e dovrà essere denunciato dall'impresa proprietaria entro 30 giorni agli uffici competenti. Le verifiche periodiche sono a carico dell'impresa proprietaria con periodicità biennale.

Alimentazione mediante gruppo elettrogeno e mediante nuova fornitura BT

In fase di progetto dell'impianto elettrico di cantiere si dovrà definire la configurazione dell'impianto di terra in funzione delle esigenze del cantiere e, dove possibile, dell'impianto elettrico necessario alla costruzione ed utilizzazione finale dell'opera. Il neutro e la massa del gruppo elettrogeno dovranno essere collegati allo stesso impianto di terra a cui saranno collegate le masse delle utenze di cantiere.

Alimentazione mediante nuova fornitura BT

In fase di progetto dell'impianto elettrico di cantiere si dovrà definire la configurazione del dispersore di terra in funzione delle esigenze del cantiere e, dove possibile, dell'impianto elettrico necessario alla costruzione ed utilizzazione finale dell'opera. Le masse dell'utente dovranno essere collegate ad un impianto di terra differente da quello utilizzato per il collegamento a terra del neutro dell'ente distributore.

Alimentazione mediante fornitura esistente

L'impianto di messa a terra del cantiere sarà unico e sarà realizzato utilizzando il dispersore ed il nodo equipotenziale esistenti.

Prescrizioni generali comuni

L'impianto di terra comprenderà:

- dispersori verticali infisso nel terreno, di lunghezza minima 1,5m ed in profilato o tubolare con spessore non inferiore a quanto previsto dalla norma CEI 64-8;
- dispersori orizzontali interrati ad una profondità minima di 0,5m in treccia o corda di rame con sezione non inferiore a quanto previsto dalla norma CEI 64-8;
- nodo di terra di dimensioni tali da permettere il collegamento di tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali;
- conduttori equipotenziali utilizzati per il collegamento delle masse estranee a terra, delle masse tra loro o delle masse alle masse estranee;
- conduttori di protezione utilizzati per il collegamento delle masse a terra.

Le apparecchiature in classe II (doppio isolamento) sono sprovviste di morsetto di terra e non dovranno essere collegate a terra.

I conduttori di protezione utilizzati per il collegamento dei quadri elettrici di cantiere al nodo di terra dovranno essere dimensionati in conformità a quanto previsto dalla Norma CEI 64-8.

La Ditta incaricata della realizzazione dell'impianto di terra avrà cura di rilasciare apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dal D.M. 37/08.

Andranno rispettati tutti i requisiti fondamentali previsti dalle norme CEI per l'impianto di messa a terra, in particolare le strutture metalliche delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni, situate all'aperto saranno collegati elettricamente a terra. Tali collegamenti saranno realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra. Le parti metalliche, delle macchine e degli impianti elettrici, soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra.

Il datore di lavoro dovrà denunciare entro trenta giorni dalla messa in servizio l'impianto di terra secondo quanto prescritto dal DPR 462/01.

Il certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno tenuti presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

5.5 - SEGNALETICA DI SICUREZZA

Tutte le zone pericolose nell'area di cantiere dovranno essere delimitate al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori. Particolare attenzione sarà posta alla segnalazione delle linee elettriche aeree a media tensione per l'approvvigionamento dell'energia elettrica del cantiere. In tutte le zone prossime alle linee elettriche suddette è fatto assoluto divieto di operare con qualsiasi mezzo di sollevamento, o comunque estensibile (escavatori, pompe cls, sollevatori, ecc.), senza la costante sorveglianza di un preposto, fermo restando il rispetto delle distanze come da norme di sicurezza.

In prossimità delle linee interessate sarà vietato eseguire scavi. Tutte le linee a media tensione interrate verranno segnalate da appositi cartelli. Tutte le linee aeree dovranno essere segnalate con limitatori di sagoma prima e dopo ogni attraversamento di strade o piazzali.

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- Rosso: arresto – divieto, materiale antincendio;
- Giallo: pericolo latente;
- Verde: situazione di sicurezza;
- Azzurro: segnale di prescrizione;

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 mt di distanza.

Il datore di lavoro, a norma del D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i., provvede affinché:

- il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa;
- il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

Scopo della segnaletica è di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Segnali di divieto

Forma rotonda, pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con un'inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello). Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

La colonna sull'estrema destra indica se si prevede l'utilizzo del cartello per il cantiere in oggetto.

<p>Vietato fumare, usare fiamme libere (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): deve essere esposto nei luoghi con pericolo di incendio ed esplosione, in prossimità della baracca adibita a deposito vernici e solventi, batterie, olio combustibile, bombole di gas, dei serbatoi di carburante.</p>			<p>SI</p>
<p>Vietato spegnere con acqua (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): va esposto dove esistono conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.</p>			<p>SI</p>
<p>Vietato l'accesso (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): è esposto all'ingresso dei cantieri; all'ingresso di locali interdetti durante il funzionamento delle macchine; in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti possa essere pericoloso l'accesso, come, ad esempio, ove si eseguono demolizioni. Il cartello é normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.</p>			<p>SI Società di Progetto Brebemi SpA</p>

<p>Non rimuovere le protezioni ed i dispositivi di sicurezza: è esposto nelle aree di montaggio di elementi prefabbricati; in corrispondenza dei punti di sollevamento dei materiali.</p>			SI
<p>Vietato passare o sostare nel raggio di azione di macchine movimento terra: è esposto sulle macchine per movimento terra; in prossimità della zona ove sono in corso i lavori di scavo e/o movimento terra mezzi meccanici. Si useranno altresì i seguenti segnali di avvertimento di pericolo o per richiamare l'attenzione.</p>			SI
<p>Vietato fermarsi nel raggio d'azione delle gru: è esposto sulle gru; in prossimità della zona ove sono in corso i lavori di movimentazione materiali attraverso gru e nelle immediate vicinanze delle stesse.</p>			SI
<p>Non salire o scendere all'esterno dei ponteggi, non gettare materiali dai ponteggi: sono esposti a ridosso dei ponteggi, in vicinanza dei punti di salita degli stessi e ovunque risulti necessario.</p>			SI
<p>Non passare sotto ponteggi o carichi sospesi: è posto nelle immediate vicinanze di ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento di materiali a carattere continuativo.</p>			SI
<p>Divieto di passaggio ai pedoni: è esposto all'ingresso dei cantieri in cui è interdetto l'accesso ai pedoni.</p>			SI
<p>Vietato l'accesso agli autoveicoli non autorizzati: è esposto all'ingresso dei cantieri in cui è interdetto l'accesso agli autoveicoli.</p>			SI

APPROVATO SDP

Segnali di avvertimento pericolo

Forma triangolare, pittogramma nero su sfondo giallo, bordo nero. Quelli principalmente utilizzati in cantiere sono:




<p>Pericolo di carichi sospesi (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): deve essere esposto nelle aree di azione della varie autogrù;</p>			SI	
<p>Pericolo di folgorazione (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): deve essere esposto in prossimità di protezioni realizzate per effettuare lavorazioni in vicinanza di una linea elettrica;</p>			SI	
<p>Pericolo di caduta materiale dall'alto (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): è posto nelle immediate vicinanze di ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento di materiali a carattere continuativo;</p>			SI	
<p>Pericolo di caduta, d'inciampo e di scivolamento: deve essere posizionato all'ingresso di ogni cantiere o laddove vi è la presenza di ostacoli, buche o superfici viscido;</p>				SI
<p>Pericolo di caduta con dislivello: è posto in prossimità luoghi oggetto di lavorazioni dove si necessita dell'utilizzo di cinture di sicurezza, ovvero dove l'operatore risulta essere a rischio di caduta;</p>				
<p>Pericolo rumore (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): è normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito (90 dBA);</p>			SI	
<p>Materiale infiammabile (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.): va esposto nei depositi di carburanti; nelle aree di stoccaggio di bitumi e/o emulsioni bituminose, nei locali con accumulatori elettrici. E' accompagnato sempre dal segnale: "divieto di fumare e usare fiamme libere".</p>			SI	
<p>Passaggio veicoli: va esposto in prossimità di aree in cui si può verificare il passaggio di veicoli in concomitanza con il passaggio di pedoni.</p>			SI	
<p>Pericolo generico: va esposto all'ingresso di ogni cantiere anche se non vi è presenza di recinzione.</p>			SI	

APPROVATO SDP

Segnali di prescrizione

Forma rotonda, pittogramma bianco su sfondo azzurro. Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

<p>Protezione degli occhi (D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.) va utilizzato dove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, operazioni di molatura, lavori di scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.)</p>		SI
<p>Protezione del capo: è normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di caduta materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi; nelle aree di lavoro lungo sedi stradali con traffico veicolare in esercizio, soggette al pericolo di sollevamento accidentale di pietrisco da parte delle ruote dei veicoli in transito. L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, per tutti i cantieri per gli operai esposti a caduta materiali dall'alto. I caschi devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi;</p>		SI
<p>Protezione delle vie respiratorie: è normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori nebbie, fumi. Il personale deve essere a conoscenza del luogo di deposito, delle norme di impiego e deve essere addestrato all'uso;</p>		SI
<p>Protezione delle mani: deve essere esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione della mani. I guanti devono avere caratteristiche specifiche in relazione al tipo di agente nocivo che devono proteggere: guanti di cuoio o crosta per protezione dai tagli, punture abrasioni, scintille; guanti dielettrici, per lavori su impianti elettrici; guanti di gomma, neoprene, PVC per la protezione da acidi, solventi, tossici;</p>		SI
<p>Protezione dell'udito: è normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito (90 dBA);</p>		SI
<p>Protezione dei piedi: è normalmente esposto dove si compiono lavori di carico e scarico di materiali pesanti; dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature; quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.);</p>		SI
<p>Veicoli a passo d'uomo: deve essere esposto in corrispondenza degli accessi ai luoghi di lavoro dove devono transitare mezzi meccanici che possono costituire pericolo per le maestranze intente ad eseguire i lavori;</p>		SI
<p>Chiudere il cancello: è posto sul portone d'ingresso di ogni cantiere provvisto di recinzione;.</p>		SI

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 55 di 212
<p>Usare cinture di sicurezza: è posto in prossimità luoghi oggetto di lavorazioni dove si necessita dell'utilizzo di cinture di sicurezza, ovvero dove l'operatore risulta essere a rischio di caduta;</p>				
<p>Indossare schermo protettive: è posto in prossimità luoghi oggetto di lavorazioni dove si necessita della protezione del volto, ovvero dove l'operatore può essere raggiunto da schizzi di materiale nocivo.</p>				SI





Segnali di salvataggio o sicurezza

Forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su sfondo verde. Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:

				
Pronto Soccorso	Barella	Doccia di sicurezza	Lavaggio degli occhi	Telefono per salvataggio




Segnali per le attrezzature antincendio




Forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su sfondo rosso. Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:



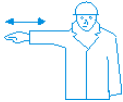
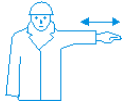

			
Lancia antincendio	Scala	Estintore	Attacco autopompa VV.FF


Segnali gestuali

Si usano nei cantieri e consistono in un movimento o in una particolare posizione delle braccia o delle mani per guidare persone che effettuano manovre.

Gesti Generali		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	

Movimenti verticali		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

Movimenti orizzontali		
AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

PERICOLO Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
---	--	---

MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

5.6 - GESTIONE RIFIUTI

I rifiuti solidi dovranno essere raccolti in appositi contenitori e trasportati alle discariche con frequenza da stabilire in fase di esecuzione in base al piano di smaltimento rifiuti da definire e coordinare con il Comune o l'Ente preposto allo smaltimento.

I rifiuti liquidi provenienti dai servizi igienici, nel caso in cui non sia stato eseguito un collegamento diretto alla rete fognaria, saranno pure raccolti in apposite cisterne e quindi trasportati con autobotti ai sistemi fognari.

I sistemi di deposito e smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi dovranno essere realizzati secondo quanto prescritto **dalle normative vigenti**, dall'Ufficio di Igiene e dalle competenti Autorità. Gli oneri relativi a tali attività saranno a carico degli Appaltatori.

5.7 - CONSIDERAZIONI SULLA NATURA GEOLOGICA DEL TERRENO

Analizzate le caratteristiche geologiche del terreno si può indicare una inclinazione del fronte di scavo pari a 2:3 (verticale:orizzontale), comunque per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni geotecniche relative alle singole opere.

A titolo informativo si riporta, a seguire, una tabella indicante gli angoli di resistenza in funzione della tipologia di terreno.

TERRENI	Angoli di declivio naturale		
	<i>Asciutte</i>	<i>Umide</i>	<i>Bagnate</i>
Rocce dure	80 – 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere o fessurate	50 – 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 – 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 – 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 – 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 – 40°	30 - 40°	10 - 25°
Terra vegetale	35 – 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marne, (terra argillosa)	40 – 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 – 55°	35 - 45°	25 - 35°


Qualora l'Impresa Esecutrice, previa approvazione del CSE, optasse per realizzare scarpate con inclinazioni superiori a quelle di natural declivio, dovrà far verificare, da tecnico abilitato, la stabilità del pendio o le eventuali armature di sostegno necessarie.

Vanno sempre attuate le seguenti elementari misure di prevenzione:

- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere e segnalata con opportuni cartelli;
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con delimitazioni rigide poste a distanza adeguata dal ciglio stesso, atte ad impedire l'avvicinamento del personale e dei mezzi e il deposito di materiale;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate dal capocantiere periodicamente e comunque dopo ogni precipitazione atmosferica; per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio);
- prima di far accedere il personale alla base della parete di scavo il capocantiere deve accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 58 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi eccessivamente al ciglio dello scavo anche in relazione al natural declivio del terreno ed al peso complessivo dei mezzi d'opera, cioè oltre le delimitazioni allestite; se ragioni contingenti in relazione alla viabilità dell'area costruttiva imponessero distanze minori occorrerà predisporre idonea armatura della parete di scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, ad una distanza inferiore a 4 m dal ciglio dello scavo;
- non armare pareti inclinate degli scavi in trincea con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno;
- le acque di pioggia o naturali devono essere rapidamente allontanate dalla zona di scavo mediante aggettamento con elettropompe;
- le vie di transito o le aree di impiego di macchinari pesanti o vibranti devono essere posizionati, in funzione della profondità dello scavo e dei mezzi d'opera / macchinari, ad una distanza dal bordo scavo tale da non pregiudicare la sua stabilità e comunque a non meno di 1,5 m dal ciglio; la verifica di stabilità delle scarpate dovrà risultare da apposita relazione geotecnica redatta da tecnico abilitato;
- nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le seguenti procedure di emergenza: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana / scoscendimento, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA




CAPITOLO 6 - CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel moderno approccio per "valutazione dei rischi" si intende quel processo che, partendo dall'identificazione dei pericoli o fattori di rischio dai quali possa derivare un danno alla salute, cerca di determinare la probabilità di accadimento e l'entità dell'effetto.

Le definizioni di pericolo e di rischio presenti nelle linee guida CEE sono:

- **PERICOLO**: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni;
- **RISCHIO**: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione nonché dimensioni possibili del danno stesso.

La stima del rischio si esplica in una valutazione rappresentata dalla identificazione del pericolo o fattore di rischio da mettere in relazione con i possibili effetti da esso derivanti.

La metodologia seguita per la valutazione del rischio è quella che, valuta la grandezza del rischio (indice del rischio) come moltiplicatore di una matrice quadrata 4 x 4, $R = P \times M$ nella quale in ordinata vi sia la probabilità P che l'accadimento pericoloso si verifichi ed in ascissa l'entità M del danno provocato.

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

I livelli in ordinata ed ascissa sono stati così suddivisi:

<i>Indice</i>	<i>PROBABILITA'</i>	<i>MAGNITUDO</i>
1	Improbabile	Lieve
2	Poco probabile	Medio
3	Probabile	Grave
4	Molto probabile	Molto grave


Individuando quindi in base agli indici:

1-4	Rischio basso
4-8	Rischio medio
8-16	Rischio alto

La formulazione mostra che gli interventi per eliminare o ridurre il rischio possano riguardare sia P che M. Conseguentemente nel piano sono state sviluppate:

- Azioni di prevenzione: tendenti ad impedire o limitare la probabilità P che l'evento dannoso si verifichi;
- Azioni di protezione: tendenti a ridurre i danni M derivanti dall'evento.

Con la metodologia sopraesposta sono stati individuati e valutati i rischi determinando l'indice di rischio **R**. In ALLEGATO 1 al presente documento "Schede di valutazione rischi", sono individuati e valutati i rischi specifici in relazione all'utilizzo di attrezzature, macchinari e sostanze.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 60 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

CAPITOLO 7 - MISURE GENERALI DI TUTELA

7.1 - PREMESSA

L'Impresa Esecutrice nella redazione del Piano Operativo dovrà tenere conto delle misure generali sotto riportate. Nel Piano Operativo, che dovrà essere costantemente aggiornato, l'Impresa indicherà espressamente le procedure di sicurezza per tutte le fasi di lavoro.

7.2 - RISCHI COMUNI A TUTTE LE ATTIVITÀ

Rischio di urti, colpi, impatti, compressioni

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

Rischio di punture, tagli e abrasioni

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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

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

Scivolamenti - cadute a livello

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Radiazioni non ionizzanti

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Fumi - nebbie - gas – vapori

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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

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

Fumi di saldatura e scoppio/asfissia

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nei lavori in cui sono previsti operazioni di saldatura è opportuno utilizzare i mezzi di protezione individuali delle vie respiratorie (mascherine). Quando le operazioni di saldatura si svolgono in ambienti confinati (pozzi, cunicoli, sotterranei, fogne) può essere richiesto l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e collettiva più complessi e performanti quali respiratori e/o cappe aspiranti e ventilatori per l'allontanamento dei fumi. Nel caso in cui vi siano dubbi in merito alla presenza di gas in tali ambienti confinati occorre provvedere a preliminari accertamenti mediante l'uso di sonda collegata ad esplosimetro: se viene riscontrata la presenza di gas deve subito essere effettuata una completa bonifica dell'ambiente mediante l'estrazione dell'aria inquinata e l'immissione di aria pura. Ove la sostanza tossica permanga occorre scendere muniti di autorespiratore e cinture di sicurezza trattenute da persona esterna costantemente presente durante il periodo di lavorazione.

Immersioni

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

APPROVATO SDR
Breda SPA



Rischio di getti – schizzi

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

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

Rischio annegamento

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Nelle attività che espongono a rischi di annegamento dovranno essere prese misure adeguate ad evitare il rischio.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili dovranno essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua e prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Dovrà essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio dovranno indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere dovranno essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per quanto attiene il rischio di natura idrologica, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa/e in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente. In caso di inquinamento di corsi o bacini d'acqua, si dovrà verificare il potenziale rischio biologico conseguente all'allagamento dell'area di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di possibili allagamenti di opere in sotterraneo o di scavi, conseguenti ad eventi meteorici estremi o in occasione di interruzioni o malfunzionamenti dei sistemi di drenaggio ed agottamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici che possano comportare rischi le attività lavorative dovranno essere sospese.

Nei lavori con presenza di acque ferme o affioranti in fossi e scavi sono da predisporre impianti per l'agottamento e l'allontanamento delle acque.

In occasione di sospensione e/o successiva ripresa lavori in zone con presenza di acque (anche in conseguenza di precipitazioni) dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza e dovranno essere fatte preventive verifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni di sicurezza prima della ripresa dei lavori.

I lavoratori che effettueranno tali verifiche dovranno essere assicurati mediante protezioni idonee contro il rischio di caduta nelle zone da controllare, pertanto i presidi messi in atto precedentemente dovranno avere solidi punti di ancoraggio per aggancio di DPI anticaduta. Tali controlli non potranno essere effettuati da un solo lavoratore e dovranno essere disponibili salvagente e funi precedentemente preparati ed assicurati.

Rischio elettrocuzione


FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHI E DANNI POTENZIALI

Tale rischio è legato al contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione, ovvero alla folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore oppure a contatti diretti con linee elettriche esistenti.

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 63 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Le lampade portatili devono essere:

- costruite con doppio isolamento;
- alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mmq.

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

- apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
- materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
- cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente. I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito. Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.


I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato. Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato. Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 64 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto. Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

- a) l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
- b) l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.


Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

- il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
- la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 65 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Asfissia o esposizione acuta a sostanze pericolose, incendio, scoppio

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Nel sottosuolo, all'interno di cunicoli, negli scavi e all'interno di impianti interrati o a pavimento possono trovarsi sostanze o gas pericolosi, di vario tipo. Il contatto con la sostanza può essere accidentale, nel caso ad esempio di rottura della parte di impianto, oppure può avvenire conseguentemente alla mancata verifica preliminare e in corso d'opera della presenza della sostanza, oppure per il non corretto sistema di allontanamento della stessa dal posto di lavoro. In genere i lavori stradali hanno breve durata e quindi i danni sono di tipo acuto, possono essere anche molto gravi o mortali, e sono conseguenti alla tipologia della sostanza presente.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori:

- verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante visione del posto e documentazione tecnica da richiedere a enti pubblici, committenti o altri, a seconda dei casi;
- verificare nel caso di lavori in cunicoli o fosse già in essere (aree confinate), la presenza di sostanze pericolose al loro interno, mediante gli appositi dispositivi;
- verificare i contenuti del PSC nello specifico;
- prevedere, la disattivazione e/o la bonifica preliminare degli impianti presenti nel luogo di lavoro, documentata dall'ente che li gestisce;
- prevedere l'impiego di idonea attrezzatura da lavoro, con particolare attenzione al rischio incendio o scoppio;
- prevedere l'espresso divieto di fumare o di usare fiamme libere o attrezzi scintillanti;
- prevedere idonei sistemi documentati di bonifica e di mantenimento delle postazioni di lavoro interrate, anche se a cielo aperto, ad esempio mediante sistemi di aerazione forzata;
- prevedere l'impiego di segnalatori di gas in corso d'opera;
- prevedere idonee procedure e l'impiego di attrezzature di controllo del lavoro e dei lavoratori (es. dispositivi di allarme "uomo a terra", rilevatori di ossigeno, ecc.) nonché di emergenza (es. uso di imbracature per il recupero del lavoratore, ecc.);
- prevedere il minor numero di lavoratori possibile;
- prevedere la corretta tipologia delle protezioni personali, in particolare per le vie respiratorie e per gli occhi;
- prevedere l'esecuzione dei lavori solo a persone debitamente formate e il ricorso a personale specializzato, in caso di situazioni a rischio elevato;
- eseguire la valutazione dell'entità del rischio incendio e esplosione;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per la situazione.

Durante i lavori:

- Osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a presenza degli impianti, verifiche della reale bonifica degli impianti, verifiche preliminari sulla presenza di sostanze pericolose, uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera, uso di segnalatori di gas, uso di attrezzature, attrezzature e procedure di emergenza, formazione specifica degli addetti, uso delle protezioni personali, azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio, posa della segnaletica;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori:


- ultimare, se possibile, la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona;
- non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica;
- se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'area di lavoro.

Al termine dei lavori:

- chiudere tutti gli scavi;

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 66 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.

Ustione – Irritazioni oculari

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di mezzi d'opera a motore a scoppio nonché l'esecuzione di saldature e tagli a fiamma libera. L'ustione può avvenire per contatto diretto con elementi metallici delle macchine e delle attrezzature ad elevata temperatura, oppure a causa delle radiazioni prodotte dalle saldature. Salvo casi specifici, i danni conseguenti in genere non sono particolarmente gravi, in quanto si tratta di ustioni superficiali.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori:

- prevedere l'uso di macchine e di attrezzature idonee e regolarmente mantenute;
- Prevedere la fornitura dei DPI, in particolare per le saldature, quindi abbigliamento protettivo per il capo, le braccia e il corpo, guanti e visiera;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per la situazione.

Durante i lavori

- Osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:
 - presenza degli impianti;
 - verifiche della reale bonifica degli impianti;
 - verifiche preliminari sulla presenza di sostanze;
 - uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera;
 - uso di segnalatori di gas;
 - uso di attrezzature idonee;
 - uso di attrezzature e procedure di emergenza;
 - formazione specifica degli addetti;
 - uso delle protezioni personali;
 - azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio;
 - posa della segnaletica;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori:

- se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona;
- non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica;
- se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'ara di lavoro.

Al termine dei lavori:

- eseguire le eventuali verifiche necessarie e mettere in sicurezza la zona di lavoro.

Sostanze pericolose

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE


RISCHIO E DANNO POTENZIALE


Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose come, ad esempio, cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura e gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno. Durante le demolizioni o gli scavi, inoltre, è possibile rinvenire inaspettatamente materiali di cui si sospetta la presenza di amianto (tubazioni interrate, ecc.). La tipologia delle situazioni di lavoro e delle sostanze presenti è estremamente varia, così come i potenziali danni conseguenti la loro esposizione, nonché gli organi "bersaglio" colpiti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 67 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Prima dei lavori:

- verificare la necessità di usare prodotti pericolosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario;
- verificare la necessità di eseguire lavorazioni che originano sostanze pericolose;
- verificare la potenziale presenza di inquinanti indotti dall'ambiente esterno;
- verificare il contenuto delle schede tecniche-tossicologiche dei prodotti usati;
- verificare la possibilità di eseguire i lavori in presenza del minor traffico veicolare esterno;
- prevedere la limitazione di tempi di utilizzo da parte dei singoli addetti, praticando l'alternanza;
- prevedere la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione;
- prevedere la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori;
- prevedere la sorveglianza sanitaria.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose uso attrezzature idonee, tempi e modalità di lavoro e uso delle protezioni personali;
- utilizzare indumenti di lavoro in grado di evitare l'imbrattamento della superficie cutanea;
- lavare la parte di cute esposta con idonei detergenti (non utilizzare solventi);
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nel caso di rinvenimento di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, è necessario sospendere le lavorazioni ed informare il Committente/Responsabile dei Lavori, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) ed il Direttore dei Lavori (DL), dopo aver provveduto a ricoprire la parte interessata con dei teli di polietilene in modo da limitare il più possibile l'eventuale diffusione di fibre. Si dovrà far eseguire da ditta abilitata un campionamento e, qualora le analisi confermino la presenza di amianto, si dovrà incaricare della bonifica una ditta iscritta nell'apposito albo nazionale, la quale potrà operare solo dopo che avrà ottenuto il nulla osta da parte dello SPISAL del "piano di lavoro" specifico (ai sensi D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.). Il CSE coordinerà le varie fasi e solo a fine lavori di bonifica potrà far riprendere le lavorazioni originariamente sospese.

Polveri e Fibre

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte. Gli addetti, inoltre, possono essere esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno. In casi poco frequenti, vi può essere presenza di materiali contenenti amianto, come in tubazioni, cisterne o altro, le cui fibre possono essere liberate nell'aria nel caso di loro rottura e taglio o se deteriorati. La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, così come i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La produzione e/o la diffusione delle polveri deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

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

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


In generale prima dei lavori è necessario verificare:

- l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto;
- la necessità di eseguire lavorazioni con origine di polveri e i tempi nei quali ciò si rende necessario;
- la potenziale presenza significativa di polveri indotte dall'ambiente esterno;

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 68 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

e prevedere:

- la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere;
- l'alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi;
- l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspirati);
- la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione;
- la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori;
- la sorveglianza sanitaria;
- l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto e, nel caso la si riscontrasse, il ricorso ad aziende specializzate, oppure l'applicazione di tutte le misure di tutela specifiche previste per il caso (vedi scheda sostanze pericolose).

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose, uso attrezzature idonee, tempi e modalità di lavoro, uso delle protezioni personali;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Rischio di catrame – fumo

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE GENERALI PROTEZIONE

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, incendio, ustione, diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Rischio da allergeni

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche, da contatto). I fattori che favoriscono l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

Rischio da oli minerali e derivati

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

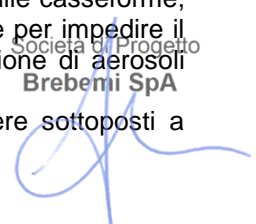
MISURE GENERALI DI PROTEZIONE


Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebem SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 69 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

sorveglianza sanitaria.

Rischio da agenti cancerogeni

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Non è previsto l'impiego di tali sostanze. Si rimanda tuttavia alle schede tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati per la relativa verifica.

Si intendono per agenti cancerogeni:

- quelle sostanze a cui nell'allegato 1 della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: "Può provocare il cancro"; o la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione";
- i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49-a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 881379;
- sostanze, preparati o processi, nonché sostanze o preparati prodotti durante un processo previsto nel D.Lgs n.81/2008. e s.m.i.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo, questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il datore di lavoro dovrà procedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso. Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i. con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Rischio da agenti chimici

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno.

Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune. La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'uso di sostanze chimiche è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute, ecc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati; deve inoltre essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Rumore

Tutte le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso della "Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.. Copia di tale documento o autocertificazione di avvenuta redazione del documento dovrà essere consegnata al CSE da parte di tutte le imprese congiuntamente alla presentazione del proprio Piano Operativo di sicurezza.

Il valori di esposizione personale ed i valori di picco risultanti dai predetti rapporti dovranno comunque essere messi a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7.3 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO

I rischi connessi con l'ambiente in cui i lavoratori dovranno operare, sono:

- effetti del clima;

Società di Progetto
Brebemi SpA



- effetti di allergeni presenti in atmosfera;
- presenza di residui industriali nel sottosuolo;
- presenza di alvei fluviali;
- viabilità ordinaria;
- presenza di cantieri attigui.

Condizioni climatiche

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

I lavori sono eseguiti all'aperto, e quindi in condizioni climatiche stagionali. L'esposizione al freddo e all'umidità può provocare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo genera affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione diretta alle radiazioni solari può provocare malattie cutanee, anche molto gravi.

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo basse od elevate (anche in considerazione del grado di umidità) per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato, con i dispositivi di protezione individuale, creme, occhiali e l'assunzione di abbondanti quantità d'acqua od integratori salini nei periodi particolarmente caldi.

Gli addetti debbono essere informati ed avvertiti riguardo ai rischi relativi al passaggio da bassa ad alta temperatura e viceversa in modo che con opportuni provvedimenti organizzativi, quali idonea sequenza nella vestizione/svestizione o definizione di locali a temperatura compensata, si possano minimizzare gli effetti negativi.

DESCRIZIONE DELLE MISURE DI TUTELA

Prima dei lavori:

- verificare le condizioni climatiche prevedibili;
- prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione;
- i tempi di pausa nei periodi particolarmente negativi;
- l'uso di macchine operatrici dotate di riscaldamento;
- la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento invernale ed estivo;
- la sorveglianza sanitaria;
- organizzare incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

- Osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a sospensione dei lavori, locali acclimatati, uso di idoneo abbigliamento, in particolare in estate;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Rischio di agenti biologici - infezioni da microrganismi

FATTORE DI RISCHIO: POTENZIALE

MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

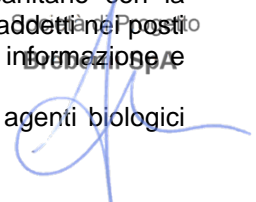
Prima dell'inizio dei lavori deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.


Qualora si accerti la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Sulla base dei dati particolari rilevati deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 71 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito e il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

Rischi chimici-tossicologici

INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

In caso di interventi in zone con tale tipologia di rischio occorre che i luoghi siano opportunamente ventilati ed i lavoratori indossino i previsti DPI.

RINVENIMENTO DI MATERIALI NOCIVI (AMIANTO)

Si definiscono come materiali contenenti amianto, convenzionalmente indicati con m.c.a., sia parti di componenti inseriti in opere civili sia materie fibrose di vario tipo abbandonate e rinvenute durante le attività. E' presumibile che il rischio di rinvenire m.c.a. abbandonati o presenti come parte ignota di opere di genio civile sia riconducibile ai seguenti casi:

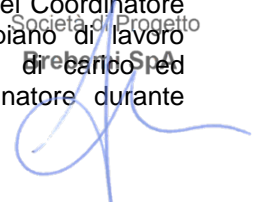
- Interferenza con tubazioni sotterranee: il considerevole numero di interferenze con condotti (idraulici, fognari, gas, elettrici) , in particolare per quei tratti di rete installati tra il 1935 fino ai primi anni '80, consente di prevedere il rischio di trovarsi ad operare in prossimità o direttamente su tubazioni in cemento amianto.
- Demolizione di parti di opere civili: eventuali attività di demolizioni di opere civili, in particolare nel caso di fabbricati tecnologici quali centrali termiche e cabine elettriche, possono manifestare la presenza di m.c.a. utilizzati sia come isolanti termici di partizioni dell'edificio, sia di tubazioni e canne fumarie
- Rinvenimento di m.c.a. abbandonati durante le attività di scavo o di scotico per l'approntamento dei cantieri


Per tutti i casi precedenti viene prevista la seguente procedura:

- Prima dell'avvio dei lavori il CSE provvede a trasmettere a tutte le imprese, la scheda di segnalazione di rinvenimento accidentale di materiali nocivi;
- Al momento del rinvenimento di m.c.a. non precedentemente noti a livello di progetto costruttivo e quindi di piano di sicurezza e coordinamento, il Responsabile dell'Impresa operante al quel momento in cantiere, così come verrà definito ed individuato nei POS, esegue le seguenti operazioni:
 - Arresta le attività in corso nell'area in cui è avvenuto il rinvenimento
 - Fa delimitare l'area in modo visibile con cartelli di avviso del pericolo
 - Adotta misure di limitazione del rischio di dispersione di fibre quali l'inumidimento superficiale e la protezione con teli in materiale plastico stabilmente fissati al suolo. Provvede inoltre affinché il personale addetto a tali attività operi con dispositivi di protezione delle vie respiratorie del tipo usa e getta
- Il CSE, ricevuta la segnalazione da parte dell'Impresa, consente all'Impresa di rivolgersi ad Imprese autorizzate allo smaltimento. Nel caso in cui i m.c.a. necessitino per la rimozione di modalità operative più complesse delle misure preventive di inumidimento, imballo e utilizzo di D.P.I., o la quantità rinvenuta sia tale da configurare il caso di "estesa demolizione", è facoltà del Coordinatore durante l'esecuzione prescrivere all'Impresa la presentazione di uno specifico piano di lavoro all'Organo di Vigilanza Competente per territorio. In ogni caso le operazioni di cantiere ed allontanamento dei rifiuti di m.c.a. non potranno avvenire senza che il Coordinatore durante

APPROVATO SDR

Società di Progetto
Brescia SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 72 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

l'esecuzione abbia fornito alle imprese operanti nell'area di lavoro interessata, specifiche misure di coordinamento rivolte ad eliminare il rischio di esposizione dei lavoratori.

POLVERI AERODISPERSE

Durante i lavori relativi ai movimenti di materie e durante le demolizioni è presumibile la formazione di polvere aereodispersa nell'aria ed è pertanto necessario che gli addetti impieghino mascherine e/o filtri facciali, durante le fasi in cui vi è maggior sviluppo di polveri o durante le giornate ventose.

DERIVA DA ANTIPARASSITARI

Risulta allo stato attuale un rischio assai remoto, poiché le pratiche colturali sono ormai molto attente ad evitare interventi in condizioni meteo non idonee; tuttavia, a fini preventivi, si ravvisa l'opportunità di segnalare ai sindaci delle zone interessate la presenza dei cantieri ed i relativi periodi di presenza di persone, con preghiera di interessare le aziende conduttrici delle Aziende Agricole affinché evitino ogni rischio.

Ambiente

RESIDUATI BELLICI

La bonifica da ordigni bellici riguarda indistintamente tutte le aree destinate a operazioni riguardanti i lavori. L'area verrà consegnata bonificata da ordigni bellici ed esplosivi. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà farsi rilasciare un permesso di lavoro comprovante l'avvenuta bonifica per l'area interessata dai lavori che dovrà eseguire.

MISURE DI PREVENZIONE PER VINCOLI DI ORIGINE NATURALE DI SUPERFICIE E DI SOTTOSUOLO

L'impresa dovrà consultare la documentazione allegata al progetto riguardante le condizioni di presenza di acque fluenti e corsi d'acqua, pozzi e sorgenti condizioni del terreno e del sottosuolo e redigere i POS tenendo conto di queste, delle condizioni stagionali e della prescrizione di eseguire i lavori con salvaguardia dei punti di captazione della rete di approvvigionamento idrico.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

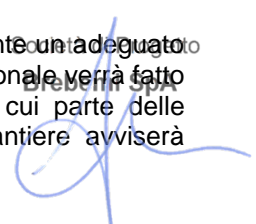
I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti salvagente.


Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Le zone di pericolo dovranno essere delimitate da barriere e/o recinzioni per impedire la caduta lungo gli argini del corso d'acqua; i lavori superficiali o di escavazione in prossimità del letto del corso devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua; le attrezzature che operano in alveo dovranno essere autonomamente semoventi. A fine turno tutte le attrezzature facilmente rimovibili ed il materiale impiegato per la costruzione del viadotto verranno messe in sicurezza fuori dall'argine del fiume in area golenale. Il materiale di consumo verrà approvvigionato in piccole quantità e per lo stretto necessario in modo da evitare la formazione di depositi che richiederebbero lunghe operazioni di sgombero; lo stesso materiale verrà sgomberato a fine turno in modo da lasciare le aree in alveo completamente sgombrare. In caso di previsioni di pioggia tutte le attrezzature verranno rimosse a fine turno in modo di facilitare le operazioni di sgombero in caso di preallarme o allarme.

Nel caso venga segnalata la probabilità di precipitazioni di notevole intensità sul bacino interessato, il direttore di cantiere avviserà gli appaltatori, i subappaltatori e i lavoratori autonomi nonché i capocantieri addetti ai lavori della situazione di preallarme o di allarme e si procederà con le seguenti operazioni:

- **Fase di preallarme:** I capocantieri disporranno l'interruzione di qualsiasi lavorazione in corso e provvederà alla messa in sicurezza delle macchine operatrici e del materiale, trasportando tutte le attrezzature ed i materiali al di fuori delle aree di possibile inondazione;
- **Fase di Allarme:** Il tempo tra l'attualità e il momento di arrivo della piena non consente un adeguato margine di sicurezza tale da garantire la sicurezza dei lavoratori pertanto tutto il personale verrà fatto allontanare dai capocantieri e le vie di accesso verranno sbarrate. Nel caso in cui parte delle attrezzature non possano essere rimosse in tempi convenienti, il direttore di cantiere avviserà

APPROVATO SGP


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 73 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

immediatamente i servizi del Consorzio del corso d'acqua interessato e si metterà a loro disposizione per la messa in sicurezza della attrezzature e del materiale abbandonato.

RISCHI DA RESIDUI DI ATTIVITÀ INDUSTRIALI

Poiché la realizzazione delle opere interessa anche in parte periferie di centri abitati ed ex aree industriali non si può escludere che durante il corso delle attività di scavo possano essere rintracciati residui o rifiuti provenienti da lavorazioni industriali; in linea di massima tali rifiuti possono essere i seguenti:

- oli usati, oli idraulici, emulsioni e lubrificanti in genere utilizzati per le attività di foratura, tornitura, taglio ecc.;
- solventi, vernici, diluenti;
- rifiuti da imballaggio in carta, legno e plastica; fusti metallici vuoti utilizzati come contenitori di solventi, emulsioni, oli e vernici;
- stracci sporchi, filtri, parti metalliche sporche di oli o composti corrosivi (decapaggio);
- parti di vasche di sgrassaggio o cisterne abbandonate;
- morchie, residui di trucioli, polveri o metalli in genere in bagni oleosi;
- tubi o lastre di amianto;
- residui di coperture o tubazioni in amianto – cemento o coibentazioni contenenti fibre d'amianto.

I lavori di scavo dovranno essere interrotti in caso di ritrovamento accidentale di rifiuti industriali sospetti di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene ed alla delimitazione del sito con cartelli di avviso del pericolo.

Di tale ritrovamento dovranno essere informati il Direttore Tecnico dell'Impresa Esecutrice, la Direzione Lavori ed il Coordinatore per l'Esecuzione.

Le Imprese esecutrici dovranno indicare nei POS le modalità con cui intendono procedere alla rimozione di tali rifiuti e le relative responsabilità operative.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



TAGLIO DI ALBERI ED ARBUSTI

L'impresa indicherà le prescrizioni di sicurezza che adotterà per proteggere gli addetti dalla conseguenza di taglio di alberi e rami e delle misure di coordinamento necessarie per le aree da assoggettare a restrizione durante le operazioni di taglio tenendo conto anche che:

- Il taglio deve essere effettuato da personale esperto.
- Se il tipo di taglio lo richiede, per caduta di parti tagliate, devono essere predisposte procedure e segnalazioni di allerta.
- Il personale che esegue il taglio di alberi e arbusti deve essere dotato di DPI adeguati

VENTO

Nella predisposizione dei depositi e stoccaggi nella programmazione delle attività di sollevamento o di uso di attrezzature sensibili all'azione del vento (quali lavori in quota o sui ponteggi, montaggio di carpenterie metalliche o di container) e durante lo svolgimento di tali attività si dovrà tenere conto delle condizioni di ventosità.

L'impresa indicherà le condizioni di sicurezza che sono necessarie allo svolgimento di lavori, tenendo conto delle condizioni ambientali in cui effettuerà i lavori (cantiere base, viadotto, opera d'arte) fissando i limiti di velocità del vento al di sopra dei quali dovranno essere interrotte le attività ed essere messi in sicurezza attrezzature e macchinari.

Le condizioni di adeguamento dello svolgimento delle lavorazioni per tale condizione meteorologica ed eventuali particolari prescrizioni potranno essere oggetto dell'ordine del giorno di una riunione di coordinamento urgente.

COMBUSTIONE VOLONTARIA DEI TERRENI

L'eliminazione mediante il fuoco di stoppie, stocchi, infestanti erbacee ed arbustive è più o meno diffusa nelle diverse zone agricole del paese, in parte anche in relazione all'andamento climatico; ad esempio la siccità riduce la capacità autonoma del terreno di elaborare a massa organica mediante l'azione dei microrganismi.

In tale prospettiva sono da temersi altre tipologie di rischio:

- Fumi - piuttosto densi e pesanti - che possono ridurre la visibilità di cantiere anche se in modo provvisorio
- Irritazione delle vie respiratorie
- Perdita di controllo dell'innescò da parte del coltivatore, con propagazione delle fiamme al cantiere, alle baracche, ai depositi di carburante ed altri prodotti infiammabili
- Si rende opportuno in tale prospettiva proporre ai Sindaci delle zone interessate, la emissione di ordinanze aventi scopo cautelare, tali cioè da imporre il divieto o almeno la stretta sorveglianza (a cura del CSE).

COLLISIONI CON MEZZI AGRICOLI

L'uso dei mezzi di trasporto da parte dell'agricoltore non è strettamente legato alle strade, siano esse asfaltate o meno; per l'esercizio delle attività colturali i mezzi vengono utilizzati per raggiungere ogni punto delle particelle coltivate, anche nei momenti e modi meno prevedibili da parte dei terzi.

Le caratteristiche strutturali e di motorizzazione di tali macchine le rendono inoltre molto lente nella risposta in caso di pericolo di collisione.

E' dunque necessario:


- Se si devono utilizzare per l'accesso al cantiere strade comunali o vicinali, concordare con il Sindaco l'apposizione di segnaletica di sicurezza (a cura del CEL e del DTC)
- Se si devono realizzare accessi specifici per il cantiere, prescriverne e segnalare il divieto di utilizzazione da parte di terzi, coltivatori compresi (a cura del DTC)

CONTIGUITÀ TRA PRESENZA UMANA RURALE ED ATTIVITÀ DI GENIO CIVILE

Pur nelle forme più attuali di vita rurale, la "casa" intesa come ambiente confinato, non rappresenta un limite spaziale per le diverse attività di produzione e svago; particolarmente bambini ed anziani utilizzano uno spazio allargato trasformando in area domestica un'ampia porzione delle pertinenze dell'azienda agricola. Dune perimetrali e recinzioni di cantiere costituiscono una misura preventiva sufficiente ad impedire interferenza tra attività umane e produttive e dovranno essere predisposte a cura dell'impresa appaltatrice. Per le aree di lavoro poste lungo la linea non è possibile realizzare recinzioni continue, anche perché molte

APPROVATO SDR

BBM SPA
oggetti

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 75 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

opere, come gli interventi sulle viabilità provinciali, si estendono al di fuori dell'asse della linea autostradale; viene pertanto richiesto alle Imprese Esecutrici di individuare specifici preposti, individuati nominativamente nei POS aventi il compito di vigilare circa la presenza umana lungo i confini delle aree di lavoro e di disporre di segnaletica aggiuntiva di pericolo (lavori in corso) in prossimità delle stesse.

CANI RANDAGI, CINGHIALI E VOLPI

Non va dimenticata la presenza, oramai non più sporadica, di animali selvatici temibili per le aggressioni non solo agli animali domestici ma anche all'uomo.

E' fatto divieto l'abbandono in cantiere di ogni possibile esca quali avanzi di cibi e rifiuti organici che possano richiamare animali selvatici con conseguente pericolo di aggressione all'uomo.

RUMORE PROVENIENTE DALL'ESTERNO

Prima dell'inizio di lavori in adiacenza a tratti interessati da presenza di traffico stradale e autostradale, e in relazione alle rilevazioni fonometriche del rumore di fondo effettivo, le imprese provvederanno ad adeguare, se necessario, il proprio piano sanitario e le conseguenti misure di sicurezza; questo, tenendo conto della presenza di altri rischi derivanti dalla eventuale riduzione di percezione uditiva conseguente all'uso di otoprotettori, della possibilità di utilizzo (prioritario) di protezioni collettive compatibilmente con le lavorazioni da svolgere.

Rischi elettrici

PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Devono essere collegate a terra le grandi masse metalliche situate all'aperto.

Nel caso in cui siano individuate "strutture metalliche di notevoli dimensioni", dovrà essere realizzata una rete di protezione collegata a terra. I dispersori potranno essere costituiti da picchetti metallici e/o corda in rame di adeguata sezione. La valutazione della necessità o meno di detta rete sarà contenuta nei Piani Operativi di Sicurezza della protezione contro i fulmini e condotta, in funzione della attrezzature impiegate dall'Impresa Esecutrice, secondo i criteri previsti dalla Norma CEI 81-1 che tengono in considerazione :

- l'individuazione del volume da proteggere;
- l'altezza del volume / massa da proteggere;
- la quota media ponderata del terreno circostante il volume da proteggere;
- il calcolo della probabilità di fulminazione.
- Il calcolo di quanto all'ultimo precedente punto dovrà essere condotto con riferimento agli schemi grafici tratti dai "fogli di informazione ISPEL" n° 2/93 e 4/94 e come indicato nella Guida CEI-ISPEL 81-2 fasc. 2258G.

CONTATTO CON LINEE ELETTRICHE AEREE ED INTERRATE

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

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di mt 5 a meno che non siano adottate adeguate protezioni.

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

Nell'area soggetta ai lavori sono presenti diverse servitù di condutture, reti, linee aeree e / o interrate

Alcune di queste servitù interferiscono per la loro posizione con la sistemazione finale dell'opera e pertanto devono essere rimosse e ricollocate, in certi casi, nuovi servizi verranno realizzati sulle nuove opere.

Alcune, tra le quali anche quelle che verranno ricollocate, saranno comunque presenti nell'area di cantiere per tutta la durata dei lavori.


La presenza, allo stato attuale, di tali linee, reti o condutture aeree sotterranee è indicata negli elaborati di progetto.

In considerazione di un possibile sviluppo di quanto attualmente rilevato e riportato nelle planimetrie la presenza, allo stato attuale, di tali linee, reti o condutture aeree o interrate come è indicata negli elaborati di progetto, deve essere comunque ricontrollata con sopralluoghi e contatti con l'ente gestore

L'Impresa Esecutrice elaborerà il programma dei lavori, tenendo conto che saranno da prevedersi delle azioni di coordinamento per l'applicazione di procedure di spostamento di servizi aerei e sotterranei che gli enti gestori realizzeranno per loro conto.

Società di Progetto
Brebenti SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 76 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

Se le aree destinate ai lavori in esecuzione per conto dell'ente gestore, sono intercluse o limitrofe ad aree o zone dei cantieri dove siano in svolgimento altre attività svolte da imprese che lavorano sul lotto per conto della Committenza, un referente dell'impresa che opera per l'ente gestore dovrà essere invitato per scritto dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, per il tramite della direzione lavori, a presentarsi alla riunione di coordinamento preliminare che interessa tali lavori al fine di coordinare le attività delle diverse imprese.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione riceverà, prima dell'inizio dei lavori delle imprese operanti per la Committenza sull'area soggetta a modifica e per il tramite della Direzione Lavori, nuova mappatura delle diverse interferenze e la trasmetterà alle imprese con indicazioni dell'ente gestore circa:

- posizionamento, profondità o altezza da terra della servitù (in considerazione delle lavorazioni in svolgimento sull'area dovrà essere individuata una quota di riferimento significativa per l'identificazione per evitare l'intercettazione di cavi e condutture o reti)
- significato di eventuali segnalazioni
- carichi di transito ammissibili,
- distanza di sicurezza
- prescrizioni e divieti specifici
- prescrizioni e procedure in caso di incidente riguardante la servitù
- modalità di accesso del personale dell'ente gestore per manutenzione o esercizio dell'impianto presente sull'area dopo la consegna all'impresa.

Le imprese non potranno eseguire alcun lavoro interferente con la presenza di tale servitù se non dopo rilascio di nulla osta o permesso di lavoro da parte della DL..

Una volta finiti i lavori di riposizionamento da parte dell'Ente gestore, prima di iniziare i propri lavori e previo contatto e accordo con il suddetto ente, le imprese dovranno provvedere comunque a realizzare, sui servizi riposizionati o mantenuti in loco, ulteriori protezioni che si rendessero necessarie o per lo svolgimento dei lavori o per gli spostamenti di mezzi sull'area ponendo in opera gli apprestamenti necessari per la protezione dei propri lavoratori. Ciò sarà opportunamente evidenziato con procedure ed elaborati grafici nel Piano Operativo

Questo, tenendo conto dei limiti di distanza o di prescrizione di protezione previsti dalla normativa vigente per i lavori in presenza di linee aeree elettriche in tensione o tenendo altresì conto di altri rischi riconducibili alla fuoriuscita di fluidi in pressione.

Durante la riunione di coordinamento preliminare d'ingresso o periodica l'impresa indicherà le modalità di protezione da realizzare, la scelta dei mezzi conseguente alla presenza di tali servitù.

Misure di prevenzione per la gestione dei lavori sulla viabilità ordinaria

Le attività eseguite in adiacenza o sulla viabilità provinciale o comunale verranno eseguite con restrizione della carreggiata, installazione del senso unico alternato e protezione del cantiere per mezzo di barriere dotate di segnalazione luminosa notturna (New jersey in polietilene). Il senso unico alternato verrà gestito con semafori a batteria (se non altrimenti alimentabili)

Dall'analisi del sito non sono emerse situazioni di particolare interferenza con gli accessi privati, ciò nonostante, tutti gli accessi carrai devono essere salvaguardati e garantiti anche durante le fasi provvisorie.

Qualora, durante la fase di esecuzione, l'impresa esecutrice, al fine di meglio assicurare l'incolumità di terzi, ritenesse necessario occupare anche temporaneamente o modificare gli accessi e i passi carrai o pedonali, sarà cura dell'impresa evidenziarlo nel piano operativo di sicurezza (POS) e segnalare le misure di prevenzione che si intendono adottare al coordinatore per l'esecuzione lavori (CSE).

I POS delle imprese esecutrici dovranno indicare le modalità seguite per l'installazione della segnaletica e dei semafori con relativi cicli di funzionamento valutati in funzione della lunghezza del cantiere e della velocità prescritta ai veicoli.

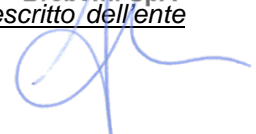
7.4 - INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI

Per maggiori dettagli su tipologia e posizionamento planimetrico, le interferenze dei pubblici servizi vengono riportate nell'allegato "Planimetrie Interferenze".

Poiché la risoluzione delle suddette interferenze riguarda lo spostamento dai punti su cui insiste l'opera, ma restano sempre presenti nell'area di cantiere, vengono di seguito fornite indicazioni generali circa le modalità esecutive atte a prevenire il contatto.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'esatta ubicazione delle linee interferenti e comunque è necessario attenersi a quanto prescritto dall'ente gestore.

Società di Progetto



Lavori in presenza di reti gas e protezione delle tubazioni

Vengono di seguito fornite indicazioni generali circa l'esecuzione di attività interferenti con tubazioni gas interrato.

I criteri generali di sicurezza nel seguito descritti rappresentano la sintesi della parte operativa contenuta nella norma UNI 10576 "protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo".

Preliminarmente all'avvio di ogni fase di lavoro per cui è prevista interferenza con tubazioni gas viene trasmessa dall'impresa interessata una comunicazione all'ente gestore del servizio gas competente e, per conoscenza al direttore lavori/coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, contenente le seguenti informazioni:

- dati relativi all'impresa;
- dati Anagrafici del Direttore Tecnico e del responsabile di cantiere;
- località di intervento;
- date previste di inizio e fine lavori;
- descrizione dell'attività prevista e modalità di scavo (macchine ed attrezzature impiegate).

Per ogni area interessata da interferenza il responsabile di cantiere dell'impresa provvede a segnalare a piano campagna la posizione del tubo, così come risulta da progetto, il segnalamento deve essere eseguito con cartelli posti su sostegni opportunamente fissati al terreno e riportanti le indicazioni della distanza della condotta dal cartello. Successivamente vengono eseguiti sondaggi per accertare la consistenza del terreno e verificare la posizione precisa del manufatto; per l'esecuzione dello scavo di sondaggio è consentito l'impiego di mezzi meccanici solo per attività di scotico, demolizione delle pavimentazioni e cassonetti stradali; oltre la profondità di cm 50 viene prescritto il solo scavo a mano. Per tutte le operazioni che comportino di operare in assenza di servizio, quali il ricollocamento delle tubazioni o il loro taglio per l'inserimento di condotte esterne di protezione delle future opere sovrastanti, si prevede che i lavoratori accedano agli scavi solo a seguito di formali autorizzazioni emesse dal responsabile di cantiere dell'impresa, riguardanti l'esclusione ed il reinserimento del servizio.

Non è consentito l'utilizzo di fiamme libere o di apparecchiature ed utensili generanti scintille nelle immediate vicinanze delle tubazioni gas; l'uso di tali attrezzature è soggetto ad autorizzazione del responsabile di cantiere dell'impresa, che viene fornita solo dopo che lo stesso ha verificato l'assenza di gas nello scavo.

Nel caso di constatazione di presenza di gas, qualsiasi operazione, nonché il funzionamento di apparecchiature meccaniche in prossimità dello scavo, devono essere interrotti immediatamente, deve essere evacuato lo scavo e le zone circostanti e la zona circostante deve essere visibilmente segregata e presidiata fino all'arrivo del personale tecnico dell'ente gestore del servizio gas, tempestivamente avvisato dal responsabile di cantiere dell'Impresa.


Il Responsabile di cantiere dell'impresa dovrà inoltre vigilare affinché:

- i materiali provenienti dai lavori di scavo non vengano depositati con modalità tali da generare sovraccarichi diretti su tubazioni gas interrato; se proprio necessario dovrà essere studiato un adeguato sistema di ripartizione;
- i rinterri vengano eseguiti in modo da ripristinare le condizioni iniziali di portanza del terreno al fine di evitare successive sollecitazioni indotte alle tubazioni gas;
- non vengano realizzati manufatti superficiali rigidi sulla verticale delle tubazioni gas in quanto causa la trasmissione diretta di sovraccarichi concentrati. Qualora ciò non sia evitabile, deve essere concordata con l'ente gestore del servizio gas la posa di idonei sistemi di ripartizione;
- il sostegno inferiore delle tubazioni gas scoperte dai lavori risulti continuo e non venga alterato dalle attività;
- le tubazioni gas messe a nudo non vengano utilizzate come passerelle, punti di ancoraggio, ecc;
- vengano presi accordi con l'ente gestore del servizio gas allorché si realizzino nuove tubazioni interrate da proteggere per mezzo della protezione catodica, ai fini di eseguire prove di interferenza elettrica con preesistenti tubazioni di reti in acciaio.

Si forniscono infine alcune misure generali di sicurezza relative ad interferenze tra tubazioni di trasporto gas e liquidi, così come indicate dalla norma UNI citata.

Tubazioni gas che interseca superiormente una tubazione idraulica

Nel caso il terreno sia configurabile come sabbioso o ghiaioso (Terreni sciolti) occorre verificare l'eventuale mancanza di materiale fine, causata dal dilavamento, lungo la tubazione del gas scoperta, poiché ciò può alterare considerevolmente le condizioni di appoggio; nel caso in cui sia rilevata tale mancanza deve essere

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 78 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

aggiunta sabbia compattata intorno alla tubazione gas, dopo che sia stata eliminata la causa del dilavamento. Nel caso di materiale alterabile (argille, limi) è bene che tutto il terreno alterato (saturato) sia asportato prima di procedere al posizionamento del materiale di rinterro con modalità sopra descritte.

Tubazioni gas parallela ad una tubazione idraulica

Per terreni sciolti è necessario porre la massima attenzione al momento della scopertura del tubo di trasporto liquidi, poiché in tal caso le pareti dello scavo tendono a franare.

È quindi necessario accertare l'eventuale formazione di smottamenti di terreno da parte della condotta gas e al di sotto di essa. In caso positivo, procedere ad un accurato riempimento dei vuoti con sabbia compattata per ripristinare le precedenti condizioni di posa.

Se il terreno è argilloso, le pareti dello scavo restano generalmente verticali; è quindi sufficiente pulire lo scavo dal terreno saturo d'acqua (fangoso) e ripristinare lo strato di sabbia intorno al tubo gas interferito, con adeguata compattazione del materiale di apporto.

Tubazioni gas che interseca inferiormente una tubazione idraulica.

In questo caso è necessario accertarsi che, a seguito del dilavamento, la tubazione intersecante non gravi direttamente sul tubo gas. Si può quindi ripristinare come detto ai punti precedenti, accertando l'assenza di sassi che mettono in contatto meccanico diretto le tubazioni

I POS delle imprese esecutrici dovranno indicare i seguenti argomenti:

- descrizione delle misure previste per garantire la stabilità delle pareti di scavo;
- indicazioni circa le modalità d'uso delle macchine.

Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di linee elettriche

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'esatta ubicazione delle linee elettriche aeree.

Al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione, l'impresa esecutrice dovrà installare adeguate protezioni per l'attraversamento delle linee elettriche.

Linee Elettriche aeree

Il transito di veicoli di cantiere, (gru, escavatori, camion a rimorchio, ecc.) lungo la pista per la realizzazione dell'asse urbano comporta rischi di contatto accidentale con le linee elettriche che attraversano le aree di intervento.

Al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori e di proteggere gli impianti da eventuali danneggiamenti, è opportuno che l'impresa esecutrice posizioni cavalletti o portali di adeguate dimensioni lungo le piste di transito.

Linee Elettriche interrate

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Gli impianti verranno segnalati con cartelli indicanti la distanza e la profondità delle condotte interrate. Il transito di mezzi pesanti può compromettere l'integrità delle sottostanti condutture pertanto in superficie dovranno essere posizionate piastre in ferro di ripartizione dei carichi in modo da evitare lo sprofondamento delle ruote dei veicoli in transito.

Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di linee telefoniche

Analogamente a quanto descritto per gli impianti elettrici, uguali protezioni dovranno essere adottati per gli impianti telefonici aerei o interrati che siano. Si richiamano pertanto integralmente le note sovrapposte.

Misure di prevenzione per la gestione dei lavori in presenza di acquedotti


Analogamente a quanto descritto per gli impianti di reti gas e protezione delle tubazioni, uguali protezioni dovranno essere adottati per la gestione dei lavori in presenza di acquedotti e reti fognarie. Si richiamano pertanto integralmente le note sovrapposte.

7.5 - PROTEZIONE DELL'AMBIENTE ESTERNO

Si tratta di rischi che possono essere trasmessi all'ambiente circostante durante le lavorazioni: Società di Progetto

- dovuti all'impiego di sostanze chimiche;
- dovuti a un incremento di mezzi circolanti su strade esistenti e aperte al traffico;

Brebemi SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 79 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- dovuti a immissioni dei mezzi sulla viabilità;
- dovuti a rumore, polveri e vibrazioni;
- dovuti a lavori particolari in presenza di traffico (autostrada);
- dovuti a un maggior consumo di risorse (acqua, energia elettrica).

Protezione dell'ambiente

Ciascuna impresa utilizzatrice di sostanze e materiali pericolosi provvederà alla rimozione degli imballaggi, dei prodotti tossici e di altri elementi inquinanti seguendo le indicazioni dei fabbricanti riportati sulla scheda dei dati di sicurezza.

Ogni impresa descriverà le modalità da adottare per impedire fenomeni di inquinamento delle acque e per lo smaltimento dei rifiuti da essa prodotti, sia solidi che liquidi.

Il terreno nelle aree di lavoro, presso gli impianti e, in generale, all'interno delle aree di cantiere deve essere tenuto il più possibile pulito e sgombrato da fango e detriti.

I residui e scarti di lavorazione dovranno essere rimossi giornalmente ed il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti verranno effettuati servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

Nell'organizzazione dei cantieri deve essere prevista, qualora la tipologia di lavorazioni da svolgersi lo rendesse necessario, la presenza di un impianto di depurazione dove possano essere convogliate le acque reflue tenute sotto successivo controllo, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Ciascuna impresa adotterà i sistemi idonei a impedire fenomeni di inquinamento delle acque posizionando impianti di depurazione laddove le lavorazioni lo richiedano.

A questo proposito circa l'ubicazione di detti impianti e la gestione comune che ne può derivare saranno presi preventivi accordi tra le imprese anche per lo smaltimento dei rifiuti da esse prodotti.

I rifiuti organici dovranno essere depositati in contenitori adatti e smaltiti dall'impresa secondo gli accordi presi con i servizi comunali e ciascuna impresa produttrice di rifiuti provenienti da lavorazioni dovrà provvedere a smaltirli secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Sostanze

INFORMAZIONE ED USO

I materiali dovranno essere stoccati, depositati e movimentati adeguatamente, pertanto l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati secondo la normativa vigente e segnalati.

È vietato lo stoccaggio e il deposito al di fuori delle suddette aree.

CATRAME – FUMO

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto;
- incendio;
- diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccazione del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

OLII MINERALI E DERIVATI


Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseformi, attività di manutenzione attrezzature e impianti), occorre impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

POLVERI AERODISPERSE

È possibile la dispersione di polveri nella zona di confezionamento del calcestruzzo, in particolare in corrispondenza dei mucchi di inerti e dei dosatori di cemento.

I cumuli di sabbia dovranno essere bagnati sistematicamente con un impianto a pioggia che impedisca nei periodi siccitosi la dispersione di polveri.

Sui dosatori di cemento saranno installati filtri a tessuto per la depurazione degli sfiiati.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 80 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

I veicoli per il trasporto di materiali polverulenti dovranno operare nelle aree di cantiere con le seguenti velocità massime

Percorrenza piste di avvicinamento	Percorrenza piste in prossimità aree di lavoro ed entro aree segregate di cantiere
30 km/h	15 km/h

I cassoni dei mezzi di trasporto verranno muniti di teli e le imprese esecutrici dovranno individuare preposti che assicurino il controllo dello stato dei mezzi in partenza dal cantiere, sia per quanto riguarda il corretto fissaggio dei teli di copertura, sia per lo stato di pulizia generale del veicolo, che deve essere tale da non rilasciare fanghi o residui solidi e liquidi sulla pavimentazione della viabilità ordinaria.

Nella scelta dei mezzi di scavo, a parità di prestazione e sicurezza operativa, dovranno essere preferiti veicoli cingolati anziché gommati.

Le imprese esecutrici si impegneranno a trasmettere nei contratti di subappalto o di nolo a caldo identici vincoli ai propri fornitori, nonché norme comportamentali ai fini di responsabilizzare gli autisti circa il controllo dello stato del carico durante l'intero tragitto da località di approvvigionamento a cantiere e viceversa.

Qualora la situazione lo richiedesse, anche in funzione di particolari condizioni ambientali o operative (assenza di precipitazioni, condizioni di vento diverse da quelle previste, rallentamenti del fronte di avanzamento) si procederà alla bagnatura delle piste, seguendo preferibilmente il programma di massima nel seguito fornito; tale programma tiene conto dell'effetto di abbattimento fornito dall'umidità atmosferica locale nei mesi invernali.

Programma di bagnatura delle piste:

Mesi	Periodicità giornaliera
Giugno, Luglio, Agosto	3
Aprile, Maggio, Settembre	2
Febbraio, Marzo, Ottobre	1
Novembre, Dicembre, Gennaio	-

La bagnatura verrà eseguita per mezzo di autobotte, dall'Impresa responsabile della manutenzione della pista stessa.

I piani operativi di dettaglio predisposti dalle Imprese dovranno invece fornire i criteri di scelta e le tipologie di dispositivo di protezione che la stessa Impresa prevede di utilizzare per limitare il rischio in oggetto.

Eventuali demolizioni di opere civili verranno eseguite con preventiva bagnatura e spiccozzatura degli intonaci, perché questi costituiscono la frazione maggiormente polverosa.

Insedimenti preesistenti

Prima dell'inizio dei lavori, in occasione della riunione preliminare generale, il Consorzio BBM o in alternativa le Imprese che per prime interverranno nell'area (o in occasione della riunione di ingresso, quelle subentranti) presenteranno al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione le misure prescrittive discendenti da:

- il protocollo d'intesa raggiunto con le direzioni aziendali della attività con le quali sono prevedibili utilizzi di infrastrutture in comune (quali viabilità) interazioni di vario genere nello svolgimento delle stesse;
- il protocollo d'intesa con le associazioni e le autorità competenti per le interferenze con attività agricole;
- le autorizzazioni alla rimozione di recinzioni e protezioni di qualunque genere;
- le autorizzazioni alla demolizione di strutture o di parti di strutture di qualunque genere di proprietà di terzi;
- i calcoli statici di verifica ai fini delle interrelazioni tra le attività da eseguire e le preesistenze.

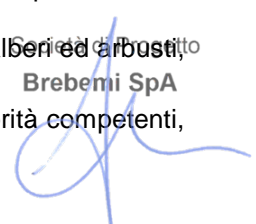
Taglio di alberi ed arbusti


Se il tipo di taglio lo richiede, per caduta di parti tagliate, devono essere predisposte procedure e segnalazioni di allerta.

Prima di dare inizio ai lavori di sistemazione della superficie dei terreni con l'eliminazione di alberi ed arbusti, il Consorzio BBM o in alternativa l'impresa esecutrice presenterà, se necessario:

- protocollo d'intesa raggiunto con il Corpo Forestale dello Stato ed eventuali altre autorità competenti,

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 81 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

per l'abbattimento delle diverse essenze;

- modalità di sbarramento dell'area dove si svolgono i lavori per evitare l'accesso ai terzi modalità di raccolta ed allontanamento dei legname e degli arbusti tagliati.

Vento

Nella predisposizione dei depositi e stoccaggi nella programmazione delle attività di sollevamento o di uso di attrezzature sensibili all'azione del vento (quali lavori in quota o sui ponteggi, montaggio di carpenterie metalliche o di container) e durante lo svolgimento di tali attività si dovrà tenere conto delle condizioni di ventosità.

L'impresa indicherà le condizioni di sicurezza che sono necessarie allo svolgimento di lavori, tenendo conto delle condizioni ambientali in cui effettuerà i lavori (cantiere base, viadotto, opera d'arte) fissando i limiti di velocità del vento al di sopra dei quali dovranno essere interrotte le attività ed essere messi in sicurezza attrezzature e macchinari

L'impresa nella redazione del programma lavori dovrà tenere conto della possibilità di interruzione temporanea di attività lavorative, qualora per le condizioni della viabilità non potessero essere garantite le operazioni di soccorso. La programmazione temporale generale dei lavori ha tenuto conto delle condizioni di fascia climatica e degli incrementi invernali dovuti alla collocazione dell'opera da realizzare.

Le condizioni di adeguamento dello svolgimento delle lavorazioni per tale condizione meteorologica ed eventuali particolari prescrizioni potranno essere oggetto dell'ordine del giorno di una riunione di coordinamento urgente.

Incendio, calore, esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, l'impresa esecutrice dovrà dettagliare adeguatamente nel POS le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

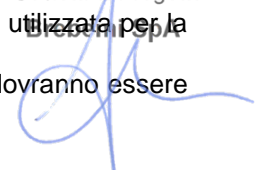
- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali di pericolo;
- l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà le lavorazioni in genere e gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente;
- lo stoccaggio e il deposito al di fuori di dette aree è vietato;
- i depositi e serbatoi per carburante per le dimensioni per le quali è previsto, dovranno essere dotati di bacino di contenimento, di tettoia protettiva e adeguato dispositivo (pistola) per il travaso rifornimento;
- i serbatoi dovranno essere approvati ai sensi della normativa tecnica e prevenzionale prevista per quel tipo di attrezzature sia per la struttura a carpenteria metallica che per l'impianto elettrico e di messa a terra che per la segnaletica ed i dispositivi di protezione antincendio;
- i depositi, gli impianti e serbatoi per carburante dovranno essere posizionati in aree del cantiere dedicate e facilmente raggiungibili dai mezzi;
- I depositi, gli impianti e serbatoi per carburante (compresi contenitori - distributori mobili per rifornimento di carburanti) dovranno rispettare la normativa vigente applicabile.


Viabilità autostradale

Nello svolgimento delle fasi dei lavori, per alcuni raccordi autostradali, la sede stradale verrà utilizzata per la cantierizzazione temporanea necessaria agli interventi previsti dal progetto.

Oltre le disposizioni riguardanti la mobilità, e la temporizzazione delle opere da realizzarsi, dovranno essere

Società di Progetto



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 82 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

posizionate sulle opere d'arte aventi strutture in protezioni contro il traffico autostradale.

Tali dispositivi dovranno essere tenuti in essere fino al posizionamento di quelli definitivi che dovranno essere posti in opera in condizioni di sicurezza per il personale addetto (vedi uso dei DPI).

La separazione tra le corsie di marcia e la zona di cantiere avverrà con dispositivi di protezione di contenimento del traffico, tipo New Jersey, dotati di uno schermo protettivo almeno di 1 m.

Nella scelta dei mezzi l'impresa dovrà tenere conto degli spazi a disposizione e dei loro posizionamento per evitare che durante le operazioni di lavoro la sagoma dei mezzi fuoriesca invadendo lo spazio della corsia autostradale di marcia.

Il vincolo del traffico autostradale sussiste solo in alcune delle fasi di lavoro dato che parte di essi si svolgono fuori del tracciato esistente.

In tali fasi sono essenzialmente previste le seguenti situazioni:

- Chiusura completa dell'autostrada con informazione all'utenza attraverso segnalazioni e comunicati;
- Deviazione del traffico su altra carreggiata.

Prima dell'inizio di lavori, che abbiano in previsione la concomitanza degli stessi con la mobilità autostradale, saranno attivate le procedure di contatto tra l'impresa, la Direzione Lavori e la direzione autostradale di tronco interessato sia per neutralizzare le zone di rischio sia per procedere alla realizzazione delle opere provvisorie di sicurezza intese come opere di presegnalazione e sbarramento durante le quali dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza degli operatori che l'impresa indicherà nella riunione di coordinamento e nel Piano Operativo. Misure di sicurezza analoghe dovranno essere indicate ed applicate anche nei lavori di posa e realizzazione di segnaletica stradale, verticale ed orizzontale.

Senza tali opere non potrà aver inizio nessun tipo di attività, compresa l'immissione di mezzi operativi lenti in carreggiata.

Viabilità stradale

Per mobilità stradale si intendono tutte le attività sulla viabilità esistente ed utilizzata per il transito da e per i cantieri relative alla mobilità locale per attività residenziale, produttiva ed al passaggio podereale, per il transito da e per i cantieri.

Prima dell'inizio di lavori, che abbiano in previsione la concomitanza degli stessi con la mobilità stradale, saranno attivate le previste procedure di contatto tra l'impresa, la Direzione Lavori e gli enti gestori della viabilità interessata sia per neutralizzare le zone di rischio sia per procedere alla realizzazione delle opere provvisorie di sicurezza intese come opere di presegnalazione e sbarramento durante le quali dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza degli operatori, condizioni che l'impresa indicherà nella riunione di coordinamento e nel Piano Operativo.

Misure di sicurezza analoghe dovranno essere indicate ed applicate anche nei lavori di posa e realizzazione di segnaletica stradale, verticale ed orizzontale.

Durante l'esecuzione dei lavori si potranno avere delle interazioni date appunto dalla presenza di mobilità locale la cui gestione sarà regolamentata da:

- Piani di circolazione emessi dall'impresa e trasmessi alla D.L. ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- Accordi preventivi con Enti responsabili per l'autorizzazione;
- Informazione tempestiva alla popolazione residente e segnalazione;

7.6 - LAVORAZIONI DURANTE LE ORE NOTTURNE

Quando le lavorazioni debbano svolgersi durante le ore notturne o serali o le giornate a scarsa visibilità occorrerà impiegare illuminazione artificiale che consenta di realizzare in sicurezza i lavori.

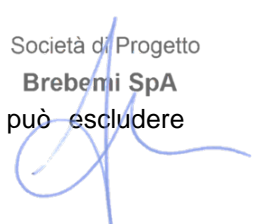
Allo scopo potranno utilizzarsi diverse tecnologie in funzione della tipologia ed estensione del cantiere: da illuminazione con linea di alimentazione fissa a gruppi illuminati alimentati o dotati di gruppo elettrogeno, a palloni illuminanti ancorati al terreno. L'alimentazione avverrà sempre con impianti a norma D.M 37/08, avranno un grado di protezione IP55.


Occorrerà provvedere ad una verifica giornaliera delle linee di alimentazione al fine di verificare la continuità ed efficienza dei contatti elettrici ed il grado di isolamento.

Le segnalazioni luminose lungo le strade soggette a traffico sono effettuate con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali.

7.7 - MISURE GENERALI IN PRESENZA DI ESPLOSIVI

Nonostante le aree siano soggette ad attività di bonifica dagli ordigni bellici non si può escludere



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 83 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

assolutamente la presenza di residui bellici. L'impresa dovrà informare i dipendenti ed attivare la loro attenzione sui rischi connessi con tale situazione.


In caso di ritrovamento di un oggetto sospetto, si dovrà:

- non toccarlo e tantomeno tentare di smontarlo;
- sospendere immediatamente i lavori ed impedire l'avvicinamento a tutti; in caso di bombe o di oggetti voluminosi o di più oggetti a grappolo interdire la circolazione nelle zone circostanti e recintare la zona;
- avvertire immediatamente Polizia e Carabinieri (tel. 113 e 112)
- avvertire il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e la Direzione dei Lavori;
- non riprendere i lavori se non dopo autorizzazione scritta in tal senso.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 84 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

7.8 - SCAVI

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Il rischio è rappresentato dalla possibile frana di terreno dal fronte dello scavo, con conseguente investimento di lavoratori. Considerato il peso specifico del terreno, possono verificarsi gravi danni, anche mortali, a seguito di frane anche di piccole porzioni di terreno e, anche nel caso di investimento parziale del lavoratore, possono comunque provocare schiacciamenti e forti colpi a carico degli arti inferiori, del bacino, della colonna vertebrale nonché di parti vitali del colpito.

Un aggravio del rischio è inoltre presente nei punti dello scavo dove è prevedibile che il lavoratore si debba chinare, come in corrispondenza dei punti di giunzione delle tubazioni e di posa dei sistemi di collegamento degli impianti.

Altri fattori di aggravio del rischio sono rappresentati dalle vibrazioni prodotte dal traffico veicolare di superficie, nonché dalla presenza di strutture in adiacenza o vicine al fronte scavo.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori è necessario:

- verificare la natura del terreno, sia nel sottosuolo che nella sua parte superficiale;
- verificare la presenza e la qualità di strutture vicine all'area di scavo, sia fuori terra che interrata;
- verificare lo spazio a disposizione per lo scavo;
- verificare i contenuti del PSC nello specifico;
- prevedere adeguate inclinazioni del fronte dello scavo, in relazione alla tipologia del terreno:
 - sempre dove possibile, indipendentemente dalla profondità dello scavo;
 - obbligatoriamente per Legge negli scavi profondi più di 1,5 m;
 - in corrispondenza dei punti dove è prevedibile che l'operatore debba lavorare chinato;
- in via secondaria, prevedere almeno l'inclinazione della parte superiore del fronte scavo;
- dove non è possibile inclinare il fronte dello scavo, prevedere l'impiego di idonei sistemi di trattenuta del terreno, come paratie che devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm;
- prevedere la posa di teli sul fronte scavo, per diminuire l'effetto di dilavamento della pioggia battente diretta,
- sistemare gli spazi in modo da evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio dello scavo;
- vietare l'accesso di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo,
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a inclinazione del fronte scavo, posa sistemi di trattenuta del fronte scavo, uso degli spazi di lavoro, di deposito e di passaggio;
- verificare quotidianamente sul posto le condizioni del fronte scavo e dei sistemi di trattenuta del fronte scavo;
- negli scavi manuali evitare lo scalzamento alla base, con conseguente franamento della parete;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori:

- chiudere tutti gli scavi possibili;
- accertarsi della presenza di compartimentazioni e protezioni collettive segnaletica e illuminazione.

Al termine dei lavori:

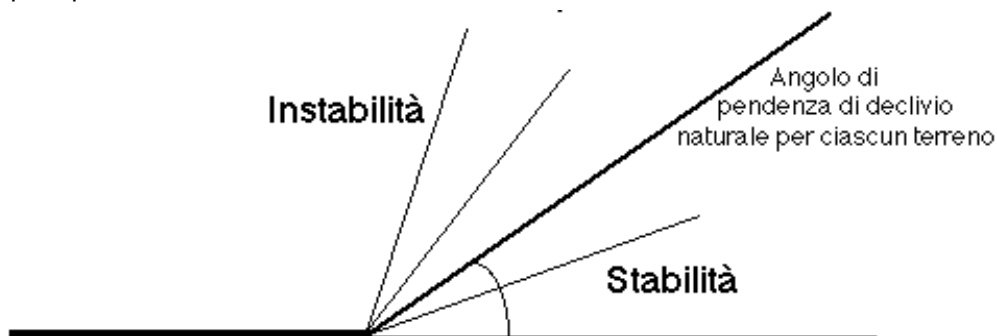
- chiudere tutti gli scavi;
- osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.

Misure generali di prevenzione per condizioni del terreno, dei pendii e del sottosuolo

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà, prendere visione della relazione geologica e geotecnica e planimetrie allegate alle diverse fasi del progetto, per individuare la presenza di rilevati o scarpate stradali ed

autostradali e individuare le caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni e dei sottosuoli e le aree a destinazione particolare tipo aree golenali, cave, etc. Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Esecutrice, per la stesura dei documenti relativi al Piano Operativo per determinare le condizioni di sicurezza da realizzare per lavorazioni anche preliminari, dovrà prendere visione della relazione geologica, geotecnica, delle planimetrie di interferenza, di prove e saggi (eventualmente da approfondire) per:

- Rilevare la presenza di situazioni particolari di dislivello di rilevati o scarpate, la consistenza dei terreni, le condizioni di agibilità dei luoghi e il loro stato generale in dipendenza dei vincoli specifici di area delle zone nelle quali devono essere effettuati i lavori. (es. presenza di dislivelli per posizionamento macchine, presenza di alberi, di acqua, di aree golenali, strettoie)
- Verificare le caratteristiche chimico - fisico - geologiche dei terreni e dei sottosuolo, anche in relazione alla presenza di sostanze naturali o infiltrate da insediamenti limitrofi.
- Adottare tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.



Misure generali di prevenzione da adottare contro le conseguenze dai rischi di franamento degli scavi

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito ed in conseguenza di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature (es.: rete elettrosaldata e spritz -beton), tavole o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante forti precipitazioni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

In caso di scavi ove non sia possibile effettuare protezione adeguata con la scarpa naturale (che potrà essere fatta in terreni di adeguata consistenza) si procederà all'utilizzo degli appositi apprestamenti (tipo palancoature, sbadacchiature, protezioni metalliche reti etc).

Franamento di materiale depositato anche in prossimità degli scavi

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione (tubazioni pozzetti, parti prefabbricate di parti di macchinari, elementi metallici pesanti).

Durante la riunione di coordinamento periodica o preliminare d'ingresso, l'individuazione di tali aree sarà resa nota al fine di organizzare il coordinamento con altre imprese presenti contemporaneamente che non dovranno occuparle.

L'accumulo di materiale di risulta o per la lavorazione sul ciglio dello scavo può essere effettuato nei limiti e con le modalità previste dalla normativa vigente.

In ogni caso sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali pesanti, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

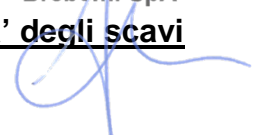
I cigli degli scavi saranno delimitati con protezioni collettive e identificati da segnaletica di sicurezza che non potrà sostituire le protezioni di cui sopra.


L'impresa che eseguirà i lavori che prevedono lavori di movimento terra, scavi, posa di materiali o presenza di persone a fondo scavo e rinterri, sondaggi perforazioni, consolidamenti, getti e che esegue qualunque lavorazione che prevede l'esecuzione di scavi, indicherà le misure di prevenzione e protezione per i suoi addetti e le conseguenti misure di coordinamento discendenti.

Società di Progetto

Brebemi SpA

Franamento di materiale depositato nelle aree di deposito (in prossimità' degli scavi



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 86 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

oppure in aree definitive)

Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti (inerti o smarino), al fine di consentire le misure di coordinamento, saranno da tenere in conto:

- Le condizioni dei terreni e loro preparazione.
- L'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere.
- Il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da stoccare.
- Le modalità di accesso e circolazione tenendo conto dei loro riempimento progressivo. Le misure da prendere per evitare il franamento tipo armature e consolidamento.
- La segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico.
- La durata e la condizione dei depositi, in dipendenza della natura del materiale raccolto, sarà conforme a quanto stabilito dalla normativa vigente in proposito.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà ottenere i permessi necessari per qualsivoglia deposito. Tale documentazione dovrà essere resa disponibile a richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Splateamento e sbancamento

- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio);
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- e' buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici.

Trincee e scavi a sezione obbligata


- Negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti;
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete;
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini;
- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate;
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza;
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede.

Pozzi e scavi profondi

- Anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 87 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

convenientemente armate;

- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno;
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro;
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo;
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza;
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte;
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie;
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione.

Seppellimento – sprofondamento -franamento

- I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo;
- La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata;
- Il progetto prevede la realizzazione di apposite opere di sostegno degli scavi (berlinesi, tiranti, ecc.) al fine della stabilità delle pareti di scavo.

Viabilità e scavi

Durante i lavori:

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli;

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

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro dei veicoli. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato;

7.9 - DEMOLIZIONI

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori:

- L'impresa esecutrice consegna il POS e il piano delle demolizioni;
- è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire.


Durante i lavori:

- Le demolizioni dovranno essere eseguite esclusivamente operando con le attrezzature e/o i mezzi dall'alto verso il basso.
- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la stessa con appositi sbarramenti.
- L'accesso alla zona, per necessità operativa, deve essere consentito solo dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 88 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- Devono essere eseguite le necessarie opere di puntellamento e di rafforzamento onde evitare che durante la demolizione si verifichino crolli impestivi.
- La successione dei lavori deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'Imprenditore e dal Direttore dei lavori. Tale programma deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.
- La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera di demolizione.
- Per i muri di altezza inferiore ai m 5 è consentito l'uso di idonea cintura di sicurezza.
- Il materiale di demolizione deve essere trasportato o convogliato in appositi canali. Le imboccature del canale devono essere sistemate in modo che non possano cadervi accidentalmente le persone.
- Durante i lavori si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

7.10 - MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Movimentazione manuale dei carichi

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, anche in conseguenza di condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano di per sé rischi di lesioni dorso lombari (a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso lombare).

I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto, quali stiramenti, distorsioni e anche strappi muscolari, che di tipo cronico, con varie patologie interessanti in particolare la schiena, le spalle e le braccia.

Le imprese esecutrici dovranno indicare all'interno del POS tutte le operazioni in cui è prevedibile la movimentazione manuale di carichi (oltre i 30 kg) e le misure adottate per tali operazioni.

Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio, tra l'altro dorso-lombare, nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (Kg, 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratori, in particolare in caso di urto.

Sforzo fisico richiesto

Lo sforzo fisico può presentare un rischio, tra l'altro dorso-lombare, nei seguenti casi:

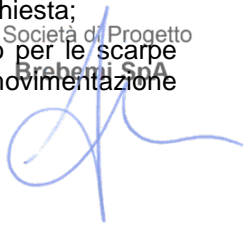
- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.


Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio, tra l'altro dorso lombare, nei seguenti casi :

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il piano di calpestio è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore; il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale e di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;

Società di Progetto
Brehemì SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 89 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Esigenze connesse all'attività lavorativa

L'attività lavorativa può comportare un rischio tra l'altro dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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

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

Prima dei lavori:

- prevedere il più possibile, l'impiego di macchine, attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali;
- prevedere, per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro, come ad esempio piani mobili sollevabili;
- prevedere l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette
- prevedere alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose;
- prevedere la sorveglianza sanitaria specifica;
- eseguire la valutazione dell'entità del rischio da movimentazione manuale dei carichi;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a uso delle macchine e delle attrezzature, organizzazione delle postazioni di lavoro, alternanza dei lavoratori;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Movimentazione o sollevato con mezzi meccanici

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Durante la movimentazione dei materiali mediante gru, autogrù è presente il rischio di urto nei confronti degli operatori a terra con danni conseguenti gravi e anche mortali.

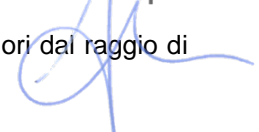
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE


Prima dei lavori:

- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione;
- prevedere la corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e loro segnalazione e/o segregazione;
- prevedere la segregazione dell'area interessata alla movimentazione;
- prevedere l'assistenza da parte di personale a terra posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di

APPROVATO BDP

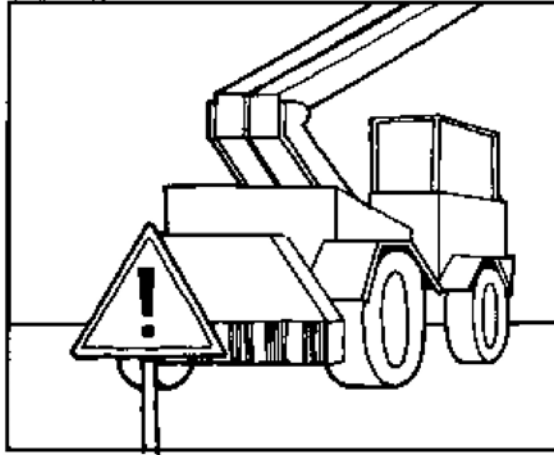
Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 90 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

azione del mezzo d'opera durante il sollevamento dei carichi, anche mediante l'utilizzo di idonei accessori (corde, aste, ecc.) per direzionare i carichi;

- prevedere la posa di sistemi di illuminazione artificiali per lavori notturni;
- prevedere l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.



Assicurarsi che durante il sollevamento nessuno transiti sotto il carico, esporre i segnali di pericolo.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a uso delle aree di cantiere, posa delle segregazioni e uso degli assistenti, posa di illuminazione artificiale, procedure di sicurezza stabilite;
- utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto e l'abbigliamento ad alta visibilità;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Le regole per una movimentazione ottimale

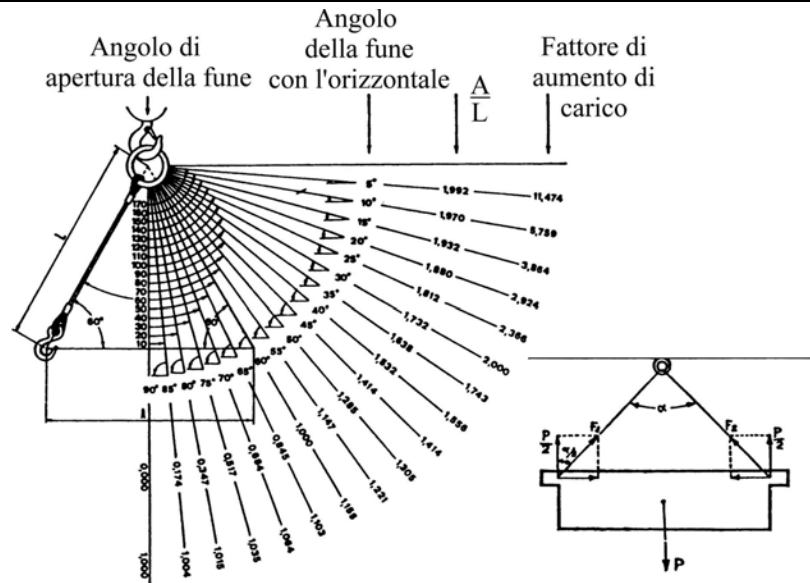
Determinare il peso del carico:

- Tenere conto di quanto indicato nella bolla di consegna o di pesatura.
- Verificare nella tabella dei pesi relativa ai prodotti.
- Pesare il carico con la bilancia sospesa.
- Stimare il peso (richiede pratica ed esperienza).

Tenere conto dell'angolo al vertice:

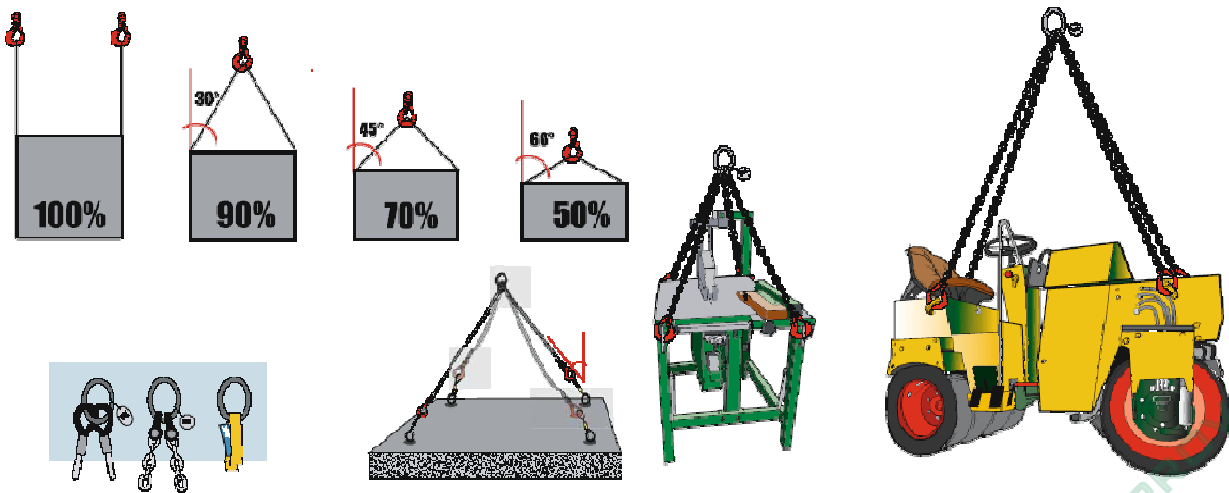
- Agganciare i carichi con un angolo al vertice (angolo di inclinazione) il più acuto possibile. Più l'angolo di inclinazione è acuto, minore è lo sforzo sopportato dagli accessori di imbracatura.
- Osservare quanto riportato sulle etichette in merito alla portata degli accessori di imbracatura.
- **Attenzione:** quando la massa è sorretta da una braca a quattro bracci, solo due di questi sostengono effettivamente il carico.

APPROVATO SDP



Utilizzare tutti i punti di presa presenti sul carico

Le macchine, i manufatti in calcestruzzo e altre parti di costruzioni sono provvisti di punti di presa. Agganciare e movimentare i carichi sempre da questi punti.



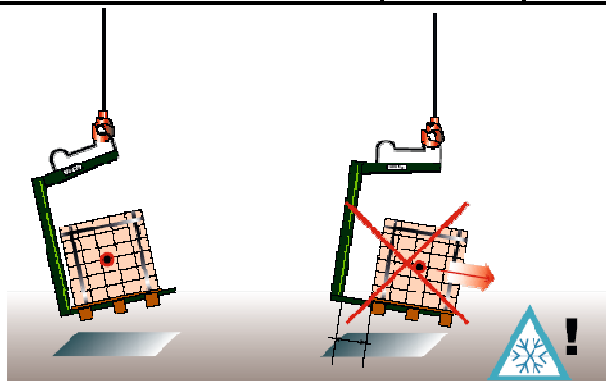
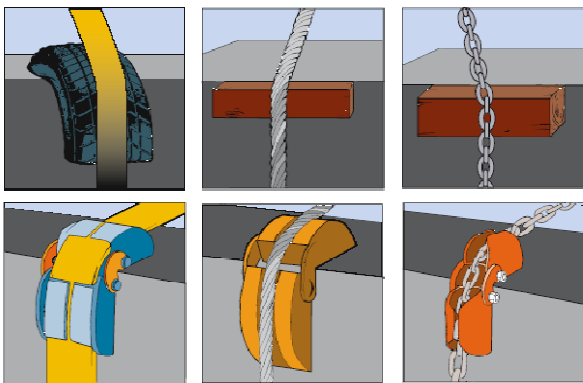
Proteggere le imbracature dagli spigoli vivi

Tra le brache e gli spigoli vivi del carico interporre sempre una protezione o uno spessore.

Forche pallet

- Utilizzare cinghie, funi o catene.
- Se possibile, trasportare i carichi sul pallet.
- Le forche devono essere adatte alle dimensioni del pallet.
- Il carico deve essere legato saldamente in modo da non perdere alcun pezzo e deve essere appoggiato fino in fondo alle forche.
- Con il carico sollevato le forche pallet devono essere leggermente inclinate all'indietro.

Attenzione: prima del trasporto rimuovere dalle forche eventuali residui di neve o ghiaccio.

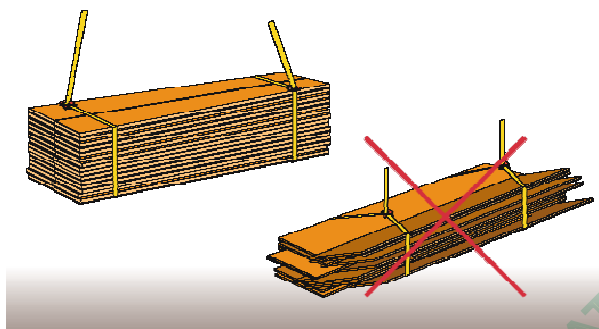
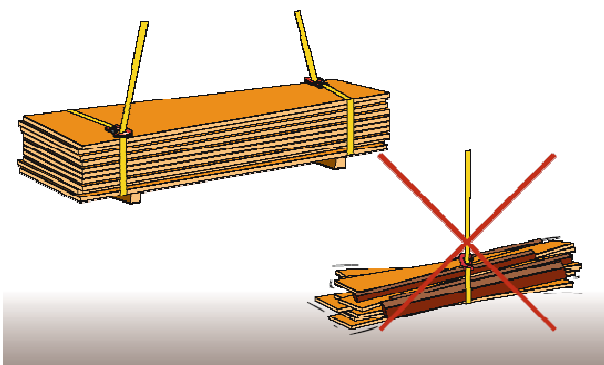


Catasta unica di assi

- Imbracatura ideale: cinghie.
- Trasportare la catasta con una braca a due bracci. La merce deve essere imbracata ben stretta e a senso alternato.
- I ganci devono trovarsi sopra la catasta con l'imbocco verso l'esterno.

Catasta doppia di assi

- Eseguire l'imbracatura come per a catasta unica.
- Le cataste doppie devono essere sempre più alte che larghe.

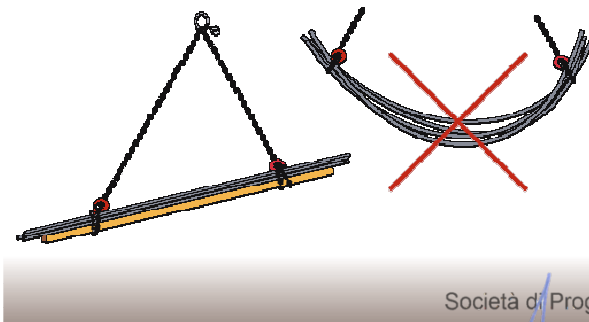
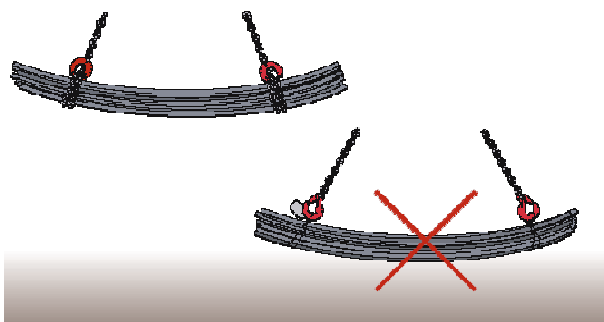


Fascio di ferri di armatura

- Imbracatura ideale: funi o catene.
- Avvolgere due volte il fascio sullo stesso lato con una braca a due bracci.
- L'imbocco dei ganci deve essere rivolto verso l'esterno.
- Una volta imbracato, il fascio deve piegarsi il meno possibile.

Ferri di armatura singoli

- Appoggiare i ferri di armatura su un legno squadrato e fissarli con filo di ferro o cordino.
- Eseguire l'imbracatura come per il fascio di ferri di armatura (vedi punto 8).



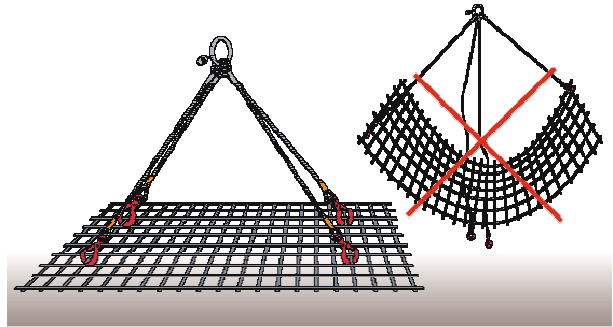
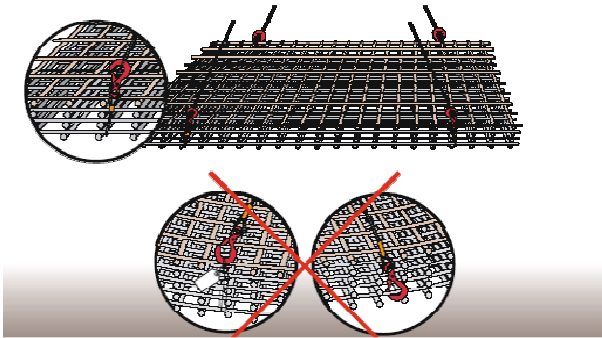
Reti di armatura

APPROVATO SDP

- Imbracatura ideale: funi o catene (braca a quattro bracci).
- Far passare le funi o le catene della braca tra le maglie delle reti e agganciarle tutte assieme.
- L'imbocco dei ganci deve essere rivolto verso l'esterno.

Reti di armatura singole

- Imbracatura ideale: funi o catene (braca a quattro bracci).
- Agganciare la rete dalle maglie.
- L'imbocco dei ganci deve essere rivolto verso l'esterno.
- Una volta imbracata, la rete deve essere piegarsi il meno possibile.



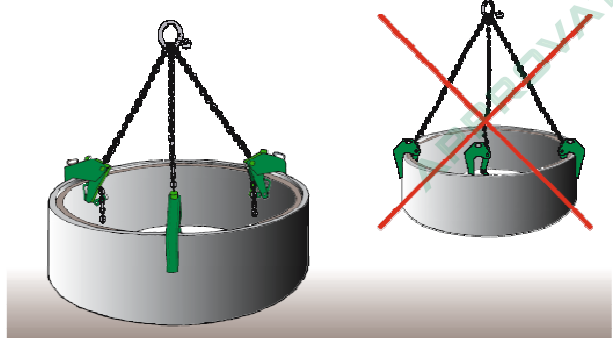
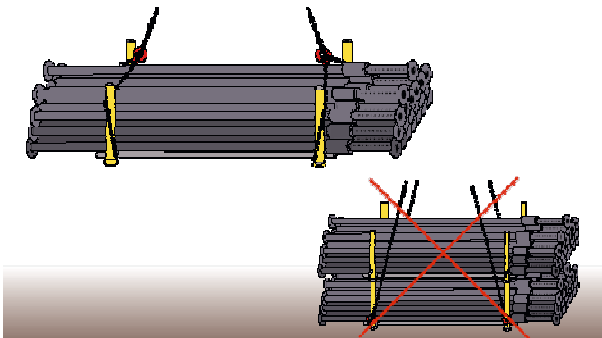
Barelle per puntelli

- Utilizzare funi o catene (a due bracci).
- Imbracare la barella lungo i montanti verticali e i sostegni.
- L'imbocco dei ganci deve essere rivolto verso l'esterno.
- Imbracare i **singoli puntelli** come per il fascio di ferri di armatura.

Attenzione: il fascio di tubi deve essere compatto anche all'interno.

Tubi in calcestruzzo (senza punti di presa)

- Afferrare solo con morse o tenaglie che non possono aprirsi da sole.
- Fissare sempre sia le morse che le tenaglie.



Cassette porta-attrezzi

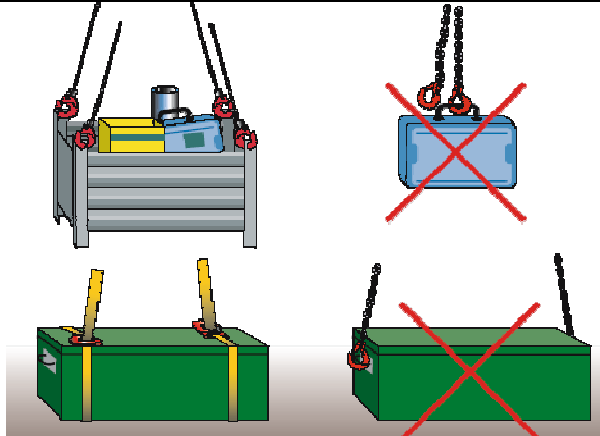
Imbracatura ideale:

- Per i contenitori di trasporto: cinghie, funi o catene.
- Per le casse di legno: cinghie.

Trasportare gli attrezzi e i materiali di piccole dimensioni in contenitori stabili.

Avvolgere in modo stretto e a senso alternato la cassetta con la braca a due bracci; non effettuare l'imbracatura a partire dalle maniglie di presa.

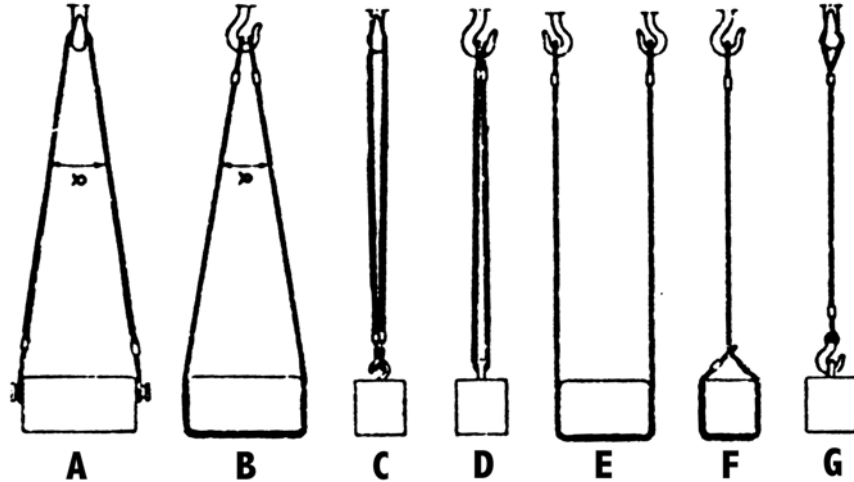
Attenzione: le cassette porta attrezzi non devono mai essere lasciate sospese ad una gru.



TIPI DI E METODI DI IMBRACO

Tiranti semplici o doppi

La portata si ottiene dividendo per 6 la resistenza a rottura della fune (caso G). Nel caso F: portata*0,40. Caso E: sconsigliato per catene: portata*0,10÷0,50. Casi C e D: portata*0,3. Casi A e B: portata*0,10÷0,50

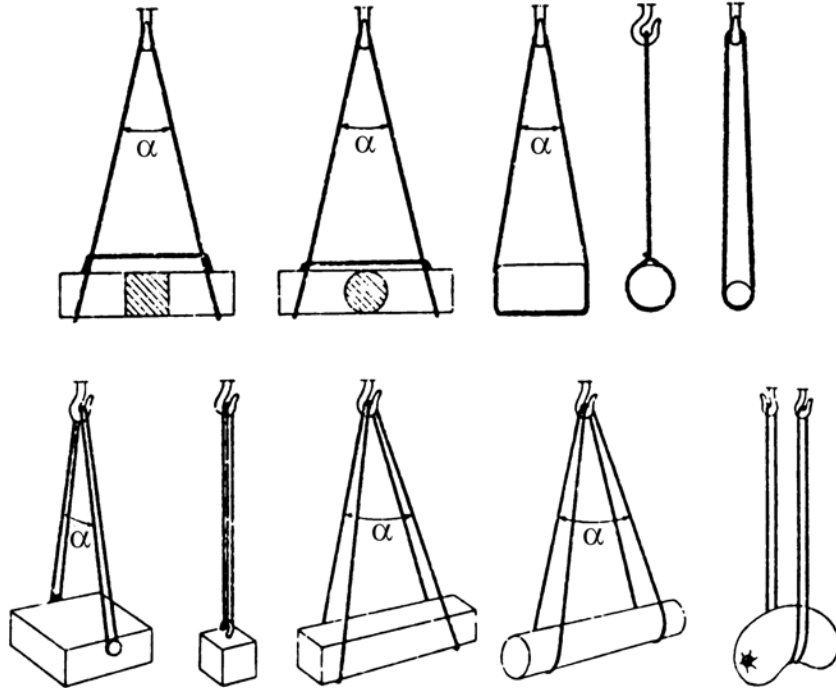


Modi di utilizzo dei tiranti

Anelli a due e quattro tiranti.

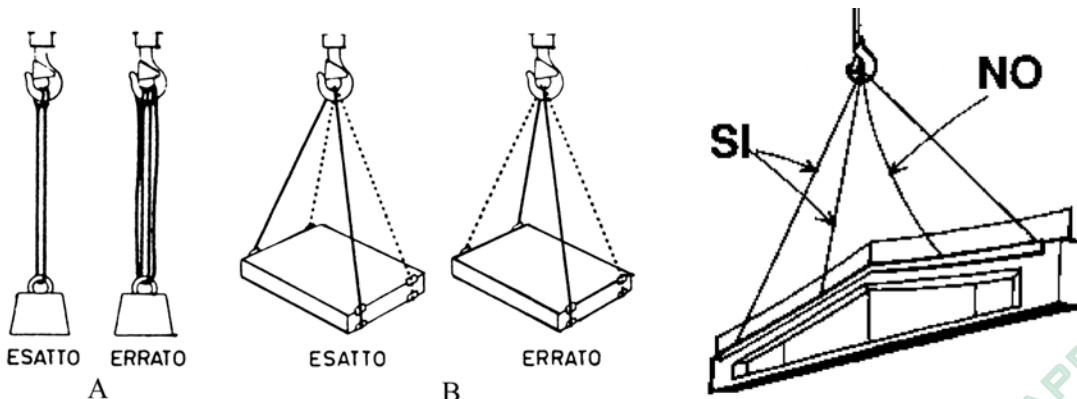
Per le portate si fa riferimento al caso precedente.

APPROVATO SDP



Modi di utilizzo degli anelli

Corretto uso degli imbracci ad anelli, paralleli o formanti angoli



Imbracci paralleli; Imbracci formanti angoli

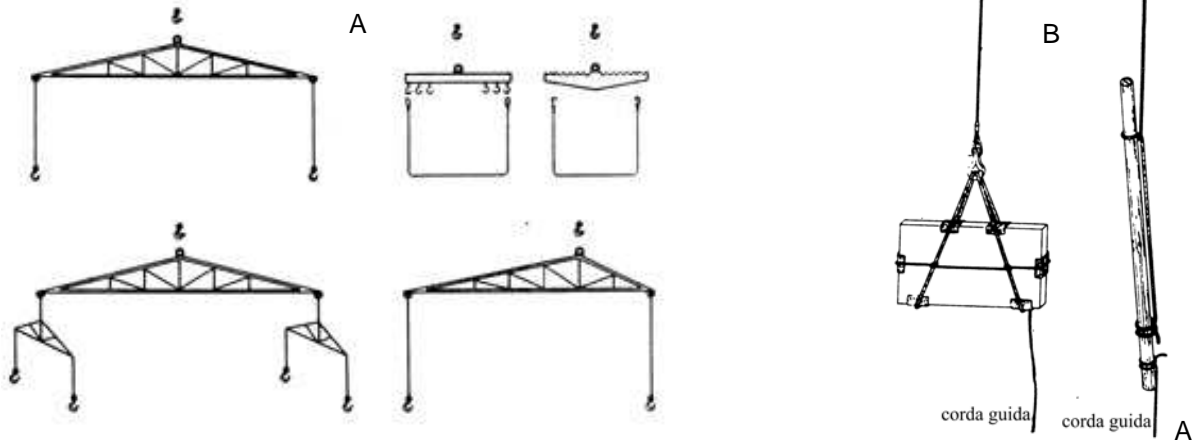
Bilancieri e traverse

Vengono utilizzati per carichi di notevole entità.

Imbracatura con corde in fibre

Vengono utilizzate per carichi di bassa entità

APPROVATO SDP



- Traverse e bilancieri, semplici, multipli, simmetrici asimmetrico
- B- Attacco con corda di fibre, presenza di corda guida

Controllo delle funi e catene

Verificare che le funi siano sempre in buono stato e non si formino occhielli.
 Controllare sempre lo stato di usura degli anelli delle catene, verificando inoltre che in essi non si instaurino flessioni o che non siano agganciati con mezzi di fortuna.



- A. Evitare che si formino i cosiddetti "occhi schiacciati"
- B. Controllare sempre gli anelli, verificando l'usura ed eventuali stati tensionali errati

7.11 - UTILIZZO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

Premessa

Si sottolinea che quanto esposto in questo capitolo riguarda essenzialmente gli obblighi da parte dell'Impresa esecutrice di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..
 Scopo di quanto esposto in materia di impiego delle macchine e degli impianti fissi di cantiere è di fornire un elemento di indicazione all'impresa per la gestione delle stesse.
 Sarà onere del CSE verificare, secondo una periodicità da lui definita, l'idoneità delle attrezzature/macchine/impianti fissi utilizzati in cantiere con particolare riferimento alla documentazione correlata.

Indicazioni generali sulle macchine

Le macchine e gli impianti devono essere scelti e installati in modo da ottenere la sicurezza nell'impiego. Il macchinario deve essere conforme al D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..
 Il macchinario deve essere ben ancorato, correttamente montato e utilizzato, mantenuto in buono stato sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposto a verifiche periodiche effettuate da personale qualificato.
 Le macchine devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di manutenzione.
 Le parti mobili di una macchina e le aree interessate dall'operatività devono essere segregate; le protezioni devono essere fissate in modo da richiedere l'uso di un utensile per la loro rimozione.
 L'operatore deve controllare dal suo posto di comando il funzionamento dell'impianto per visione diretta. Gli impianti e le macchine devono essere dotati di messa a terra di protezione contro i contatti indiretti. I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastratura di fortuna né essere provvisti di morsettiere volanti; i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti.
 Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione, perdita di depressione; le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro

APPROVATO SDP

Società di Progetto
 Bredemi SpA

elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere munite di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e a vibrazioni.

Si autorizzerà l'utilizzo in cantiere delle macchine e degli impianti che sono in possesso dei requisiti di legge. Ogni macchina e ogni impianto che dovesse non risultare conforme alle norme in vigore sarà oggetto di una richiesta di adeguamento.

Per i casi di rischio imminente per i lavoratori verrà effettuata la sospensione delle attività in corso.

L'Impresa sarà tenuta alla redazione di una specifica dichiarazione il cui modello è allegato nel seguito.

Procedure per il loro impiego

Per quanto riguarda il funzionamento delle macchine e degli impianti le modalità di esercizio saranno codificate da apposite istruzioni che dovranno essere consegnate al personale addetto e a quello eventualmente coinvolto.

Le istruzioni possono essere riportate in avvisi collettivi.


ELENCO INDICATIVO DELLE MACCHINE/ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE E RELATIVA DOCUMENTAZIONE

ATTREZZATURE/MEZZI	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO
Apparecchi di sollevamento	Libretto di omologazione + verifica annuale + verifica trimestrale funi e catene
Autocarro	Libretto di circolazione.
Autogrù	Libretto di circolazione + libretto di omologazione + verifica annuale sistema sollevamento + verifica trimestrale funi e catene
Ponteggio	Autorizzazione ministeriale + schemi tipo + disegno schematico di cantiere
Escavatore/Pala gommata	Libretto di circolazione.
Betoniera a bicchiere	Libretto di manutenzione.
Autobetoniera	Libretto di circolazione, Libretto uso manutenzione, certificato di conformità.
Compressori.	Collaudo ISPESL.
Scale portatili.	Libretto di manutenzione.
Martello demolitore	Libretto di manutenzione.
Trapani/Flessibile	Libretto di manutenzione d'uso.
Sega circolare	Libretto di omologazione e manutenzione .
Clipper – Taglierina	Libretto di omologazione e manutenzione.
Saldatrice elettrica	Libretto di manutenzione d'uso.
Generatore di corrente	Libretto di manutenzione d'uso.
Saldatrice Ossiacetilenica	Verifiche periodiche.
Utensili	Libretto di manutenzione

RISCHI E DANNI POTENZIALI

Sono utilizzate differenti tipologie di macchine, le principali sono:

- semoventi per scavo e movimento terra;
- semoventi per trasporto e scarico cls;
- semoventi per sollevamento materiali e compattazione terreno;
- vibratori, compressori ad aria ed idraulici;
- gruppi elettrogeni;
- pompe idrauliche;

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 98 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

- apparecchi elettrici mobili e portatili.

I pericoli sono rappresentati da:

- mobilità delle macchine semoventi;
- organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina;
- agenti pericolosi originati dalle macchine i cui danni possono essere rilevanti, anche mortali;
- rischio di folgorazione prodotto da alcune macchine o attrezzature;
- rischio di schiacciamento arti inferiori.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori:

- prevedere l'impiego di macchine certificate CE e comunque dotate delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza previsti;
- verificare l'adeguatezza delle macchine rispetto alle necessità e alle condizioni dell'ambiente di lavoro;
- verificare la rispondenza della singola macchina alle norme di sicurezza previste, con particolare riferimento alle protezioni e ai dispositivi di sicurezza;
- verificare il loro corretto stato di pulizia e di manutenzione la presenza delle procedure di sicurezza relative all'impiego, compreso lo scarico dagli automezzi che le trasportano;
- verificare l'avvenuta esecuzione delle verifiche periodiche, dove previste;
- stabilire gli addetti all'utilizzo delle singole macchine, in relazione al mansionario aziendale e alla formazione del personale;
- stabilire le procedure di messa in sicurezza delle macchine e dei responsabili dell'osservanza delle stesse;
- programmare le pulizie e le manutenzioni durante il loro impiego;
- organizzare incontri di formazione con gli addetti al loro impiego;

Durante i lavori

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente all'eventuale utilizzo di macchine da parte di più imprese;
- osservare le modalità d'uso e manutenzione indicate nei manuali;
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza;
- indossare i DPI (dispositivi di protezione individuali) previsti;
- segnalare eventuali malfunzionamenti;
- interrompere i lavori in caso di guasti o rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti;
- interrompere i lavori in caso di rinvenimento inaspettato di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, durante gli scavi e/o demolizioni (vedi cap. rischi chimici);

Nelle interruzioni di lavori e al termine dei lavori:

- osservare le procedure per la messa in sicurezza delle macchine;
- togliere tensione alle macchine elettriche.

Vibrazioni


FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni. L'esposizione a dosi elevate di vibrazioni provoca differenti patologie come, ad esempio, formicolii e alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", dolori, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazione dell'aponeurosi palmare. Per la guida di macchine operatrici: artrosi precoce della colonna vertebrale e disturbi generali quali cefalea, nausea, facile stancabilità, sindrome da stress. Nel periodo invernale le

APPROVATO SGP

Crebelli SPA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 99 di 212
---	---------	--------------------	------	---------------------

condizioni climatiche rappresentano aggravio del rischio.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

Occorre, inoltre, prevedere la limitazione di tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego, la fornitura dei DPI, in particolare guanti da lavoro, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori.

Tutti i lavoratori addetti devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Rischio di cesoiamento/stritolamento

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Investimento

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

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

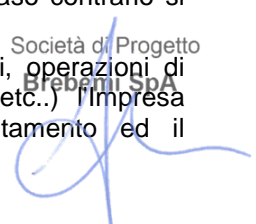
Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.


Ribaltamento ed interazione dei mezzi operativi e con mezzi operativi e veicoli

Si deve far riferimento anche alla viabilità e circolazione sull'area di cantiere.

Prima dell'attività:

- L'Impresa Esecutrice dovrà verificare le condizioni del terreno, dei sottosuoli e l'accessibilità ad esso.
- I percorsi scelti e fissati per effettuare trasporti e le aree da adibire a stazionamento dei mezzi per qualunque attività devono essere verificati ad ogni nuovo utilizzo o dopo lo svolgimento di lavori sui suddetti percorsi o aree o dopo eventi meteo climatici che ne possano modificare le condizioni di portanza ed agibilità.
- Lo stazionamento dei mezzi per operazioni di carico e scarico, getti con autobetoniere deve avvenire su aree precedentemente controllate ed eventualmente consolidate e rese idonee a sopportare il carico dei mezzi che durante il loro funzionamento possono essere sottoposti a vibrazione.
- Le rampe di accesso alle zone di scavo o di lavoro devono essere adeguatamente larghe e di pendenza idonea a garantire la sicurezza dei transiti previsti anche in rapporto allo sforzo frenante, i lati liberi devono essere protetti come precedentemente descritto in paragrafi precedenti.
- Ove possibile deve essere lasciato un franco segnalato e diviso per i pedoni. In caso contrario si utilizzeranno percorsi separati per uomini e mezzi.
- In relazione ai lavori da eseguire ed alle condizioni al contorno (altre lavorazioni, operazioni di supporto alla produzione condizioni meteorologiche, presenza di scavi aperti etc..) l'Impresa Esecutrice effettuerà la scelta dei mezzi idonei e ne organizzerà lo spostamento ed il



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 100 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

posizionamento.

- Durante la riunione di coordinamento periodica o d'ingresso l'impresa che realizzerà i lavori di cui sopra indicherà la necessità di segnalare la presenza dei suoi mezzi a terzi ed a richiedere lo sbarramento di zone nelle quali interdire il passaggio od altre lavorazioni.

Rumore

Conformemente alla normativa vigente l'imprenditore è tenuto a suo esclusivo obbligo a ridurre il rumore alla fonte per la tutela della salute dei suoi addetti.

Resta obbligo per ciascuna impresa la dotazione dei mezzi personali di protezione per gli addetti nei casi previsti.

Inoltre l'impresa deve effettuare la valutazione del rischio con le modalità previste dalla normativa vigente redigere il rapporto di valutazione per il cantiere e comunicare i conseguenti dati ed le informazioni per il tramite del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione in occasione della riunione di coordinamento preliminare o d'ingresso agli altri imprenditori i cui lavoratori svolgono lavorazioni contemporanee. Questo perché i suddetti imprenditori effettuino una comparazione con i propri dati e verifichino eventuali mutamenti di condizioni di rischio di esposizione dei propri lavoratori discendenti dalla valutazione della lavorazione contemporanea al fine dell'adeguamento della sorveglianza sanitaria e delle eventuali prescrizioni di prevenzione anche a seguito dell'applicazione delle misure di cui ai punti precedenti riguardanti le misure di prevenzione per il rumore (rumore di fondo).

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore allegato al POS dell'impresa esecutrice e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

RUMORE A CUI SONO ESPOSTI GLI ADDETTI AL CANTIERE

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi. Da non sottovalutare è anche il rumore indotto ai lavoratori da fattori esterni al cantiere, come ad esempio dal traffico veicolare. L'esposizione a dosi elevate di rumore provoca principalmente l'ipoacusia, cioè la perdita parziale delle capacità uditive.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE


Prima dell'attività:


- valutare i rischi da esposizione a rumore, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 195/06, riferendosi eventualmente a studi effettuati in materia (ad esempio quelli riportati nel manuale "Conoscere per prevenire n. 8 - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", redatto dal Comitato Paritetico Territoriale della Provincia di Torino);
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un $L_{ex,8h}$ minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano un $L_{eq}(L_{Aeq})$ maggiore di 87 dB(A))

Durante l'attività:

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature più silenziose;
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente

Società di Progetto
Brebemil SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 101 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

installate, mantenute ed utilizzate;

- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;
- il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro fa quanto possibile per assicurare che vengano indossati i DPI dell'udito;
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);
- evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);
- utilizzare i DPI durante le fasi di lavoro con rumorosità pari o superiore a 85 dB(A);
- le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- i carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi;
- non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);
- evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- stabilizzare la macchina per evitare vibrazioni inutili (per addetti alle macchine con Leq(LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es. sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);
- evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da considerare per gli addetti ai getti).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Otoprotettori (cuffie, tappi o archetti).

SORVEGLIANZA SANITARIA

- il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A);
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento, qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

7.12 - VIABILITA' E CIRCOLAZIONE SULL'AREA DI CANTIERE


Mezzi in movimento all'interno dell'area di intervento

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 102 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dei lavori:

- concordare con l'ente o il concessionario della strada le misure di segnalamento del cantiere, il programma lavori e l'eventuale possibilità di chiudere al traffico, a seconda del tipo di intervento, la strada o parte di essa;
- verificare la possibilità di eseguire i lavori in orari o periodi con presenza di traffico limitato;
- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi;
- verificare la morfologia e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
- prevedere un corretto programma dei lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi in relazione allo spazio a disposizione, la corretta organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere;
- prevedere l'impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario;
- prevedere la necessità di impiego di eventuale illuminazione artificiale per lavori notturni;
- verificare l'uso dei mezzi d'opera da parte di personale competente;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS relativamente a organizzazione delle aree di cantiere, programma e cronologia dei lavori, segnaletica, illuminazione e compartimentazione delle aree;
- rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità;
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi da distanza di sicurezza e usando segnaletica gestuale convenzionale;
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi;
- interrompere i lavori in caso scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative, o condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve ecc.

Mezzi in movimento all'esterno dell'area di intervento o in area limitrofa

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE


Prima dei lavori:

- verificare la possibilità di eseguire i lavori in orari o periodi con presenza di traffico limitato;
- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi;
- verificare la morfologia e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
- prevedere la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada e dal DM 10/07/2002, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada;
- prevedere l'eventuale posa di sistemi di protezione antintrusione, quali barriere new jersey;
- prevedere la possibilità di utilizzo del Segnale Mobile di Protezione "mezzo scudo" opera a protezione del cantiere nella corsia interessata dalla lavorazione in atto;
- prevedere la posa della recinzione del cantiere;
- prevedere la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere;
- prevedere le procedure di sicurezza per l'allestimento e la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale del cantiere, in presenza di traffico veicolare;

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 103 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- prevedere le procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori:


- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS relativamente a posa della segnaletica, delle barriere di protezione e della recinzione, programma e cronologia dei lavori, posa della segnaletica e illuminazione esterna o perimetrale del cantiere, procedure di sicurezza stabilite;
- segnalare situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità;
- mantenere sgombrere le vie di accesso al cantiere;
- prevedere la presenza di "movieri" per la regolamentazione del traffico veicolare in caso di lavori eseguiti su strade aperte al traffico e soprattutto nelle manovre eseguite da mezzi d'opera in retromarcia;
- interrompere i lavori in caso scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative, o condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve ecc.;

Al termine dei lavori:

- osservare le procedure di sicurezza previste per la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere.

Viabilità principale di cantiere

- L'impresa che inizia i lavori dovrà presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e alla direzione lavori all'interno del POS un piano di circolazione.
- Nella redazione di questo documento dovrà essere tenuto in conto che parte della mobilità del cantiere si svolge su viabilità esistente che è oggetto di modifiche per l'adeguamento e sulla quale è presente mobilità stradale (locale e poderal) e, nel caso di attraversamenti, su carreggiata dell'Al che subirà, nella misura più ridotta possibile secondo le previsioni di progetto, restringimenti o cambi di corsia e dove è presente mobilità autostradale.
- Pertanto il piano comprenderà la regolamentazione delle aree interne al cantiere, le piste gli accessi e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità come sopra indicata.
- L'elaborazione del piano di circolazione dovrà tenere conto delle regole definite nel Codice della Strada e dal D.M. 10/07/2002 dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti e degli accordi dei protocolli con gli enti locali.
- Nel suddetto piano dovranno essere contenute le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interazioni con la presenza di mobilità stradale
- Tutte le imprese le cui attività comportino significative integrazioni o modifiche del piano di circolazione dovranno segnalarle per iscritto al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e alla direzione lavori durante le riunioni di coordinamento periodiche
- In ogni caso considerata l'alta frequenza dei transiti e le relative possibili interazioni tra o con mezzi operativi, questi dovranno muoversi con prudenza, avranno le luci di segnalazione sempre accese, e i dispositivi di sicurezza in funzione.
- Farà parte dei documenti previsti nel piano operativo l'indicazione delle protezioni da effettuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi, sulle linee, reti, condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti (come desunte dalle planimetrie delle interferenze e dai sopralluoghi) dalle quali, in mancanza di protezione dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a 5 m.
- Parimenti saranno contenute le indicazioni anche per la protezione eventuale sulle linee, reti, condutture interrate.
- I bordi delle piste situati a fianco di un dirupo o di scarpate elevate dovranno essere muniti un dispositivo di protezione contro la caduta dei veicoli.
- In caso di lavori notturni si dovrà provvedere all'illuminazione delle aree di lavoro e di transito con particolare attenzione ai punti pericolosi quali incroci od accessi o curve e porre protezioni per proiezioni di fasci luminosi intensi su strade dove avvengono transiti.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 104 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- L'esecuzione delle piste di cantiere avverrà utilizzando tecnologie e materiali idonei a sostenere il traffico dei mezzi pesanti di cantiere tenendo conto sia della tipologia degli stessi (cingolati, autobetoniere, ecc.) si degli eventuali carichi eccezionali da trasportare (es. prefabbricati)
- Per l'esecuzione delle piste di cantiere, in corrispondenza di rogge o canali verranno predisposte adeguate soluzioni tecniche quali ponticelli, tombini o guadi in modo da mantenere il corso delle acque e realizzare una sicura viabilità.

Circolazione di pedoni addetti al cantiere


- La circolazione pedonale sarà differenziata ove possibile dalle zone di manovra dei veicoli e dei mezzi. Una separazione fisica o adeguata segnalazione sarà messa in opera fin dall'inizio dei lavori e mantenuta con modalità previste;
- Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti;
- Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di materiali dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Circolazione di veicoli di servizio, privati e mezzi operativi

- La circolazione dei veicoli deve avvenire a bassa velocità.
- La velocità massima per tutta l'area sarà quella prevista dal Codice Stradale e dalla segnaletica prevista dal D.M. 10/07/2002. In prossimità delle opere d'arte si procederà a passo d'uomo.
- Ogni veicolo, dovrà essere munito di un girofaro arancione in movimento continuo
- Al fine di eliminare la circolazione dei mezzi privati dei lavoratori dovrà essere predisposta un'area parcheggio al campo base e un trasporto collettivo delle persone dai baraccamenti al fronte dei lavori.
- Salvo particolari condizioni da concordare con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e la direzione lavori la circolazione dei mezzi privati sull'area di cantiere non deve essere consentita.
- In casi opportuni il piano di circolazione potrà prevedere un senso di marcia consigliato.
- I mezzi operativi di cantiere in movimento saranno muniti di un segnalatore sonoro di indietreggiamento e avranno anche di giorno il girofaro arancione in movimento continuo. (escluso quando questo interferisca con indicazioni di segnalamento specifico, vedi ferrovia)
- I mezzi operativi di cantiere a marcia lenta e cingolati dovranno essere trasportati a pié d'opera su idonei; mezzi, previo approntamento della presegnalazione e delle autorizzazioni previste.
- La circolazione dei mezzi fuori sagoma dovrà essere preventivata nel piano di circolazione tenendo conto della struttura della viabilità e delle interferenze con linee di alimentazione (distanza non inferiore a m 5, o protezione della linea aerea)

Aree a destinazione definita

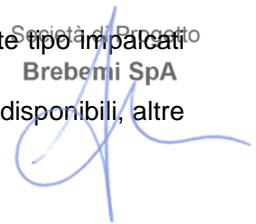
- La sosta ed il parcheggio sono consentiti solo nelle apposite aree.
- Le zone di stoccaggio, carico e scarico come identificate nella planimetria del piano di installazione del cantiere, non potranno essere utilizzate come zone di manovra o sosta né viceversa e saranno localizzate in base alla disponibilità di spazio e la facilità di accesso.
- Tali aree potranno subire modifiche a seguito dello stato avanzamento lavori e pertanto le imprese dovranno tenerne conto nel programmare i loro stoccaggi e transiti nel richiedere la disponibilità di aree per lavorazioni e stazionamenti durante le riunioni di coordinamento
- La presenza di mezzi operativi che vengono messi in funzione dopo il posizionamento e quella di attrezzature fisse e macchinari deve essere segnalata in modo adeguato di giorno e di notte.
- Le autobetoniere per quanto possibile durante le operazioni di scarico o getto con pompa dovranno sostare in aree idonee preventivamente valutate o preparate indicate dall'impresa che esegue i lavori nei documenti.


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 105 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

7.13 - CADUTA PERSONE E DI MATERIALI DALL'ALTO

Caduta di persone

- Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.
- Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
- Predisporre su tutti i lati aperti delle scale in muratura un parapetto normale completo di tavola fermapiede;
- Le rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno cm 60 sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40.
- Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da parapetto con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza adeguata.
- Le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.
- Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di mt0,6 se destinate al passaggio di persone e di m 1,2 se destinate al trasporto dei materiali.
- Le scale semplici portatili devono essere appropriate al loro uso e provviste di:
 - Dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
 - Ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori;
 - Sporgere di almeno m 1 oltre il piano di servizio;
- È vietato l'uso di scale che presentino listelli in legno inchiodati sui montanti.
- Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, i lavoratori addetti devono far uso di reti di sicurezza o di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a dispositivi di trattenuta.
- Nei lavori su lucernai, tetti, coperture e simili l'Impresa Esecutrice preciserà nel Piano operativo le misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette.
- Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.
- Le parti di strutture in costruzione, i passaggi sopraelevati, le piattaforme, i ripiani, le passerelle, i luoghi di lavoro in quota, dovranno essere protette contro il rischio di caduta di persone ed oggetti su tutti i lati liberi.
- Le opere provvisorie che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previste nei documenti di omologazione devono essere corredate da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.
- Parapetti normali dotati di tavola fermapiede devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.
- Delle protezioni stabili (es.: tipo New Jersey) saranno da prevedersi sui bordi delle rampe carrabili di accesso agli scavi o ai rilevati soprattutto esse saranno obbligatorie per le zone con curve al fine di evitare le cadute dei veicoli circolanti o in manovra sulle rampe.
- Delle protezioni stabili dovranno essere mantenute in essere su strutture già terminate tipo impalcati di ponti fino alla posa in opera di protezioni definitive.
- Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili, altre



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 106 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

- Su tutti gli accessi principali alle opere in costruzione in elevazione (muri, spalle, pile, impalcati di ponti, etc.) l'impresa privilegerà l'utilizzo di scale prefabbricate.
- Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere prese in considerazione le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare "Circolare del Ministero Dei Lavoro 13/82 (A11.111), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati" che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel piano operativo.
- Al livello di tutti gli scavi dei cantieri e dei piani di calpestio (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati ecc.), le misure di protezione saranno del tipo:
 - chiusura fissa per mezzo di una piattaforma che sopporti il traffico del cantiere
 - parapetti completi su tutto il perimetro
 - la segnaletica aggiuntiva di avvertimento

Caduta materiali dall'alto

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHI E DANNI POTENZIALI

I materiali possono cadere:

- durante la loro movimentazione mediante l'autogrù e lo stoccaggio;
- da postazioni di lavoro sovrelevate (cestelli elevatori, ponteggi, ecc.);
- dal ciglio dello scavo.

La tipologia dei materiali è varia, e comprende elementi pesanti come elementi prefabbricati o fasci di barre d'armatura o armature preassemblate, materiali minuti confezionati su bancali, attrezzi di lavoro o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui.

Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sull'operatore materiali impropriamente depositati, attrezzature, macerie di scavo, quindi elementi particolarmente pesanti contundenti e anche taglienti. I danni conseguenti possono essere quindi molto gravi e anche mortali.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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

CADUTA DI MATERIALI DAL BORDO SCAVO

Prima dei lavori:

- verificare la presenza di materiali, attrezzature e/o macerie di scavo in prossimità del ciglio dello scavo ed eventualmente prevederne la rimozione;
- prevedere la costante pulizia dell'area in prossimità del fronte scavo;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.


Durante i lavori

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a eliminazione dei materiali e pulizia del ciglio dello scavo;
- utilizzare i DPI previsti, in particolare l'elmetto;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

CADUTA DI MATERIALI IN FASE DI MOVIMENTAZIONE E DI STOCCAGGIO

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 107 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Prima dei lavori:

- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione;
- verificare la morfologia, l'inclinazione e la robustezza dei piani delle aree di deposito;
- prevedere la fornitura di una quantità di materiali consono agli spazi a disposizione;
- prevedere la corretta dislocazione delle aree di deposito, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e la loro segregazione mediante transenne o simili;
- prevedere l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza;
- prevedere l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a tempo e modalità di fornitura dei materiali, uso delle aree di cantiere, posa delle segregazioni, procedure di sicurezza stabilite;
- accertare sempre le condizioni del terreno sul quale si appoggiano i materiali, sia per quanto riguarda la portanza che l'orizzontalità;
- depositare i materiali il più in basso possibile, evitando di sovrapporli ad altezze pericolose;
- utilizzare i DPI previsti, in particolare l'elmetto;
- non usare alcun mezzo "di fortuna", quale sistema di presa o di sollevamento dei materiali (es.: legature dei fasci d'armatura in filo d'acciaio quale sistema di imbragaggio e sollevamento degli stessi);
- eseguire le verifiche periodiche per i sistemi di sollevamento;
- segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Al termine dei lavori:

- mettere in sicurezza l'area di deposito.

CADUTE DALL'ALTO

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

La caduta dall'alto può avvenire:

- nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini;
- dalle macchine e dai mezzi operativi;
- da scarpate, ponti, postazioni di lavoro sopraelevate (cestelli elevatori, solai, ponteggi, etc.);

Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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

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

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

Prima dei lavori:

- verificare le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla presenza di punti con dislivelli di piani significativi;
- prevedere la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo;

Società di Progetto
Brebemi SpA



- prevedere dove possibile, l'inclinazione del fronte dello scavo;
- prevedere la posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo reinterri, ponteggi e, dove non è possibile, la posa di idonei parapetti o di tavole a chiusura del dislivello;
- prevedere le procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi;
- prevedere idonei sistemi di accesso all'interno degli scavi;
- prevedere la posa di segnaletica adeguata;
- l'impiego di sistemi idonei per lo scarico dei mezzi e dei materiali dai camion;
- pianificare il lavoro in modo da aprire la minor quantità di scavo, e poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile;
- organizzare incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori:

- osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a cronologia dei lavori, eliminazione dei dislivelli e mantenimento inclinazione del fronte di scavo, posa delle segregazioni, della segnaletica e delle protezioni collettive (parapetti o tavole), procedure di sicurezza e di impiego delle imbracature anticaduta, modalità di scarico dei mezzi e dei materiali dai camion;
- segnalare situazioni di rischio non valutate o sottovalutate in sede preventiva.

Nelle interruzioni di lavori:

- Chiudere tutti gli scavi possibili utilizzando tavolati aventi portata non inferiore ai piani di calpestio dei ponteggi oppure proteggere gli scavi con idonee barriere distanziatrici, parapetti o altre idonee opere provvisoriale;
- Accertarsi della presenza di compartimentazioni e protezioni collettive segnaletica e illuminazione.

Al termine dei lavori

- chiudere tutti gli scavi;
- osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.

N.B.: Prevedere ponteggi o piattaforma elevatrice per lavorazioni in quota e linea vita adeguatamente calcolata.

Prevedere la delimitazione delle aree di lavorazione sottostanti alle lavorazioni in quota per evitare la presenza di operatori.

Verificare la portanza mediante relazione di calcolo di ogni piano sul quale si svolgeranno lavorazioni in quota.

Scivolamento e cadute a livello

FATTORE DI RISCHIO: PRESENTE

RISCHIO E DANNO POTENZIALE

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli vari a pavimento, piccoli dislivelli o disomogeneità del terreno. Il danno subito dall'infortunato può essere anche grave, come fratture ossee, ed aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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


I percorsi pedonali interni all'area di intervento e/o all'area di deposito devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.

Prima dei lavori:

- verificare le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli;
- la tipologia del terreno;

APPROVATO SGP

pericolosità
Brebemi SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 109 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- prevedere l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno, la rimozione delle asperità e degli ostacoli;
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale;

Durante i lavori:

- mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio; e quando possibile allontanare tutti i materiali non necessari;
- posare idonee segregazioni e predisporre, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili;
- allontanare le porzioni di terreno particolarmente scivoloso, o segregare le aree dove sono presenti.

Al termine dei lavori:

- lasciare gli spazi di lavoro ordinati e puliti.

Caduta materiali dall'alto

- Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
- Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

7.14 - OPERE PROVVISORIALI


Devono essere installate idonee opere provvisorie per i lavori che si eseguono oltre i 2 mt di altezza.

Ponteggi

- L'impresa dovrà prima d'iniziare i lavori di montaggio del ponteggio dovrà redigere il PIMUS.
- Il ponteggio deve essere realizzato secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante.
- L'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base (basetta).
- Il ponteggio deve essere opportunamente controventato sia in senso longitudinale che trasversale (secondo relazione tecnica).
- Il ponteggio deve corrispondere agli schemi allegati alla copia dell'autorizzazione ministeriale.
- Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili dell'edificio.
- Gli ancoraggi devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità alla relazione tecnica.
- I montanti devono superare di almeno 1,2 mt l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
- I ponti, le andatoie e le passerelle posti ad altezza superiore a 2 mt, devono essere muniti di parapetto normale composto da corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede.
- Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza. Quest'ultimo deve essere costruito come il ponte di servizio a distanza non superiore a m 2,50.
- I ponti e i sottoponti devono avere i piani di calpestio completi di tavole e non presentare fessure tali da consentire il passaggio di materiale anche minuto.
- Gli intavolati devono essere aderenti alla costruzione.
- La distanza dell'intavolato dalla costruzione (solo nei lavori di finitura) non deve essere superiore a 20 cm.
- Le tavole di legno devono essere:

superiore a 20
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 110 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Idonee per spessore e larghezza (4 x 30 cm – 5 x 20 cm);
- Poggiare su almeno 3 traversi del ponteggio metallico (su 4 se il ponteggio è di legno);
- Essere in buono stato di conservazione;
- Non presentare parti a sbalzo;
- Posizionate in modo tale le cui estremità risultino sovrapposte per non meno di 40 cm. ben accostate e fissate per evitare gli spostamenti (art. 23 D.P.R. 164/56 e art. 2 D.M. 02/09/68).
- Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro, è vietata la salita e la discesa lungo i montanti.
- Le scale non devono essere poste in prosecuzione l'una dell'altra e devono essere provviste lungo il lato esterno di corrimano.
- In corrispondenza dei luoghi di transito e stazionamento, anche interni al cantiere, deve essere sistemato un idoneo impalcato di sicurezza (mantovana).
- In caso di utilizzazione di tabelloni pubblicitari graticciati, teli o altre schermature deve essere convenientemente aumentato il numero degli ancoraggi del ponte al fabbricato sulla base di un calcolo eseguito da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.

Ponti su cavalletti

- Salvo il caso che siano muniti di normale parapetto possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a mt 2 e non devono essere montati sugli impalcato dei ponteggi esterni;
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato;
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di mt 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe mt 4. Quando, invece, si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti;
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono devono risultare ben accostate tra loro ed essere fissate ai cavalletti di appoggio;
- È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Ponti su ruote (trabattelli)

- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate;
- Devono essere ancorati alla costruzione ogni due piani di ponte;
- Devono essere utilizzati in posizione verticale;
- Devono essere impiegati secondo le indicazioni del costruttore.

7.15 - APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO


- La verifica trimestrale delle funi e catene deve essere effettuata a cura dell'Impresa per mezzo di personale qualificato.
- Tale verifica, datata e firmata, va riportata nell'apposita parte del libretto dell'apparecchio o su fogli conformi.
- I ganci devono essere provvisti di chiusura all'imbocco.
- Sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile.
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
- Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice).
- I bracci delle gru devono essere liberi di ruotare senza interferire con qualunque ostacolo fisso o mobile; ad ogni sospensione dei turni di lavoro il freno del braccio deve essere sbloccato in modo da permettere la rotazione dello stesso.
- Il punto di massima sporgenza della gru e del suo carico deve essere a distanza non inferiore a 5 m dalle linee elettriche.

APPROVATO SGP

Società di Progetto

inferiore a 5 m



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 111 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Le gru con rotazione della base devono avere la zona di ingombro segregata con apposito parapetto.
- La stabilità e l'ancoraggio della gru devono essere assicurati con mezzi adeguati; particolare attenzione va posta ai dispositivi di ancoraggio degli organi a calotta.

Gru

- Applicare in posizione ben visibile una targa indicante la massima portata della gru in funzione dello sbraccio;
- Applicare sul braccio della gru cartelli ben visibili dal posto di manovra indicanti la massima portata in funzione dello sbraccio.

Castelli di sollevamento su quale viene montato l'argano

- Deve essere controventato ogni 2 piani di ponteggio;
- Ancorato alla costruzione in ogni piano di ponteggio;
- Allestito con montanti supplementari di rinforzo della stilata che regge l'apparecchio di sollevamento;


Impalcati

- Gli impalcati che ospitano l'argano sollevatore devono essere muniti di parapetto e tavola fermapiede;
- Tavola fermapiede alta non meno di cm 30 nel varco di transito del carico;
- Staffoni all'altezza di m 1,2; applicati per l'appoggio del lavoratore;
- Tavole con spessore non inferiore a cm 5;

7.16 - STRUTTURE E VIADOTTI METALLICI

Durante le operazioni di costruzione di ponti e viadotti ed altre opere che prevedono operazioni di montaggio di strutture prefabbricate o costruzione di parti con elementi che rientrano in quanto di seguito indicato le imprese a seconda della tecnologia prescelta si uniformeranno oltre alla norma prevenzionale generale a quanto contenuto in:

- Circolare del Ministero Dei Lavoro 13182 (A11.111), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e montaggi di elementi prefabbricati .
- Circolare del Ministero Del Lavoro 15180 Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo e sistemi similari fornendo tutti i documenti di progettazione e calcolo previsti in copia dopo averli prodotti in originale.
- In entrambi i casi le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio, disarmi) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel piano operativo.
- L'impresa avrà obbligo di modo e di risultato di mantenere le condizioni ritenute prescrittive per la sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue la costruzione dei viadotti e di opere d'arte con lavori in altezza dovrà illustrare le modalità operative di esecuzione tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.
- Durante le fasi di costruzione dovranno essere realizzate delle opere provvisorie di protezione collettiva, tra cui anche le reti, contro la caduta nel vuoto di persone, oggetti e materiali dall'impalcato, dalle parti interne ed esterne dei conci in costruzione, dalle opere provvisorie di sostegno, se accessibili.
- Queste saranno da tenersi in opera per tutta la durata dei lavori e mantenuta fino alla sostituzione con le protezioni definitive che dovranno essere poste in opera in condizioni di sicurezza.
- L'ordine e la disponibilità di passaggio devono essere garantiti dall'attività di controllo dell'impresa principale che esegue i lavori, che ha obbligo di modo e di risultato di ottenerli da altre imprese operanti contemporaneamente.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 112 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Durante le operazioni di costruzione tutte le aperture, botole e accessi prospicienti sul vuoto dovranno essere chiusi con protezioni fisse se non in uso, o dotate di protezioni collettive sul perimetro e collegate verticalmente ad altri piani di lavoro con scale prefabbricate fisse con parapetti.
- Alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, o/a eventi meteorologici a carattere temporalesco, urti con parti sollevate o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.
- Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.
- Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione.
- L'impresa che esegue i lavori di cui sopra dovrà indicare le condizioni di velocità del vento in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento al di sopra delle quali verranno sospesi i lavori e messe in sicurezza le attrezzature.

7.17 - MISURE GENERALI PREVENZIONE PER LAVORI CON ELEMENTI

PREFABBRICATI PESANTI

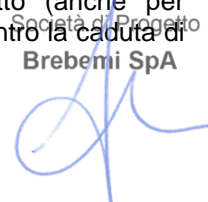
- I prefabbricati dovranno possedere punti di aggancio adeguati per il trasporto e per l'affrancamento di sistemi anticaduta utilizzabili in alcune fasi di lavorazione e dovranno portare adeguate protezioni descritte nei documenti di cui sopra sugli spigoli vivi o parti taglienti.
- Durante l'attività di movimentazione, sollevamento e trasporto in quota dei materiali, l'area deve essere libera da persone ed altre attività.
- L'area sarà interdetta al passaggio ed uso di terzi.
- Prima dell'installazione di attrezzature di sollevamento dovranno essere verificate le condizioni di stabilità e di idoneità del terreno e del sottosuolo ed effettuate le eventuali operazioni di consolidamento.
- Nel piano di installazione del cantiere saranno individuate dall'impresa le aree destinate ed idonee per diversi tipi di stoccaggio di materiali o per prefabbricazione tenendo conto delle condizioni al contorno e dei succedersi delle lavorazioni.
- Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuata da parte dell'impresa che eseguirà i lavori, richiesta delle aree a disposizione scelte sulla base dei requisiti necessari per l'uso al quale sono destinate.
- Terreni e sottosuoli delle aree di lavorazione stoccaggio e di deposito saranno verificati relativamente all'idoneità dei carichi da depositare e saranno preventivamente preparati per raggiungere la resistenza adeguata in funzione del carico da sopportare da parte degli elementi depositati, delle attrezzature in uso e dall'azione e dalle conseguenze di eventi atmosferici.
- A tal proposito le informazioni circa i pesi dei prefabbricati da depositare sono da desumere dalle relazioni di progetto.
- Le aree destinate allo stoccaggio di parti prefabbricate e alla prefabbricazione devono essere mantenute separate, nel limite del possibile, da altre aree produttive o percorsi carrabili e pedonali e dovranno comunque essere appositamente segnalate e protette.
- Nelle aree di cui sopra saranno allestiti cartelli di istruzione per il personale addetto alla movimentazione, sollevamento e trasporto degli elementi prefabbricati.


7.18 - LAVORI REALIZZATI IN CONGLOMERATO (CONGLOMERATI CEMENTIZI E/O BITUMINOSI)

Nei lavori di realizzazione di opere in conglomerato cementizio e/o bituminoso gettato in opera, l'impresa che esegue i lavori presenterà oltre le misure relative alla peculiarità di tutte le operazioni lavorative complementari alle suddette lavorazioni anche le modalità di esecuzione in sicurezza relative a:

- Realizzazione di opere di preparazione, (tipo stabilizzati, platee etc.);
- Realizzazione della carpenteria e relative opere di puntellamento, tenendo conto che durante le operazioni di costruzione di opere di carpenteria per il contenimento del getto (anche per assemblaggio di elementi prefabbricati), dovranno essere poste in opera protezioni contro la caduta di persone e cose dall'alto;
- Coordinamento con la posa in opera del ferro di armatura lavorato;

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 113 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Preparazione dei conglomerati in centrale o altre attrezzature di supporto;
- Realizzazione del getto, tenendo conto delle condizioni in cui tali operazioni vengono effettuate, dell'approvvigionamento dalle centrali di betonaggio, dell'avvicendamento dei mezzi, della sicurezza degli operatori che devono eseguire i getti e che devono lavorare in postazioni di lavoro adeguate;
- Disarmo progressivo e protetto delle strutture realizzate da eseguirsi sotto sorveglianza di personale preposto con puntellamenti e dopo la maturazione dei tempi tecnici previsti.

7.19 - MATERIALI E SOSTANZE TOSSICO-NOCIVE

Durante tale fase (o in caso di attività attualmente non previste) l'impresa appaltatrice in caso di utilizzo sostanze tossico nocive si atterrà alle prescrizioni di seguito riportate.

Prima dell'attività:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati)
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti

Dopo l'attività:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Si sottolinea l'importanza di leggere attentamente le istruzioni riportate sui contenitori dei prodotti utilizzati e di indossare rigorosamente i dispositivi di protezione previsti quali ad esempio:

- guanti
- calzature
- occhiali protettivi
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- abbigliamento protettivo

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di sostanze chimiche è necessario intervenire secondo le misure di pronto soccorso riportate sul contenitore e/o nelle schede riportate in allegato al prodotto, ricorrendo se necessario al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA


Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.


7.20 - PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Società di Progetto

Brebemi SpA

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 e s.m.i. concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 114 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per dare applicazione alle regole richiamate nella scheda bibliografica n. 4.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossietano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

SIMBOLI

Sono stampati in nero su fondo giallo-arancione e sono i seguenti:

- esplosivo (E): una bomba che esplode;
- comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;
- facilmente infiammabile (F): una fiamma;
- tossico (T): un teschio su tibie incrociate;
- nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;
- corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;
- irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;
- altamente o estremamente infiammabile (+F): una fiamma;
- altamente tossico o molto tossico (+T): un teschio su tibie incrociate.

RISCHI SPECIFICI

Vengono indicati mediante le cosiddette "frasi di rischio". Tali frasi sono sintetizzate tramite la lettera R e un numero, secondo il seguente codice:

R1	Esplosivo allo stato secco
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R7	Può provocare un incendio
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R10	Inflammabile
R11	Facilmente infiammabile
R12	Altamente infiammabile
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile
R14	Reagisce violentemente con l'acqua
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/inflammabili
R19	Può formare perossidi esplosivi

APPROVATO SDR

Società di Progetto
Brebemi SpA



R20	Nocivo per inalazione
R21	Nocivo a contatto con la pelle
R22	Nocivo per ingestione
R23	Tossico per inalazione
R24	Tossico a contatto con la pelle
R25	Tossico per ingestione
R26	Altamente tossico per inalazione
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle
R28	Altamente tossico per ingestione
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni
R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R40	Possibilità di effetti irreversibili
(+)R41	Rischio di gravi lesioni oculari
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
(+)R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
(+)R45	Può provocare il cancro
(+)R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
(+)R47	Può provocare malformazioni congenite
(+)R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle

APPROVATO SDP

- R36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

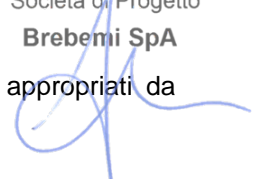
CONSIGLI DI PRUDENZA

Sono sintetizzati dalla lettera S seguita da un numero, secondo il seguente codice:

- S1 Conservare sotto chiave
S2 Conservare fuori della portata dei bambini
S3 Conservare in luogo fresco
S4 Conservare lontano da locali di abitazione
S5 Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6 Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7 Conservare il recipiente ben chiuso
S8 Conservare al riparo dell'umidità
S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12 Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14 Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15 Conservare lontano dal calore
S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17 Tenere lontano da sostanze combustibili
S18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20 Non mangiare né bere durante l'impiego
S21 Non fumare durante l'impiego
S22 Non respirare le polveri
S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S24 Evitare il contatto con la pelle
S25 Evitare il contatto con gli occhi
S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti da indicarsi da parte del fabbricante)
S29 Non gettare i residui nelle fognature
S30 Non versare acqua sul prodotto
S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S34 Evitare l'urto e lo sfregamento
S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S36 Usare indumenti protettivi adatti
S37 Usare guanti adatti
S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S39 Proteggersi gli occhi e la faccia
S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare (da precisare da parte del produttore)
S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S42 Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da

APPROVATO SDR

Società di Progetto
Brebemi SpA



precisare da parte del produttore)

- S43 In caso di incendio usare(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
- S44 In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- (+)S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
- (+)S47 Conservare a temperatura non superiore a°C (da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S48 Mantenere umido con (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S49 Conservare soltanto nel recipiente originale
- (+)S50 Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante)
- (+)S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato
- (+)S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
- S3/7/9 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
- S3/9 Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
- (+)S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- (+)S3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
- (+)S3/14 Conservare in luogo fresco lontano da (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
- S7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
- S20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
- S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
- S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti
- S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- (+)S47/39 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a °C (da precisare da parte del fabbricante)

Poiché, spesso, le schede tecniche dei prodotti chimici commercialmente in uso sono redatte secondo criteri espositivi soggettivi, si è ritenuto necessario raccogliere e strutturare tali informazioni in una raccolta di schede organizzate in modo che:

- siano di comprensibilità immediata per gli operatori;
- siano raggruppate secondo l'uso che ne viene fatto;
- il prodotto venga indicato con il suo nome corrente e non solo con sigle commerciali;
- venga riportata una descrizione sintetica della sostanza e del suo aspetto;
- siano individuati eventuali pericoli di esplosione, incendio, tossicità e corrosione etc;
- siano definite le misure di sicurezza in riferimento allo stoccaggio, all'ambiente di lavoro, allo smaltimento dei rifiuti ecc.;
- siano indicati gli interventi di pronto soccorso in caso di bruciature, inalazioni, ingestione, ecc.;

In cantiere le schede tecniche dei prodotti commerciali, realmente utilizzati, dovranno essere a disposizione del personale durante le fasi di utilizzo e verificabili su richiesta del CSE.

APPROVATO SGP

Società di Progetto
Brebemi SpA



7.21 - RISCHIO ELETTRICO

Nelle fasi di lavorazione si prevedono rischi di natura elettrica.

Il lavoro elettrico viene definito come: "Lavoro su, con o in prossimità di un impianto elettrico quali prove e misure, sostituzioni, modifiche, ampliamenti, montaggi, ispezioni e riparazioni" (Norma CEI 11 - 48 Esercizio degli impianti elettrici) e "lavoro su impianto elettrico con accesso alle parti attive e conseguente rischio di folgorazione o arco elettrico" (Norma CEI 11-27 Esecuzione dei lavori elettrici su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e 1.500V in corrente continua).

Dato che le parti attive (Norma CEI 64 — 8/2 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua) di un impianto sono costituite dai conduttori o dalle parti conduttrici in tensione nel servizio ordinario, compreso il conduttore di neutro (è escluso il conduttore PEN), tutte le volte in cui l'operatore ha possibilità di venire in contatto con parti attive non protette, siamo in presenza di un lavoro elettrico.

Le parti attive possono trovarsi in tensione o fuori tensione, ma il lavoro eseguito rimane sempre un lavoro elettrico e per la sua conduzione occorre adottare le opportune misure di sicurezza.

Occorre comunque specificare che il semplice contatto con parti isolanti, o con gli involucri degli apparecchi e l'installazione di un impianto elettrico in assenza di tensione (mancanza di collegamento all'alimentazione), non sono da considerarsi come lavoro elettrico.

Il D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. considera pericolose le tensioni superiori ai 25 V in c.a. e 50 V in c.c.

LA ZONA DI GUARDIA E IL LAVORO ELETTRICO A CONTATTO

Durante l'esecuzione dei lavori l'operatore può venire in contatto con le parti attive direttamente con una parte del corpo, oppure indirettamente maneggiando ad esempio un utensile; inoltre, se la distanza con le parti in tensione è troppo ridotta, può verificarsi una scarica in aria con il conseguente passaggio di corrente attraverso la persona.

La distanza minima di lavoro, viene definita dalla somma della distanza di protezione dalle scariche elettriche in aria e del valore della componente ergonomica, che tiene conto dei piccoli errori di movimento.

Il lavoro elettrico a contatto avviene quando la distanza minima non può essere rispettata.

Lo spazio attorno ad una parte attiva delimitato dalla distanza viene definito come **zona di lavoro sotto tensione** nella norma CEI 11-48 e **zona di guardia** nella CEI 11-27; in ambedue i casi la definizione serve ad indicare che l'invasione di tale spazio, con il corpo, o con qualsiasi altro elemento conduttore, comporta la necessità di prendere gli opportuni accorgimenti.

IL LAVORO ELETTRICO

Può verificarsi una pericolosa invasione della zona di guardia, è per questo motivo che la normativa individua una **zona prossima**, che per i lavori in bassa tensione si estende per 65 cm dalle parti attive e in cui si applicano misure di sicurezza diverse da quelle necessarie per il lavoro all'interno della zona di guardia.


Se l'operatore entra con una parte del corpo o con un oggetto nella zona prossima, senza invadere la zona di guardia, siamo in presenza di un **lavoro elettrico in prossimità di parti attive** per la cui esecuzione è necessario prendere gli specifici provvedimenti affinché non si verifichi nessun contatto pericoloso.

Quando zone prossime interferiscono con la zona di lavoro, è necessario prevedere la presenza di uno schermo per prevenire l'avvicinamento a qualsiasi componente elettrico utilizzando barriere o involucri.

La barriera assicura la protezione contro i contatti diretti nelle condizioni abituali di accesso, mentre l'involucro, oltre ad assicurare la protezione contro altre influenze esterne (polvere, acqua, ecc.), protegge nei confronti dei contatti diretti in qualsiasi direzione.

Barriere e involucri possono essere in materiale isolante o metallico, in quest'ultimo caso deve essere realizzata la messa a terra. Se l'involucro o lo schermo è presente in condizioni ordinarie, non è un lavoro elettrico, mentre se sono utilizzati in occasione di lavori, rappresenta una misura di protezione per lavori elettrici.

Il lavoro elettrico a distanza (Norma CEI 11-48) prevede invece l'uso di aste isolanti che entrano nella zona di guardia, ma che sono manovrate da un operatore che non entra nella zona prossima.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 119 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Se per l'esecuzione di un intervento si configurano diversi tipi di lavori elettrici, occorre adottare le misure di sicurezza previste per entrambi i tipi di intervento.

Non possono essere eseguiti lavori elettrici in tensione quando si manifestano le seguenti condizioni ambientali:

- all'esterno, con pioggia neve o grandine;
- ambienti bagnati;
- ambienti con pericolo di incendio o esplosione;
- in qualsiasi ambiente o all'esterno in condizioni di scarsa visibilità;
- in qualsiasi ambiente o all'esterno se si manifestano scariche atmosferiche, ad eccezione di lavori all'interno se le linee di alimentazione sono totalmente in cavo interrato.

LA ZONA DI LAVORO

Prima di affrontare qualsiasi tipo di lavoro è necessario individuare la **zona di lavoro** (Norma CEI 11-27 Esecuzione dei lavori elettrici su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e 1.500 V in corrente continua).

La **zona di lavoro** è lo spazio in cui si muoveranno le persone e gli oggetti mobili non isolati collegati ad esse durante l'esecuzione del lavoro senza che essi possano entrare accidentalmente nella zona di guardia.

La zona di lavoro deve essere accessibile solo al preposto ai lavori e alle persone incaricate di eseguire i lavori e deve essere delimitata verso le parti attive con ostacoli, barriere, difese e setti isolanti, che impediscano alle persone e agli oggetti mobili non isolati di entrare all'interno della zona di guardia.

La zona di lavoro deve:

1. essere sufficientemente ampia da consentire di operare in sicurezza;
2. essere illuminata in modo che le parti dell'impianto su cui si opera siano chiaramente distinguibili;
3. essere libera da oggetti estranei al lavoro elettrico, con particolare riguardo a sostanze infiammabili;
4. avere le vie di fuga (verso un luogo sicuro) e quelle che è necessario percorrere per azionare apparecchi di manovra e comando libere da ostacoli e materiali ingombranti.

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO ELETTRICO

Le misure di sicurezza debbono essere sempre accompagnate da una corretta organizzazione del lavoro che, partendo dal riesame dei rischi presenti in occasione di ogni intervento, individui in modo univoco responsabilità ed azioni.

La norma (CEI 11 - 48 Esercizio degli impianti elettrici) recepisce questa necessità e propone un metodo di lavoro sovrapponibile al modello organizzativo previsto dalle leggi di prevenzione infortuni.

La valutazione dei rischi

L'impresa che esegue i lavori deve valutare i rischi di natura elettrica che si presentano durante l'esecuzione dei lavori e ad informare il committente. Il datore di lavoro effettuata la valutazione dei rischi provvede a:

- addestrare gli operatori;
- impartire procedure standardizzate per i lavori più comuni;
- individuare le misure di sicurezza da adottare;
- individuare i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze;
- assegnare compiti specifici in base all'effettiva formazione e capacità.

I preposti

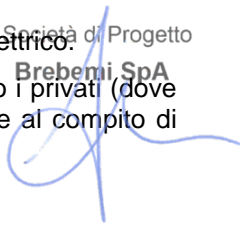
Lo scopo di queste figure è quello di assicurare la corretta messa in atto di tutte le procedure previste per l'esecuzione dei lavori, limitando fortemente la possibilità che si verifichino incidenti dovuti ad errori nella trasmissione delle informazioni, come, ad esempio, quelle relative alle variazioni di stato dell'impianto.


Il **preposto alla conduzione dell'impianto elettrico (PCI)** è la persona responsabile della conduzione dell'impianto elettrico e deve essere a conoscenza della consistenza dell'impianto, della sua distribuzione, delle necessità di esercizio e dei modi per la messa in tensione e fuori tensione.

Il **preposto alla conduzione dei lavori (PCL)** è il responsabile della conduzione del lavoro elettrico.

Nel lavoro elettrico eseguito da operatori interni all'azienda che possiede gli impianti o presso i privati (dove non vi è riferimento certo per la conduzione degli impianti), un solo operatore può assolvere al compito di

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 120 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

PCI e PCL. Il preposto alla conduzione dell'impianto nel caso di lavori effettuati presso un'impresa da operatori terzi, può essere un dipendente del committente o un altro soggetto, in possesso dell'autorità di disporre gli interventi elettrici e deve possedere le competenze e le conoscenze necessarie ad individuare con esattezza le procedure da adottare.

Pianificazione dell'intervento e procedure di lavoro

Prima che sia messo in atto qualsiasi cambiamento allo stato dell'impianto elettrico e prima di iniziare il lavoro, il PCI e il PCL devono accordarsi sull'assetto della rete elettrica e sulle modalità di esecuzione del lavoro.

Prima di iniziare il lavoro il PCI deve notificare al PCL la natura, il luogo e gli effetti sull'impianto elettrico del lavoro da svolgere.

Nel caso di lavori complessi, la pianificazione dell'intervento e le relative comunicazioni devono essere fatte in forma scritta.

Il PCI, dopo avere verificato la congruità delle comunicazioni ricevute rispetto a quanto pianificato, autorizza l'inizio del lavoro.

La norma individua tre tipi di procedure:

1. lavoro elettrico fuori tensione;
2. lavoro elettrico in prossimità di parti attive;
3. lavoro elettrico sotto tensione.

Ogni procedura ha come scopo di prevenire lo shock elettrico e gli effetti dei cortocircuiti e degli archi elettrici: quando non è possibile osservare completamente le misure di sicurezza previste nelle procedure relative al lavoro fuori tensione e a quello in prossimità, occorre adottare le misure di sicurezza previste per il lavoro elettrico sotto tensione.

Inizio del lavoro elettrico

Prima di iniziare i lavori (su, con o in prossimità di parti in tensione) il PCL esamina il luogo e l'impianto su cui si deve operare e verifica se la zona di lavoro (elettrico) e il tipo di intervento da realizzare presentano le medesime caratteristiche descritte nelle procedure operative.

In caso di verifica negativa, cioè se si rilevano condizioni difformi da quelle previste nelle procedure, come ad esempio in presenza di rischi accessori, il preposto al lavoro comunica al RSPD l'impossibilità ad eseguire i lavori e attende l'esecuzione di una nuova valutazione dei rischi e istruzioni specifiche per la messa in sicurezza (Le procedure e i piani di lavoro delle attività devono essere redatte in forma scritta).

Se la verifica ha avuto esito positivo il PCL provvede a:

1. individuare e delimitare la zona di lavoro;
2. informare gli operatori sul tipo di lavoro da eseguire, sui compiti assegnati ad ognuno di essi, sulle condizioni di sicurezza da realizzare, sui dispositivi e sulle attrezzature da utilizzare;
3. verificare lo stato delle attrezzature collettive da utilizzare;
4. verificare che ogni operatore disponga dei necessari DPI.

Al termine delle verifiche il PCL (se i lavori sono stati autorizzati dal PCI) autorizza gli operatori ad iniziare il lavoro elettrico secondo le procedure stabilite.

In occasione di lavori effettuati su impianti complessi, è obbligatorio che la trasmissione delle informazioni avvenga secondo criteri univoci, che non diano adito a fraintendimenti creando situazioni di rischio.

È vietato autorizzare lavori elettrici o rimesse in tensione di un impianto oggetto di lavoro, attraverso la semplice trasmissione di segnali (gesti, suoni, grida, ecc.), o allo scadere di un determinato orario.

Occorre **notificare** (cioè trasmettere in modo predefinito) tutte le informazioni necessarie all'esecuzione del lavoro elettrico, come:

1. l'assetto di rete;
2. lo stato delle apparecchiature di manovra (chiusa, aperta, messa a terra);
3. la posizione dei dispositivi di sicurezza.

La **notifica** è un messaggio o un'istruzione in forma:

- verbale: chi riceve una notifica la deve ripetere al mittente, quest'ultimo deve confermare verbalmente che le informazioni sono state recepite in modo corretto;
- scritta: nelle comunicazioni telefoniche è opportuno trascrivere le informazioni complete di data,

Società di Progetto

re abruce

re abruce

re abruce


re abruce

re abruce

re abruce

re abruce

re abruce

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 121 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

ora e generalità di chi trasmette e di chi riceve le istruzioni.

Negli impianti complessi, dove le manovre e/o la messa in sicurezza vengono eseguite da personale incaricato dal PCI e comunque, se le manovre non vengono eseguite sotto la diretta responsabilità del PCL, è necessario che quest'ultimo riceva conferma dell'avvenuta esecuzione delle manovre e messa in sicurezza in forma scritta. Sempre in forma scritta, il PCL, al termine dei lavori, dovrà comunicare a chi ha eseguito le manovre che può rimettere in tensione l'impianto.

La documentazione dell'impianto elettrico

Per eseguire i lavori elettrici è indispensabile disporre degli schemi elettrici e di una documentazione aggiornata dell'impianto su cui si effettuano gli interventi.

Il contenuto della documentazione di progetto degli impianti elettrici è definito dalla norma (CEI 02), mentre la documentazione inerente la realizzazione dell'impianto si riduce a quella prevista dal D.M. 37/08.

Una certa importanza ha la documentazione relativa alla denuncia e alle verifiche periodiche effettuate dall'ASL o dagli organismi notificati agli impianti elettrici.

IL LAVORO ELETTRICO FUORI TENSIONE

Il lavoro elettrico fuori tensione si svolge su impianti non attivi e privi di carica elettrica, dopo avere effettuato tutte le misure per prevenire il pericolo elettrico.

La scelta di eseguire lavori elettrici sotto tensione deve essere supportata da:

- la messa fuori tensione (in questo tipo di intervento la messa fuori tensione potrebbe non essere limitata solo alla parte su cui si va ad intervenire, ma anche a quelle che con la loro zona prossima, interferiscono con la zona di lavoro) può creare problemi per la sicurezza collegata alla necessità di garantire la continuità dell'esercizio;
- la messa fuori tensione può determinare dei gravi danni economici;
- l'intervento richiede la presenza di tensione (regolazione, ricerca del guasto, ecc.).

Qualsiasi lavoro elettrico deve essere pianificato dal PCI e dal PCL e deve essere documentato attraverso l'emissione di un piano di lavoro contenente tutte le indicazioni necessarie per eseguire il lavoro elettrico.

Come per tutti i lavori elettrici l'autorizzazione all'inizio dei lavori è rilasciata dal PCI al PCL, ma è il PCL che, dopo avere attuato le misure di sicurezza previste, autorizza gli operatori (che possono avere qualifica di PES o PAV) ad iniziare l'esecuzione dei lavori.

Le operazioni necessarie per eseguire in sicurezza il lavoro elettrico fuori tensione negli impianti in bassa tensione (BT) sono:

1. definire la zona di lavoro;
2. sezionare tutte le parti attive presenti all'interno della zona di lavoro o distanti meno di 65 cm dalla zona di lavoro;
3. prendere provvedimenti contro le richiuse;
4. verificare che l'impianto sia fuori tensione;
5. eseguire l'eventuale messa a terra ed in cortocircuito.


La prima operazione da compiere è l'identificazione della zona di lavoro; le parti su cui l'operatore è chiamato ad intervenire e lo spazio in cui egli si muove per eseguire il lavoro non devono essere inseribili nelle zone di guardia e nelle zone prossime di nessuna parte attiva, a questo scopo devono essere considerate tutte le possibili posizioni che gli operatori possono assumere, anche accidentalmente, nel corso del lavoro e il tipo e le dimensioni degli attrezzi e del materiale utilizzato.

Le parti attive eventualmente presenti che interferiscono con la zona di lavoro devono essere messe fuori tensione (come le parti attive su cui si interviene), oppure devono essere protette con schermi isolanti, diversamente occorre prendere i provvedimenti previsti per il lavoro sotto tensione o in prossimità.

Dopo avere identificato la zona di lavoro si prosegue sezionando le parti dell'impianto presenti nella zona di lavoro e le parti che con la loro zona prossima interferiscono con la zona di lavoro; queste parti attive devono essere sezionate, con dispositivi idonei, da tutti i punti di possibile alimentazione.

Per eseguire il sezionamento in bassa tensione sono idonei i seguenti dispositivi:

- interruttori automatici per uso domestico e similari (modulari);

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 122 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- interruttori differenziali con o senza sganciatore di sovracorrente (modulari);
- interruttori automatici per uso industriale dichiarati ido-nei dal costruttore (simbolo specifico in targa);
- interruttori di manovra - sezionatori (con e senza fusibili);
- sezionatori (con e senza fusibili);
- prese a spina;
- barrette;
- cartucce per fusibili.

Tutti i dispositivi che vengono utilizzati per eseguire il sezionamento dei conduttori attivi devono essere assicurati contro la richiusura intempestiva.

Per i dispositivi di sezionamento che non sono sotto il diretto controllo di chi esegue il lavoro, i provvedimenti contro la richiusura possono essere:

- chiusura a chiave del dispositivo di sezionamento (ad es. con lucchetto);
- chiusura a chiave del quadro elettrico;
- chiusura a chiave del locale in cui è installato il dispositivo di sezionamento;
- presidio da parte di personale addestrato del quadro o del locale in cui è posto il sezionatore.
- in corrispondenza di tutti i dispositivi di sezionamento manovrati per eseguire il lavoro elettrico devono essere apposti cartelli monitori indicanti: "Lavori in corso non effettuare manovre";
- se l'azionamento dei dispositivi di sezionamento avviene attraverso una
- sorgente ausiliaria, occorre provvedere alla sua disattivazione.

Dopo avere eseguito il sezionamento si procede verificando con uno strumento la presenza di tensione sulle parti attive sezionate. Questa verifica deve essere eseguita su tutti i poli dell'impianto elettrico, sul posto di lavoro o quanto più vicino ad esso.

In presenza di linee in cavo, per verificare la presenza di tensione si possono utilizzare anche degli appositi morsetti a perforazione.

Se non è possibile eseguire la verifica di assenza di tensione, i lavori vanno eseguiti con la metodologia dei lavori sotto tensione.

La rilevazione di tensione effettuata sulle parti sezionate può non essere considerata un lavoro elettrico sotto tensione, a condizione che per eseguire la verifica non si entri nella zona di lavoro sotto tensione di altre parti attive in tensione.

Tutte le parti sulle quali si deve lavorare, presenti sul posto di lavoro degli impianti in alta tensione e negli impianti in bassa tensione dove è presente il rischio di folgorazione dovuta alla possibile presenza di tensioni indotte (parallelismo con linee in tensione), o dove non si possono individuare con certezza tutti i punti di possibile alimentazione a causa della presenza di altri punti di alimentazione elettrica (UPS, generatori, ecc.), devono essere messe a terra e in corto circuito.

I dispositivi utilizzati per la messa a terra e in cortocircuito devono essere prima collegati a terra e successivamente alle parti attive.

I dispositivi devono essere installati in posizione tale da essere facilmente visibili dal posto di lavoro o, comunque, nella posizione più vicina possibile al posto di lavoro.

Al termine dei lavori devono essere rimossi gli attrezzi, le apparecchiature utilizzate e l'eventuale collegamento di messa a terra ed in cortocircuito.

A questo punto vengono allontanati gli operatori che sono contestualmente avvertiti che le parti attive su cui si è operato vanno considerate nuovamente in tensione.

Infine si rimettono in tensione le parti attive interessate dai lavori.

Quando si eseguono lavori elettrici in impianti complessi, dove le manovre e/o le messe in sicurezza vengono eseguite da personale incaricato dal PCI e comunque, se le manovre non vengono eseguite sotto la diretta responsabilità PCL, è necessario che quest'ultimo riceva la conferma dell'avvenuta esecuzione delle manovre e messa in sicurezza in forma scritta.


Al termine dei lavori il PCL deve comunicare a chi ha eseguito le manovre (potrebbe non essere il PCI ma un suo incaricato) che è possibile rimettere in tensione l'impianto.

Legenda alla compilazione del piano di lavoro fuori tensione

1. Inserire il numero progressivo del piano di lavoro;

2. Inserire la data di emissione del piano;
3. Inserire il nome dell'impianto o della parte di impianto da porre fuori tensione;
4. Nome e Cognome del responsabile che ha scritto il piano;
5. Barrare se preposto all'impianto o R.S.P.P.;
6. Nome e Cognome di chi ha richiesto il piano di lavoro;
7. Barrare se trattasi di personale interno o impresa esterna;
8. Nome e Cognome del preposto ai lavori;
9. Barrare se trattasi di personale, o indicare la ragione sociale dell'impresa esterna;
10. Nome e Cognome dell'incaricato delle manovre;
11. Barrare se trattasi di personale, o indicare la ragione sociale dell'impresa esterna;
12. Indicare la data e l'orario di inizio del lavoro e la data e l'orario presunto di termine del lavoro;
13. Descrizione degli elementi dell'impianto da mettere fuori tensione;
14. Descrizione del lavoro elettrico da svolgere;
15. Descrizione della successione delle manovre da effettuare per mettere fuori tensione l'impianto;
16. Spazio riservato a note e integrazioni;
17. Nome e Cognome del RSPP e firma;
18. Orario e data di effettuazione delle manovre;
19. Spazio riservato a note e integrazioni;
20. Firma del manovratore;
21. Firma del preposto al lavoro;
22. Orario e data di termine del lavoro;
23. Spazio riservato a note e integrazioni;
24. Firma del preposto al lavoro;
25. Nome e Cognome del preposto al lavoro uscente;
26. Nome e Cognome del preposto al lavoro entrante;
27. Spazio riservato a note e integrazioni;
28. Firma del preposto al lavoro uscente;
29. Firma del preposto al lavoro entrante.

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 124 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

LAVORO ELETTRICO IN PROSSIMITÀ DI PARTI ATTIVE

Nel lavoro elettrico in prossimità l'operatore entra (o può entrare) con il corpo, con una parte del corpo, o con attrezzi sia conduttori che isolanti, all'interno della zona prossima, ma non dentro quella di guardia.

Le parti attive a tensione nominale superiore a 50 V in c.a. e 120 V in c.c. e la loro zona di guardia non devono essere raggiungibili, a questo scopo occorre adottare schermi, barriere, involucri o materiali isolanti (almeno IP2X in BT).

Il posto di lavoro deve essere delimitato con nastri, corde, segnali ecc. e deve essere ben illuminato, l'operatore deve lavorare solo in posizione stabile e deve avere ambedue le mani libere.

Prima di iniziare il lavoro, l'operatore e il PCL devono verificare che in nessuna posizione e condizione di lavoro sia possibile che una parte del corpo o che gli attrezzi dell'operatore entrino nella zona di guardia delle parti attive.

Il PCL deve istruire gli operatori e deve ricordare loro le misure di sicurezza da adottare e la necessità di mantenere la distanza con le parti attive.

Se viene utilizzato il metodo di protezione con barriere, i lavori nella zona prossima possono essere eseguiti da persone PES, PAV o persone comuni (debitamente formate) senza assumere particolari precauzioni contro il rischio elettrico.

PROTEZIONE

La protezione mediante barriere consiste nell'utilizzare schermi, barriere, involucri o protettori in grado di resistere alle sollecitazioni elettriche (isolamento) e meccaniche (urti durante il lavoro) cui possono trovarsi sottoposte e in grado di assicurare una protezione IP2X in BT nei confronti delle parti attive.

- Schermo** Ogni dispositivo, che può essere o non essere isolato, utilizzato per prevenire l'avvicinamento qualsiasi componente elettrico o a parte di un Impianto elettrico che presenta pericolo elettrico.
- Barriera** Riparo che assicura la protezione contro i contatti diretti in tutte le direzioni abituali di accesso.
- Protezione isolante** Protettore rigido o flessibile utilizzato per coprire parti attive e/o non attive e/o parti adiacenti allo scopo di prevenire contatti accidentali.
- Involucro** Elemento che assicura la protezione dell'apparecchio contro determinate influenze esterne e la protezione, da ogni direzione, contro i contatti diretti.

Se per posizionare le barriere l'operatore o gli attrezzi entrano nella zona di guardia, occorre adottare le misure di sicurezza previste per il lavoro sotto tensione, oppure si disalimentano le parti attive e si mettono in atto le procedure previste per il lavoro elettrico fuori tensione.

Quando le barriere vengono posizionate nella zona prossima, ma fuori dalla zona di guardia (l'operatore e gli attrezzi da lui maneggiati non devono entrare in zona di guardia), è possibile adottare le misure di sicurezza previste per il lavoro elettrico in prossimità con il metodo della distanza con sorveglianza.

Con la protezione mediante distanza di sicurezza e sorveglianza l'operatore è libero di muoversi senza altri ostacoli all'interno della zona di lavoro, in queste condizioni la preparazione dell'operatore e un attento esame della zona di lavoro in relazione alle operazioni da compiere sono essenziali per la sicurezza.

L'operatore e gli attrezzi devono rimanere all'interno della zona prossima e non devono entrare nella zona di guardia, per questo la norma prevede la necessità di:

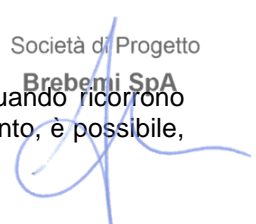
1. designare il personale che può essere incaricato dell'esecuzione dei lavori;
2. definire procedure di lavoro che garantiscano il non superamento del limite della zona di guardia.


LAVORO ELETTRICO SOTTO TENSIONE IN BASSA TENSIONE

Il D.Lgs 81/2008 e s.m.i. dispone che i lavori elettrici siano eseguiti fuori tensione, ma quando ricorrono particolari esigenze, collegate alla necessità di garantire la continuità di esercizio di un impianto, è possibile,

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 125 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

adottando gli opportuni accorgimenti, eseguire anche interventi su impianti eserciti in bassa tensione.

Gli accorgimenti da adottare sono quelli derivanti dall'applicazione delle norme generali di prevenzioni infortuni e dalle norme tecniche espressamente emanate a questo scopo.

Prima di iniziare le lavorazioni il datore di lavoro o per lui il RSPP esegue la valutazione dei rischi, sceglie il metodo di lavoro, forma gli operatori e individua capacità e responsabilità assegnando le specifiche mansioni.

Il "capo responsabile" è individuabile nel preposto ai lavori e le misure di sicurezza atte a garantire l'incolumità dei lavoratori sono quelle prescritte dalle vigenti norme tecniche (CEI EN50110, CEI 11-27, ecc.).

Secondo le norme tecniche, si ha un lavoro elettrico sotto tensione quando l'operatore entra nella zona di guardia (DL in bassa tensione è pari a 15 cm), con una parte del corpo o con un oggetto.

Se l'operatore non entra nella zona prossima ed opera dentro la zona di guardia con un attrezzo isolante, siamo in presenza di un lavoro sotto tensione a distanza. Quando l'operatore si trova ad operare in prossimità di parti in tensione sulle quali non deve intervenire, siamo in presenza di un lavoro elettrico in prossimità.

Le disposizioni di carattere generale per l'esecuzione del lavoro elettrico, già illustrate in precedenza, rimangono valide ma con le ulteriori seguenti specifiche.

Il **preposto al lavoro**, così come indicato dalle norme tecniche, è la figura cui spetta la direzione univoca del lavoro sotto tensione, ed è responsabile della sicurezza degli operatori.

Il preposto al lavoro, prima di dare inizio alle operazioni deve:

- verificare che la predisposizione per effettuare i lavori e che le istruzioni per eseguirli siano conformi alle prescrizioni di sicurezza previste per questo tipo di lavoro;
- avere individuato e delimitato la zona di lavoro;
- avere individuato con precisione la zona di intervento;
- avere verificato che non esista il pericolo di contatto con altre parti in tensione eventualmente presenti al di fuori della zona di intervento: all'interno della zona di lavoro o a meno di 65 cm dal limite esterno della zona di lavoro;
- verificare e controllare la disponibilità e lo stato di efficienza di tutte le attrezzature di protezione collettive;
- verificare che ogni operatore sia dotato e utilizzi correttamente i DPI;
- comunicare agli operatori le informazioni sul modo di esecuzione dei lavori, le misure di prevenzione adottate e le precauzioni necessarie per l'esecuzione del lavoro.

Il datore di lavoro deve fare eseguire i lavori elettrici sotto tensione solo al personale specificatamente addestrato.

L'**operatore** prima di iniziare i lavori deve:

- controllare l'efficienza delle attrezzature in dotazione (DPI e attrezzi);
- segnalare al preposto al lavoro eventuali imprevisti.

durante l'esecuzione del lavoro deve:

- essere in posizione stabile, che gli permetta di avere entrambe le mani libere;
- indossare un vestiario che non lasci scoperte parti del corpo;
- indossare guanti isolanti, visiera di protezione ed elmetto dielettrico;
- avere cura di mantenere una doppia protezione isolante verso le parti in tensione. Di conseguenza è possibile utilizzare le combinazioni di elementi di protezione riportati nella tabella sottostante:

Combinazione	1 ^a protezione	2 ^a protezione
1	Guanti isolanti	Attrezzi isolati
2	Guanti isolanti	Tronchetti isolanti
3	Guanti isolanti	Tappeto isolante

- evitare di indossare oggetti metallici o gioielli;
- avere cura di mantenere una distanza minima di 15 cm tra le parti del corpo eventualmente scoperte e le parti scoperte presenti nelle zone di intervento;
- attenersi alle prescrizioni generali relative alla modalità di esecuzione dei lavori elettrici;
- attenersi alle prescrizioni specifiche impartite dal preposto al lavoro.

Non è possibile eseguire lavori elettrici sotto tensione nei luoghi come quelli con pericolo di esplosione, dove una scintilla può generare condizioni di pericolo e all'interno di localibagnati, dove il contatto elettrico è più pericoloso.

Il lavoro elettrico sotto tensione deve svolgersi all'interno di una zona di lavoro opportunamente individuata, delimitata e segnalata con un cartello con il "divieto di accesso alle persone non autorizzate".

Le parti in tensione su cui si esegue il lavoro e le relative zone di lavoro sotto tensione devono essere ristrette ad una zona, definita "**zona di intervento**", che deve essere posta in posizione frontale rispetto all'operatore.

Nel delimitare la zona di lavoro occorre ricordare che non devono essere presenti altre parti attive in tensione, le cui zone di lavoro interferiscano con la zona di lavoro; diversamente occorre procedere nei loro confronti con le modalità del lavoro in prossimità.

La CEI 11-27 richiede che l'estensione della zona di intervento sia ragionevolmente contenuta, per consentire all'operatore di avere sotto controllo tutte le parti attive in tensione su cui deve eseguire il lavoro.

In pratica, appare ragionevole limitare l'estensione della zona di intervento a 50 cm di larghezza e 50 cm di altezza.

Durante l'esecuzione del lavoro l'operatore deve porre attenzione a non causare dei cortocircuiti accidentali, ad esempio maneggiando gli utensili o spostando i conduttori; perciò le parti a potenziale diverso (fasi, neutro, masse) presenti nella zona di intervento, devono essere separate da schermi isolanti (setti separatori), oppure la parte sulla quale non si lavora deve essere ricoperta con mastice o nastro.

Gli schermi possono essere omessi quando la lunghezza della parte metallica scoperta dell'attrezzo isolato, o dei materiali utilizzati, è minore delle distanze esistenti tra le parti a potenziale diverso.

Inoltre, sempre al fine di evitare cortocircuiti, l'estremità scoperta dei cavi (anche quelli fuori tensione) deve essere isolata (nastro o morsetti) prima di essere rilasciata dall'operatore.


Non è possibile eseguire lavori elettrici sotto tensione in presenza di condizioni ambientali tali da poter pregiudicare la sicurezza del lavoro, in particolare quando si verificano le seguenti condizioni:

- pioggia, neve o grandine nei lavori all'aperto;
- durante i temporali con lampi e tuoni per i lavori all'esterno;
- durante i temporali con lampi e tuoni per i lavori all'interno se l'impianto non è alimentato da linee totalmente interrate;
- in caso di scarsa visibilità, che non permetta agli operatori di distinguere chiaramente le installazioni e i componenti.

Se una di queste condizioni si manifesta quando il lavoro è già in corso, spetta al preposto al lavoro decidere se sospendere il lavoro, o se terminarlo prendendo eventuali ulteriori accorgimenti.

Il **taglio o la sconnessione di conduttori** è una delle operazioni che può essere eseguita con la metodologia del lavoro sotto tensione.

Se il conduttore è sottoposto ad una sollecitazione meccanica, per la quale può verificarsi dopo il taglio il movimento incontrollato di uno spezzone del cavo, con la possibilità di causare un contatto non voluto, è necessario eliminare la sollecitazione prima di procedere nel lavoro.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 127 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

È possibile tagliare o sconnettere conduttori sotto carico aventi una sezione non maggiore di 6 mm².

Il **lavoro elettrico a distanza** rappresenta una forma particolare di lavoro elettrico sotto tensione a contatto; l'operatore esegue il lavoro utilizzando esclusivamente aste isolanti e sono le estremità di questi attrezzi ad entrare nella zona di guardia.

Il corpo dell'operatore e gli oggetti mobili a lui collegati sono ad una distanza tale dalle parti attive che, in considerazione delle varie posizioni di lavoro e di eventi accidentali, non si può verificare nessuna interferenza con la zona di guardia.

L'operatore che effettua l'intervento deve indossare guanti isolanti, elmetto isolato ed una protezione per gli occhi.

Il vestiario non deve lasciare scoperte parti del tronco o degli arti.

LAVORO ELETTRICO NEI LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI

Il lavoro in luoghi come i serbatoi metallici, le cavità entro strutture conduttrici e sopra o all'interno dei tralicci e dei ponteggi metallici, introduce elementi di rischio specifico, rispetto al lavoro eseguito negli ambienti ordinari.

In questi luoghi è infatti probabile che si verifichi il contatto tra una parte estesa del corpo dell'operatore (diversa da mani e piedi per cui sarebbe possibile individuare dei mezzi di protezione personale adatti) e le parti conduttrici che, essendo masse estranee, possono introdurre un potenziale diverso da quello di terra e possono venirsi a trovare in tensione in seguito a guasti o contatti con le parti attive.

Questa condizione di rischio è acuita dal fatto che, a causa della ristrettezza dei luoghi, l'operatore non ha la possibilità di sottrarsi al contatto.

Un altro rischio deriva dal fatto che, per eseguire il lavoro, l'operatore ha spesso la necessità di sorreggere o condurre apparecchi mobili o portatili; un guasto durante l'uso provoca quindi un contatto immediato con la mano dell'operatore che ha contemporaneamente un'altra parte del corpo in contatto con la massa estranea del luogo di lavoro.

Per quanto riguarda gli apparecchi essi si dividono in:

- fisso:** apparecchio normalmente ancorato ad un supporto o posizionato in un posto fisso e che non può essere spostato facilmente (es. motore);
- mobile:** apparecchio che richiede di essere spostato manualmente durante l'utilizzo, motivo per cui è spesso dotato di ruote (es. aspirapolvere);
- portatile:** apparecchio mobile che durante il suo funzionamento viene sorretto dalla mano dell'operatore (es. trapano).

La norma CEI 64-8/7 fornisce le prescrizioni supplementari a quelle del D. Lgs n. 81/2008 e s.m.i. per la realizzazione degli impianti elettrici e per la scelta degli apparecchi utilizzati all'interno di questi luoghi, con particolare riferimento alla protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti deve essere sempre di tipo totale, attuata attraverso l'isolamento delle parti attive, oppure utilizzando involucri o barriere aventi un grado di protezione non inferiore a IP2X o IPXXB (anche nel caso di alimentazione SELV); in questi luoghi non è possibile utilizzare la protezione mediante ostacoli e distanziamento.

Apparecchio**Alimentazione**

Utensili portatili

Circuiti SELV

Separazione elettrica (trasformatore di isolamento)

Strumenti e componenti elettrici trasportabili o mobili

Circuiti SELV

Separazione elettrica (trasformatore di isolamento)

Lampade elettriche portatili

Circuiti SELV

CONTATTI INDIRETTI

In relazione al tipo di apparecchio utilizzatore impiegato, sono consentiti i diversi tipi di Protezione utilizzando l'alimentazione con separazione elettrica ogni apparecchio deve essere alimentato da un singolo trasformatore di isolamento, o da un distinto avvolgimento secondario nel caso di un trasformatore di isolamento con più avvolgimenti secondari.

È preferibile utilizzare apparecchi di classe II (doppio isolamento); ma la norma consente anche gli apparecchi di classe I, in questo caso deve essere eseguito un collegamento equipotenziale supplementare tra le masse degli apparecchi e le masse estranee del luogo conduttore ristretto (la sezione del conduttore equipotenziale supplementare deve essere uguale o superiore alla metà della sezione del conduttore di protezione – SEQS 0,5 SPE).

Componenti elettrici fissi

I componenti elettrici fissi possono essere alimentati con le precauzioni riportate nella tabella precedente.

Se viene utilizzata l'interruzione automatica dell'alimentazione in un sistema TT è preferibile utilizzare come dispositivo di interruzione un interruttore differenziale ad alta sensibilità ($I_d < 30$ A).

Collocazione delle sorgenti di alimentazione

Le sorgenti di alimentazione di energia dei circuiti SELV o di isolamento, devono essere poste all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Utilizzo delle prese a spina

È preferibile non installare prese a spina all'interno del luogo conduttore ristretto; se devono essere installate, ad esempio per eseguire delle manutenzioni, è opportuno che ogni presa sia alimentata da un proprio trasformatore di sicurezza, le prese non devono essere intercambiabili con le prese ordinarie

ATTREZZI, EQUIPAGGIAMENTI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE


Gli attrezzi, gli equipaggiamenti, i dispositivi, devono essere costruiti nel rispetto delle relative leggi e norme tecniche vigenti.

In particolare gli attrezzi per lavorare sotto tensione fino a 1000 V c.a. devono risultare conformi alla Norma CEI 11-16, che prescrive le dimensioni, gli isolamenti, le prove che gli attrezzi a mano devono superare e le marcature di cui devono essere provvisti (simbolo del doppio triangolo, la tensione nominale, l'anno di costruzione).

Alcuni comuni attrezzi a mano per il lavoro sotto tensione in BT sono:

- pinza universale con impugnatura isolata;
- spellafili isolata;
- tronchese a tagliente diagonale con impugnatura isolata;
- cacciaviti per viti con intaglio con impugnatura e lama isolate;
- chiave a "T" con maschio quadro con impugnatura isolata completa di bussole;
- giraviti a mano per viti con testa a croce con impugnatura e lama isolate;
- cesoia tagliaviti isolata 1000 V.

Per quanto concerne i DPI, il cui elenco è riportato nel D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. i DPI utilizzati nei lavori elettrici sotto tensione devono riportare anche:

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 129 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- l'indicazione della classe di protezione e/o della tensione d'impiego;
- il numero di serie e data di fabbricazione.

All'esterno dell'involucro di protezione, inoltre, deve esserci uno spazio su cui riportare la data di primo utilizzo e quella delle prove effettuate periodicamente. Lo stesso D.Lgs. 475/92 prescrive che il vestiario utilizzato nei lavori sotto tensione deve tutelare dagli effetti dell'arco elettrico.

I guanti isolanti per lavori elettrici sotto tensione BT, inoltre, regolamentati dalla Norma CEI 11-31, sono di due classi, 00 e 0: la differenza consiste sia nello spessore del materiale isolante (0,5 m per la classe 00 e 1 mm per quella 0) e sia nella tensione di prova (rispettivamente 2,5 e 5 kV). La stessa Norma CEI prevede che occorre procedere, prima dell'impiego, alla verifica a vista, e ad una prova pneumatica per stabilire se gli stessi guanti sono privi di fori.

Va ricordato che la vigente legislazione fa carico ai datori di lavoro di accertare che gli attrezzi, gli equipaggiamenti ed i DPI siano dal personale correttamente utilizzati, mantenuti e conservati.


Di seguito è riportato un elenco dei più comuni DPI utilizzati nei lavori sugli impianti elettrici:

- visiera di protezione ed elmetto dielettrico;
- guanti da lavoro e guanti isolanti;
- cintura di posizionamento sul lavoro (normale e/o ignifugo);
- scarponi;
- da lavoro da lavoro;
- occhiali di protezione;
- tronchetti isolanti.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA




	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 130 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 8 - RISCHIO INCENDIO E PROCEDURA DI EVACUAZIONE

8.1 - GENERALITA'

Tutte le attività relative alla gestione delle situazioni di emergenza sul cantiere sono a carico dell'Appaltatore, che organizza a tale fine un servizio specificamente dedicato.

Nel presente capitolo vengono suggerite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire da linee guida per l'Impresa nell'organizzazione di tale servizio e nella redazione di un piano di emergenza.

Dato il tipo di lavorazioni oggetto del presente appalto, le due emergenze che dovranno essere esaminate con particolare attenzione saranno quelle legate ad incendi ed allagamenti; inoltre dovranno essere valutate le modalità di intervento per il soccorso del personale nelle aree di più difficile accesso (scavo a cielo aperto e livelli sotterranei).

L'impresa aggiudicataria deve pertanto:

- predisporre il piano d'emergenza ed evacuazione elaborato in conformità ai criteri della normativa vigente e alla dalle Linee guida della Regione Lombardia - Allegato alla D.G.R N. VIII / 489 del 04 / 08 / 2005;
- designare alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze lavoratori che devono aver frequentato un corso di formazione della durata di 16 ore e conseguito l'attestato di idoneità tecnica.

L'impresa aggiudicataria dovrà fornire al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione tutte le indicazioni per la gestione anche per le imprese subappaltatrici.

- Deve essere definita innanzitutto l'ubicazione, le caratteristiche e le modalità d'uso dei mezzi antincendio previsti per il cantiere.

In particolare:

- l'ubicazione (uffici, spogliatoi, zone di deposito infiammabili, ecc.);
- caratteristiche tecniche in base allo specifico campo d'impiego;
- procedura in caso d'incendio con particolare attenzione all'attivazione del sistema d'allarme e all'evacuazione del personale.

8.2 - PIANO DI EMERGENZA

Il piano di emergenza dell'Impresa deve porsi l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati.

Il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. attribuisce all'Impresa i seguenti compiti relativi alla gestione delle emergenze, che devono essere definiti in tale piano:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso lato;
- designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, interventi antincendio, gestione dell'emergenza;
- informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;
- prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

ADDETTI AL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE ED ANTINCENDIO

Società di Progetto
Brebemi SpA



In base alla normativa vigente, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione.

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni.

L'Appaltatore, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione la squadra di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

MEZZI DI COMUNICAZIONE

L'Appaltatore dovrà provvedere a dotare le aree di lavoro di mezzi di comunicazione per l'uso normale e per le emergenze. In sostituzione delle linee telefoniche dedicate potranno essere utilizzati i telefoni cellulari a condizione che tale aspetto risulti oggetto di una specifica procedura.

PUNTO PER IL COORDINAMENTO DELL'EMERGENZA

In cantiere dovrà essere definito dall'Appaltatore il punto per il coordinamento dell'emergenza dove dovranno essere ubicati:

- un telefono collegato alle linee esterne;
- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento;
- un pacchetto di medicazione;

LUOGHI DI RACCOLTA DEL PERSONALE

L'Appaltatore dovrà prevedere luoghi di raccolta del personale definibili come luoghi "sicuri", ubicati in superficie e facilmente individuabili da appositi cartelli.

PRESUPPOSTI PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA

E' di fondamentale importanza che i presupposti tanto per l'evacuazione quanto per il soccorso siano verificati in permanenza, pertanto nel corso delle attività di cantiere si dovrà sempre: evitare di ingombrare o bloccare le uscite ed i percorsi con il deposito di materiali; tenere libere le vie d'accesso dei mezzi di soccorso o dei servizi di emergenza curando, in particolare, che non risultino ingombrate da mezzi in sosta.

ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE PER L'EMERGENZA

L'addetto all'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuterà:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco e/o altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e se si debba richiedere l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza;
- quale sia la via più opportuna da percorrere per l'evacuazione dei lavoratori.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si recherà sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra comunicherà la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo della squadra provvederà a dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolari d'incendio. Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, il coordinatore dell'emergenza potrà chiedere la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

Nel caso si manifesti un pericolo grave l'addetto all'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale.

L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante la sirena di emergenza.


Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni riportate al punto seguente.

COMPORTEMENTO DEI LAVORATORI NEI CASI DI EMERGENZA

APPROVATO SGP

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 132 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

In caso di emergenza i lavoratori dovranno mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo.

In caso di evacuazione, ogni lavoratore dovrà sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare dovrà spegnere o disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve al punto di raccolta. Nel punto di raccolta il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello del personale.

EFFICIENZA DELLE ATTREZZATURE PER L'EMERGENZA

Periodicamente gli addetti all'emergenza verificheranno la funzionalità di quanto contenuto nei pacchetti di emergenza e provvederà ad aggiornare l'elenco dei lavoratori dell'azienda e l'elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.

8.3 - PREVENZIONE INCENDI

INTERVENTI PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI

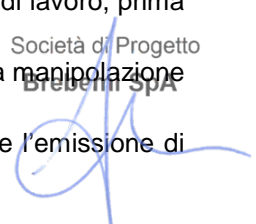
- L'Appaltatore dovrà preparare le maestranze con una formazione ed informazione adeguate sul rischio di incendio.
- Nel cantiere, nelle aree di lavoro e su ogni macchina operatrice dovranno essere installate mezzi di estinzione incendi, costituiti da estintori portatili e/o carrelli, soggetti alle prescritte verifiche.
- In particolare, tutte le attrezzature alimentate a combustibile ed utilizzate in sotterraneo devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e caricati con polveri di classe A,B,C. Detto obbligo deve intendersi esteso alle apparecchiature elettriche ed alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.
- Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.
- Gli estintori verranno ubicati in zone opportunamente scelte, note ai lavoratori e segnalate in modo ben visibile da specifici cartelli, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.
- Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.
- Negli uffici e nel cantiere dovrà essere esposto in maniera visibile un cartello con il numero di telefono del più vicino comando dei Vigili del Fuoco.
- Dovrà essere approntata ed affissa in luogo opportuno una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, che siano stati formati sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
- In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi. Ciò dovrà essere fatto in particolare per i casi seguenti: saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico, depositi e impiego di contenitori per sostanze infiammabili, depositi di legname, cartone e materiale plastico, cabine e quadri elettrici.
- L'Appaltatore dovrà segnalare con cartelli monitori tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio.
- L'Appaltatore dovrà valutare il livello di rischio d'incendio in galleria, in funzione del carico di incendio reale e delle reali condizioni di evacuazione dei lavoratori in caso d'emergenza e, se del caso, installare una rete idrica antincendio e/o un sistema di rilevazione d'incendio.


PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER AREE E/O SOSTANZE PERICOLOSE

L'Appaltatore provvederà che vengano rispettate le seguenti norme di comportamento:

- Dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dello stesso.
- Sarà assolutamente vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, la manipolazione o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile.
- Sarà assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di

Società di Progetto
Brescia SPA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 133 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

vapori e solventi.

- Sarà assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi.
- Tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati di almeno 15 metri dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro.
- Dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

In relazione all'uso di gas compressi si devono adottare le seguenti misure:

- Le bombole di gas compressi devono essere tenute in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne la caduta; in alternativa devono essere collocate negli appositi carrelli.
- Nei lavori di taglio e saldatura:
 - sulle bombole o sulle derivazioni devono essere installate delle valvole di sicurezza.
 - le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati.
 - le postazioni di lavoro devono essere dotate di attrezzatura estinguente.
- Non devono essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
- E' vietato utilizzare locali sotterranei come deposito di bombole.
- E' vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione devono essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall' I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- Per recipienti di classe b) e c) occorre inoltrare la richiesta di collaudo all'I.S.P.E.S.L. prima che gli apparecchi siano posti in esercizio.
- Non devono essere effettuati interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando, possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni.

In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui.

E' obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza nell'uso del gas inerte.

- Qualora le caratteristiche del sito lo consentano, i luoghi di lavoro in fognatura e all'interno di manufatti interrati devono essere dotati di accessi di emergenza.
- Nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

PRESCRIZIONI GENERALI DI COMPORTAMENTO PER LA PREVENZIONE DEGLI INCENDI

E' vietato conservare in magazzini, depositi, cambuse ed armadi, i liquidi infiammabili e le altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti devono sempre essere conservati negli appositi locali per infiammabili, o in altri locali adatti allo scopo, individuati da targhe indicatrici.

E' assolutamente vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli, in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travasi di benzina, alcool o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. E' inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino e sui veicoli in sosta o manovra.

E' vietato fare uso di mezzi ed apparecchiature non omologate dagli organi competenti, e comunque abusive, per riscaldare, accendere, ecc.

E' assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere,

Società di Progetto

Prodotto da

Prodotto da

Prodotto da

Prodotto da


Prodotto da

Prodotto da

Prodotto da

Prodotto da

Prodotto da

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 134 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini, e nei luoghi ove, comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi.

E' pericoloso usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc. Queste sostanze, infatti, possono facilmente prendere fuoco alla prima scintilla.

E' tassativamente proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili.

E' vietato lasciare sotto tensione, senza la continua presenza degli interessati, apparecchi elettrodomestici (stufe, ferri elettrici, apparecchi radio e televisivi, ecc.).

E' vietato lasciare abbandonati stracci imbevuti d'olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che devono essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo.

E' vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia interni che esterni, o fare collegamenti volanti non autorizzati.

E' vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o di fuochi accesi.

E' vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili, per evitare di provocare un'esplosione. In tal caso è obbligatorio dare l'allarme e provvedere alla bonifica dei locali e alla ricerca dei guasti o, in mancanza di cognizioni e di attrezzature utili, abbandonare i luoghi e attendere gli specialisti.

Manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere, ed evitare che si spandano per terra: queste materie, infatti, sono tutte infiammabili. Durante la loro manipolazione è vietato fumare.

E' vietato ingombrare i luoghi dove si trovano i mezzi antincendio.

Eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o lasciando aperta la porta del locale dove si opera.

Appendere il vestiario lontano dai radiatori, focolai o fuochi accesi, non trascurando di togliere accendini, fiammiferi, sigarette o pipe.

Dare immediatamente l'allarme in caso di incendio e porre mano agli estintori manuali o carrellati.

Gli estintori dovranno essere semestralmente verificati e periodicamente controllati secondo le norme UNI EN 9994.

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti dovrà essere immediatamente segnalato per la richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso dovranno essere immediatamente sgomberate da materiali infiammabili e ostacoli ed i lavoratori fatti allontanare in zona di sicurezza.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



8.4 - SOSTANZE ESTINGUENTI

Nella seguente tabella, sono sinteticamente indicati l'idoneità di ciascuna sostanza estinguente per varie classi di fuoco.

LASSI FUOCO	DI	A Legno, carta, tessuti,go mma	B Petrolio, benzina, olii, alcool, ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	D Alluminio, magnesio,s odio potassio, calcio, ecc.	E Impianti elettrici
ACQUA		B				
SCHIUMA		B	B			
ANIDRIDE CARBONICA		M	B	B	M	M
POLVERE		M	B	B	B	B
SABBIA			B			

effetto estinguente **B**: buono **M**: mediocre senza lettera: inesistente

8.5 - ESERCITAZIONI

Il personale deve partecipare prima dell'inizio delle lavorazioni ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.

L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via prevista per l'evacuazione, simulando quanto più possibile una situazione reale ma evitando di mettere in pericolo il personale.

8.6 - TABELLA RIEPILOGATIVA E NUMERI UTILI

In caso di emergenza incendi dovrà essere contattato il 115 mentre per l'emergenza infortuni il 118. Il cartello per la procedura di chiamata in emergenza (riportata nella tabella seguente) dovrà essere esposta presso la baracca di cantiere o in luogo ben visibile.

APPROVATO SDP

PROCEDURA DI CHIAMATA IN EMERGENZA

In caso di infortunio telefonare al
118

comunicando che l'infortunio è avvenuto presso:

.....

e comunicando:

- Causa dell'infortunio (caduta, elettrocuzione etc.)
- Numero delle persone coinvolte
- Condizioni dell'infortunato (respira, è cosciente etc.)

In caso di incendio telefonare al
115

Altri numeri di pronto intervento a cui fare riferimento.

CARABINIERI 112

POLIZIA 113

OSPEDALE di

COMANDO DI POLIZIA MUNICIPALE


ACQUEDOTTO (segnalazione guasti)

ELETTRICITA' ENEL (segnalazione guasti)

SEZIONE DA COMPILARE A CURA DELL'IMPRESA ESECUTRICE

- DIRETTORE DI CANTIERE
- CAPO CANTIERE
- ADDETTI ANTINCENDIO
- ADDETTI PRIMO SOCCORSO
- ALTRO

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 137 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 9 - IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE E DALL'AMBIENTE

9.1 - PREMESSA

I piani operativi di sicurezza redatti dalle Imprese esecutrici dovranno definire misure tecniche volte a limitare l'inquinamento acustico verso l'esterno comprensive di relativa modulistica autorizzativa, nonché le aree di cantiere per cui, in funzione delle specifiche attrezzature utilizzate, si prevede di prescrivere l'utilizzo di dispositivi di protezione dell'udito.

9.2 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

I rischi sono riconducibili alla urbanizzazione ed alle caratteristiche morfotopologiche dei luoghi. Schematicamente i principali rischi reciprocamente trasmessi tra l'area costruttiva e l'ambiente circostante sono:

- Rischi dovuti alla tipologia e alla morfologia dei luoghi
- Rischi dovuti alla presenza di corsi d'acqua
- Rischi dovuti alla presenza di traffico stradale in genere
- Rischi derivanti dalla presenza di attività lavorative interferenti
- Rischi dovuti alla presenza di interferenze:
 - linee elettriche area
 - linea elettrica interrata
 - acquedotto cittadino
 - rete fognaria
 - rete gas
 - impianti telefonici aerei
 - impianti telefonici interrati
- Rischi di natura meteorologica e climatica

Rischi da residui di attività industriali

Poiché la realizzazione delle opere interessa anche in parte periferie di centri abitati non si può escludere che durante il corso delle attività di scavo possano essere rintracciati residui o rifiuti provenienti da lavorazioni industriali; in linea di massima tali rifiuti possono essere i seguenti:

- oli usati, oli idraulici, emulsioni e lubrificanti in genere utilizzati per le attività di foratura, tornitura, taglio ecc.;
- solventi, vernici, diluenti;
- rifiuti da imballaggio in carta, legno e plastica; fusti metallici vuoti utilizzati come contenitori di solventi, emulsioni, oli e vernici;
- stracci sporchi, filtri, parti metalliche sporche di oli o composti corrosivi (decapaggio);
- parti di vasche di sgrassaggio o cisterne abbandonate;
- morchie, residui di trucioli, polveri o metalli in genere in bagni oleosi;
- tubi o lastre di amianto.

I lavori di scavo dovranno essere interrotti in caso di ritrovamento accidentale di rifiuti industriali sospetti di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene ed alla delimitazione del sito con cartelli di avviso del pericolo.

Di tale ritrovamento dovranno essere informati il D.T. dell'Impresa esecutrice, la DL ed il CSE.

Le Imprese esecutrici dovranno indicare nei P.O.S. le modalità con cui intendono procedere alla rimozione di tali rifiuti e le relative responsabilità operative.

9.3 - RISCHI TRASMESSI DALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

I rischi che l'attività di cantiere può trasmettere all'ambiente circostante sono:

- rumori e polveri
- odori o altri inquinanti aerodispersi;

Società di Progetto
Brebemi SpA



- interferenze con la viabilità
- interferenze con le attività di campagna
- rifiuti
- urti impatti con la viabilità esistente

Misure di sicurezza per rischi trasmessi all'area di lavoro dall'ambiente circostante

CONTATTO ACCIDENTALE/INVESTIMENTO

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
possibile contatto dei mezzi agricoli locali con i mezzi operativi di cantiere.	segnalare i lavori mediante opportuna segnaletica stradale; delimitare l'area di manovra dei mezzi meccanici ed il percorso delle macchine operatrici con coni, transenne e nastro segnaletico biancorosso durante tutte le fasi di scavo e movimentazione del materiale; predisporre una continua sorveglianza.
rischi in uscita sulla viabilità pubblica.	impiego di segnaletica stradale ed istruzione agli operatori degli autocarri. utilizzo di movieri per le manovre impiego dei girofari

VENTO

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Diversi e possibili pericoli durante lo svolgimento di tutte le attività in giornate ventose, in particolare durante i vari degli elementi prefabbricati, il sollevamento delle casseforme pesanti, dei pannelli prefabbricati, o durante la stabilizzazione a calce e stesura del conglomerato bituminoso.	L'impresa indicherà le condizioni di sicurezza che sono necessarie allo svolgimento di lavori, fissando i limiti di velocità del vento al di sopra dei quali dovranno essere interrotte le attività ed essere messi in sicurezza attrezzature e macchinari, particolari prescrizioni potranno essere oggetto dell'ordine del giorno di una riunione di coordinamento urgente.

INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Possibile contatto con agenti batteriologici nocivi presenti in cavi, corsi d'acqua o fognature	In caso di interventi in zone con tale tipologia di rischio occorre che i luoghi siano opportunamente ventilati ed i lavoratori indossino i previsti D.P.I. Le zone suddette devono essere segnalate con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso.

POLVERI AERODISPERSE

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Durante le fasi lavorative in cui vi è maggior sviluppo di polveri (movimenti di materie e demolizioni) o durante giornate ventose	E' necessario che gli addetti impieghino mascherine e/o filtri facciali. Bagnatura delle macerie – Monitoraggio ambientale

ATTIVITA' INDUSTRIALI

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Ritrovamento accidentale di rifiuti industriali sospetti, durante i lavori di scavo e/o movimentazione di materie	Si procede al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene ed alla delimitazione del sito con cartelli di avviso del pericolo. Di tale ritrovamento dovranno essere informati il Direttore Tecnico dell'Impresa Esecutrice, la Direzione Lavori ed il Coordinatore per l'Esecuzione. Le Imprese esecutrici dovranno indicare nei POS le modalità con cui intendono procedere alla rimozione di tali rifiuti e le relative responsabilità operative.

CONTATTO CON LINEE AEREE

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Possibili contatti con linee elettriche e telefoniche aeree	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione sui luoghi dei lavori. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che non siano adottate adeguate protezioni. Dare dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. Durante la riunione di coordinamento preliminare d'ingresso o periodica l'impresa indicherà le modalità di protezione da realizzare, la scelta dei mezzi conseguente alla presenza di tali servitù.

CANTIERI ADIACENTI

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Presenza di attività lavorative interferenti con quelle previste in tale PSC	Delimitazione delle area di cantiere e predisposizione segnaletica di cantiere Riunione di coordinamento

ACQUE FLUENTI

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Presenza di acque fluenti nei canali da deviare.	Monitoraggio meteo climatico. Divieto di accesso all'area in previsione di piena.

Misure di sicurezza per rischi trasmessi dall'area di lavoro all'ambiente circostante**POLVERI**

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
Movimenti di materie Movimenti di mezzi	polveri	Aree circostanti	umidificare il terreno scavato durante le operazioni di scavo e di carico

VIABILITA' STRADALE

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
Attività lavorative su viabilità stradale esistente	Attività lavorative su viabilità stradale esistente	passaggio di veicoli o pedoni sulla viabilità ordinaria	realizzazione delle opere provvisorie di sicurezza intese come opere di presegnalazione e sbarramento durante le quali dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza degli operatori. realizzazione di segnaletica stradale, verticale ed orizzontale. Pulizia periodica dell'asfalto al fine di garantire le condizioni di praticabilità dell'asfalto.


CONTATTO ACCIDENTALE / INVESTIMENTO

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
possibile contatto con i mezzi durante l'uscita dal cantiere.	Incidente (contatto urto)	autoveicoli in transito (autocarri, automobili) e pedoni	segnalare i lavori mediante opportuna segnaletica stradale; delimitare l'area di manovra dei mezzi predisporre una continua sorveglianza.

ESPLOSIONI/INCENDI

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
deposito e rifornimento di carburante nei serbatoi, di macchine ed attrezzature, e stoccaggio di materiali infiammabili	possibilità di incendio ed esplosione.	spazi attrezzati per questo tipo di lavorazione ed aree circostanti	le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori; predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile.

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 141 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 10 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

10.1 - ASPETTI GENERALI DEI MEZZI DI PROTEZIONE E ATTREZZI DI LAVORO PERSONALI

Per ogni lavoratore addetto a mansioni che lo espongano al rischio di infortuni o di malattia professionale, dovranno essere forniti dal Datore di Lavoro, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni vigenti.

Nel presente capitolo sono fornite indicazioni generali connesse ai DPI più comuni, che serviranno da linee guida per la scelta dei dispositivi che l'Appaltatore e le imprese esecutrici dovranno prevedere all'interno dei rispettivi POS in relazione alle specifiche attività di competenza. Per questi DPI vengono riportati i criteri di scelta in funzione dell'attività lavorativa e le misure di prevenzione ed istruzione per gli addetti.

NORME E PRINCIPI

I lavoratori, sul luogo di lavoro, devono essere adeguatamente protetti con adeguati mezzi di protezione contro agenti ed effetti nocivi all'igiene, alla salute e alla loro incolumità fisica.

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo

Occorre impedire l'accesso al luogo di lavoro a chiunque non sia ritenuto in condizioni di sicurezza.

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione. E' bene tenere in cantiere una scorta di DPI di vario tipo per sostituire eventuali DPI in dotazione durante i lavori (rottura, perdita,...) oppure per fornirli ad eventuali visitatori.

I mezzi personali di protezione devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità, e essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Il lavoratore è obbligato a servirsi dei mezzi di protezione individuali messi a sua disposizione nei casi in cui non siano possibili misure di sicurezza collettive.

Per ridurre il più possibile l'esposizione ai rischi, nel valutare le misure di prevenzione e protezione da intraprendere, occorre comunque dare priorità all'intervento tecnico sugli impianti e sull'organizzazione poiché i dispositivi di protezione individuale rappresentano solo un mezzo di protezione complementare.

Prima dell'utilizzo è necessario istruire i lavoratori circa i limiti di impiego ed il corretto modo di usare i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione, tenendo anche presente le istruzioni dei fabbricanti.

I mezzi personali di protezione vanno custoditi in luogo adatto e accessibile, e mantenuti in condizioni di perfetta efficienza.

I mezzi personali di protezione devono avere i necessari requisiti di resistenza e devono:

- Essere disponibili per ciascun lavoratore e contrassegnati col nome dell'assegnatario;
- Essere adeguati per taglia, per foggia e per colorazione;
- Garantire una buona traspirazione;
- Essere disponibili in numero sufficiente per le attività da svolgere;
- Proteggere le specifiche parti del corpo dai rischi inerenti alle lavorazioni effettuate ed essere il più possibile confortevoli.

Nella scelta dei DPI il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

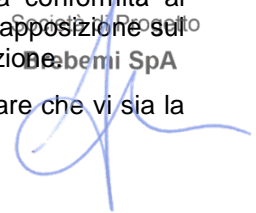
I DPI sono suddivisi in tre categorie. Appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.


CONFORMITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale dovranno essere conformi alla normativa CEE. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CE (rif. D.Lgs 475/92 art. 3) con indicazione dell'anno di produzione. Spazio Riservato
BBM SpA

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 142 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

L'uso dei DPI sarà richiamato dalla segnaletica di sicurezza collocata all'interno delle aree di cantiere.

MODALITÀ DI CONSEGNA ED USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori dal Datore di Lavoro dell'Impresa Esecutrice in occasione dell'assunzione ed anche in relazione alla mansione da svolgere (eventuali cuffie, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.);
- Dovrà esistere un registro dei dispositivi dati ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione. Per il loro corretto uso i lavoratori dovranno rivolgersi ai preposti per le disposizioni del caso;
- I DPI sono personali e devono quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.
- I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI;
- Dopo l'informazione deve essere approntato un controllo effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.
- Deve essere assicurata dal Datore di Lavoro l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI;
- I lavoratori dovranno segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

CONTROLLI

L'Appaltatore e ciascuna Impresa Esecutrice dovrà provvedere ad effettuare controlli periodici sul corretto uso dei DPI ed a tenere il registro di consegna e di controllo aggiornato.

Il registro dei controlli sull'uso dei DPI sarà verificato dal Coordinatore per l'esecuzione durante le visite periodiche sul cantiere.

10.2 - FATTORI DI RISCHIO E PARTI DEL CORPO DA PROTEGGERE

RISCHI

Rischi Fisici - Meccanici: Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello;

Rischi Fisici – Termici: Calore, Freddo;

Rischi Chimici - Aerosol - Liquidi - Gas – Vapori: Polveri, fumi, immersioni, getti, schizzi;

Rischi Biologici: Batterie patogene, Virus patogeni, Funghi produttori di micosi, Antigeni biologici non microbici.

PARTI DEL CORPO DA PROTEGGERE

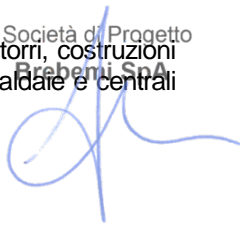
PROTEZIONE DEL CAPO (PROTEZIONE DEL CRANIO)


Dispositivi da utilizzare:

Elmetto di protezione

Attività:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche;

Società di Progetto
 Crebentini SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 143 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Lavori in fossati trincee, pozzi e gallerie di miniera;
- Lavori in terra e in roccia;
- Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Brillatura mine;
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

PROTEZIONE DEL PIEDE

Dispositivi da utilizzare:

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile

Attività:

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali;
- Lavori su impalcature;
- Demolizione di rustici;
- Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature;
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito;
- Lavori sui tetti;

Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile

Attività:

- Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici;
- Costruzione di forni, installazione di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché, montaggio di costruzioni metalliche;
- Lavori di trasformazione e di manutenzione;
- Lavori in cave di pietra, miniere a cielo aperto e rimozione in discarica;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Movimentazione e stoccaggio.

Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola imperforabile

Attività:

- Lavori sui tetti;
- Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante;
- Attività su e con masse molto fredde o ardenti.

Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

Attività:

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VOLTO

Dispositivi da utilizzare:

Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione


Attività:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di mortasatura e di scalpellatura;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Impiego di macchine asportatrici durante la lavorazione di materiali che producono trucioli corti;
- Operazioni di sabbatura;
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Impiego di pompe a getto liquido;

APPROVATO SDP

Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 144 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Lavori che comportano esposizione al calore radiante.

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Dispositivi da utilizzare:

Autorespiratori

Attività:

- Lavori in contenitori, in vani ristretti, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno;
- Lavori in pozzetti, canali ed altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria.

PROTEZIONE DELL'UDITO

Dispositivi da utilizzare:

Otoprotettori

Attività:

- Battitura di pali e costipazione del terreno;
- Lavori a contatto con il legname.

PROTEZIONE DEL TRONCO, DELLE BRACCIA E DELLE MANI

Dispositivi da utilizzare:

Indumenti protettivi

Attività:

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore;
- Lavorazione di vetri piani;
- Lavori di sabbiatura.

Indumenti protettivi difficilmente infiammabili

Attività:

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti.

Grembiuli di cuoio

Attività:

- Saldatura.

Guanti

Attività:

- Saldatura;
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine;
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.

PROTEZIONE CONTRO GLI AGENTI ATMOSFERICI

Dispositivi da utilizzare:

Indumenti di protezione contro le intemperie

Attività:


- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo.

PROTEZIONE DAL TRAFFICO STRADALE

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 145 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Dispositivi da utilizzare:

Indumenti fluorescenti

Attività:

- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori.

PROTEZIONE ANTICADUTA

Dispositivi da utilizzare:

Attrezzature di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza)

Attività:

- Lavori su impalcature;
- Montaggio di elementi prefabbricati;
- Lavori su piloni.

ATTACCO DI SICUREZZA CON CORDA

Attività:

- Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru;
- Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori;
- Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione;
- Lavori in pozzi e in fogne.

PROTEZIONE DELL'EPIDERMIDE

Attività:

- Manipolazione di emulsioni.

NORME DI LEGGE

D. Lgs 81/2008 e s.m.i..

10.3 - CARATTERISTICHE DEI PIÙ COMUNI D.P.I.

ELMETTO O CASCO DI SICUREZZA (PROTEZIONE DEL CAPO)

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

L'elmetto o casco di protezione è costituito da un copricapo di materiale rigido, resistente agli urti e leggero.

Nella scelta di un elmetto protettivo si deve verificare che:

- Il materiale con cui è confezionato l'elmetto sia rigido, ma sufficientemente elastico per poter "assorbire" il colpo senza spezzarsi; per aumentare la resistenza all'urto e l'elasticità dell'elmetto, sono preferibili quelli con calotta rinforzata da nervature;
- Per evitare il contatto diretto della calotta dell'elmetto con la testa, occorre una bardatura di sostegno fermamente ancorata alla calotta stessa che, deformandosi sotto l'impatto di un oggetto, attutisce e assorbe il colpo attenuandone gli effetti;
- La bardatura deve essere confezionata in materiale sintetico non putrescibile, che al contatto con la pelle non provochi irritazione;
- La forma deve garantire l'adattamento alla testa, l'aerazione, la facilità di manutenzione;



Società di Progetto
Brebemi SpA



- I materiali costruttivi devono essere di qualità, incombustibili e resistenti al fuoco e agli aggressivi industriali;
- L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.

L'attrezzatura deve essere mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e sostituita a tempo debito, osservando sempre le norme d'uso prescritte dal fabbricante.

Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERE (PROTEZIONE DEGLI OCCHI)

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Le lesioni agli occhi possono essere di tre tipi:

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

Una corretta utilizzazione dei mezzi protettivi oculari richiede, in generale, la supervisione di un oculista per valutare le caratteristiche ottiche anche in funzione delle condizioni dell'apparato visivo del singolo operatore.

Gli occhiali con funzione protettiva generica servono prevalentemente contro proiezioni di schegge e particelle solide. In essi si distinguono:

- Telaio o montatura che non deve provocare fastidio od affaticamento, e deve essere resistente agli urti, al calore e agli agenti chimici;
- Vetri di sicurezza contro schegge o corpuscoli eventuali;
- Eventuali ripari laterali;
- Il campo visivo offerto dalle lenti deve essere il massimo possibile;
- Altre caratteristiche quali spigoli e bordi arrotondati, lenti e montature antiververbero.

Particolare attenzione va fatta alla qualità delle lenti che devono essere esenti da difetti. Le persone con difetti visivi, devono essere dotate di occhiali di sicurezza con lenti graduate, secondo ricetta oculistica.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

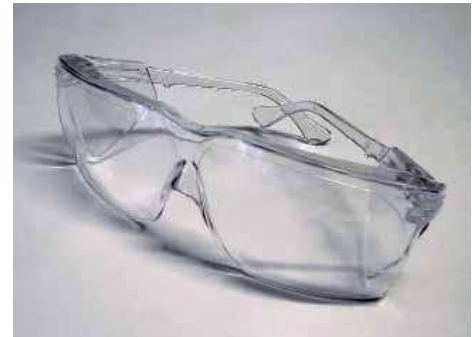
Gli occhiali contro radiazioni luminose hanno lo scopo di proteggere la vista dei lavoratori a intense radiazioni luminose. In caso di irradiazione termica la montatura non deve essere di materiali che possono deformarsi.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura ossiacetilenica, saldatura di guaine bituminose, ecc.) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche alla retina.


Per la saldatura autogena sono disponibili occhiali con vetri ribaltabili posti davanti a lenti di sicurezza non colorate; durante la martellatura della scoria i vetri inattinici vengono sollevati senza pregiudizio per la protezione degli occhi.

La protezione dei saldatore è ottenuta proprio con questi speciali vetri filtranti (inattinici).

Gli occhiali servono contro spruzzi di liquidi pericolosi.



APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 147 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato occhiali e visiere messi a loro disposizione.

Tali dispositivi rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

10.4 - PROTEZIONE DEL VISO

RISCHI CONNESSI

Lo schermo facciale serve a proteggere l'operatore contro la proiezione di particelle che possono provenire da lavorazioni di metalli.

Per maggior sicurezza, oltre lo schermo, si possono usare anche gli occhiali.

Quando sussiste il rischio di spruzzi di sostanze aggressive sul viso e sul collo deve essere usato un cappuccio; per una maggior protezione il cappuccio deve essere usato in abbinamento ad un indumento protettivo del corpo.

Il cappuccio protettivo deve:

- Essere confezionato con materiale resistente all'azione corrosiva della sostanza da cui ci si vuole proteggere;
- Essere confezionato in modo da proteggere il viso, il collo e la nuca, scendendo fino alle spalle;
- Essere opportunamente aerato contro l'appannamento;
- Avere una finestrella trasparente in materiale trasparente, non deformabile che non tenda a diventare opaco.
- La finestrella dovrà essere di dimensioni tali da non limitare eccessivamente la visuale laterale e i bordi debbono risultare perfettamente sigillati.

10.5 - OTOPROTETTORI (PROTEZIONE DELL'UDITO)

MISURE DI SICUREZZA

Il rumore è spesso presente nei cantieri per il funzionamento contemporaneo di varie macchine o per lavorazioni particolari.

In considerazione del fatto che la protezione dal rumore offerta dai presidi in uso non è completa e che sono presenti effetti collaterali, è opportuno prevedere tempi di esposizione limitati, privilegiando il ricambio degli operatori nelle postazioni a rischio e favorendo l'intervento tecnico di riduzione della rumorosità.

I mezzi personali di protezione più comunemente usati sono le cuffie e gli inserti o tappi: a seconda delle loro caratteristiche questi protettori hanno un diverso grado di attenuazione della rumorosità e quindi la scelta del mezzo di protezione deve essere rapportata al rumore presente nonché, alla sua frequenza.

Cuffie auricolari

In genere sono costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretana;

vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie;

in presenza di rumori elevati le cuffie sono le migliori protezioni da usare anche se pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono mal tollerate in ambiente caldo perché, provocano surriscaldamento dei padiglioni auricolari, isolano l'individuo dall'ambiente esterno: non sono quindi adatte per un uso prolungato.



Inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretana

Sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare;



Inserti auricolari in gomma riutilizzabili

Sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulta impossibile la pulizia

Gli inserti o tappi danno una attenuazione del rumore inferiore rispetto alle cuffie. A differenza delle cuffie danno un limitato surriscaldamento dell'orecchio e un minore isolamento dell'individuo dall'ambiente esterno, possono essere quindi portati più a lungo. Possono presentare però alcuni inconvenienti, quali irritazioni o processi infettivi.



Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di **attenuazione**: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.

I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.

Il livello di esposizione non deve essere superiore a 87 dBA.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

Il Decreto Legislativo 10-04-2006 n. 195, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici durante il lavoro, stabilisce una serie di compiti a cura del datore di lavoro. In particolare stabilisce che per un livello di esposizione personale (LEX, 8h):

- | | |
|--|--|
| SUPERIORE A 87 dB(A) e 140 dB(C)picco: | obbligo di misure immediate. |
| SUPERIORE A 85 dB(A) e 137 dB(C)picco: | obbligo di controllo sanitario ed utilizzo dei DPI uditivi. |
| SUPERIORE A 80 dB(A) e 135 dB(C)picco: | obbligo di informazione, formazione e di fornitura dei DPI uditivi; controllo sanitario a richiesta. |

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere l'udito.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

NORME DI LEGGE

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

10.6 - GUANTI (PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI)

MISURE DI SICUREZZA

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, corrosioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione.

Nei lavori edili vanno evitate le ferite dovute a tagli, le punture e le abrasioni che possono dare luogo a infezioni.

E' necessario, quindi, utilizzare guanti robusti, in tela o cuoio, muniti di rinforzi, nei lavori di carico, scarico, accatastamento dei materiali, nella lavorazione di ferri per cemento armato, nei lavori di carpenteria, nella manipolazione di laterizi o lamiere ecc.

Qualora vengano utilizzate sostanze di natura chimica (allergizzanti, irritanti o corrosive), è opportuno invece fare uso di guanti di adatto materiale plastico.


I guanti devono altresì essere impermeabili, pur garantendo una buona traspirazione cutanea.



Società di Progetto
Brebemi SpA

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 149 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Nello specifico, a seconda della lavorazione o dei materiali, si dovrà far ricorso ai seguenti tipi di guanti:

- guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;
- guanti in gomma resistenti a solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione, per lavori di verniciatura, lavori con sostanze che possono provocare allergie o comunque lavori con solventi e prodotti caustici;
- guanti resistenti a perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici per manipolazione di olii disarmanti, catrame, prodotti chimici;
- guanti antivibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro, resistenti a tagli, strappi, perforazioni per lavori con martelli demolitori;
- guanti per elettricisti, isolanti e resistenti a tagli, abrasioni e strappi per tutti i lavori su parti in tensione;
- guanti di protezione contro il calore resistenti ad abrasione, strappi e tagli per lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi;
- guanti di protezione dal freddo resistenti a taglio, strappi e perforazioni per trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale.

A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:

EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;

EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;

EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;

EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;

EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);

EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;

EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.

Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).

La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.

Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:

- primo numero (quattro livelli) indica la resistenza all'abrasione;
- secondo numero (cinque livelli) indica la resistenza al taglio;
- terzo numero (quattro livelli) indica la resistenza alla lacerazione;
- quarto numero (quattro livelli) indica la resistenza alla perforazione.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova.

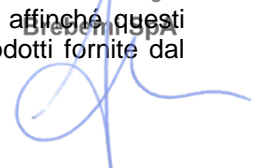
Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:


- primo numero (quattro livelli) indica il comportamento al fuoco;
- secondo numero (cinque livelli) indica il calore di contatto;
- terzo numero (quattro livelli) indica il calore convettivo;
- quarto numero (quattro livelli) indica il calore radiante;
- quinto numero (quattro livelli) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;
- sesto numero (quattro livelli) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova.

Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.

Società di Progetto

Brescia SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 150 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Per i rischi meccanici (lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e casserature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X" o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione.

I guanti protettivi di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

NORME DI LEGGE

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.

10.7 - CALZATURE DI SICUREZZA (PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI)

RISCHI CONNESSI

Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.



MISURE DI SICUREZZA

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di corrosioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

E' necessario utilizzare calzature a sfilamento rapido adeguate alle tipologie lavorative, non eccessivamente pesanti, che garantiscano un sicuro contatto con il suolo e una buona traspirazione.

In funzione dell'attività lavorativa i lavoratori devono utilizzare stivali, scarpe con estremità rinforzate da puntali d'acciaio incorporati, con soletta interna impermeabile in lamella d'acciaio inossidabile o calzature con suola in corda o gomma morbida per lavorazioni su coperture a falda inclinata.



Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

NORME DI LEGGE


D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i.

10.8 - PROTEZIONE DEL CORPO

MISURE DI SICUREZZA

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 151 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Quando è necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o uose.

Queste protezioni devono essere impermeabili e resistenti, isolate termicamente e incombustibili, ergonomiche e di forma attillata.

Non sono ammessi sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento capaci di costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori: quindi non devono essere portate sciarpe e cravatte (che possono impigliarsi negli organi in movimento delle macchine), le maniche devono essere sempre ben strette e allacciate, non si devono indossare bracciali, anelli e orologi, le calzature (con suola antiscivolo e basse) devono sempre essere calzate, i calzoni non devono essere troppo lunghi, gli indumenti devono essere puliti e mai insudiciati da sostanze infiammabili quali grasso, olio, benzina, vernici, solventi ecc...

NORME DI LEGGE

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

10.9 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

MISURE DI SICUREZZA

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

I pericoli per le vie respiratorie possono essere essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata;
- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, sotto forma di polveri, nebbie, fumi, gas o vapori.

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- mascherina antipolvere monouso;
- respiratori semifacciali dotati di filtro;



APPROVATO SDP


La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta in base ad un esame preventivo del tipo di inquinamento presente.

L'idoneità dell'apparecchiatura è data dall'essere ergonomica, di massa ridotta, di semplice utilizzazione, ininfiammabile, di facile manutenzione e disinfezione, resistente agli aggressivi industriali. Deve, inoltre, essere sempre mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e utilizzata osservando i limiti d'impiego prescritti, con sostituzione a tempo debito. Il respiratore antipolvere è composto da due parti: il facciale e il filtro.

Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.

Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale.

Il facciale è formato da una mascherina di gomma, sagomata in modo da racchiudere la bocca ed il naso

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 152 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

dell'operatore. Sulla parte anteriore è montato un filtro destinato a trattenere la polvere. Esistono vari tipi di filtri per polveri grossolane, fini ed ultrafini, per fumi e nebbie (p.e. vernici polverizzare, ecc). A seconda dei casi il materiale filtrante può essere una spugna di gomma (estraibile e lavabile con acqua) un feltro, carta spugnosa, ovatta, ecc..

I respiratori antipolvere devono avere le seguenti caratteristiche:

- Il facciale deve essere conformato in modo da aderire al viso perfettamente.
- Il filtro non deve opporre eccessiva resistenza al passaggio dell'aria; con l'uso i filtri tendono ad intasarsi per la polvere trattenuta: occorrerà perciò soffiarli con aria compressa o sostituirli.
- Le valvole di scarico dell'aria espirata (nei respiratori sprovvisti di valvole l'aria espirata umida bagna il filtro che si satura di polvere) devono funzionare perfettamente e consentire la facile ispezionabilità;
- La bardatura deve consentire l'agevole regolazione per un corretto fissaggio del respiratore sul viso dell'operatore.

I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:

- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;
- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;
- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

I mezzi di protezione delle vie respiratorie sono destinati all'utilizzo in situazioni di pericolo e sono pertanto classificati nella terza categoria. Pertanto rientra nei compiti del datore di lavoro addestrare il lavoratore al corretto uso ed utilizzo pratico di tali dispositivi.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

NORME DI LEGGE

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

10.10 - CINTURE DI SICUREZZA E DISPOSITIVI ANTICADUTA

MISURE DI SICUREZZA

Nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.

La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse e provvisorie. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50.

Le cinture di sicurezza devono avere caratteristiche specifiche in relazione all'operazione da eseguire e al rischio che la contraddistingue.

I suoi elementi costitutivi sono:

- Un dispositivo di presa delle persone;
- Un dispositivo di vincolo collegato ad un punto di ancoraggio (sistema anticaduta).


Il dispositivo di presa delle persone più frequentemente utilizzato è l'**imbracatura**.

L'imbracatura è così composta:



Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 153 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- Anello per l'attacco della fune di trattenuta;
- Bretelle con passaggio incrociato sulle spalle;
- Cinghie di sostegno gluteali o sottopelviche;
- Cosciali;
- Cintura che avvolge il corpo sul bacino, l'addome o il torace.

L'intera struttura deve essere regolabile.

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

- Con **guida di scorrimento**, cioè scorrevole su di una corda o un cavo teso o su di una struttura rigida;
- Ad **avvolgimento**, cioè costituito da una scatola avvolgitrice che comanda il ritorno del cavo o della cinghia.

La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- Possibilità di indossarla senza notevoli fastidi;
- Possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio;
- Possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi.

Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata.



I vari componenti dell'attrezzatura (corde, cinghie, cavi metallici, fibbie, anelli, moschettoni, ecc.) devono essere di materiale adatto e di provata resistenza e identificati con un numero di matricola.

L'uso della cintura di sicurezza comprende accorgimenti e manovre che non sono tutte intuitivi, perciò occorre che esso sia preceduto da un'adeguata istruzione, con esercizi pratici per le diverse situazioni possibili.

Il fabbricante inoltre, deve rilasciare un libretto di istruzioni in cui vengono specificati il corretto utilizzo, il limite di uso, l'esame del materiale, la manutenzione e le modalità di stoccaggio.

Durante l'uso va evitato il contatto della cintura con sostanze o materiali che la possano danneggiare.

Dopo aver subito un violento strappo per trattenere un corpo in caduta, la cintura di sicurezza deve essere assolutamente eliminata anche se non presenta alterazioni evidenti.

Per alcune lavorazioni particolari, ad esempio su pali, l'utilizzo della cintura deve essere congiunto a quello dei ramponi.

Il fissaggio di sicurezza viene realizzato passando una fune o una catena attorno al palo e agganciandola alla cintura che in questo caso sarà una fascia con opportune caratteristiche di resistenza e comfort che avvolge il corpo all'altezza del bacino.

Durante l'attività lavorativa in pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc., la cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e, anche sotto le gambe, in modo da potere eseguire in caso di emergenza il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI

I mezzi di protezione anticaduta sono destinati all'utilizzo in situazioni di pericolo e sono pertanto classificati nella terza categoria. Pertanto rientra nei compiti del datore di lavoro addestrare il lavoratore al corretto uso ed utilizzo pratico di tali dispositivi.


I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

NORME DI LEGGE

D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i..

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 154 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

10.11 - PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO

RISCHI CONNESSI

Molte operazioni sono svolte sopra specchi d'acqua, canali, corsi fluviali, ecc... ove l'eventuale rischio di caduta e/o scivolamento si accompagna a quello di annegamento.

MISURE DI SICUREZZA

Predisporre adeguate attrezzature di pronto soccorso e salvataggio e dotare il lavoratore di giubbotto in materiale rigido e resistente, con tutte le previste caratteristiche di galleggiabilità, da indossarsi tutte le volte che se ne ravvisa la necessità, aderente al capo e fissato con cinghia sottopelvica per evitarne lo sfilamento verso l'alto.

10.12 - PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO

MISURE DI SICUREZZA

Ad integrazione delle misure idonee ad evitare il pericolo di investimento, coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Tutte le persone coinvolte nelle lavorazioni devono indossare indumenti realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. [Art. 37. (Art. 21 Cod. Str.) *Personae al lavoro*]

E' consentito l'impiego di torce a vento in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità.

[Art. 36. (Art. 21 Cod. Str.) *Visibilità notturna*]



10.13 - PROTEZIONI CONTRO LE VIBRAZIONI

MISURE DI SICUREZZA

Le vibrazioni possono provocare disturbi al sistema circolatorio, al sistema nervoso, e a particolari parti del corpo: al rachide, allo stomaco e ad altri organi interni per chi sta su sedili di escavatori o macchine movimento terra, alle mani per chi usa attrezzi pneumatici (martelli pneumatici, vibratorii).

Per ridurre gli effetti delle vibrazioni è consigliabile l'adozione di sedili e schienali anatomici dotati di idonei sistemi ammortizzanti per i conduttori di macchine movimento terra. Gli attrezzi che producono vibrazioni devono avere le impugnature rivestite. Utilizzare guanti imbottiti, fare manutenzione accurata per evitare sinergismi di vibrazioni dovuti a parti logore.

Effettuare frequentemente la rotazione del personale nelle lavorazioni.

10.14 - ELENCO MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Di seguito un elenco indicativo e non esaustivo delle attrezzature di protezione individuale, tratto dal decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i..

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL CAPO

- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie);
- Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera);
- Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata, ecc... in tessuto, in tessuto rivestito, ecc).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO

- Palline e tappi per le orecchie;
- Caschi (comprendenti l'apparato auricolare);
- Cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria;
- Cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza;
- Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO:

- Occhiali a stanghette;
- Occhiali a maschera;
- Occhiali di protezione contro i raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili;
- Schermi facciali;
- Maschere e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE:

- Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive;
- Apparecchi isolanti a presa d'aria;
- Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile;
- Apparecchi ed attrezzature per sommozzatori;
- Scafandri per sommozzatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc...);
- Guanti contro le aggressioni chimiche;
- Guanti per elettricisti e antitermici;
- Guanti a sacco;
- Ditali;
- Manicotti;
- Fasce di protezione dei polsi;
- Guanti a mezza dita;
- Manopole.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE:

- Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza;
- Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido;
- Scarpe con protezione supplementare della punta del piede;
- Scarpe e soprascarpe con suola anticalore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;
- Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche;
- Zoccoli;
- Ginocchiere;
- Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede;
- Ghettoni;
- Suole amovibili (anticalore, antiperforazione o antitranspirazione);
- Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole.

APPROVATO SDP

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLA PELLE

- Creme protettive/pomate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL TRONCO E DELL'ADDOME:

- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc...).
- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche;
- Giubbotti termici;
- Giubbotti di salvataggio;
- Grembiuli di protezione contro i raggi X;
- Cintura di sicurezza del tronco.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'INTERO CORPO

- Attrezzature di protezione contro le cadute;
- Attrezzature cosiddette "anticaduta" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);
- Attrezzature con freno "ad assorbimento di energia cinetica" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);
- Dispositivi di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza);
- Indumenti di protezione;
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc,..);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;
- Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso ed i raggi infrarossi;
- Indumenti di protezione contro il calore;
- Indumenti di protezione contro il freddo;
- Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;
- Indumenti antipolvere;
- Indumenti antigas;
- Indumenti ed accessori (bracciali, guanti, ecc.) fluorescenti di segnalazione, catarifrangenti;
- Coperture di protezione.

APPROVATO SDP

CAPITOLO 11 - INTERVENTI DI EMERGENZA, PRESIDIO SANITARIO E GESTIONE INFORTUNI

11.1 - RIFERIMENTI GENERICI

DENOMINAZIONE	N° TEL
Emergenza – Pronto soccorso	118
Vigili del fuoco	115
Carabinieri	112
Polizia di Stato	113
Polstrada (pronto intervento)	113

11.2 - PROCEDURE OPERATIVE IN CASO D'INCIDENTE IN CANTIERE.

In caso di incidente in cantiere è necessario che tutti i lavoratori siano sempre perfettamente a conoscenza del comportamento da tenere in questi casi.


Per semplicità di comunicazione gli infortuni verranno classificati secondo i criteri di gravità:

- Infortuni molto gravi come per esempio: perdita di conoscenza, emorragie gravi, traumi vertebrali con lesioni del midollo, traumi al torace con grave insufficienza respiratoria, politraumi.
- Infortuni gravi come per esempio: traumi minori, fratture degli arti superiori e/o inferiori, traumi del torace e dell'addome, ustioni piuttosto estese, ferite senza emorragia.
- Infortuni di modesta entità come per esempio: lievi ferite, distorsioni, piccole fratture, piccole ustioni.

Infortunio MOLTO GRAVE

In caso di infortunio MOLTO GRAVE il lavoratore dovrà:

- avvisare, o far avvisare, immediatamente il preposto;
- evitare nel modo più assoluto di agire impulsivamente e di sottoporre l'infortunato a movimenti o scosse inutili;
- prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie, un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile;
- se è presente sul posto un lavoratore incaricato del Primo Soccorso richiedere il suo intervento immediato;
- mantenere la calma ed essere rassicuranti con l'infortunato, parlare con lui e scoprire cos'è successo;
- attivare tempestivamente tramite telefono il contatto con la centrale della sede operativa del 118 per informarla dell'avvenuto infortunio, fornendo in modo chiaro e sintetico i seguenti dati conoscitivi (se è già presente il preposto il compito passa a Lui):
 - a) comunicare all'operatore l'esatto "punto di incontro" tra l'ambulanza e la persona di riferimento che accompagna per accedere sul luogo dell'infortunio;
 - b) ora in cui è avvenuto l'infortunio;
 - c) natura e dinamica dell'infortunio;
 - d) numero degli infortunati;
 - e) descrivere, nel modo più dettagliato possibile, il tipo di ferita o lesione riportata dall'infortunato;
 - f) se l'infortunato è cosciente o in coma (non apre gli occhi, non parla, non esegue l'ordine semplice);
 - g) se l'infortunato respira e se respira con fatica e/o ha un respiro russante;
 - h) se si percepiscono i polsi (periferici o centrali);
 - i) segni di pericolo in atto (paziente sommerso dall'acqua, incastrato, pericolo di incendio, crolli ecc.).

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 158 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Tutto questo verrà comunque richiesto dall'operatore di Centrale Operativa con il quale non si dovrà **mai** interrompere la comunicazione se non dopo autorizzazione dello stesso operatore.

Le informazioni di cui sopra sono molto importanti al fine di consentire ai soccorritori una pianificazione dell'intervento da effettuarsi, consentendo un notevole risparmio di tempo.

Successivamente all'allertamento del 118, il preposto, o un suo incaricato dovrà:

- recarsi tempestivamente, con l'automezzo di servizio, al punto di incontro stabilito ed attendere l'arrivo dell'ambulanza per poi accompagnarla sul luogo dell'infortunio;
- avvisare la direzione di cantiere dell'infortunio.

N.B. in caso di intervento dell'elicottero di Pronto Soccorso (decisione che spetta alla centrale operativa in base alla gravità dell'infortunio) il preposto dovrà fornire all'Operatore:

- l'esatto punto dove è avvenuto l'infortunio;
- indicazioni utili per l'atterraggio dell'elicottero (presenza o meno di zone libere),
- provvederà in oltre ad attirare l'attenzione del pilota dell'elicottero segnalando in prossimità il luogo in cui è presente l'infortunato o dove l'elicottero può atterrare.

infortunio GRAVI

In caso di infortuni GRAVI il lavoratore dovrà:

- avvisare, o far avvisare, immediatamente il preposto;
- evitare nel modo più assoluto di agire impulsivamente e di sottoporre l'infortunato a movimenti o scosse inutili;
- se è presente sul posto un lavoratore incaricato del Primo Soccorso richiedere il suo intervento immediato;
- prestare i primi soccorsi, soltanto se si hanno le capacità o le conoscenze necessarie;
- il preposto, o il lavoratore incaricato del primo soccorso se presente, provvederà a trasportare l'infortunato, con il mezzo più idoneo a disposizione, presso il centro di Pronto Soccorso più vicino, preavvisando, se è possibile, il centro stesso dell'arrivo dell'infortunato, avvalendosi delle indicazioni contenute nel cartello "numeri utili per chiamate telefoniche di emergenza e di pronto soccorso".

Nel caso di dubbi sulla gravità dell'infortunio bisogna sempre comportarsi come previsto per gli infortuni molto gravi, ricordando che un intervento veloce ma sbagliato è molto più dannoso di un intervento meno veloce ma corretto.

infortunio di MODESTA ENTITÀ

In caso di infortuni di MODESTA ENTITÀ il preposto dovrà:

- Se è presente sul posto un lavoratore incaricato del Primo Soccorso richiedere il suo intervento immediato;
- Accompagnare l'infortunato presso la cassetta di medica più vicina e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, ecc;
- -Se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, fasciature rigide, visite di controllo) accompagnare l'infortunato presso il centro di Pronto Soccorso più vicino.

11.3 - PUNTI E MODALITÀ DI INCONTRO CON I MEZZI DI PRONTO INTERVENTO

I punti d'incontro con i mezzi di pronto intervento, vengono identificati dalle intersezioni delle piste di servizio con la viabilità ordinaria; ossia tutte le volte che una pista di servizio e/o un'area supplementare o di lavoro si interseca e confluisce sulla viabilità ordinaria, verrà assegnato un numero progressivo all'intersezione che si forma. I numeri progressivi avranno ordine crescente in direzione da Nord a Sud per ogni provincia interessata.

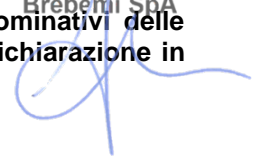
11.4 - GESTIONE DEL PRIMO SOCCORSO


Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

Prima dell'inizio dei lavori ogni impresa appaltatrice dovrà comunicare al CSE i nominativi delle persone addette al pronto soccorso e contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in

Società di Progetto

Brebem SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 159 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

merito alla formazione seguita da queste persone. Per il suddetto adempimento, ogni impresa esecutrice trasmetterà i documenti al Coordinatore allegandoli al Piano Operativo di Sicurezza che presenterà prima dell'inizio delle attività di competenza.

Tutti i lavoratori dovranno essere informati in merito alla procedura prevista dal Consorzio BBM da attivare in caso di incidente che dovrà essere indicata nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa.

COSA fare in caso di infortunio

Se l'infortunio non è grave e la persona può essere medicata sul posto, gli incaricati possono procedere ad applicare i medicamenti del caso. Rimane fermo il fatto che dopo aver prestato le prime cure l'infortunato deve essere accompagnato presso il Pronto Soccorso più vicino per gli accertamenti sanitari del caso (si vedano i numeri telefonici e gli indirizzi riportati). Un addetto al primo soccorso lo accompagnerà.

Se l'infortunio è ritenuto grave, coinvolge più persone o non è gestibile dal servizio di primo soccorso è necessario attivare la procedura di chiamata dei soccorsi mediante Telefono Cellulare attivo (almeno 2 persone) con le seguenti modalità:

- l'addetto al primo soccorso accudirà l'infortunato nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi ed eviterà l'intervento di soccorritori improvvisati, cercando per quanto possibile di apprestare le prime medicazioni e se possibile preparando il paziente al caricamento in ambulanza;
- una seconda persona si occuperà della chiamata dei soccorsi, chiamando immediatamente il **118** (o il n° diretto del Pronto Soccorso riportato nel piano di emergenza della propria azienda) e fornirà tutte le indicazioni e informazioni utili affinché il mezzo di soccorso possa giungere sul luogo dell'incidente.

11.5 - NOZIONI MINIME DI PRONTO SOCCORSO

Nei cantieri edili le lesioni che colpiscono più frequentemente i lavoratori sono nell'ordine: le ferite, le contusioni e lussazioni, le fratture. Queste tre categorie di lesioni rappresentano da sole il 90% del totale delle lesioni. È evidente che in cantiere ci si deve sempre sapere comportare almeno nel prestare soccorso ai lavoratori colpiti da uno degli eventi lesivi succitati.

In caso di ferita è necessario scoprire la ferita, tagliando gli indumenti se necessario, pulire con acqua e sapone, disinfettare con soluzione antisettica e fasciare con garze sterili. Se la ferita è grave, è necessari arrestare l'emorragia comprimendo la ferita con forza e, solo in presenza di frattura, stringendo con laccio emostatico a monte e comunque tra ferita e cuore. Attivarsi per un rapido trasporto in ospedale.

Nel caso di frattura ad un arto è necessario scoprire la parte lesa, in caso di frattura scomposta con pericolo di esposizione esterna dell'osso, tirare l'arto per allinearli lungo l'asse e immobilizzarlo con struttura rigida. Se si sospetta una frattura alla colonna vertebrale bisogna agire in modo da evitare il rischio di paralisi lasciando l'infortunato nella sua posizione e richiedendo l'intervento rapido dell'ambulanza.

Nel caso di trauma cranico, in seguito a contusione alla testa, è necessario accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato. Se è privo di conoscenza e respira, lo si lascerà in posizione sicura e si chiamerà immediatamente l'ambulanza. Se non respira, è necessario procedere preventivamente alla respirazione artificiale e alla pratica del massaggio cardiaco.

Qualora l'infortunato è cosciente, ma accusa mal di testa, sonnolenza, vomito e/o nausea è necessario accompagnarlo in ospedale per fornirgli i necessari controlli sanitari.

In caso di folgorazione il primo intervento è teso all'interruzione della corrente, agendo sugli interruttori a monte dell'infortunato e più prossimi a questo. Successivamente si procederà con cautela al distacco dell'infortunato dall'elemento che gli ha trasmesso la corrente, utilizzando del legname o altro materiale isolante. Prima di chiamare soccorso è fondamentale praticare la respirazione artificiale, operazione che se compiuta nei primi tre minuti dalla folgorazione aumenta la possibilità di salvezza dell'individuo.

Nel caso in cui si verifichi una ustione grave bisognerà scoprire le parti interessate.

11.6 - PRESIDIO SANITARI

Le attrezzature ed i dispositivi presenti in cantiere devono essere appropriati rispetto ai rischi specifici connessi all'attività lavorativa dell'azienda e devono essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego e custoditi in luogo idoneo e facilmente accessibile.

In particolare si dovrà garantire:



- a) cassetta di pronto soccorso/pacchetto di medicazione, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto e di seguito riportata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- b) un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Data la natura mobile e temporanea degli interventi nei cantieri, ogni imprese adempirà al precedente obbligo dotando ogni squadra di lavoro di un pacchetto di medicazione o di una cassetta di pronto soccorso in relazione al gruppo di appartenenza (A, B o C).

Dato che il settore dell'edilizia ha un indice di inabilità permanente pari a 8,6 ne consegue che la riga di riferimento è la seconda.

Aziende o unità produttive (*)	n° lavoratori		
	1 - 2	3 - 5	6 o più
Indice infortunistico di inabilità permanente inferiore o uguale a quattro	Gruppo C	Gruppo B	Gruppo B
Indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro	Gruppo C	Gruppo B	Gruppo A
Comparto agricoltura	Gruppo C	Gruppo B	Gruppo A(°)


LE AZIENDE APPARTENENTI AL GRUPPO A O B DEVONO AVERE LA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO, MENTRE QUELLE DEL GRUPPO C IL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

OVVERO FINO A 2 PERSONE È SUFFICIENTE IL PACCHETTO DI MEDICAZIONE, OLTRE È NECESSARIA LA CASSETTA

CONTENUTO MINIMO CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso di cui all'art. 2 comma 1 del DM 388/03 è il seguente:

- Guanti sterili monouso (5 paia);
- Visiera paraschizzi;
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3);
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10);
- Compresse di garza sterile 18 x 40 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.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 161 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Il contenuto minimo del pacchetto di medicazione di cui all'art. 2 comma 5 del DM 388/03 è il seguente:

- Guanti sterili monouso (2 paia);
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1);
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1);
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1);
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3);
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1);
- Confezione di cotone idrofilo (1);
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1);
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1);
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1);
- Un paio di forbici (1);
- Un laccio emostatico (1);
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1);
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1);
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

11.7 - GESTIONE AMMINISTRATIVA DEGLI INFORTUNI

Lo scopo di questa procedura è quella di gestire l'attività legata all'accadimento dell'infortunio, individuando le persone addette allo scopo e mantenendo un riscontro statistico degli infortuni avvenuti nelle sedi fisse o in quelle mobili dell'azienda.

Questa procedura si applica a tutti i casi di infortunio o di malore con prognosi superiore ad un giorno. Vengono definiti in particolare i comportamenti per:

- compilare il certificato di richiesta di visita medica;
- effettuare la denuncia di infortunio c/o INAIL e Pronto Soccorso;
- registrare l'infortunio su apposito registro;
- denunciare la malattia professionale presso INAIL;
- effettuare una statistica infortuni e malattie professionali.

Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare, appena possibile, comunicazione al CSE di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno. Per il suddetto adempimento nei confronti del Coordinatore in Fase di Esecuzione, l'impresa esecutrice invierà una copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

COSA FARE in azienda

Per la gestione amministrativa dell'infortunio l'ufficio personale (lo stesso datore di lavoro o un suo tecnico incaricato nel caso di azienda artigianale o di piccola dimensione) provvede alla compilazione e all'invio della denuncia di infortunio all'INAIL e all'Autorità di pubblica sicurezza secondo specifico modello INAIL, nonché alla compilazione del registro infortuni con assenza lavorativa maggiore di un giorno. Effettua inoltre l'elaborazione dati degli infortuni e delle malattie professionali ai fini statistici.

CHE COSA SI FA in cantiere in caso di infortunio


Ad infortunio avvenuto e dopo i primi indispensabili interventi di emergenza, vengono comunicati gli estremi dell'infortunio dal cantiere alla sede dell'azienda, precisando il luogo, l'ora, la dinamica e le cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni.

Ad emergenza conclusa e a visita medica avvenuta è necessario farsi rilasciare il "primo certificato medico di infortunio", che dovrà essere trasmesso alla sede dell'azienda (Ufficio Personale).

Per infortuni con prognosi superiore a 3 giorni viene compilata la denuncia di infortunio secondo specifico modello INAIL e trasmessa, entro 48 ore dall'avvenuta conoscenza del datore di lavoro dell'infortunio.

- al Commissariato di Pubblica Sicurezza o, in mancanza, al sindaco competente per territorio;



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 162 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- alla sede INAIL territorialmente competente, evidenziando il codice fiscale dell'azienda.

Assieme alla denuncia è necessario trasmettere copia del primo certificato medico rilasciato al pronto soccorso.

Verranno inviati al datore di lavoro eventuali ulteriori certificati medici, che saranno poi trasmessi a sua cura all'INAIL.

L'infortunio che comporti almeno un giorno di assenza dal lavoro viene trascritto nell'apposito Registro degli Infortuni, evidenziando il numero della denuncia INAIL effettuata e compilando in modo attento e scrupoloso le voci del registro.

Al termine dello stato di inabilità temporanea del lavoratore va richiesto a quest'ultimo la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione.

Alla ripresa del lavoro va annotato sul Registro Infortuni la data del rientro del lavoratore che ha subito l'infortunio ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

Viene periodicamente aggiornata la statistica degli infortuni avvenuti e viene data comunicazione al cantiere degli elaborati statistici infortuni effettuati.

NOTIFICA DEI DANNI E INFORTUNI - SCHEDA D'INFORTUNIO

Per ogni avvenimento infortunistico, o danneggiamenti a cose, sarà redatta da parte dell'Appaltatore una "scheda d'infortunio", allo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno determinato l'accadimento, il rispetto delle misure di sicurezza previste e le modalità operative eseguite. Copia di tale scheda dovrà essere trasmessa, non oltre le 48 ore, al Coordinatore per la Esecuzione, con lo scopo di dare comunicazione di qualunque evento accaduto nell'area di cantiere, onde intraprendere eventuali correttivi al fine di evitare, per quanto possibile, il ripetersi dell'accadimento riscontrato.


Ciò in aggiunta a quanto già previsto dalla vigente normativa in merito alla tenuta del Registro Infortuni

MONITORAGGIO INFORTUNI

L'appaltatore al fine di permettere un monitoraggio sul fenomeno infortunistico del cantiere e dei relativi indici (frequenza, gravità, durata media) è tenuto a redigere con cadenza mensile un prospetto, da allegare al POS, dal quale si possa determinare l'andamento infortunistico e relativi indici, copia del quale deve essere trasmesso al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Dall'analisi del prospetto in relazione all'andamento degli indici, potranno essere intraprese opportune iniziative da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e tutela della salute e della vita dei lavoratori.

La predisposizione di tale prospetto è esclusivamente finalizzata al monitoraggio degli eventi infortunistici al fine di permettere, se del caso, un rapido intervento preventivo per invertire o bloccare tendenze che possano per quanto danneggiare la salute o la vita dei lavoratori.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 163 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 12 - INFORMAZIONE E FORMAZIONE

12.1 - GENERALITA'

L'Appaltatore dovrà prevedere un programma di informazione e formazione della sicurezza per i propri addetti e dovrà documentare la formazione ed informazione dei lavoratori sulla sicurezza inserendola nel proprio POS.

Inoltre ai sensi del D.M. 10/3/1998 e del DPR 388/03 e successive modifiche e integrazioni, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi e gestione 1° soccorso, ed assicurare agli stessi adeguata formazione.

Prima dell'inizio delle lavorazioni tutto il personale presente in cantiere (maestranze, personale tecnico, responsabile della sicurezza, incaricati del servizio di pronto soccorso ed antincendio, subappaltatori, fornitori ecc.) dovrà essere informato relativamente a:

- rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- contenuti del piano di sicurezza e coordinamento e del piano di emergenza ed evacuazione;
- regole di circolazione all'interno del cantiere;
- zone di sosta autorizzate;
- zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Nel caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, l'impresa dovrà:

- verificare l'indennità tecnico professionale delle imprese e/o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici orientati nell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.

Inoltre i datori di lavoro delle imprese dovranno coordinare e cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nella esecuzione complessiva dell'opera.


E' poi obbligo normativo una formazione e informazione strutturata in progetti di coordinamento con i soggetti in subappalto e lavoratori autonomi che si dovranno succedere in cantiere.

Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori il materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure e le attività di prevenzione adottate;
- i metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'esecuzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia;
- i rischi a cui è esposto in relazione all'attività svolta;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose;
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 164 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Si ricorda inoltre che la formazione dovrà avvenire in occasione di:

- assunzione;
- trasferimento o cambiamento di mansioni;
- introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

La formazione del personale dell'Impresa potrà essere effettuata attraverso il Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro previsto dal CCNL di categoria o attraverso centri di istruzione professionale.

In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento di altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro dovranno essere fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere chiarito agli addetti ai lavori.

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio.


L'informazione sulla esecuzione in sicurezza delle lavorazioni dovrà essere fornita in sede di assunzione del personale e con incontri informativi in cantiere.

12.2 - RIUNIONE PERIODICA TRA APPALTATORE, IMPRESE SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI

Per dare attuazione al D.Lgs 81/2008 e s.m.i., in base al quale l'Appaltatore svolge il ruolo di Datore di Lavoro e quindi di coordinatore nei confronti delle sue imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi impiegati, il Datore di Lavoro dell'Impresa Appaltatrice dovrà organizzare con cadenza bisettimanale degli incontri di coordinamento con le imprese subappaltatrici e con i lavoratori autonomi per:

- Scambiare reciproche informazioni sui rischi specifici dei lavori da eseguire e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare;
- pianificare e confermare le misure di tutela previste nei POS in funzione delle attività previste nel Programma Lavori;
- evidenziare e/o affrontare criticità emerse nell'esecuzione dei lavori e/o evidenziate dal CSE;
- analizzare e prevedere specifiche misure di tutela in applicazione di disposizioni operative emanate dal DL o dal CSE;
- verificare l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi programmate;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, favorendo la reciproca informazione al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte.

Di tale riunione dovrà essere redatto apposito Verbale da trasmettere in copia per conoscenza al CSE.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 165 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 13 - FASI DI LAVORO E MODALITA' OPERATIVE

I seguenti paragrafi del documento analizzano le lavorazioni previste in termini di modalità operative. Per quel che riguarda l'analisi di macchine, attrezzature e mansioni operative si rimanda all'ALLEGATO - schede di valutazione dei rischi del presente documento.

13.1 - PREPARAZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA

Realizzazione di recinzioni delle aree di lavoro eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi nel terreno o nell'esistente pavimentazione, e rete metallica o plastificata

Il Direttore Tecnico di Cantiere dispone la realizzazione delle recinzioni nelle aree di deposito materiali, nelle aree di lavoro vicine a strade di pubblico passaggio e ad aree abitate e/o su disposizione del CSE.

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali, guanti, casco per le operazioni di scarico).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Due addetti, (capo cantiere e operaio comune) eseguono un sopralluogo sul piano di campagna;

Successivamente eseguono l'individuazione e il tracciamento con filo di nylon o gesso del perimetro dell'area di cantiere;

Un autista, coadiuvato da un operatore a terra scarica nell'area di deposito i paletti in ferro, la rete elettrosaldata, la rete plasticata rossa e varie attrezzature (utensili manuali ed elettrici di piccolo ingombro);

Un addetto esegue la realizzazione dei fori nel terreno con utensili manuali o meccanici e successivamente, coadiuvato da un altro operatore, esegue l'infissione manuale dei pali di ferro;

Successivamente eseguono il posizionamento e legatura con filo d'acciaio sui pali precedentemente infissi di rete elettrosaldata alta circa metri 2;

Successivamente eseguono il posizionamento e legatura con filo d'acciaio sopra la stessa rete elettrosaldata di rete plasticata rossa.

Gli addetti procederanno a ricavare sulla recinzione installata anche gli accessi (passo carraio e pedonale).

Spesso la presenza contemporanea di persone e mezzi in movimento e la mancanza di coordinamento fra le attività lavorative provocano rischi per i lavoratori, pertanto nella presente fase di lavoro l'assistente di cantiere coordinerà i vari processi operativi al fine di diminuire al minimo le eventuali interferenze.

Realizzazione, all'interno delle varie aree costruttive, di vie accessorie di circolazione interna per la movimentazione meccanica con mezzi d'opera

Preliminarmente si realizzerà l'operazione di scotico condotta con l'utilizzo di una pala gommata e di autocarri per il caricamento ed il trasporto del materiale risulta dello scavo.

In accordo con le disposizioni ambientali il terreno asportato verrà depositato in aree appositamente predisposte, in cumuli di altezza non superiore a tre metri, in attesa del successivo riutilizzo per il rivestimento delle scarpate.

In una prima fase la pala provvede, affondando la benna nel terreno e a passaggi successivi, ad accumulare un'adeguata quantità di terreno.

Successivamente provvede al caricamento del medesimo terreno sugli autocarri adibiti al trasporto all'area di deposito.

Data la particolarità del sito ed il tipo d'intervento non è possibile ipotizzare la costruzione di una fossa per il lavaggio pneumatici degli autocarri adibiti al trasporto del terreno al momento in cui impegnano la viabilità ordinaria e la pista di servizio.


Pertanto qualora lo stato del terreno provochi il trascinarsi ed il relativo rilascio sull'asfalto di materiale da parte dei pneumatici, viene previsto l'utilizzo di una squadra di lavoratori che, almeno con cadenza giornaliera, puliscano l'asfalto prima dell'interruzione serale delle lavorazioni.

Completata la preparazione del piano di posa, viene posto in opera uno strato di materiale inerte di idonea pezzatura per la formazione del "corpo stradale".

Il materiale inerte viene recapitato in sito a bordo di appositi autocarri cassonati ribaltabili che provvedono al trasporto del materiale stesso dalla cava di prestito al cantiere.

Utilizzando una pala il materiale che, scaricato dall'autocarro si presenta in cumuli, viene steso nello spessore richiesto, in genere a strati dello spessore non superiore a 50 cm, ed infine compattato con un rullo compressore vibrante.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 166 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Il sottofondo, che verrà percorso dai mezzi d'opera consiste nella posa in opera, con le medesime modalità operative appena descritte, di materiale inerte di pezzatura controllata in modo da costituire un sicuro piano d'appoggio.

Il conseguente rischio di collisione tra i vari mezzi d'opera di cantiere viene affrontato mediante l'utilizzo di un lavoratore con i compiti di moviere che, restando in posizione sicura, avverte della manovra gli eventuali veicoli in transito.

L'automezzo adibito al trasporto del materiale si avvicina in retromarcia al punto di scarico dove è contemporaneamente presente la pala o il dozer utilizzato per la stesa che si presenta normalmente dalla parte posteriore rispetto al fronte di avanzamento dello scarico.

Questa operazione necessita un coordinamento operativo tra i due operatori, così espletato:

l'operatore dell'autocarro si avvicina in retromarcia al mezzo di stesa fino ad una distanza di sicurezza di circa 10 m;

raggiunta tale distanza si ferma e attende che l'operatore al mezzo di stesa si sposti su un lato della rampa in costruzione e gli segnali, con avvisatore acustico, la possibilità di ultimare la manovra di avvicinamento al punto di scarico;

l'operatore dell'autocarro, ricevuto il segnale, continua l'operazione di retromarcia verso il punto di scarico e, sollevando il cassone ribaltabile, deposita in sito il materiale inerte e si allontana;

l'operatore del mezzo di stesa, una volta allontanato l'autocarro, riprende le sue operazioni.

Ogni presenza di lavoratori a piedi nell'area interessata dalla manovra dell'autocarro in retromarcia e del mezzo di stesa è tassativamente vietata.

Qualora per esigenze operative fosse necessaria la presenza di lavoratori a piedi, questi potranno accedere alle aree solo se le macchine presenti al momento in sito sono ferme.

Realizzazione di baraccamenti e box, con unità modulari prefabbricate da poggiare su basamenti stabili in legno

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali, guanti, casco per le operazioni di scarico).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Due addetti procederanno alla formazione dei piani di appoggio per i box (livellamento terreno con attrezzi manuali e/o pala meccanica o terna, per il posizionamento traversi in legno).

Durante tale fase di lavoro ci sarà la presenza contemporanea di persone e mezzi in movimento, per cui un assistente di cantiere coordinerà le operazioni di lavoro;

Successivamente, creato il piano di appoggio, gli addetti procederanno alla collocazione dei prefabbricati: un addetto posizionandosi sul cassone dell'autocarro, procederà all'imbracatura del carico tramite funi regolarmente revisionate, un altro tramite gru su carro (autogrù) dopo aver posizionato e stazionato l'autocarro e/o la gru su carro su terreno adeguato e posizionato gli stabilizzatori stessi in dotazione, procederà a sollevare i prefabbricati dopo essersi accertato che l'altro operatore sia sceso dall'autocarro e li posizionerà sui traversi in legno precedentemente sistemati.

Una volta messi in opera gli apprestamenti, un addetto procederà a verificare la corretta stabilità e orizzontalità degli stessi, posizionando se necessario sotto ai basamenti dei listelli di legno o altro materiale, come spessori.

Allestimento di depositi di varia natura e genere

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe antinfortunistiche, casco di protezione, guanti e tuta per le operazioni di scarico e movimentazione dei materiali).

Le operazioni si succederanno come di seguito: con un autocarro, eventualmente dotato di gru idraulica, si scaricano i materiali nelle zone prestabilite. Per le manovre del mezzo all'interno dell'area costruttiva un lavoratore, con compiti di moviere, da posizione sicura avverte il conducente del veicolo della posizione dalla quale iniziare lo scarico, nonché della manovra di eventuali altri veicoli in transito.

Lo scarico avverrà su di un piano di appoggio sicuro (eventualmente sollevato da terra da traverse di legno) ed in piano e procede secondo cataste regolari facendo attenzione a posizionare alla base i materiali più robusti e quelli di dimensione maggiore.

Ogni presenza di lavoratori a piedi nell'area interessata dalla manovra dell'autocarro e dalle operazioni di scarico dei materiali è tassativamente vietata.

Qualora per esigenze operative fosse necessaria la presenza di lavoratori a piedi, questi potranno accedere alle aree solo previo fermo delle attività di scarico.

Società di Progetto

Brebemi SpA



Realizzazione scavi per i collegamenti elettrici ed idraulici

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali e guanti, casco per le operazioni di coordinamento scavi).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Un addetto con escavatore meccanico procederà alla realizzazione di scavi a sezione obbligata per la posa dei collegamenti elettrici ed idraulici delle baracche;

Un secondo operatore coadiuverà da terra le operazioni di scavo e movimentazione della macchina operatrice;

Successivamente verranno posati da due operatori più un elettricista, all'interno degli scavi i tubi e/o i cavi per i collegamenti idraulici ed elettrici dei servizi e baraccamenti.

Per la presente fase di lavoro l'assistente di cantiere coordinerà i vari processi operativi al fine di diminuire al minimo le eventuali interferenze, fra l'esecuzione degli scavi e la posa delle tubazioni.

Un addetto procederà ad eseguire la segnalazione degli scavi con nastro bianco e rosso, in quanto la profondità dello stesso non è rilevante.

Allaccio dell'impianto elettrico al gruppo elettrogeno installato nelle aree costruttive

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Effettuato il montaggio e cablaggio dell'interruttore generale in cantiere, si portano i cavi di alimentazione all'interruttore del gruppo elettrogeno e si effettua il collegamento dei conduttori a valle.

Fatto lo scavo si procede a predisporre le tubazioni (condotti plastici in PVC) entro le quali si fa passare il cavo di alimentazione; un operatore sbobina il cavo e procede ad immetterlo nel condotto plastico, l'immissione avviene con operazione manuale; il cavo si aggancia alla fune pilota, si immette nella apposita canalizzazione, sbucato che sia il capocorda si aggancia e si procede alla trazione attraverso un argano meccanico; la fune pilota guidata manualmente al fine di facilitare un riavvolgimento uniforme viene riavvolta sul tamburo dell'argano.

Realizzazione di impianto elettrico, illuminazione, di terra delle aree costruttive

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe, guanti, casco in caso di necessità).

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento.

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

La ditta o personale abilitato, nel numero di due o tre addetti (regolarmente iscritti alla Camera di Commercio e in possesso dei requisiti richiesti dal D.M. 37/08), provvede alla realizzazione dell'impianto elettrico.

Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina, ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere.

Le linee dell'impianto elettrico dell'area costruttiva cammineranno in trincee sotterranee o su via aerea (sollevate lungo palificazioni).

Gli addetti portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Dai muratori vengono realizzate le operazioni di scavo e muratura del pozzetto di alloggiamento del dispersore di terra.


Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame; l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare con morsetti, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere, il cavo di messa a terra.

Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche.

Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi il collegamento avviene a dei generatori di corrente alimentati a gasolio.

A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 168 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

certificazione).

Per effettuare passaggi o collegamenti sopraelevati, si usano scale portatili semplici o doppie utilizzate con vincoli o con la trattenuta al piede di un operatore.

Gli addetti utilizzeranno: utensili manuali, scale portatili semplici o doppie, eventuale gruppo generatore di corrente.

La ditta esecutrice rilascerà la certificazione di conformità prevista dal D.M. 37/08, che sarà regolarmente depositata in cantiere.

Gli impianti di messa a terra vengono denunciati all'ISPESL di zona tramite modulo specifico con copia depositata in cantiere.

E' frequente che durante la realizzazione dell'impianto elettrico siano ancora in atto lavorazioni di scavo e di accantieramento, con rischio di coinvolgimento in pericoli derivanti dalle altre attività, per cui alle lavorazioni sarà presente un addetto che coordinerà le varie fasi di lavoro.

Interventi di ripartizione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe, guanti, casco in caso di necessità).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Dopo la realizzazione dell'impianto elettrico dell'area logistica accessoria, l'opera dell'elettricista viene richiesta soltanto per interventi di modifica e di riparazioni dell'impianto di cantiere su parti o attrezzature elettriche non più idonee.

Gli elettricisti possono essere chiamati in cantiere per eseguire le modifiche o riparazioni richieste durante tutte le fasi di lavoro necessarie per il completamento del manufatto, le lavorazioni sono riconducibili alle seguenti operazioni:

controlli e verifica di efficienza dell'impianto elettrico (continuità e stabilità dei collegamenti fra i morsetti degli interruttori e i cavi di alimentazione, al fine di evitare corto circuiti e danneggiamento alle attrezzature di utilizzo);

spostamento o sostituzione di linee di alimentazione e di messa a terra, sostituzione di interruttori, valvole fusibili deteriorate, prese.

Dette operazioni vengono effettuate con utensili manuali.

Installazione di macchine ed attrezzature fisse al servizio delle aree costruttive

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe, guanti, casco per le operazioni di scarico).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Con un autocarro si trasportano le macchine e le attrezzature, presso i punti predeterminati, tramite strutture di imbragaggio (funi adeguate e periodicamente revisionate) e braccio gru su autocarro, si scaricano le stesse in zone prestabilite, successivamente un addetto specializzato provvede all'allaccio elettrico e di messa a terra delle stesse il quale alla fine rilascerà dichiarazione di conformità.

Per quanto riguarda la sega circolare, in genere ci si limita a scaricarla in quanto essa non ha quasi mai un punto determinato di localizzazione ma viene spostata a secondo delle postazioni di lavoro dei carpentieri.

Eventuali gruppi elettrogeni installati (scaricati con autogrù) vengono posti in zone protette alle quali possono accedere solo gli addetti specifici.

Detti gruppi (se di vecchia generazione) vengono anche distanziati dai posti di lavoro fissi perché molto rumorosi.

Si cercherà di posizionare le attrezzature fuori dalle vie di circolazione e di non ingombrare gli spazi di lavoro e di collegamento del cantiere. Un addetto coordinerà le fasi di scarico e di movimentazione delle attrezzature stesse, in quanto durante tale fase sono possibili eventuali interferenze con le attività di preparazione del cantiere.


13.2 - MOVIMENTI DI MATERIE – SCAVI

Scavo di sbancamento per asportazione del terreno vegetale

E' la prima attività operativa consistente nell'asportazione dello strato superficiale della pavimentazione esistente, fino al raggiungimento del terreno di sub - strato.

L'operazione inizia con il taglio della pavimentazione a mezzo di apposita apparecchiatura (a scalpello o a disco) e prosegue con l'utilizzo di un escavatore gommato e/o cingolato e di autocarri per il caricamento ed il trasporto del materiale di risulta dello scavo.

In accordo con le disposizioni ambientali il terreno asportato verrà depositato in aree appositamente

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 169 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

predisposte, in cumuli di altezza non superiore a tre metri, in attesa del successivo riutilizzo per il rivestimento delle scarpate.

In una prima fase la pala provvede, affondando la benna nel terreno e a passaggi successivi, ad accumulare un'adeguata quantità di materiale.

Successivamente provvede al caricamento del materiale di risulta sugli autocarri adibiti al trasporto all'area di deposito.

Data la particolarità del sito e il tipo d'intervento non è possibile ipotizzare la costruzione di una fossa per il lavaggio pneumatici degli autocarri adibiti al trasporto del terreno al momento in cui impegnano la viabilità ordinaria e la pista di servizio.

Pertanto qualora lo stato del terreno provochi il trascinarsi ed il relativo rilascio sull'asfalto di materiale da parte dei pneumatici, viene previsto l'utilizzo di una squadra di lavoratori che, almeno con cadenza giornaliera, puliscano l'asfalto prima dell'interruzione serale delle lavorazioni.

Particolare attenzione andrà posta in questa operazione durante i periodi freddi per evitare il rischio di gelate notturne.

Scavo di fondazione a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali, guanti e casco di protezione).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Tre addetti eseguiranno il tracciamento sul terreno delle zone di scavo con gesso in polvere;

Successivamente eseguiranno la delimitazione del campo d'azione dell'escavatore con opportune barriere rigide o rete in PVC e/o nastro bicolore bianco e rosso;

Verrà posizionato nelle vicinanze dell'escavatore un autocarro per l'asporto del terreno e materiale di risulta alla pubblica discarica.

Le macchine di escavazione vengono trasportate su carrelli trainati da autocarri.

Se sono previsti locali interrati per cui lo scavo deve raggiungere profondità maggiori di m 2; si realizzerà una rampa di accesso al fondo per la viabilità dei mezzi di adeguate dimensioni.

La concomitanza delle lavorazioni di scavo e movimento terra avviene con idonea delimitazione dei campi di azione e con un continuo coordinamento fra le lavorazioni stesse, da parte del responsabile tecnico di cantiere.

13.3 - DEMOLIZIONI

L'area operativa dovrà essere delimitata e sarà vietato l'accesso a chiunque non addetto alle operazioni strettamente legate alla demolizione. Durante le fasi di demolizione, poiché queste riguardano tratti interessati da viabilità veicolare, dovrà essere installata tutta l'adeguata segnaletica stradale, con la presenza di uno o più preposti di cantiere e dovranno essere installate delle barriere new jersey finalizzate alla separazione dell'area di cantiere dall'eventuale viabilità.

SI RIPORTANO DI SEGUITO ALCUNE MISURE DI SICUREZZA GENERALI RELATIVE ALLE DEMOLIZIONI:

Verifiche propedeutiche

Preliminarmente si procede alla messa fuori servizio di tutti i sottoservizi interrati e aerei interferenti (gas, acqua, energia elettrica ecc) con le demolizioni sia dei fabbricati che della viabilità stradale e solo dopo si procederà alla demolizione.

Inoltre l'impresa esecutrice deve accertare le condizioni statiche delle strutture e lo stato di conservazione.

Oltre alla verifica dello stato di conservazione del fabbricato o delle strutture oggetto di demolizione, l'impresa esecutrice delle demolizioni deve preventivamente ricercare quegli elementi interni, trattenuti in equilibrio da altri che se sollecitati possono provocare il collasso strutturale dell'opera.

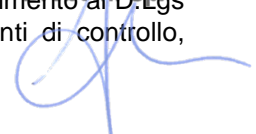
Prima di iniziare la demolizione delle strutture occorre procedere, ove necessario, ad eventuali rafforzamenti delle parti che potrebbero cedere per le sollecitazioni prodotte dalle lavorazioni. Questi rafforzamenti possono essere realizzati con normali puntellamenti o con opere di carpenteria metallica.


La verifica iniziale preventiva deve riguardare sia l'accertamento delle condizioni di conservazione e stabilità dell'opera, sia l'individuazione della struttura portante.

In relazione a tale verifica, l'impresa esecutrice dovrà redigere il programma dei lavori in riferimento al D.Lgs n 81/2008 e s.m.i. a firma del responsabile di cantiere e messo a disposizione degli enti di controllo,

Società di Progetto

Archeo SPA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 170 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

scegliendo la tecnica di demolizione, i mezzi tecnici e il personale più idoneo.

Accorgimenti per le demolizioni

I lavori saranno eseguiti con cautela e procedendo dall'alto verso il basso, dando la precedenza a quelle opere che non hanno funzione di sostegno, quindi alle strutture secondarie ed infine alle strutture principali.

Il preposto dell'impresa esecutrice, deve costantemente coordinare tutte le operazioni al fine di monitorare in qualsiasi momento l'incolumità degli addetti.

L'impresa dovrà costantemente bagnare le macerie e le parti da demolire con acqua, al fine di impedire il sollevamento di polveri.

I fabbricati o le strutture metalliche o in c.a. da demolire, verranno isolate dagli eventuali edifici adiacenti, per evitare dannose ripercussioni, dovute a vibrazioni o scuotimenti.

Demolizione delle strutture

Nello sviluppo delle demolizioni va evitato di lasciare distanze eccessive tra i collegamenti orizzontali delle strutture verticali.

La demolizione a mezzo di spinta può essere eseguita solo per strutture particolarmente basse (inferiori a 3.00 m) e su elementi che sono opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione, in modo da non determinare crolli imprevisti dello stesso.

Come precauzione si prescrive agli addetti di non sostare nelle vicinanze dell'opera per una decina di minuti dal momento del rovesciamento.

Nel caso siano presenti fabbricati vicino all'area di cantiere, con attività antropiche il responsabile dell'impresa dovrà comunicare l'inizio delle fasi critiche di demolizioni alle persone residenti.

Nel caso la demolizione dovesse essere rischiosa per l'incolumità delle abitazioni vicine ordinare l'evacuazione.

La demolizione delle strade verrà eseguita previo rilascio autorizzazione da parte dell'ufficio Viabilità e Traffico del comune di competenza.

A demolizione avvenuta si dovrà provvedere all'allontanamento delle macerie di risulta.

I mezzi d'opera, e comunque sporchi di terra, devono essere sufficientemente puliti in modo da non abbandonare terra o zolle di terra sulla pubblica viabilità

Si riportano di seguito misure di sicurezza da prendere in presenza di amianto:

Dovrà essere effettuata, prima di procedere, anche la ricerca di manufatti che potrebbero contenere amianto, sia floccato che in matrice stabile, quali: coperture e rivestimenti, canne fumarie, condotte fognarie e di adduzione acqua, controsoffitti, coibentazioni, ecc.

Nel caso venisse riscontrata la presenza di materiali contenenti amianto si dovrà procedere alla rimozione degli stessi seguendo il piano di lavoro da redigere secondo le normative vigenti riguardanti la bonifica e lo smaltimento dell'amianto: Legge 257/92 e s.m.i., D.M. 06/09/94, D.M. 14/05/96, ecc.

La rimozione degli elementi contenenti amianto potrà essere eseguito esclusivamente da apposita ditta autorizzata.

La massima cura deve essere prestata affinché tutti i materiali contenenti amianto siano allontanati e portati a discarica.

Modalità di decontaminazione del personale

Ogni volta che si allontaneranno dal cantiere (ad ogni fine turno e ad ogni fine giornata lavorativa), i lavoratori procederanno a decontaminarsi nel seguente modo:


continuando ad indossare il respiratore a filtro (semimaschera, facciale filtrante ecc.), i lavoratori si aspireranno l'un l'altro gli indumenti protettivi, utilizzando un aspiratore portatile dotato di filtri assoluti. Si toglieranno la tuta avendo cura di arrotolarla a rovescio. Successivamente faranno la doccia mantenendo indossato il facciale filtrante. Infine si toglieranno il mezzo di protezione respiratorio.

In caso di adozione di una modalità operativa diversa tale aspetto dovrà essere specificato nel POS/PIANO DI LAVORO.

Si precisa che la tipologia degli interventi risulta soggetta all'obbligo di redazione del PIANO DI LAVORO da parte della Ditta esecutrice e che tale piano non sostituisce il POS e conseguentemente l'impresa è esonerata dall'obbligo di redazione di quest'ultimo solo nel caso in cui il Piano di Lavoro contenga anche tutte le informazioni di cui ai contenuti minimi dell'allegato XV del D.Lgs n 81/2008 e s.m.i..

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 171 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Modalità di decontaminazione delle attrezzature

Tutte le attrezzature utilizzate per la rimozione, al termine di ogni giornata lavorativa, saranno decontaminate con l'aspiratore dotato di filtri assoluti e/o ad umido.

Tale intervento verrà effettuato in cantiere, in area isolata con gli operatori muniti dei mezzi di protezione individuali, oppure mediante la tecnica del glove bag utilizzando un secondo aspiratore portatile dotato anch'esso di filtri assoluti.

Incapsulamento preliminare

Lastre ed altri manufatti di copertura in cemento-amianto saranno adeguatamente bagnati in superficie con soluzione incapsulante prima di qualsiasi manipolazione o movimentazione. La bagnatura sarà effettuata mediante pompa a bassa pressione

Canali di gronda

Prima dell'inizio dei lavori di rimozione saranno ispezionati i canali di gronda.

Qualora vi si riscontrino accumuli di materiale polverulento, questi saranno bonificati. La crosta presente sarà opportunamente inumidita con acqua o soluzione incapsulante sino ad ottenere una fanghiglia densa che, mediante palette e contenitori a perdere, possa essere raccolta e posta all'interno di sacchi di plastica.

I sacchi sigillati con nastro adesivo ed etichettati vanno smaltiti come rifiuti contenenti amianto. Appena la gronda si è asciugata, i residui saranno aspirati con aspiratore a filtri assoluti e/o fissati con liquido incapsulante nebulizzato

Smontaggio delle lastre

Le lastre saranno rimosse senza romperle e non si useranno strumenti demolitori. I sistemi di fissaggio delle lastre saranno rimossi senza danneggiare le lastre stesse facendo ricorso esclusivamente ad utensili manuali. Non saranno utilizzati trapani, seghetti, flessibili o mole abrasive ad alta velocità. In caso si debba ricorrere a strumenti meccanici si provvederà ad utilizzare:

attrezzi meccanici con aspirazione incorporata dotata di filtri assoluti in uscita;

un secondo lavoratore seguirà quello che utilizza lo strumento meccanico con la bocchetta dell'aspiratore a filtri assoluti posizionata in corrispondenza della produzione di polveri;

Eventuali pezzi di lastre acuminati o taglienti saranno sistemate in modo da evitare lo sfondamento degli imballaggi. I rifiuti in frammenti minuti saranno raccolti al momento della loro formazione e chiusi in sacchi di materiale impermeabile, non deteriorabile e immediatamente sigillati.

Le lastre smontate, bagnate su entrambi i lati, saranno accatastate e pallettizzate in modo da consentire un'agevole movimentazione con mezzi di sollevamento.

Coperture

Prima dell'inizio dei lavori, si provvederà ad incapsulare eventuali frammenti di materiali contenenti amianto presenti nell'area sottostante le coperture, raccolti e smaltiti come rifiuti contenenti amianto.

Gli oggetti presenti nell'area sottostante la zona di rimozione saranno:

Allontanati. Sul pavimento sarà steso un telo di polietilene per raccogliere gli eventuali frammenti o polveri di cemento amianto che dovessero prodursi durante la rimozione della copertura;

Ricoperti con teli di polietilene, perché inamovibili;

Al termine dei lavori, e prima di essere rimossi e smaltiti come rifiuti di amianto, tutti i teli saranno puliti a umido e/o aspirati ed infine irrorati con soluzione incapsulante;

Impilamento delle lastre rimosse

Le lastre saranno pallettizzate ed avvolte in teli di polietilene bloccato con nastro adesivo e contrassegnate con una apposita etichetta.


I pallets saranno quindi caricati direttamente sul mezzo utilizzato per il loro trasporto in discarica.

Le zone di accatastamento temporaneo non saranno interessate dal traffico di mezzi.

Rifiuti

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 172 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Tutti i materiali di risulta contenenti amianto saranno etichettati a norma di legge. I materiali rimossi saranno allontanati dal cantiere il prima possibile.

Pulizia della zona di lavoro

Giornalmente verrà effettuata la pulizia della zona di lavoro e delle aree del cantiere che possano essere state contaminate da fibre di amianto ad umido o con aspiratori a filtri assoluti.

LE MODALITA' OPERATIVE, I FASAGGI RELATIVI ALLE DEMOLIZIONE DOVRANNO ESSERE SPECIFICATE NELL'APPOSITO PIANO DI DEMOLIZIONE PREDISPOSTO DALL'IMPRESA ESECUTRICE.

Fresatura dello strato di pavimentazione bituminosa

Le operazioni potranno avere inizio solo dopo che gli addetti avranno indossato i previsti D.P.I. (scarpe antinfortunistiche, tuta di protezione, mascherine antipolvere, otoprotettori) e solo dopo che sia stata dispiegata la relativa segnaletica stradale.

La macchina fresatrice, una volta tracciata l'area oggetto d'intervento, procede alla scarifica accatastando il materiale di risulta sul suo retro. A seconda delle condizioni ambientali, in caso di forte vento il materiale di risulta dovrà essere irrorato con acqua.

Una pala caricatrice gommata carica ed allontana o carica su autocarro il materiale di risulta della scarifica. Il materiale di risulta, una volta caricato sull'autocarro, andrà trattato a seconda della destinazione d'uso finale. Durante l'attività sopra descritta nessun addetto potrà trovarsi nella zona frontale della macchina dove opera la fresa e nella zona posteriore per evitare il rischio di possibili proiezioni di materiali.

Scavo del cassonetto stradale

L'operazione è condotta con l'utilizzo di una pala gommata e di autocarri per il caricamento ed il trasporto del materiale di risulta dello scavo.

In una prima fase la pala provvede, affondando la benna nel terreno e a passaggi successivi, ad accumulare un'adeguata quantità di terreno.

Successivamente provvede al caricamento del medesimo terreno sugli autocarri adibiti al trasporto all'area di deposito.

Data la particolarità del sito ed il tipo d'intervento non è possibile ipotizzare la costruzione di una fossa per il lavaggio pneumatici degli autocarri adibiti al trasporto del terreno al momento in cui impegnano la viabilità ordinaria e la pista di servizio.

Pertanto qualora lo stato del terreno provochi il trascinarsi ed il relativo rilascio sull'asfalto di materiale da parte dei pneumatici, viene previsto l'utilizzo di una squadra di lavoratori che, almeno con cadenza giornaliera, puliscano l'asfalto prima dell'interruzione serale delle lavorazioni.

Scavo di sbancamento fino al raggiungimento del piano campagna

L'attività operativa consiste nell'asportazione dello strato superficiale del terreno in sito, fino al raggiungimento del piano campagna o della sezione di progetto.

L'operazione è condotta con l'utilizzo di una pala gommata e di autocarri per il caricamento ed il trasporto del materiale di risulta dello scavo.

In accordo con le disposizioni ambientali il terreno asportato verrà depositato in aree appositamente predisposte, in cumuli di altezza non superiore a tre metri, in attesa del successivo riutilizzo per il rivestimento delle scarpate.

In una prima fase la pala provvede, affondando la benna nel terreno e a passaggi successivi, ad accumulare un'adeguata quantità di terreno.

Successivamente provvede al caricamento del medesimo terreno sugli autocarri adibiti al trasporto all'area di deposito.

Data la particolarità del sito ed il tipo d'intervento non è possibile ipotizzare la costruzione di una fossa per il lavaggio pneumatici degli autocarri adibiti al trasporto del terreno al momento in cui impegnano la viabilità ordinaria e la pista di servizio.

Pertanto qualora lo stato del terreno provochi il trascinarsi ed il relativo rilascio sull'asfalto di materiale da parte dei pneumatici, viene previsto l'utilizzo di una squadra di lavoratori che, almeno con cadenza giornaliera, puliscano l'asfalto prima dell'interruzione serale delle lavorazioni.



Rimodellamento del sito con terreno vegetale.

L'operazione viene svolta utilizzando un autocarro con cassone ribaltabile ed una pala gommata o cingolata che stende e modella il terreno vegetale, raccordandolo al piano campagna esistente.

A volte l'eccessiva umidità relativa del terreno vegetale provoca il mancato distacco del materiale stesso dal fondo dei cassoni ribaltabili.

In questo caso il distacco deve essere effettuato con l'ausilio di un escavatore lontano dalle rampe, mai con l'utilizzo di una pala a mano e sul bordo della scarpata.

L'autocarro, o gli autocarri, raggiungono il luogo di accantonamento provvisorio del terreno e lo scaricano in mucchi.

Successivamente la pala meccanica, provvede alla distribuzione del materiale con lo spessore e con il profilo richiesto.

13.4 - REALIZZAZIONE RILEVATI

Scavo di sbancamento per asportazione del terreno vegetale

Per le modalità operative vedere il capitolo relativo agli scavi.

Stabilizzazione a calce

Il terreno fresato da un'apposita macchina viene miscelato con una quantità di calce tale da consentire la produzione di un materiale stabile, perfettamente costipabile, in grado di soddisfare le caratteristiche richieste per materiale di sottofondo. Questa lavorazione consente di recuperare materiale e ridurre i tempi di lavorazione, limitando il movimento di mezzi e di materiale.

Rischi

Oltre ai rischi tipici legati all'utilizzo delle attrezzature di lavoro, ai quali si sopperisce utilizzando correttamente le istruzioni fornite dal fabbricante, sono presenti, per i lavoratori non direttamente impegnati alla guida delle macchine operatrici, i seguenti rischi:

investimento;

rumore;

polveri;

elementi atmosferici.

Per tali rischi si può far riferimento alle misure di prevenzione espresse nei paragrafi precedenti con particolare attenzione al rischio polvere ed al rischio rumore. Infatti l'impiego di calce può provocare incontrollate produzioni di polveri pesanti e localizzate. Per tale motivo si raccomanda l'impiego di maschere naso-bocca di buona qualità.

Posa in opera di materiale inerte per la formazione del rilevato

Completata la preparazione del "cassonetto", viene posto in opera uno strato di materiale inerte di idonea pezzatura per la formazione del "corpo stradale".

Il materiale inerte viene recapitato in sito a bordo di appositi autocarri cassonati ribaltabili che provvedono al trasporto del materiale stesso dalla cava di prestito al cantiere.

Utilizzando una pala o un dozer il materiale, che scaricato dall'autocarro si presenta in cumuli, viene steso nello spessore richiesto, in genere a strati dello spessore non superiore a 50 cm., ed infine compattato con un rullo compressore vibrante.

L'operazione viene ripetuta fino al raggiungimento della quota progettuale di posa del sottofondo stradale.

Il sottofondo stradale consiste nella posa in opera, con le medesime modalità operative appena descritte, di materiale inerte con pezzatura controllata, per uno spessore medio di circa 35 cm.

Se lo stato del materiale lo rende necessario, si procede, prima della rullatura, a bagnatura dell'inerte per raggiungere un'umidità relativa idonea al grado di compattazione previsto dal Capitolato d'appalto.

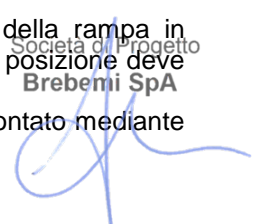
A causa dello spazio a disposizione offerto dalla sagoma stradale prevista, gli autocarri impegnati nelle operazioni di trasporto e scarico del materiale inerte dovranno impegnare l'area di scarico in retromarcia, partendo dal punto di innesto sulla strada pubblica fino al punto di scarico.


Questa sequenza operativa comporta la necessità che l'autocarro imbocchi il tracciato della rampa in costruzione già in posizione di retromarcia, di conseguenza la manovra per raggiungere tale posizione deve obbligatoriamente avvenire in prossimità della strada pubblica.

Il conseguente rischio di collisione tra gli automezzi in transito e quelli in manovra viene affrontato mediante

APPROVATO SDR

Società di Progetto
Brebem SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 174 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

l'utilizzo di un lavoratore con i compiti di muovere che, restando in posizione sicura, avverte della manovra gli eventuali veicoli in transito.

Come già detto l'automezzo adibito al trasporto del materiale si avvicina in retromarcia al punto di scarico dove è contemporaneamente presente la pala o il dozer utilizzato per la stesa che si presenta normalmente dalla parte posteriore rispetto al fronte di avanzamento dello scarico.

Questa operazione necessita di un coordinamento operativo tra i due operatori, così espletato:

l'operatore dell'autocarro si avvicina in retromarcia al mezzo di stesa fino ad una distanza di sicurezza di circa 10 m.;

raggiunta tale distanza si ferma e attende che l'operatore al mezzo di stesa si sposti su un lato della rampa in costruzione e gli segnali, con avvisatore acustico, la possibilità di ultimare la manovra di avvicinamento al punto di scarico;

l'operatore dell'autocarro, ricevuto il segnale, continua l'operazione di retromarcia verso il punto di scarico e, sollevando il cassone ribaltabile, deposita in sito il materiale inerte e si allontana;

l'operatore del mezzo di stesa, una volta allontanato l'autocarro, riprende le sue operazioni.

Ogni presenza di lavoratori a piedi nell'area interessata dalla manovra dell'autocarro in retromarcia e del mezzo di stesa è tassativamente vietata.

Qualora per esigenze operative fosse necessaria la presenza di lavoratori a piedi, questi potranno accedere alle aree solo se le macchine presenti al momento in sito sono ferme.

13.5 - REALIZZAZIONE PALI TRIVELLATI DI GRANDE DIAMETRO CON USO DI FANGHI BENTONICI O POLIMERI

Si eliminano i primi 30 – 40 cm di terreno vegetale che viene successivamente accatastato in cumuli lungo il perimetro dell'area di cantiere.

Si provvede quindi a posizionare un misto granulato che viene successivamente rullato e costipato al fine di dare una adeguata piattaforma di lavoro dove possono operare i mezzi per la realizzazione dei pali di fondazione.

L'area di movimentazione dei mezzi deve essere preventivamente delimitata e contrassegnata da segnaletica. Le operazioni vanno supervisionate da un preposto.

Successivamente allo scotico e preliminarmente alla realizzazione dei pali, si provvede a perforare il terreno per poter posizionare la camicia metallica. L'esecuzione avviene utilizzando una attrezzatura chiamata "rotary" costituita da un carro cingolato dotato di una antenna in travatura metallica che funge da supporto ed un'asta telescopica alla cui estremità è posizionato l'utensile di scavo.

La rotazione viene impressa all'asta nell'estremità inferiore dell'antenna con un meccanismo idraulico.

L'utensile di scavo per i pali in progetto è il cosiddetto "bucket", costituito da un cilindro cavo in acciaio di circa un metro, con delle aperture nella parte inferiore dotate di denti.

Durante la rotazione il "bucket" si riempie di materiale scavato dai denti; l'operatore dopo alcune decine di secondi richiama il bucket in superficie e, poggiandolo sul terreno ne provoca l'apertura. Il terreno estratto viene sbracciato nell'area circostante e successivamente prelevato da una pala e accumulato a circa 50 m dal punto di asportazione. La camicia viene posizionata tramite una autogrù e, grazie ad un colletto di sostegno si regge e consente di fare da guida per la successiva perforazione dei pali fino a quota di progetto.

Servirà altresì nella fase di inserzione dell'armatura durante la quale fungerà da elemento di sostegno dell'armatura stessa, come verrà descritto successivamente.

Durante le fasi di lavoro della perforatrice deve esserci una attenta supervisione dell'assistente di cantiere che deve impedire al personale non addetto ai lavori di avvicinarsi al fronte di lavoro. Inoltre tutti gli operatori devono utilizzare otoprotettori; la cabina dell'operatore deve essere confortevole ed insonorizzata.

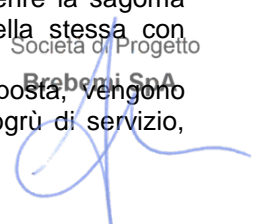
Durante l'operazione di perforazione vengono iniettate nel foro, attraverso un sistema di pompe, miscele di polimeri o bentonite aventi la funzione di stabilizzare il foro da eventuali franamenti.


Il foro e la zona di perforazione deve costantemente essere protetto ed segnalato da un sistema di transenne che impedisca l'accesso all'area del foro e di lavoro della perforatrice.

Ultimato lo scavo del foro si procede alla posa in opera della "gabbia" di armatura del palo, costituita da barre in acciaio ad aderenza migliorata rese solidali tra loro, mediante saldatura, da un tondino, sempre di acciaio ad aderenza migliorata, sagomato a spirale.

Nella medesima gabbia, a passo costante, è previsto l'inserimento di staffoni in acciaio saldabile, sagomati a cerchio e resi solidali con le barre di acciaio mediante saldatura, che permettono di conferire la sagoma circolare e contemporaneamente permettono, irrigidendo la struttura, il sollevamento della stessa con un'autogrù di servizio.

Le gabbie dei pali, la cui lavorazione viene effettuata in un'area appositamente predisposta, vengono recapitate in sito a bordo dell'automezzo utilizzato per il trasporto, e con l'ausilio dell'autogrù di servizio,



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 175 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

scaricate nei pressi dei pali in lavorazione.

Considerando che le barre verticali per il confezionamento delle gabbie sono normalmente lunghe undici metri per il raggiungimento delle altezze previste nel progetto esecutivo vengono giuntate due o più gabbie di opportuna lunghezza.

Al momento dell'utilizzo la prima gabbia viene agganciata in testa con una fune in acciaio a doppio tiro munita di grilli di sollevamento, alzata fino al raggiungimento della posizione verticale, calata quasi interamente all'interno del foro palo e bloccata con appositi ganci omologati, a cavallo del tubo di avampozzo.

Sopra la gabbia appoggiata sull'avampozzo viene posizionata la gabbia successiva facendo entrare le barre verticali nella gabbia inferiore, giuntandole per accoppiamento delle barre omologhe, rese solidali tra loro mediante morsetti.

Si ripete l'operazione di calata della gabbia all'interno del foro e di blocco con gli appositi ganci, ripetendo l'operazione sopra descritta se le quote di progetto prevedono la necessità di aggiungere altre gabbie.

Raggiunta la lunghezza di progetto, trovandosi la quota di estradosso del tubo di avampozzo più alta della quota di estradosso armatura palo, la gabbia viene sollevata di pochi centimetri agganciandola con due ferri sagomati a gancio con un occhiello in corrispondenza dei grilli di sollevamento, tolto il ferro di blocco e calata fino alla quota di fondo scavo.

In questo modo è possibile sganciare, con una semplice manovra, la gabbia dall'autogrù di servizio completando l'operazione di armatura.

I maggiori rischi di questa lavorazione si concentrano durante la fase di sollevamento e posizionamento dell'armatura metallica all'interno del foro palo.

Occorre che le armature siano ben confezionate e adeguatamente saldate: per evitare il rischio che si sfascino mentre vengono sollevate con conseguente caduta dei ferri verticali nella zona di lavoro o che non si riesca a bloccarle per sganciare la fune di sollevamento.

Durante il sollevamento l'armatura va accompagnata per evitare che urti, una volta raggiunta la posizione verticale, contro le strutture della macchina pali.

Questa operazione non deve mai essere eseguita a mano ma con l'utilizzo di una fune di canapa legata alla base dell'armatura.

Ultimata la posa delle gabbie si effettua il getto eseguito utilizzando un "tubo getto" composto da una serie di tubi, lunghi due metri, con una filettatura a maschio all'estremità inferiore e a femmina all'estremità superiore, accoppiati fra loro mediante avvitamento.

La parte iniziale del tubo getto è formata da un pezzo speciale a forma di imbuto con filettatura a maschio, anch'esso accoppiato mediante avvitamento; per il sollevamento viene utilizzato un "coperchio" filettato a maschio, con un anello sull'estradosso che permette di agganciarlo.

La posa del tubo getto viene eseguita sempre dalla gru di servizio con un metodo di accoppiamento delle varie sezioni simile a quello utilizzato per l'accoppiamento delle gabbie di armatura, unica differenza è che invece di bloccarlo sul bordo dell'avampozzo con un ferro passante viene bloccato mediante un attrezzo a ganascia.

Il getto del calcestruzzo viene fatto con autobetoniere che versano il calcestruzzo nell'imbuto.

Man mano che il foro del palo viene riempito, si estrae e si accorcia il tubo getto, con l'avvertenza di lasciarlo sempre di almeno due metri all'interno del calcestruzzo.

Durante la fase di getto del calcestruzzo verrà recuperato con un sistema a circuito chiuso i fanghi bentonitici o polimeri impiegati per sostenere lo scavo durante la fase di scavo e posa dell'armatura.

13.6 - REALIZZAZIONE MICROPALI

I pali trivellati e i micropali sono pali gettati in opera realizzati con asportazione di terreno.


Si parla genericamente di pali trivellati poiché il foro può essere scavato con una benna o con speciali trivelle o sonde a percussione. Possono essere realizzati in tutti i tipi di terreno anche stratificati con interstrati rocciosi e la loro costruzione avviene in due fasi:

- Esecuzione del foro mediante asportazione del terreno;
- Riempimento del foro mediante calcestruzzo semplice o armato;

Il foro viene riempito di calcestruzzo utilizzando uno strumento a tramoggia che consente il riempimento del foro dal basso verso l'alto, oppure mediante apposite trivelle che sono in grado di iniettare direttamente la malta cementizia portando così in superficie i detriti.

Una variante dei pali trivellati sono i pali CFA, realizzati utilizzando un'elica continua saldata ad un'asta cava. Raggiunta la profondità desiderata, avviene il getto del calcestruzzo attraverso l'asta cava mediante una pompa ed estraendo progressivamente l'asta facendo roteare l'elica in senso inverso. Ad estrazione completata si può procedere alla posa della gabbia d'armatura.

I micropali sono considerati pali di piccolo diametro (minore di 300mm) e sono costituiti da malta o miscele

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 176 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

cementizie e da idonee armature d'acciaio.

L'esecuzione dei micropali avviene in tre fasi distinte:

- inizialmente viene eseguita la perforazione liberando il foro dai detriti con l'ausilio di fanghi bentonitici che sostengono la parete del foro stesso;
- a perforazione ultimata viene calata la gabbia o i tubi d'acciaio che costituiscono l'armatura del palo;
- una volta posta in opera l'armatura si procede alla cementificazione del foro tramite malta di cemento e sabbia opportunamente miscelata per garantirne l' omogeneità.

Una volta realizzata la paratia di micropali è possibile che sia prevista l'esecuzione di tiranti ortogonali o parzialmente inclinati rispetto alla parete appena costruita.

Si procede pertanto all'asportazione del terreno nella zona frontale della parete fino alla quota dei tiranti, successivamente con perforazioni orizzontali o sub-orizzontali vengono realizzati i tiranti pervio inserimento di armature e conglomerato cementizio, si posizionano degli elementi di contrasto fra micropali e tiranti ed infine, a maturazione avvenuta dei tiranti, si procede con il completamento dello scavo fino a quota di progetto.

13.7 - INSTALLAZIONE PALANCOLATO

Per l'infissione delle palancole si procede da prima con la preparazione dell'area di lavoro, i mezzi impiegati potranno essere sia cingolati che gommati, a secondo della natura dell'area di lavoro potrà o meno essere necessario effettuare uno scotico superficiale ed una preparazione del piano di lavoro con l'apporto di materiale arido.

Effettuata la preparazione dell'area, verrà effettuato lo stoccaggio a terra delle palancole, poste ad una distanza dal fronte di posa tale, che i mezzi impiegati possono agevolmente effettuare il sollevamento e l'aggancio.

Qualora l'infissione avvenga impiegando un vibroinfissore sostenuto da funi in acciaio, è necessario disporre di una gru di servizio, in quanto risulta impossibile agganciare le palancole direttamente da terra con le pinze del vibroinfissore. Sarà necessario quindi avvalersi di una gru di servizio, questa solleverà da terra la palanca e provvederà all'ingargamatura, operazione che dovrà essere assistita da almeno un operatore a terra. Una volta ingargamata la palanca nella gola della palanca precedentemente infissa, potrà effettuarsi lo sgancio della fune di sollevamento, data la lunghezza delle palancole per tale motivo occorrerà impiegare dei dispositivi omologati attivabili da terra. Per l'infissione della prima palanca è necessario provvedere prima all'infissione di una palanca "di servizio corta ", la cui lunghezza sarà definita a seconda dei terreni, in genere può essere sufficiente una palanca da 4/5 metri infissa per metà. Affinché sia possibile infiggere la palanca di servizio si provvederà ad effettuare una trincea di circa 2 metri di profondità in cui calarla oppure sostenendola con una robusta struttura in acciaio posta fuori terra.

Durante la movimentazione delle palancole si dovrà mantenere una distanza di sicurezza pari ad almeno 1.5 volte la lunghezza delle palancole, si ricorda che la normativa vigente vieta il transito e la sosta sotto i carichi sospesi e la presenza di persone nel raggio di azione delle gru.

In alternativa ai vibroinfessori sospesi a funi è possibile impiegare apparecchi rigidamente collegati al braccio di escavatori idraulici, questi apparecchi hanno l'indubbio vantaggio di poter far a meno della gru di servizio, vista la capacità della pinza di ruotare così da poter agganciare le palancole stese a terra, in questo modo, all'inizio delle operazioni si può fare a meno della palanca di "servizio".

Durante la fase di infissione il personale a terra deve restare lontano dal fronte di posa, in quanto potrebbe verificarsi, a seconda dei mezzi impiegati, la caduta a terra della palanca a seguito dello sgancio accidentale o a seguito del cedimento della palanca in corrispondenza della zona ove è pinzata.

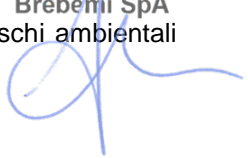
I maggiori rischi di tale attività si concentrano durante le fasi di sollevamento e stoccaggio a terra delle palancole, che dovranno essere poste a terra su travi in legno o acciaio di dimensioni tali da non cedere sotto le azione del carico, un preposto dovrà accertarsi della stabilità delle palancole staccate e dovrà presenziare le operazioni di movimentazione. Prima di procedere con il sollevamento occorre verificare l'integrità delle palancole, quelle che risultassero danneggiate dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere.


Essendo il vibroinfissore soggetto a forti vibrazioni è necessario verificarne costantemente lo stato secondo le indicazioni fornite dal produttore.

Ultimata la posa delle palancole si effettua a secondo della profondità da raggiungere uno scavo completo o un prescavo per permettere la saldatura dei sostegni d'appoggio della centina di contrasto tipo HE600B e HE700B alle palancole. Dopo il posizionamento della centina si saldano su di essa i sostegni di ritenuta. Si completa quindi lo scavo o si ripete il posizionamento di un'altra centina di contrasto nel caso la profondità dello scavo lo richieda.

Il personale impiegato dovrà essere informato preliminarmente sul lavoro da svolgere sui rischi ambientali presenti e su quelli esportati dall'attività in parola.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 177 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Nel qual caso sia necessario operare in prossimità di zone a rischio (es. presenza di traffico), occorrerà mettere in atto dei dispositivi di sicurezza aggiuntivi, come l'impiego di un cavo di sicurezza a cui agganciare la palancola o tramite l'impiego di strutture o elementi capaci di contenere o indirizzare la caduta accidentale delle palancole.

Le aree di lavoro dovranno essere delimitate con rete in plastica o nastro in plastica purché resista alle condizioni ambientali.

I DPI sono quelli indicati nelle schede di sicurezza.

13.8 - REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE

Scavo fino a quota di progetto

Completata lo scavo, si procede al getto del magrone, consistente nella posa sul fondo dello scavo di calcestruzzo a basso dosaggio di cemento, allo scopo di avere un piano di posa del ferro di armatura pulito e uniforme. Inoltre permette ai lavoratori di operare all'asciutto e in condizioni di migliore stabilità.

Per tutto il tempo in cui gli scavi risulteranno aperti e necessario che essi risultino costantemente protetti contro la caduta dall'alto e opportunamente segnalati.

Per i primi accessi dentro lo scavo si adotteranno scale a pioli di opportuna lunghezza e vincolate in modo conforme, ricordando che esse dovranno essere solo utilizzate come elemento di trasferimento e non di lavoro. Successivamente si procederà alla realizzazione di opportuno ponteggio di discesa.

Nelle fondazioni in cui non è previsto la posa di palancole le scarpate avranno inclinazioni tali da consentire la stabilità delle stesse e da evitare la caduta di materiali sul fondo scavo.

Il fronte di scavo verrà protetto posizionando apposite opere provvisorie di protezione complete di segnaletica e scale amovibili per permettere di raggiungere la quota di progetto.

Vengono impartite le seguenti misure di prevenzione a tutti gli addetti:

- Prima di iniziare l'attività, almeno all'inizio di ogni giornata di lavoro, verificare il buon funzionamento dei mezzi impiegati e dei relativi dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- Tenuto conto degli inevitabili scuotimenti del terreno che si trasmettono a distanza, controllare costantemente le pareti di scavo e se necessario provvedere al loro consolidamento;
- Ogni spostamento dei mezzi d'opera dalla zona di lavoro deve essere effettuato con l'ausilio di un lavoratore, che in posizione sicura, segnali o indichi il percorso e gli eventuali ostacoli; questa operazione è soprattutto indicata nelle manovre di retromarcia in avvicinamento dell'autocarro di carico dell'escavatore, data la difficoltà di visibilità posteriore;
- Al termine del lavoro l'operatore dell'escavatore deve lasciare la benna abbassata o appoggiata al suolo ed asportare la chiave di avviamento, in nessun caso è consentito allontanarsi dal mezzo operativo senza aver asportato la chiave;
- Gli operai non devono transitare o sostare nel campo d'azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di scavo;
- Prima di fare accedere i lavoratori alla base della parete di scavo, il preposto deve accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese;
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo, neanche se la manovra è segnalata da altro lavoratore;
- L'accesso al fondo scavo deve avvenire con mezzi idonei: rampe, scale, passerelle; se l'accesso avviene mediante gradini ricavati nel terreno, le alzate dovranno essere rinforzate con apposite assi in legno;
- L'attraversamento degli scavi a sezione deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno 60 cm, se destinate al solo passaggio pedonale, ed almeno 120 cm se destinate al trasporto di materiale, inoltre se il dislivello eccede i 50 cm di altezza verranno munite di parapetto regolamentare.

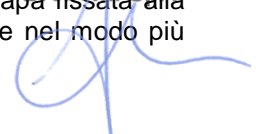
Getto calcestruzzo magro


La posa del magrone avviene, a secondo delle necessità produttive contingenti, con l'ausilio di autopompa o con gru e secchione.

In entrambe i casi il preposto controlla che gli stabilizzatori dei mezzi d'opera siano: ad una distanza adeguata dal ciglio degli scavi; poggiati su materiale solido e perfettamente in piano.

Data la generale presenza di acqua sul fondo degli scavi, e la necessità di camminare nel calcestruzzo durante il getto, gli operai sono muniti di stivali impermeabili.

Se il getto avviene con l'ausilio di autopompa, un lavoratore, a mezzo di una corda di canapa fissata alla parte flessibile del tubo di getto dirige lo stesso sull'area di lavoro, distribuendo il materiale nel modo più



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 178 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

uniforme possibile e nella giusta quantità. A mezzo di appositi rastrelli si provvede a livellare il materiale conferendogli la configurazione prevista. Ogni eccesso di calcestruzzo o il suo non corretto posizionamento, da parte del lavoratore incaricato al tubo getto, comporta un sovraccarico lavorativo manuale da parte degli altri componenti la squadra.

Per evitare manovre brusche o errate da parte dell'operatore alla pompa, lo stesso, si posiziona in modo tale da avere il completo controllo visivo dell'area di getto. Inoltre, per evitare l'eccesso di schizzi il tubo di getto viene mantenuto a pochi centimetri dal terreno.

Se il getto avviene con l'ausilio di gru munita di secchione, un lavoratore dirige il movimento dell'operatore fino a che il secchione non ha raggiunto l'altezza di circa un metro dal suolo. Qui un lavoratore provvede ad aprire lo sportello del secchione della giusta misura, mentre il precedente continua a dirigere le operazioni dell'operatore della gru. Anche in questo caso occorre: che l'operatore abbia la completa visione dell'area di getto, ed evitare l'eccessivo accumulo di materiale.

Parziale casseratura

Nel caso di alcune pile le coronelle di jet-grouting realizzate precedentemente verranno utilizzate direttamente come contenimento del getto del plinto, pertanto si procederà solo nel montaggio dell'armatura con le stesse modalità indicate di seguito.

Nel caso invece di utilizzo dei casseri, vengono posizionati due dei quattro lati di cassaforma necessaria alla realizzazione del plinto. Due o più addetti alla posa degli elementi di casseratura raggiungono il fondo scavo, qui dopo aver predisposto sui limiti del plinto, precedentemente tracciati da un preposto di cantiere insieme ad un topografo, tutti i dispositivi di fissaggio e controventatura delle pareti di cassaforma, attendono il recapito dei pannelli, che avviene grazie ad apposite pinze dotate di catene con anello agganciate ad una autogrù.

Di seguito gli addetti, sfruttando il fatto che i pannelli sono ancora assicurati al gancio dell'autogrù ed eliminando così il pericolo di schiacciamento per il ribaltamento dei pannelli, fissano questi ultimi grazie ai dispositivi di fissaggio e controventatura precedentemente citati.

Una volta assicurata la stabilità di ogni pannello, per mezzo di scale a pioli si sganciano i dispositivi di movimentazione (pinze di movimentazione pannelli di casseratura).

Posa ferro d'armatura; armatura inferiore ed intermedia

Al termine delle operazioni sopra descritte iniziano i lavori di montaggio della gabbia d'armatura del plinto.

Vengono posizionati a terra i fasci di ferro corrispondenti alle varie "posizioni" di progetto; precedentemente sul magrone vengono posizionati una serie di distanziatori in fibrocemento che assicurano il corretto ricoprimento dell'armatura dal parte del CLS.

Particolare cura andrà posta nelle operazioni di scarico e stoccaggio delle forniture in questione. In tal senso si devono utilizzare solamente attrezzature e dispositivi idonei e verificare brevemente i mezzi di sollevamento, le imbracature, i ganci con i relativi dispositivi di sicurezza, nonché allontanare le persone non addette alle operazioni in corso.

Uno scarico sicuro inizia con un corretto carico in stabilimento da parte del fornitore, pertanto andranno controllate le modalità di carico e evidenziate, nel corso delle riunioni di coordinamento, eventuali anomalie e relativi provvedimenti.

Nello scarico si avrà particolare cura nel non accatastare il ferro in modo disordinato, non andrà appoggiato direttamente sul terreno, ma su stocchetti di legno, per evitare che la successiva fase di prelievo risulti pericolosa.

Dovendo montare il ferro direttamente in opera, la presenza dei ferri di armatura del palo impedisce di fatto il montaggio fuori opera, occorre procedere con cura al recapito dei ferri sul fondo scavo.

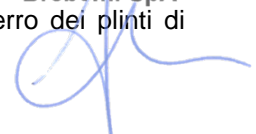
Progressivamente al montaggio dell'armatura inferiore del plinto viene predisposta, per poi essere ultimata l'armatura intermedia, si precisa che entrambe le armature citate sono costituite da due orditure di ferri tra loro ortogonali, una inferiore ed una superiore.


Terminata la posa delle maglie d'armatura inferiore ed intermedia iniziano i lavori di posa della maglia d'armatura superiore. Inizialmente gli addetti procederanno al posizionamento dell'orditura inferiore della maglia d'armatura superiore del plinto; le operazioni in oggetto vengono eseguite su tavolati di adeguato spessore appoggiati sulla maglia d'orditura intermedia o in caso non sia possibile operare da tali piani installare adeguato ponteggio. Si precisa che come per le maglie d'armatura prima descritte, inferiore ed intermedia, anche la maglia d'armatura superiore è costituita da due orditure di ferri tra loro ortogonali.

Una volta posata l'orditura inferiore, della maglia d'armatura superiore, si posiziona una rete elettrosaldata 20 x 20 avente il fine di diminuire le dimensioni degli spazi tra le varie posizioni di ferro d'armatura in modo da diminuire il rischio di caduta dall'alto durante le fasi di posa del ferro.

Solo successivamente potendo procedere in sicurezza dall'alto si terminerà la posa del ferro dei plinti di fondazione.

Autore il Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 179 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Si prescrive che per tutte le movimentazioni di carichi con mezzi meccanici, l'operatore del mezzo / apparecchio di sollevamento non potrà mai dare inizio alla movimentazione prima di aver ricevuto il rispettivo ordine dal preposto alle lavorazioni, inoltre non potranno mai ne stazionare ne transitare uomini e mezzi al di sotto dei carichi sospesi.

Completamento cassaforma, posa parapetti e passerella d'accesso

Una volta posizionato il ferro d'armatura della maglia superiore, si procede al completamento della cassaforma, si vanno quindi a posizionare i restanti due lati di cassero. Una volta assicurati anche questi ai precedenti due lati, ed a tutti i relativi dispositivi di tenuta, per mezzo di scale a pioli ed autogrù si procede al posizionamento dei montanti dei parapetti, i montanti possono essere predisposti anche prima della movimentazione dei pannelli, in modo tale dovranno essere installati soltanto i correnti orizzontali. Si costruisce così tutta la protezione contro la caduta verso l'esterno dell'estradosso del plinto. Al fine di consentire l'accesso agli addetti per il completamento della d'armatura e per la successiva fase di getto viene posizionata e vincolata una passerella in ferro dotata di parapetti completi su di entrambi i lati, oppure di un ponteggio per entrare dentro allo scavo del plinto

Completamento posa ferro d'armatura

Una volta terminato l'assemblaggio dell'armatura del plinto si monta l'armatura della pila: quest'ultima può essere in opera oppure nelle adiacenze del plinto e successivamente prelevata mediante autogrù con l'eventuale ausilio di bilancino e attraverso delicate operazioni montata in posizione per essere ancorata all'armatura di ripresa del plinto. Una volta posata la struttura viene bloccata con opportuni sistemi di trattenuta, al fine di renderla stabile ed evitare eventuali fenomeni di sbandieramento.

Gli ancoraggi devono essere verificati e/o certificati secondo quanto disposto dalle vigenti normative .

Si rimanda al POS della ditta esecutrice per un maggior dettaglio delle fasi di assemblaggio dell'armatura.

Durante queste fasi di movimento carico, l'area sottostante deve essere libera da qualunque tipo di lavorazioni.

Potrà essere presente solo il personale addetto alla posa dell'armatura; il tutto deve avvenire sotto la sorveglianza di un assistente.

Dovrà essere precluso l'ingresso dei ferraioli nelle gabbie dei plinti ad armatura quasi completa e il lavoro sotto carichi sospesi.

Getto calcestruzzo, vibrazione

Terminate le operazioni di posa del ferro d'armatura, si potrà, dopo avere effettuato tutte le verifiche dimensionali del caso, effettuare il getto del CLS secondo le indicazioni del costruttore della cassaforma, in modo di evitare lo sfondamento del cassero per causa della pressione esercitata dal Calcestruzzo stesso in fase di getto.

Un addetto sarà sempre impegnato a dirigere ed accompagnare il tubo getto del CLS, il tubo non verrà mai lasciato libero onde evitare pericolosi urti causati dalla pressione di getto del CLS, mentre uno o più addetti muniti di 'rastrelli' e di vibratori ad ago pneumatici procederanno alla stesa ed alla vibrazione del Calcestruzzo gettato.

Scassero plinti e rinterro

Terminato il getto del CLS, il plinto verrà scassero su indicazione del Direttore dei Lavori. Gli addetti dovranno operare sia dall'estradosso del plinto che esternamente per poter staccare e svincolare i pannelli di cassetta; questi, assicurati per mezzo delle loro apposite pinze di sollevamento all'autogrù verranno sollevati e movimentati fino all'area individuata in precedenza per poter effettuare le operazioni di pulizia del caso. Tutti i dispositivi di tenuta e accoppiamento del sistema di cassetta verranno raccolti in apposite ceste metalliche, idonee ad essere sollevate e movimentate dalle apparecchiature di sollevamento.


L'area a terra coperta dal raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento dedicato alle movimentazioni dei materiali dovrà essere sgombra da lavorazioni.

Ultimati i lavori, smontare le opere provvisorie e rinterrare lo scavo aperto, con la terra di scavo accatastata precedentemente.

13.9 - REALIZZAZIONE PILE E SPALLE

Posa casseri modulari

La realizzazione delle elevazioni segue le seguenti fasi:

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 180 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

- posizionamento casseri modulari di sostegno;
- posizionamento dell'armatura e distanziatori;
- posizionamento della cassetta di chiusura;
- posizionamento di tiranti di ancoraggio della cassetta e puntellature;
- getto;
- disarmo.

L'assemblaggio degli elementi che vanno a costituire il cassero delle pile o spalle avviene a piè d'opera su di un piano di lavoro.

Le modalità di assemblaggio del cassero dipendono dalla forma da realizzare e dell'altezza di getto e vengono eseguite in conformità agli schemi di montaggio riportati negli elaborati ricevuti dal fornitore dei casseri.

Il cassero una volta assemblato viene movimentato con una autogrù idonea utilizzando un bilancino che permette di spostare l'intera attrezzatura assemblata a piè d'opera.

Si posiziona il cassero esterno facendolo calare dall'alto in posizione aperta. Giunto a contatto con la fondazione, si serrano i bulloni e i coni di bloccaggio.

Nell'eventualità l'armatura venga preassemblata nella fase di posa dei casseri sarà completata la sua posa. La scelta di montare l'armatura o di preassemblarla verrà fatta in cantiere tra il CSE e il Direttore tecnico, al fine di evitare situazioni di maggior pericolo.

Nell'eventualità l'armatura venga montata in opera, si dovrà procedere al montaggio di un opportuno ponteggio che permetta ai ferri di lavorare in quota. Una volta ultimato il posizionamento dell'armatura si ultima la posa dei casseri, si procede al fissaggio degli stessi sull'estradosso del plinto mediante tasselli ed al successivo montaggio di puntoni regolabili, necessari a garantire la stabilità del cassero e a riprendere eventuali anomalie rispetto all'asse della pila.

Getto e maturazione

Il getto si effettua con l'ausilio di un'autopompa, un lavoratore, a mezzo di una corda di canapa fissata alla parte flessibile del tubo di getto dirige lo stesso sull'area di lavoro, distribuendo il materiale nel modo più uniforme possibile e nella giusta quantità. Per evitare manovre brusche o errate da parte dell'operatore alla pompa, lo stesso, si posiziona in modo tale da avere il completo controllo visivo dell'area di getto.

Durante il getto occorre procedere alla vibrazione del calcestruzzo per renderlo più compatto e meglio distribuirlo all'interno della cassetta.

La vibrazione avviene con l'ausilio di vibratori ad ago alimentati ad aria compressa, posto fuori dello scavo di fondazione. Il cassero potrà pure essere dotato, nella parte inferiore, di un collare di vibratori a parete che consentirà la vibrazione dei primi 2 ÷ 3 metri di getto.

La quota di getto non viene raggiunta immediatamente, ma per strati di circa un metro alla volta, questo per dare modo al cls. di assestarsi e evitare eccessive pressioni sulla carpenteria che potrebbero danneggiarla.

I casseri devono avere una passerella su cui si opera durante la fase di getto. Tali passerelle devono essere predisposte di opportune protezioni alte non meno di 1 m.

Scassero e rinterro

Lo scassero delle elevazioni avviene a maturazione del getto previo utilizzo di disarmante nella fase di cassetta. Si liberano i ferri passanti usati per il blocco dei pannelli togliendo gli appositi morsetti e si procede allo sfilaggio dei tasselli di bloccaggio posti sull'estradosso del plinto, si agganciano ai questo punto i pannelli all'imbracatura della gru che distaccherà il pannello tirandolo.

13.10 - REALIZZAZIONE PULVINI

Fase di montaggio e messa in arme del cassero

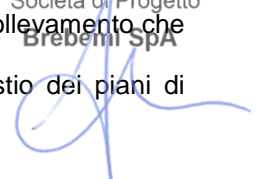
Si utilizzerà una cassaforma costituita con sistema autoportante, con sponde amovibili e vincolata sulla pila a mezzo di un collare stringente. Il montaggio viene eseguito in conformità agli schemi di montaggio riportati negli elaborati ricevuti dal fornitore dei casseri.


Il montaggio va eseguito su un'area appositamente adibita, compattata, libera da materiali, lavorazioni o transiti mezzi o persone non addette a tali operazioni.

Le aree devono essere opportunamente illuminate in modo da non creare pericoli di manovra, visibilità od ostacoli agli operatori e ai mezzi.

L'area deve risultare sufficiente per tutte le movimentazioni da compiere, sia per i mezzi di sollevamento che per l'attrezzatura da montare.

Precedentemente al sollevamento del cassero devono essere completati i piani di calpestio dei piani di



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 181 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

lavoro con dei grigliati, e parapetti.

Montaggio armatura preassemblata

L'armatura viene preassemblata in apposita area antistante la pila, dopodiché si provvederà, con l'ausilio di un'autogrù al posizionamento secondo le disposizioni di progetto.

L'area deve essere opportunamente delimitata, durante la fase di sollevamento della gabbia non dovranno esserci operazioni nell'area sottostante.

L'operazione dovrà essere seguita da un preposto. Particolare attenzione deve essere posta alle saldature e ai sistemi di legatura con i quali è stata assemblata la gabbia, in considerazione del successivo sollevamento della struttura per l'evidente rischio di caduta di carichi dall'alto.

Messa in opera sponda cassero

La sponda viene sollevata e posizionata sul fondo del cassero dopo il completamento della armatura del pulvino. Si mettono in tiro le barre per il bloccaggio del cassero. Terminata questa fase la cassaforma è pronta per il getto del pulvino.

Ultimata la chiusura del cassero il topografo interviene per materializzare i punti necessari per la realizzazione dell'armatura e della carpenteria di ritegni e baggioli che vengono realizzati in opera.

Getto del pulvino

Il getto della cassaforma avviene con autopompa, un lavoratore, a mezzo di una corda di canapa fissata alla parte flessibile del tubo di getto dirige lo stesso sull'area di lavoro, distribuendo il materiale nel modo più uniforme possibile e nella giusta quantità. L'importante è che il getto avvenga a strati ed in modo equilibrato fra gli opposti lati, senza cioè dislivelli.

Il getto avviene per strati di altezza non superiore a 50cm, raggiunta la quale si provvede ad effettuare la vibrazione del calcestruzzo.

La vibrazione avviene con l'ausilio di vibratori ad ago che vengono calati dagli operatori sistemati sulla passerella fissata al bordo superiore del cassero, la passerella in oggetto viene posizionata dall'autogrù, questa è dotata di parapettatura laterale costituita da fermapiede, corrente intermedio e superiore.

Il getto dei baggioli avverrà in fase successiva al varo della trave prefabbricata, questo per permettere montaggio della medesima.

Rimozione del cassero

La rimozione della sponda e del fondo può avvenire dopo ordine del Direttore dei Lavori D.L.

Le fasi di smontaggio come quelle di montaggio vengono eseguite in conformità agli schemi di montaggio e smontaggio riportati negli elaborati ricevuti dal fornitore dei casseri .

I casseri dopo essere stati rimossi con la gru, e posati a terra, vengono sottoposti ad un adeguata pulizia e trattamenti con disarmante, per essere nuovamente utilizzati.

Dovendo lavorare in sommità del pulvino per la fase di varo dell'impalcato è necessario prima della rimozione del cassero predisporre una linea vita da utilizzare successivamente

13.11 - ASSEMBLAGGIO E VARO TRAVI D'IMPALCATO

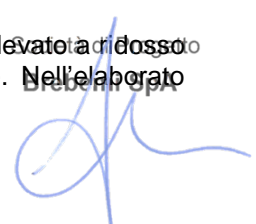
Indicazioni generali

Data la complessità delle operazioni di varo e sollevamento dovrà essere data evidenza oggettiva della formazione ed informazione specifica (riguardo la particolare opera in fase di realizzazione), fornita agli addetti anche attraverso il coinvolgimento diretto dell'Impresa Capogruppo, responsabile della gestione tecnica ed organizzativa dei montaggi, attività che per la sua complessità comporta importanti riflessi sulla sicurezza di cantiere.

Montaggio trave di varo

La trave di varo verrà costruita sul rilevato a ridosso della spalla di partenza eseguendo gli schemi di montaggio riportati negli elaborati ricevuti dal fornitore .

Verranno realizzati oltre alle pile provvisorie descritte precedentemente pure dei plinti sul rilevato a ridosso della spalla per permettere il sostegno della trave di varo durante la fase di costruzione. Nell'elaborato costruttivo fasi di varo sono riportate le modalità costruttive dell'impalcato dell'intero viadotto.

APPROVATO SDR


Indicazioni di carattere generale per la movimentazione di elementi prefabbricati

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto deve essere costantemente assicurata la stabilità del mezzo e del carico in relazione alle condizioni d'uso e dell'ambiente di lavoro. Le manovre di sollevamento devono essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o a mezzo di radio ricetrasmettenti, da un unico addetto, che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non vi sia la visibilità diretta del posto di carico o quello di posa degli elementi.

Il codice dei segnali e le modalità per l'uso delle attrezzature devono essere conformi a quelli previsti nel D. Lgs. 81/08 e s.m.i e portati a conoscenza dei lavoratori interessati, oltre che con idonea formazione, anche mediante l'affissione di apposite tabelle. Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico; a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie dello stesso.

Inoltre il personale addetto al sollevamento ed al montaggio degli elementi prefabbricati va reso edotto, a mezzo di appositi cartelli:

- a) dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione;
- b) delle portate massime degli imbrachi, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.

Il POS conterrà una specifica sezione denominata "Piano di sollevamento" che determinerà le condizioni di sollevamento degli elementi metallici principali ovvero: tempistica, aree occupate o interessate dai sollevamenti, tipo dei mezzi impiegati e loro stabilizzazione, catene / cinghie di sollevamento, ganci e punti di aggancio, bilancini, modalità di accompagnamento dei pezzi, modalità dell'uso congiunto di più autogrù; eventuali assistenze in quota per lo sgancio e relative modalità di salita in quota degli addetti, ecc.

Per le attività di sollevamento di persone per mezzo di cestelli appesi ad autogrù ed il sollevamento dei conci prefabbricati in cantiere dovrà essere installato e funzionante un anemometro che verifichi che la velocità del vento sia compatibile con la realizzazione in sicurezza delle lavorazioni previste.

Trasporto degli elementi con veicoli

Il trasporto degli elementi deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso. E' della massima importanza, ai fini della sicurezza delle persone, che venga assicurata la stabilità del carico, prendendo quei provvedimenti atti ad evitare che gli elementi trasportati possano cadere dall'automezzo o spostarsi dalla primitiva posizione di ammaraggio. E' necessario, perciò, vincolare opportunamente i manufatti al pianale del mezzo di trasporto o agli appoggi predisposti allo scopo, in modo da impedire la caduta del carico durante il percorso od il ribaltamento degli elementi per sobbalzi improvvisi e per percorsi accidentati o non ben livellati.

Stoccaggio degli elementi

Se nel corso del montaggio dell'opera fosse necessario, per particolari situazioni lavorative, eseguire lo stoccaggio degli elementi, questi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenuti presenti gli eventuali agenti atmosferici o le azioni meccaniche esterne.

Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dai manufatti, senza tenere conto dell'eventuale equilibramento, ottenibile con una particolare sistemazione dei pezzi stoccati.


Lo stoccaggio deve essere eseguito sulla base di precise disposizioni impartite dal Capo Cantiere o dal responsabile del montaggio e riportate nel POS.

Gli elementi devono essere depositati soltanto nelle zone prestabilite ed in modo da non ingombrare quelle destinate al passaggio delle persone o al transito dei mezzi, dove per ragioni di sicurezza si dovesse momentaneamente depositare dei manufatti su dette vie di transito, sarà cura del preposto al montaggio segnalare opportunamente la presenza degli ostacoli.

Imbracatura o aggancio degli elementi

Il corretto sollevamento degli elementi è di primaria importanza ai fini della sicurezza delle persone; da qui la necessità che sia effettuato usando mezzi idonei, per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio, e che le attrezzature utilizzate possiedano i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e siano mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza.

I diversi sistemi di sollevamento devono essere utilizzati attenendosi scrupolosamente alle disposizioni impartite dalle ditte fornitrici e dal progettista degli elementi.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 183 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Non bisogna assolutamente usare mezzi di fortuna o attrezzature diverse da quelle indicate nelle disposizioni scritte; è inoltre vietato, perché pericoloso, modificare i mezzi e le attrezzature utilizzate per il sollevamento, per adeguarli alle caratteristiche del manufatto.

L'accesso ai posti elevati, per gli interventi di sollevamento, deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati: scale, passerelle, ecc.

Bisogna assolutamente evitare che gli operatori si arrampichino sui manufatti o sui mezzi di trasporto, con conseguente rischio di cadute.

I punti od elementi di sollevamento devono essere studiati dal costruttore con particolare attenzione, amplificando se il caso i coefficienti di sicurezza. Gli elementi di aggancio al fine del sollevamento devono essere sottoposti a controlli non distruttivi in cantiere ed in officina. Di ciò di dovrà dare evidenza nel POS.

Sollevamento degli elementi

Prima di procedere al sollevamento degli elementi, è necessario che tutte le persone si allontanino, portandosi a distanza di sicurezza; bisogna verificare la buona equilibratura del carico mettendo in tiro le funi o le catene sollevandolo dagli appoggi di pochi centimetri; qualora risultasse male imbracato o se il peso non fosse ben distribuito, non dovrà essere sollevato prima che l'ammarraggio sia stato corretto.

Movimentazione e montaggio travi e ritegni sismici

Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio degli elementi prefabbricati devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro segnalandola con bandella bicolore.

Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori non inerenti il montaggio, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Tutti gli addetti alle operazioni di montaggio in quota devono indossare la cintura di sicurezza con bretelle, collegata ad una fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1.5 metri e munita di dissipatore di energia, a sua volta detta fune deve essere collegata direttamente alle apposite predisposizioni integrate agli elementi dell'opera da costruire; inoltre, per facilitare le successive operazioni in quota, sullo sbalzo dei conci in posa viene montato prima di sollevarli un parapetto provvisorio.

Le operazioni di movimentazione e/o montaggio devono essere sospese nel caso che la velocità del vento superi i 60 Km/h; inoltre i lavori in quota devono essere sempre interrotti in caso di pioggia, di neve e nel caso in cui le zone di transito degli addetti al montaggio siano ghiacciate.

13.12 - ASSEMBLAGGIO E VARO TRAVATURE METALLICHE PER IMPALCATO

MISTO ACCIAIO – CALCESTRUZZO

INDICAZIONI GENERALI

Data la complessità delle operazioni di varo e sollevamento dovrà essere data evidenza oggettiva della formazione ed informazione specifica (riguardo la particolare opera in fase di realizzazione), fornita agli addetti anche attraverso il coinvolgimento diretto dell'Impresa Capogruppo, responsabile della gestione tecnica ed organizzativa dei montaggi, attività che per la sua complessità comporta importanti riflessi sulla sicurezza di cantiere.

Indicazioni di carattere generale per la movimentazione di elementi prefabbricati

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto deve essere costantemente assicurata la stabilità del mezzo e del carico in relazione alle condizioni d'uso e dell'ambiente di lavoro.

Le manovre di sollevamento devono essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o a mezzo di radio ricetrasmittenti, da un unico addetto, che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non vi sia la visibilità diretta del posto di carico o quello di posa degli elementi.

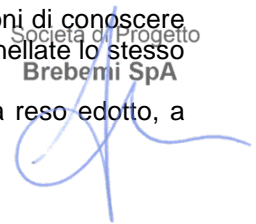
Il codice dei segnali e le modalità per l'uso delle attrezzature devono essere conformi a quelli previsti nel D. Lgs. 81/08 e portati a conoscenza dei lavoratori interessati, oltre che con idonea formazione, anche mediante l'affissione di apposite tabelle.


Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico; a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie dello stesso.

Inoltre il personale addetto al sollevamento ed al montaggio degli elementi prefabbricati va reso edotto, a

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebem SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 184 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

mezzo di appositi cartelli:

- dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione;
- delle portate massime degli imbrachi, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.

Il POS conterrà una specifica sezione denominata “Piano di sollevamento” che determinerà le condizioni di sollevamento degli elementi metallici principali ovvero: tempistica, aree occupate o interessate dai sollevamenti, tipo dei mezzi impiegati e loro stabilizzazione, catene / cinghie di sollevamento, ganci e punti di aggancio, bilancini, modalità di accompagnamento dei pezzi, modalità dell’uso congiunto di più autogrù; eventuali assistenze in quota per lo sgancio e relative modalità di salita in quota degli addetti, ecc.

Date le caratteristiche degli elementi metallici costituenti gli impalcati da sollevare, caratterizzate da pesi considerevoli, ma da una relativamente esigua variabilità tipologica di pochi tipi, il “Piano di sollevamento” conterrà inoltre una tabella che individui con chiarezza i principali tipi di elementi da sollevare, e per ognuno di essi il peso, i punti di aggancio, quale autogrù va impiegata per il sollevamento ed eventuali altre indicazioni di sicurezza.

Per le attività di sollevamento di persone per mezzo di cestelli appesi ad autogrù in cantiere dovrà essere installato e funzionante un anemometro che verifichi che la velocità del vento sia compatibile con la realizzazione in sicurezza delle lavorazioni previste.

Trasporto degli elementi con veicoli

Il trasporto degli elementi deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di quest’ultimo ed alle caratteristiche del percorso.

E’ della massima importanza, ai fini della sicurezza delle persone, che venga assicurata la stabilità del carico, prendendo quei provvedimenti atti ad evitare che gli elementi trasportati possano cadere dall’automezzo o spostarsi dalla primitiva posizione di ammaraggio.

E’ necessario, perciò, vincolare opportunamente i manufatti al pianale del mezzo di trasporto o agli appoggi predisposti allo scopo, in modo da impedire la caduta del carico durante il percorso od il ribaltamento degli elementi per sobbalzi improvvisi e per percorsi accidentati o non ben livellati.

Stoccaggio degli elementi

Se nel corso del montaggio dell’opera fosse necessario, per particolari situazioni lavorative, eseguire lo stoccaggio degli elementi, questi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenuti presenti gli eventuali agenti atmosferici o le azioni meccaniche esterne.

Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dai manufatti, senza tenere conto dell’eventuale equilibramento, ottenibile con una particolare sistemazione dei pezzi stoccati.

Lo stoccaggio deve essere eseguito sulla base di precise disposizioni impartite dal Capo Cantiere o dal responsabile del montaggio e riportate nel POS.

Gli elementi devono essere depositati soltanto nelle zone prestabilite ed in modo da non ingombrare quelle destinate al passaggio delle persone o al transito dei mezzi, dove per ragioni di sicurezza si dovesse momentaneamente depositare dei manufatti su dette vie di transito, sarà cura del preposto al montaggio segnalare opportunamente la presenza degli ostacoli.

Imbracatura o aggancio degli elementi

Il corretto sollevamento degli elementi è di primaria importanza ai fini della sicurezza delle persone; da qui la necessità che sia effettuato usando mezzi idonei, per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio, e che le attrezzature utilizzate possiedano i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e siano mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza.

I diversi sistemi di sollevamento devono essere utilizzati attenendosi scrupolosamente alle disposizioni impartite dalle ditte fornitrici e dal progettista degli elementi.

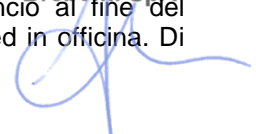
Non bisogna assolutamente usare mezzi di fortuna o attrezzature diverse da quelle indicate nelle disposizioni scritte; è inoltre vietato, perché pericoloso, modificare i mezzi e le attrezzature utilizzate per il sollevamento, per adeguarli alle caratteristiche del manufatto.


Date le caratteristiche dei pezzi da sollevare, caratterizzate da pesi considerevoli, ma da una relativamente esigua variabilità tipologica di pochi tipi, dovrà essere predisposta prima dell’inizio dei sollevamenti e distribuita ai gruisti ed imbragatori una tabella che evidenzii con chiarezza i tipi di elementi da sollevare, e per ognuno di essi il peso, i punti di aggancio, quale autogrù va impiegata per il sollevamento ed eventuali altre indicazioni di sicurezza.

L’accesso ai posti elevati, per gli interventi di sollevamento, deve essere reso sicuro ed agevole mediante l’impiego di mezzi appropriati: scale, passerelle, ecc.

Bisogna assolutamente evitare che gli operatori si arrampichino sui manufatti o sui mezzi di trasporto, con conseguente rischio di cadute.

I punti od elementi di sollevamento devono essere studiati dal costruttore con particolare attenzione, amplificando se il caso i coefficienti di sicurezza. Le saldature degli elementi di aggancio al fine del sollevamento degli elementi devono essere sottoposti a controlli non distruttivi in cantiere ed in officina. Di



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 185 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

ciò di dovrà dare evidenza nel POS.

Sollevamento degli elementi

Prima di procedere al sollevamento degli elementi, è necessario che tutte le persone si allontanino, portandosi a distanza di sicurezza; bisogna verificare la buona equilibratura del carico mettendo in tiro le funi o le catene sollevandolo dagli appoggi di pochi centimetri; qualora risultasse male imbracato o se il peso non fosse ben distribuito, non dovrà essere sollevato prima che l'ammarraggio sia stato corretto.

Al fine di evitare incidenti, il carico va sollevato verticalmente; è pericoloso effettuare tiri obliqui, far pendolare il materiale o provocare sollecitazioni pericolose.

Movimentazione e montaggio degli elementi.

Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio degli elementi prefabbricati devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro segnalandola con bandella bicolore.

Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori non inerenti il montaggio, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Gli accorgimenti principali contro il verificarsi di incidenti possono così riassumersi:

- a) quando sia necessario accompagnare il carico durante la traslazione, le persone addette devono tenersi a distanza di sicurezza, usando adatte attrezzature quali aste o funi guida;
- b) nella movimentazione o nel montaggio qualora venisse a mancare la visuale diretta del percorso o si attraversassero vie di transito di mezzi di trasporto o di persone bisognerà assicurarsi, prima di avanzare col carico, che il percorso sia libero;
- c) tutti gli addetti alle operazioni di montaggio in quota devono indossare la cintura di sicurezza con bretelle, collegata ad una fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1.5 metri e munita di dissipatore di energia, a sua volta detta fune deve essere collegata direttamente alle apposite predisposizioni integrate agli elementi dell'opera da costruire; inoltre, per facilitare le successive operazioni in quota, sulle due travi laterali viene montato prima di sollevarle il parapetto provvisorio.
- d) le operazioni di movimentazione e/o montaggio devono essere sospese nel caso che la velocità del vento superi i 60 Km/h; inoltre i lavori in quota devono essere sempre interrotti in caso di pioggia, di neve e nel caso in cui le zone di transito degli addetti al montaggio siano ghiacciate.

Preassemblaggio impalcato metallico

Propedeutico alle attività di varo è la preparazione di un area di lavoro per l'assemblaggio e varo dell'impalcato metallico mediante la stesa di rilevato opportunamente compattato.

Si procede quindi al preassemblaggio delle coppie di travi, delle travi trasversali e delle travi secondarie. Le parti componenti la trave vengono appoggiate su traversine di legno, per evitare il contatto con il suolo ed assemblate mediante bullonatura, utilizzando una chiave dinamometrica montata su un avvitatore ad aria compressa. Le operazioni di bullonatura comportano un'elevata esposizione a fonti di rumore per cui gli addetti dovranno essere muniti di otoprotettori adeguati, e la zona verrà interdetta, a mezzo di opportuna segnaletica, ai non addetti ai lavori.

Per detta operazione verrà predisposto apposito ponteggio laterale e camminamenti con tavoloni da ponte e rompitrave per il completamento delle parti non raggiungibili con ponteggio dall'esterno. Potrà essere necessario eseguire alcuni ritocchi alla protezione superficiale delle carpenterie metalliche mediante l'applicazione di prodotti la cui scheda di sicurezza dovrà costituire allegato al POS.

Varo impalcato metallico

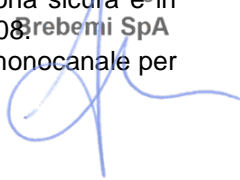
Ad ultimazione di un tratto pari ad una campata del cavalcautostrada, della struttura metallica completa delle dalle prefabbricate a contenimento del getto di completamento e di opportuni elementi anticaduta, l'impalcato metallico viene movimentato, utilizzando delle autogrù di adeguata portata e sollevato su appoggi provvisori, mentre il posizionamento finale verrà effettuato in un secondo momento a seguito delle previste regolazioni di posizione. Sarà cura dell'impresa esecutrice indicare nel POS quale tipo di presidio utilizzare per la protezione contro le cadute dall'alto.


Durante le fasi di ricevimento impalcato, pre - regolazione appoggi, sollevamento successivo con martinetti idraulici e posizionamento finale, gli addetti opereranno sulle pile impiegando ponteggi all'uopo predisposti.

Le operazioni di varo vengono dirette da un assistente montatore che, posizionandosi in zona sicura e in vista degli operatori, coordina le operazioni con segnali manuali come previsto dal D. Lgs. 81/08.

Per ulteriore cautela gli operatori delle autogrù e il caposquadra saranno muniti di autoradio monocanale per mantenere anche un contatto vocale oltre che visivo.

Società di Progetto
Bremi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 186 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico, a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie dello stesso.

Inoltre il personale addetto al sollevamento ed al montaggio delle travi va reso edotto, a mezzo di appositi cartelli:

- dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione;
- delle portate massime degli imbracci, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.

Il POS dell'impresa esecutrice conterrà una specifica sezione denominata "Piano di sollevamento" che determinerà le condizioni di sollevamento: tempistica, aree occupate o interessate dai sollevamenti, tipo dei mezzi impiegati e loro stabilizzazione, catene / cinghie di sollevamento, ganci e punti di aggancio, bilancini, modalità di accompagnamento dei pezzi, modalità dell'uso congiunto di più autogrù; eventuali assistenze in quota per lo sgancio e relative modalità di salita in quota degli addetti, ecc.

PRESCRIZIONI DI SICUREZZA COMUNI

Autogrù

Durante tutte le operazioni che interessino le autogrù ci sarà un unico Responsabile del sollevamento che dovrà guidare a voce le operazioni ed eventualmente guidando l'operatore della gru se la sua visuale risultasse ostruita. Nel caso non sia possibile un contatto diretto tra gruista e Responsabile del sollevamento verranno utilizzate delle ricetrasmittenti per le comunicazioni.

Durante operazioni che interessino simultaneamente due gru il Responsabile del sollevamento dovrà essere in contatto visivo con entrambi i gruisti e guidarli se necessario.

Nel caso non sia possibile stabilire il contatto visivo con uno o entrambi i gruisti dovrà essere usata la ricetrasmittente che sarà accessorio obbligatorio per le gru presenti in cantiere.

Qualora si presentassero più sollevamenti in contemporanea bisognerà verificare che le frequenze impiegate siano differenti in modo da evitare dannose interferenze. Al fine di evitare il possibile rischio di accidentali urti di parti di autogrù con le membrature dell'impalcato già montate occorrerà che i gruisti siano appositamente edotti sulla necessità che la movimentazione dei mezzi avvenga sempre con i bracci abbassati.

4.2.12.6.2 Ceste porta persone con autogrù

Per le operazioni di solidarizzazione dei suoi elementi in quota, è possibile l'impiego di autogrù omologata per l'uso del cestello porta persone. Tale mezzo dovrà essere attrezzato in modo tale da evitare che il cestello, vada in rotazione o ribaltamento. Il cestello dovrà essere chiaramente e permanentemente marcato con l'indicazione del peso e del numero di persone che può trasportare in sicurezza. L'autogrù ed il cestello dovranno essere ispezionati prima dell'uso in modo da essere sicuri che siano sempre in condizioni di sicurezza per trasportare persone. Una registrazione di tutte le ispezioni dovrà essere mantenuta sulla macchina.

L'autogrù dovrà essere equipaggiata con:

- limitatore di prestazioni (carico e momento);
- freno automatico, tale che quando i controlli sono rilasciati il funzionamento si arresta (controllo ad uomo presente);
- discesa solo a motore innestato;
- fine corsa dei movimenti

Il posto di comando dell'autogrù dovrà essere occupato in permanenza ed i lavoratori sollevati dovranno rimanere in contatto visivo o in comunicazione con l'operatore dell'autogrù e disporre di un mezzo di comunicazione sicuro con quest'ultimo.

Dovranno inoltre essere prese le opportune misure per assicurare la loro evacuazione in caso di pericolo, ad es. garantendo la presenza di una analoga autogrù dotata di cestello o dotando il personale a bordo di sistemi di evacuazione in condizioni di emergenza (es. sistema di funi e discensori), previa loro istruzione all'uso.

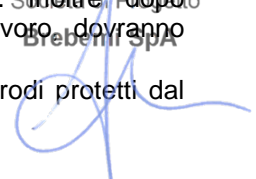
Per questo tipo di attività dovrà essere sviluppata in cantiere, dandone evidenza oggettiva al CSE, una specifica attività di formazione ed informazione degli addetti. Prima del sollevamento inoltre dovrà essere effettuata una riunione in presenza del gruista, del preposto e del personale che dovrà essere sollevato e mantenuto in quota ed i supervisor responsabili del settore, in modo da analizzare le procedure da seguire comprendendo le procedure per l'ingresso e lo stazionamento del personale nel cestello.


Il gruista ed il preposto dovranno effettuare una prova di sollevamento con una massa equivalente a quella che dovrà essere sollevata, applicata al cestello per verificarne il funzionamento. Inoltre, dopo l'agganciamento della piattaforma e prima che il personale possa compiere qualsiasi lavoro, dovranno essere provati tutti i dispositivi di sicurezza.

Durante le attività di saldatura ad arco in quota, gli operatori cureranno di tenere gli elettrodi protetti dal

APPROVED SDP

Site of Project
Bresciani SPA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 187 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

contatto con i componenti metallici del cestello.

Il movimento della piattaforma di lavoro che trasporta il personale dovrà essere fatto in maniera cauta e controllata senza movimenti bruschi dell'autogrù o del cestello. La velocità di salita o discesa non dovrà superare 0,5 m/s. L'uso come gru non sarà consentito mentre il personale è sulla piattaforma.

Gli addetti dovranno mantenere tutte le parti del corpo all'interno del cestello sospeso durante il sollevamento, l'abbassamento e il posizionamento e non dovranno sostare o lavorare sul corrimano o sul fermapièdi del cestello sospeso. Gli addetti saranno inoltre costantemente assicurati al cestello mediante cordino e cintura di sicurezza con imbracatura a cosciale e, nell'eventualità (precedentemente organizzata e prevista), di discesa dal cestello sulla struttura metallica, dovranno essere dotati di sistema di aggancio e trattenuta aggiuntivo da fissare a punto sicuro sulla struttura metallica: essi non si dovranno distaccare dalla cesta prima di essersi assicurati al suddetto secondo punto sicuro. Gli addetti dovranno inoltre avere cura di non attaccare materiale pericoloso al parapetto della cesta onde evitare la caduta accidentale.

La piattaforma di lavoro non dovrà essere usata in presenza di vento ed in ogni caso per venti superiori a 7 m/s o in presenza di tempo perturbato, neve, ghiaccio, nevischio o altre condizioni di tempo avverso i cui effetti possono incidere sulla sicurezza delle operazioni.

Uso di D.P.I. di terza categoria

Per le attività di montaggio in quota in ogni caso per tutte le attività per le quali è previsto l'impiego di D.P.I. di 3° categoria dovrà essere data evidenza oggettiva al CEL dell'avvenuta formazione specifica degli addetti, nonché dell'omologazione dei dispositivi stessi.

13.13 - ESECUZIONE OPERE DI COMPLETAMENTO IMPALCATI

Predisposizione di sicurezza.

Le travi di bordo degli impalcati verranno dotate di apposite protezioni montate prima del varo dell'impalcato in quota.

Le indicazioni di dettaglio di tali metodologie costruttive verranno indicate nel POS a cura dell'Impresa Esecutrice. Tali protezioni rimarranno attive fino alla fine dei lavori da realizzare sull'impalcato.

Posa in opera del ferro di armatura

Il ferro di armatura della soletta di impalcato è costituito essenzialmente da posizioni trasversali e ripartitori longitudinali. Si procede, distanziandoli secondo il passo previsto in progetto, delle posizioni trasversali inferiori. Si prosegue con la posa dei ripartitori longitudinali inferiori, provvedendo a renderli solidali con la posizione trasversale mediante legatura con filo di ferro cotto. Completata l'operazione si distribuiscono in sequenza i ripartitori longitudinali e trasversali superiori costruendo così la maglia superiore dell'armatura.

La distanza tra la maglia inferiore e superiore è ottenuta mediante interposizione di apposite staffe sagomate.

Getto soletta in c.a.

Completata la posa della maglia di armatura si procede con il getto del cls.

Il getto avviene con l'ausilio di un'autopompa carrata, con modalità identiche a quelle già descritte per i precedenti getti di cls, con una distribuzione del materiale a mezzo di attrezzi manuali.

Occorre procedere con una stesa uniforme del cls evitando eccessivi accumuli, che per la conseguente stesa con gli attrezzi manuali, pala o rastrello, comporterebbe rischi di movimentazione manuale.

Allo scopo il tubo di getto va continuamente spostato con il procedere del getto, questa operazione deve essere effettuata utilizzando una corda di canapa fissata all'estremità flessibile del tubo getto che permette di controllare i movimenti senza il rischio di urti.


Le operazioni di vibratura devono limitarsi all'addensamento del materiale, non devono mai essere utilizzate per facilitare la stesa, in quanto ci sarebbero ingiustificati aumenti dei tempi di esposizione al rumore degli addetti.

Saldature e bullonature

Le operazioni dovranno iniziare una volta indossati gli appositi D.P.I. (elmetto, scarpe, grembiuli, guanti, mascherine, schermi od occhiali idonei al tipo di saldatura) e delimitati con appositi schermi i posti di saldatura.

Le attività di saldatura in quota avverranno con cestello su autocarro.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio; allontanare dal luogo i materiali combustibili, e

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 188 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintori.

Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Le saldature degli elementi devono essere sottoposti a controlli non distruttivi in cantiere ed in officina. Di ciò si dovrà dare evidenza nel POS.

Durante le operazioni di saldatura e/o imbullonatura bisognerà evitare che scintille, gocce di materiale incandescente, attrezzi da lavoro, in posizioni elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati.

Posa in opera di Guard-Rail

L'operazione preliminare per la posa del guard-rail consiste nel praticare, una serie di fori nella zona del marciapiede stradale.

I componenti del guard-rail vengono recapitati in sito a bordo di autocarro cassonato normalmente imballati in pacchi suddivisi in montanti e correnti.

Con l'ausilio di un mezzo di sollevamento, in genere lo stesso autocarro adibito al trasporto è equipaggiato con una gru idraulica di servizio, i componenti vengono scaricati a terra, distribuiti lungo la linea di posa.

Vengono inizialmente posti in opera i montanti, posizionandoli all'interno dei fori e provvedendo al loro primo inghisaggio con sabbia, e successivamente mediante il getto di calcestruzzo nel cavo.

Vengono successivamente montati i correnti che sono fissati ai montanti a mezzo di appositi bulloni.

Dato il peso dei correnti, circa 130 Kg l'operazione di montaggio deve essere eseguita utilizzando un mezzo di sollevamento, l'ipotesi di movimentazione manuale è da scartare anche se eseguita da due lavoratori, che può essere sia la gru idraulica montata sull'autocarro sia una autogrù di servizio.

Per la successiva serratura dei bulloni si interviene con una chiave dinamometrica montata su avvitatore pneumatico.

L'operazione comporta un'esposizione a pressioni sonore notevoli, normalmente superiori a 90 dB(A), per cui la zona viene interdetta ai non addetti ai lavori, mentre gli addetti saranno muniti di D.P.I. ottoprotettori.

Completamento e ritocchi alle verniciature

Per il completamento della verniciatura esterna dell'impalcato ed ritocchi di pittura, verrà impiegato del personale che utilizzerà appositi cestelli porta persone su autocarro. Gli addetti dovranno essere istruiti sull'uso dei D.P.I. contro le cadute dall'alto anche in relazione all'uso dei cestelli porta persone.

Impermeabilizzazione con membrana bituminosa

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

- Due addetti procedono a scaricare il materiale (attrezzi e rotoli di guaina) dall'autocarro alla postazione di lavoro, con l'ausilio dell'autogrù e del gruista addetto alla movimentazione;
- Per una impermeabilizzazione più efficace gli addetti sovrappongono la guaina bituminosa che viene fatta aderire, previa applicazione di un collante bituminoso (Primer) con l'ausilio del calore prodotto dalla combustione di GPL mediante apposito bruciatore. I lembi della guaina consecutivi e le testate vengono fatti fondere e con un apposito attrezzo (cazzuolino) vengono fatti aderire fra loro in modo che risultino saldati quando il materiale si raffredda;

Prima di utilizzare il cannello l'addetto procede come segue:

Operazioni preliminari all'utilizzo:

- Verifica l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello;
- Verifica la funzionalità del riduttore di pressione;

Durante l'utilizzo:


- Allontana eventuali materiali infiammabili;
- Evita di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas;
- Tiene la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore;
- Tiene la bombola in posizione verticale;
- Nelle pause di lavoro spegne la fiamma e chiude l'afflusso del gas;
- Nelle vicinanze della zona di lavoro verrà custodito un estintore del tipo a polvere, utilizzato in caso di necessità dal personale informato e formato sull'uso dello stesso;

Operazioni post-utilizzo:

- Si accerta della chiusura valvola gas;
- Spegne la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
- Ripone la bombola nel deposito di cantiere o sull'autocarro;
- Segnala eventuali anomalie e/o malfunzionamenti al Direttore Tecnico di Cantiere.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 189 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

La movimentazione dei rotoli di guaina su pallet viene effettuata con l'ausilio di apparecchi di sollevamento; il lavoratore movimentata un rotolo alla volta ponendolo in piano onde provvedere ai tagli del tratto necessario.

Posa in opera pavimentazioni bituminose

Questo tipo di lavorazione è molto specializzata, sia per la necessità di impianti di produzione del bitumato sia per la necessità di utilizzo di macchine particolari (vibrofinitrici), per cui è normalmente oggetto di subappalto.

Il bitume, preparato in impianti esterni, viene recapitato in sito a bordo di autocarri cassonati ribaltabili.

Procedendo in retromarcia l'autocarro si appoggia ai rulli di spinta presenti sul fronte della vibrofinitrice, il cassone viene alzato lentamente fino a che una parte di materiale viene ribaltato all'interno della tramoggia, la vibrofinitrice inizia la stesa spingendo contemporaneamente l'autocarro che, man mano il bitume viene steso, provvede al suo reintegro proseguendo con l'operazione di ribaltamento.

Occorre prestare molta attenzione a questa operazione in quanto l'eventuale scarico del materiale in eccesso, andando a finire fuori della tramoggia, deve essere eliminato con pala a mano, con conseguente rischio muscolo/scheletrico qualora venga ripetuta spesso.

Altro rischio presente è l'investimento di lavoratori a piedi nella fase di avvicinamento in retromarcia dell'autocarro alla vibrofinitrice, pertanto tutte le manovre dovranno essere effettuate con l'ausilio di un lavoratore che, posto in posizione sicura dirige le operazioni.

Una volta scaricato completamente il cassone l'operazione viene ripetuta, con identiche modalità, utilizzando un altro autocarro carico.

Con il procedere della stesa si procede con la rullatura del bitumato, dovendo questa essere effettuata quando la temperatura del bitume è ancora elevata.

Le operazioni su descritte vengono ripetute per ogni strato di bitumato previsto in progetto.

13.14 - REALIZZAZIONE OPERE IN C.A. (TOMBINI, MURI DI SOSTEGNO, VASCHE, SFIORATORI)

Scavo a sezione per fondazione

Gli scavi delle fondazioni della platea e dei muri d'ala verranno eseguiti con un escavatore meccanico a benna rovescia dotato di tutti i sistemi di sicurezza per l'operatore.

Il materiale di risulta verrà caricato su autocarri e accatastato provvisoriamente in un'area del cantiere appositamente predisposta.

In relazione alla natura del terreno le scarpate avranno inclinazioni tali da consentire la stabilità delle stesse e da evitare la caduta di materiale sul fondo scavo, in quanto la successiva rimozione, dovendo essere eseguita a mano, comporterebbe inevitabilmente sforzi al rachide dorso-lombare.

Al termine della prima giornata di lavoro verrà realizzato, intorno alle aree di scavo, una segnalazione dello scavo con relativa apposizione di opportuna segnaletica.

Al termine dello scavo di un plinto si procede, con l'escavatore, alla formazione di una piccola buca in un angolo dello scavo stesso, per permettere l'installazione di una pompa sommersa o del bulbo di una cipolla di testa tubo pompa ad aspirazione, indispensabile per l'aggettamento delle eventuali acque meteoriche.

Vengono impartite le seguenti "istruzioni di prevenzione" a tutti gli addetti:

prima di iniziare l'attività, almeno all'inizio di ogni giornata di lavoro, verificare il buon funzionamento dei mezzi impiegati e dei relativi dispositivi di segnalazione di sicurezza;

tenuto conto degli inevitabili scuotimenti del terreno che si trasmettono anche a distanza, controllare costantemente le pareti di scavo e se necessario, provvedere al loro consolidamento;


ogni spostamento dei mezzi d'opera dalla zona di lavoro deve essere effettuato con l'ausilio di un lavoratore che, in posizione sicura, segnali o indichi il percorso e gli eventuali ostacoli; questa operazione è soprattutto indicata nelle manovre in retromarcia di avvicinamento dell'autocarro di carico all'escavatore, data la difficoltà di visibilità posteriore;

al termine del lavoro l'operatore dell'escavatore deve lasciare la benna abbassata o appoggiata al suolo ed asportare la chiave di avviamento, in nessun caso è consentito allontanarsi dal mezzo operativo senza aver asportato la chiave;

gli operai non devono sostare o transitare, o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, nè alla base o sul ciglio del fronte di scavo;

prima di far accedere i lavoratori alla base della parete di scavo il preposto deve accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese quando previste;

i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo, neanche se la manovra è segnalata da

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 190 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

altro lavoratore;

l'accesso al fondo scavo deve avvenire con mezzi idonei: rampe, scale, passerelle; se l'accesso avviene mediante gradini ricavati nel terreno le alzate vanno rinforzate con apposite assi in legno;

l'attraversamento degli scavi a sezione deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60, se destinate al passaggio pedonale, ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto materiale, inoltre se il dislivello eccede i 50 cm. di altezza vanno munite di parapetto regolamentare con tavola fermapiedi.

Per evitare di sollevare polvere durante i lavori di scavo e i relativi trasporti di materiale, se la stagione lo rende necessario, si dovrà provvedere a mantenere umido il materiale mediante bagnatura.

Getto magrone

Completato lo scavo si procede al getto del "magrone", consistente nell'esecuzione di uno strato di livellamento e pulizia in calcestruzzo a basso tenore di cemento.

Date le dimensioni dello scavo e la natura del terreno, l'operazione avviene con l'ausilio di una pompa per calcestruzzo alimentata da autobetoniera.

Si dovrà avere cura del posizionamento della pompa, verificando che il sito abbia una buona tenuta degli appoggi per evitare il ribaltamento dei mezzi.

La corretta visibilità della zona di scarico è garantita dall'uso da parte dell'operatore del radiocomando che permette allo stesso di posizionarsi in vicinanza dei lavori.

Lo scopo del magrone è quello di creare un piano di appoggio stabile per la posa dei casseri e del ferro di armatura ed un piano di lavoro comodo e pulito per gli addetti.

I lavoratori incaricati, massimo due o tre persone, accedono al fondo scavo a mezzo di scala ricavata nella scarpata dello scavo, con le alzate formate da tavole di abete e picchetti di ferro o di legno infissi nel terreno, per evitare lo scivolamento.

Data la necessità di camminare nel calcestruzzo durante il getto, gli operai sono muniti di stivali impermeabili con protezione tarsale.

A mezzo di appositi rastrelli si provvede a livellare il materiale alla quota prevista e segnalata da picchetti.

Ogni eccesso di calcestruzzo o il suo non corretto posizionamento comporta un sovraccarico lavorativo manuale da parte dei componenti la squadra di getto e va quindi evitato.

Posa ferro di armatura di fondazione

Il ferro viene fornito già sagomato, secondo i disegni costruttivi, e recapitato in cantiere a mezzo di autocarri. Particolare cura andrà posta nelle operazioni di scarico e stoccaggio delle forniture in questione.

In tal senso si devono utilizzare solamente attrezzature e dispositivi idonei verificando rapidamente i mezzi di sollevamento, le imbracature, i ganci con relativi dispositivi di sicurezza, nonché allontanare le persone non addette alle operazioni in corso.

Uno scarico sicuro inizia con un corretto carico in stabilimento da parte del fornitore, pertanto andranno controllate le modalità di carico e evidenziate, nel corso delle riunioni di coordinamento, eventuali anomalie e relativi provvedimenti.

Nello scarico si avrà particolare cura ad accatastare il ferro in modo ordinato, poggiandolo su stocchetti di legno di opportuna spessore; per evitare che la successiva operazione di prelievo per le fasi di montaggio, risulti pericolosa.

Dovendo montare il ferro del dado direttamente in opera, la presenza dei ferri di armatura dei pali impedisce di fatto il montaggio fuori opera, occorre procedere con cura al recapito del ferro sul fondo scavo.

Questo potrà avvenire con due diverse modalità: recapitandolo a fasci sul fondo per mezzo di un mezzo di sollevamento; passando posizione per posizione a mano dal bordo dello scavo.

Se viene utilizzato un mezzo di sollevamento, occorre evitare di recapitare un numero maggiore di ferri rispetto a quelli previsti per ogni singola posizione o recapitare più posizioni contemporaneamente.

Le successive operazioni di smistamento possono essere eseguite con maggiore spazio di lavoro all'esterno del plinto.

Casseratura

Completato il montaggio del ferro di armatura, dopo il controllo del preposto, vengono inchiodate sul magrone delle sottomisure di abete che fungono da riquadratura del plinto e da fermo al piede dei pannelli di cassetta.

Si prevede l'utilizzo di pannellature metalliche o in legno multistrato.

I pannelli, preparati in precedenza vengono prelevati dall'autocarro usato per il trasporto a mezzo di autogrù quindi posizionati all'interno dello scavo.

Società di Progetto

Brebemi SpA



Prima di procedere al sollevamento:

si controlla che gli stabilizzatori della gru siano ad una distanza adeguata dal ciglio degli scavi e poggiati su materiale solido e perfettamente in piano;

si provvede a legare una corda di canapa ad un lato del pannello e tramite questa si accompagna il suo movimento evitando che possa urtare altri lavoratori presenti.

E' fatto divieto procedere alla movimentazione dei pannelli con una velocità del vento superiore a 60 km/h.

Completata la posa dei pannelli sul perimetro del plinto viene assicurata la verticalità e la stabilità della carpenteria tramite:

- una serie di barre passanti attraverso il ferro di armatura del plinto, che fuoriescono all'esterno del cassero attraverso appositi fori, bloccate per mezzo di morsetti;
- i puntelli previsti dal tipo di cassetta utilizzata.

Getto

Le fondazioni vengono gettate con l'ausilio di autopompa, che deve essere preventivamente ed adeguatamente stabilizzata.

Durante il getto occorre procedere alla vibrazione del calcestruzzo per renderlo più compatto e omogeneamente distribuito all'interno della cassetta, il lavoratore si sposta sull'estradosso dell'armatura della platea camminando su un tavolone di abete che sposta man mano all'avanzare del getto.

La vibrazione avviene:

con l'ausilio di vibratori ad ago alimentati a corrente elettrica di basso voltaggio (24volt) ottenuta da un trasformatore di tensione 220/24 volt, alimentato da un gruppo elettrogeno carrellato tipo Jen-Set, posto a distanza dalla zona di getto per ridurre al minimo l'impatto rumore e gas di scarico, dotato di interruttore differenziale IΔN 0,03A a protezione della linea di cavo di alimentazione del trasformatore;

con l'ausilio di vibratori ad ago alimentati ad aria compressa prodotta da un motore compressore, posto a distanza dalla zona di getto per ridurre al minimo l'impatto rumore e gas di scarico.

Disarmo fondazione

A calcestruzzo indurito si procede al disarmo dei pannelli di fondazione.

Si liberano i ferri passanti usati per il blocco dei pannelli togliendo gli appositi morsetti, si agganciano i pannelli all'imbracatura dell'autogrù e posizionandosi sopra il getto della platea si fa leva con un palanchino fino al distacco del pannello dal calcestruzzo.

Casseratura getto e disarmo elevazioni, tombini, muri di sostegno e vasca di laminazione

Prima di procedere con il montaggio del cassero di elevazione si provvede alla posa in opera della gabbia di ferro dell'armatura.

La gabbia è formata da due posizioni di ferro: le barre verticali e ferri longitudinali sagomati; resi solidali tra loro mediante legatura con filo di ferro cotto.

Un lavoratore addetto all'assemblaggio della gabbia, posizionandosi con i piedi sul calcestruzzo di estradosso platea, alza in verticale una barra di acciaio ad aderenza migliorata facendola aderire alla corrispondente barra che fuoriesce dal getto della platea, un altro lavoratore provvede a rendere solidali le due barre mediante legatura con filo di ferro cotto.

L'operazione viene ripetuta fino al completamento delle barre verticali sul perimetro della muratura in elevazione.


Completata detta operazione le barre vengono irrigidite mediante il montaggio dei ferri longitudinali, lavorati a forma di semicerchio, fino ad una quota raggiungibile dai lavoratori stando con i piedi sul calcestruzzo di estradosso platea.

L'operazione prosegue poi con l'utilizzo di un ponteggio metallico a telai prefabbricati utilizzato come opera provvisoria.

Completata l'operazione di montaggio del ferro di armatura, vengono posizionati, con l'ausilio di un autogrù, le due parti del cassero che compongono la cassaforma. Le pareti vengono posizionate e fissate con sistemi di puntelli metallici regolabili ancorati nel terreno o nei getti di fondazione.

La velocità di getto deve essere tale da non far superare al calcestruzzo all'interno del cassero, nel periodo di un ora, un'altezza superiore a 3 m., questo per evitare eccessive tensioni sul cassero che potrebbero provocare, oltre a problemi tecnici, rischi per gli addetti al getto.

Completata la maturazione del calcestruzzo, con modalità identiche a quelle utilizzate per posizionare la cassaforma e sequenza al contrario, si disarma.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 192 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Predisposizione di sicurezza soletta di copertura dei tombini e ponti scatolari:

Sulle testate dello scatolare verranno realizzati ponteggi di sicurezza per le operazioni di realizzazione della copertura fino all'altezza di lavoro.

Tale protezione rimarrà attiva fino alla fine dei lavori da realizzare sull'impalcato ed al suo disarmo.

Predisposizione cassetta soletta di copertura

La soletta di copertura verrà realizzata con l'ausilio di torri metalliche a sostegno di cassetta in orizzontale a grandi pannelli.

Per la realizzazione di dette torri, che seguiranno rigorosamente gli schemi di montaggio del costruttore (che dovranno essere disponibili e conosciuti nell'area costruttiva), gli addetti indosseranno i previsti d.p.i. contro la caduta dall'alto. Per l'accesso ai piani di lavoro si utilizzeranno scale all'uopo predisposte.

Una volta montate le torri si posizioneranno, con l'impiego di autogrù, le cassette a grandi pannelli operando per le giunzioni esclusivamente dal basso. In tale fase di lavoro verrà vietato il transito in copertura su parti di cassetta già realizzata.

Posa in opera del ferro di armatura della soletta di copertura

Il ferro di armatura della soletta di impalcato è costituito essenzialmente da posizioni trasversali e ripartitori longitudinali.

Si procede con la posa, distanziandoli secondo il passo previsto in progetto, dei ferri costituenti le posizioni trasversali inferiori, facendoli passare sotto il parapetto privo della tavola fermapiede.

Si prosegue con la posa dei ripartitori longitudinali inferiori, provvedendo a renderli solidali con la posizione trasversale mediante legatura con filo di ferro cotto, con esclusione dei ferri che si vengono a trovare all'esterno del parapetto, che devono solo essere appoggiati.

Completata l'operazione si distribuiscono in sequenza i ripartitori longitudinali e trasversali superiori costruendo così la maglia superiore dell'armatura, anche in questo caso la legatura dei ferri si interrompe in corrispondenza del parapetto.

La distanza tra la maglia inferiore e superiore è ottenuta mediante interposizione di apposite staffe sagomate.

Getto soletta

Completata la posa della maglia di armatura si procede con il getto del cls.

Il getto avviene con l'ausilio di un'autopompa carrata, con modalità identiche a quelle già descritte per i precedenti getti di cls., con una distribuzione del materiale a mezzo di attrezzi manuali.

Occorre procedere con una stesa uniforme del cls. evitando eccessivi accumuli, che per la conseguente stesa con gli attrezzi manuali, pala o rastrello, comporterebbe rischi di movimentazione manuale.

Allo scopo il tubo di getto va' continuamente spostato con il procedere del getto, questa operazione deve essere effettuata utilizzando le apposite maniglie oppure mediante corda di canapa fissata all'estremità del tubo flessibile di getto in modo da controllare i movimenti senza il rischio di urti.

Le operazioni di vibratura devono limitarsi all'addensamento del materiale, non devono mai essere utilizzate per facilitare la stesa, in quanto ci sarebbero ingiustificati aumenti dei tempi di esposizione al rumore degli addetti.

Impermeabilizzazione e coibenze membrana impermeabile

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Due addetti procedono a scaricare il materiale (attrezzi e rotoli di guaina) dall'autocarro alla postazione di lavoro, con l'ausilio della gru a torre e del gruista addetto alla movimentazione;

Per un'impermeabilizzazione più efficace gli addetti sovrappongono la guaina bituminosa che viene fatta aderire, previa applicazione di un collante bituminoso (Primer) con l'ausilio del calore prodotto dalla combustione di GPL mediante apposito bruciatore. I lembi delle guaine consecutivi e le testate vengono fatti fondere e con un apposito attrezzo (cazzuolino) fatti aderire fra loro in modo che risultino saldati quando il materiale si raffredda

Operazioni preliminari all'utilizzo:


Verifica l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello;

Verifica la funzionalità del riduttore di pressione;

Utilizzo:

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 193 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Allontana eventuali materiali infiammabili;
 Evita di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas;
 Tiene la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore;
 Tiene la bombola in posizione verticale;
 Nelle pause di lavoro spegne la fiamma e chiude l'afflusso del gas;
 Nelle vicinanze della zona di lavoro verrà custodito un estintore del tipo a polvere 34 A 144 BC, utilizzato in caso di necessità dal personale informato e formato sull'uso dello stesso. (vedi attestati allegati);
 Operazioni post-utilizzo:
 Si accerta della chiusura valvola gas;
 Spegne la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
 Ripone la bombola nel deposito di cantiere o sull'autocarro;
 Segnala eventuali anomalie e/o malfunzionamenti al Direttore Tecnico di Cantiere.

La movimentazione dei rotoli di guaina viene effettuata con l'ausilio di apparecchi di sollevamento; il lavoratore muove un rotolo alla volta ponendolo in piano onde provvedere ai tagli del tratto necessario.

13.15 - POSA IN OPERA E MONTAGGIO ELEMENTI PREFABBRICATI

Indicazioni generali

Data la complessità delle operazioni di varo e sollevamento dovrà essere data evidenza oggettiva della formazione ed informazione specifica (riguardo la particolare opera in fase di realizzazione), fornita agli addetti anche attraverso il coinvolgimento diretto dell'Impresa Capogruppo, responsabile della gestione tecnica ed organizzativa dei montaggi, attività che per la sua complessità comporta importanti riflessi sulla sicurezza di cantiere.

Indicazioni di carattere generale per la movimentazione di elementi prefabbricati

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto deve essere costantemente assicurata la stabilità del mezzo e del carico in relazione alle condizioni d'uso e dell'ambiente di lavoro. Le manovre di sollevamento devono essere comandate in modo inequivocabile, con segnali manuali o a mezzo di radio ricetrasmittenti, da un unico addetto, che si deve avvalere della collaborazione di uno o più lavoratori quando non vi sia la visibilità diretta del posto di carico o quello di posa degli elementi.

Il codice dei segnali e le modalità per l'uso delle attrezzature devono essere conformi a quelli previsti nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e portati a conoscenza dei lavoratori interessati, oltre che con idonea formazione, anche mediante l'affissione di apposite tabelle. Il personale addetto alla movimentazione ed al sollevamento deve essere messo in condizioni di conoscere il peso del carico; a tale proposito si ricorda che per i manufatti con peso superiore alle 2 tonnellate lo stesso deve obbligatoriamente essere riportato con vernice indelebile sulla superficie dello stesso.

Inoltre il personale addetto al sollevamento ed al montaggio degli elementi prefabbricati va reso edotto, a mezzo di appositi cartelli:

dei tipi e delle dimensioni dei mezzi di sollevamento in dotazione;

delle portate massime degli imbracci, delle funi e delle catene, tenuto conto delle loro condizioni di impiego.

Il POS conterrà una specifica sezione denominata "Piano di sollevamento" che determinerà le condizioni di sollevamento degli elementi prefabbricati principali ovvero: tempistica, aree occupate o interessate dai sollevamenti, tipo dei mezzi impiegati e loro stabilizzazione, catene / cinghie di sollevamento, ganci e punti di aggancio, bilancini, modalità di accompagnamento dei pezzi, modalità dell'uso congiunto di più autogrù; eventuali assistenze in quota per lo sgancio e relative modalità di salita in quota degli addetti, ecc.


Per le attività di sollevamento di persone per mezzo di cestelli appesi ad autogrù ed il sollevamento dei conci prefabbricati in cantiere dovrà essere installato e funzionante un anemometro che verifichi che la velocità del vento sia compatibile con la realizzazione in sicurezza delle lavorazioni previste.

Trasporto degli elementi con veicoli

Il trasporto degli elementi deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso. E' della massima importanza, ai fini della sicurezza delle persone, che venga assicurata la stabilità del carico, prendendo quei provvedimenti atti ad evitare che gli elementi trasportati possano cadere dall'automezzo o spostarsi dalla primitiva posizione di ammaraggio. E' necessario, perciò, verificare opportunamente i manufatti al pianale del mezzo di trasporto o agli appoggi predisposti allo scopo, in modo da impedire la caduta del carico durante il percorso od il ribaltamento degli elementi per sobbalzi improvvisi

APPROVATO SDA

Società di Progetto
S.p.A.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 194 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

e per percorsi accidentati o non ben livellati.

Stoccaggio degli elementi

Se nel corso del montaggio dell'opera fosse necessario, per particolari situazioni lavorative, eseguire lo stoccaggio degli elementi, questi devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenuti presenti gli eventuali agenti atmosferici o le azioni meccaniche esterne.

Gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa dai manufatti, senza tenere conto dell'eventuale equilibramento, ottenibile con una particolare sistemazione dei pezzi stoccati.

Lo stoccaggio deve essere eseguito sulla base di precise disposizioni impartite dal Capo Cantiere o dal responsabile del montaggio e riportate nel POS.

Gli elementi devono essere depositati soltanto nelle zone prestabilite ed in modo da non ingombrare quelle destinate al passaggio delle persone o al transito dei mezzi; dove, per ragioni di sicurezza, si dovessero momentaneamente depositare dei manufatti su dette vie di transito, sarà cura del preposto al montaggio segnalare opportunamente la presenza degli ostacoli.

Imbracatura o aggancio degli elementi

Il corretto sollevamento degli elementi è di primaria importanza ai fini della sicurezza delle persone; da qui la necessità che sia effettuato usando mezzi idonei, per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio, e che le attrezzature utilizzate possiedano i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e siano mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza.

I diversi sistemi di sollevamento devono essere utilizzati attenendosi scrupolosamente alle disposizioni impartite dalle ditte fornitrici e dal progettista degli elementi.

Non bisogna assolutamente usare mezzi di fortuna o attrezzature diverse da quelle indicate nelle disposizioni scritte; è inoltre vietato, perché pericoloso, modificare i mezzi e le attrezzature utilizzate per il sollevamento, per adeguarli alle caratteristiche del manufatto.

L'accesso ai posti elevati, per gli interventi di sollevamento, deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati: scale, passerelle, ecc.

Bisogna assolutamente evitare che gli operatori si arrampichino sui manufatti o sui mezzi di trasporto, con conseguente rischio di cadute.

I punti ed elementi di sollevamento devono essere studiati dal costruttore con particolare attenzione, amplificando se il caso i coefficienti di sicurezza. Gli elementi di aggancio al fine del sollevamento devono essere sottoposti a controlli non distruttivi in cantiere ed in officina. Di ciò si dovrà dare evidenza nel POS.

Sollevamento degli elementi

Prima di procedere al sollevamento degli elementi, è necessario che tutte le persone si allontanino, portandosi a distanza di sicurezza; bisogna verificare la buona equilibratura del carico mettendo in tiro le funi o le catene sollevandolo dagli appoggi di pochi centimetri; qualora risultasse male imbracato o se il peso non fosse ben distribuito, non dovrà essere sollevato prima che l'ammarraggio sia stato corretto.

Movimentazione e montaggio travi


Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio degli elementi prefabbricati devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro segnalandola con bandella bicolore.

Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori non inerenti il montaggio, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Tutti gli addetti alle operazioni di montaggio in quota devono indossare la cintura di sicurezza con bretelle, collegata ad una fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1.5 metri e munita di dissipatore di energia, a sua volta detta fune deve essere collegata direttamente alle apposite predisposizioni integrate agli elementi dell'opera da costruire.

Le operazioni di movimentazione e/o montaggio devono essere sospese nel caso che la velocità del vento superi i 60 Km/h; inoltre i lavori in quota devono essere sempre interrotti in caso di pioggia, di neve e nel caso in cui le zone di transito degli addetti al montaggio siano ghiacciate.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 195 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

13.16 - ESECUZIONE OPERE DI COMPLETAMENTO

Posa in opera di materiale inerte per la formazione dei riempimenti

Il materiale inerte viene recapitato in sito a bordo di appositi autocarri cassonati ribaltabili che provvedono al trasporto del materiale stesso dalla cava di prestito al cantiere.

Utilizzando una pala un dozer il materiale, che scaricato dall'autocarro si presenta in cumuli, viene steso nello spessore richiesto, in genere a strati dello spessore non superiore a 50 cm., ed infine compattato con un rullo compressore vibrante.

L'automezzo adibito al trasporto del materiale si avvicina in retromarcia al punto di scarico dove è contemporaneamente presente la pala o il dozer utilizzato per la stesa che si presenta normalmente dalla parte posteriore rispetto al fronte di avanzamento dello scarico.

Questa operazione necessita un coordinamento operativo tra i due operatori, così espletato:

l'operatore dell'autocarro si avvicina in retromarcia al mezzo di stesa fino ad una distanza di sicurezza di circa 10 m.;

raggiunta tale distanza si ferma e attende che l'operatore al mezzo di stesa si sposti su un lato della rampa in costruzione e gli segnali, con avvisatore acustico, la possibilità di ultimare la manovra di avvicinamento al punto di scarico;

l'operatore dell'autocarro, ricevuto il segnale, continua l'operazione di retromarcia verso il punto di scarico e, sollevando il cassone ribaltabile, deposita in sito il materiale inerte e si allontana;

l'operatore del mezzo di stesa, una volta allontanato l'autocarro, riprende le sue operazioni.

Ogni presenza di lavoratori a piedi nell'area interessata dalla manovra dell'autocarro in retromarcia e del mezzo di stesa è tassativamente vietata.

Qualora per esigenze operative fosse necessaria la presenza di lavoratori a piedi, questi potranno accedere alle aree solo previo il fermo delle macchine presenti al momento in sito.

Posa in opera terreno vegetale per rivestimento scarpate

L'operazione viene svolta utilizzando un autocarro con cassone ribaltabile sul fianco.

Questo permette di avvicinarsi al bordo della scarpata scaricando il materiale vegetale direttamente sulla scarpata stessa.

A volte l'eccessiva umidità relativa del terreno vegetale provoca il mancato distacco del materiale stesso dal fondo dei cassoni ribaltabili.

In questo caso il distacco deve essere effettuato con l'ausilio di un escavatore lontano dalle rampe, mai con l'utilizzo di una pala a mano e sul bordo della scarpata.

Successivamente con escavatore a benna rovescia, munito di apposita benna per la profilatura (più lunga e bassa del normale e priva di denti), provvede alla distribuzione del materiale con lo spessore richiesto, medio 30 centimetri.

13.17 - REALIZZAZIONE SMALTIMENTO IDRAULICO PIATTAFORMA STRADALE

Posa in opera tubazioni (prima pioggia, seconda pioggia, disperdenti ed embrici) e pozzetti prefabbricati e realizzazione bacini fitodepurazione e di dispersione

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

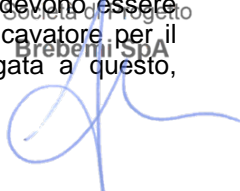
un addetto con escavatore meccanico o terna procederà alla realizzazione di scavi a sezione obbligata per la posa dei collegamenti elettrici ed idraulici e scavi di sbancamento per la realizzazione dei bacini di fitodepurazione e dispersione;


un secondo operatore coadiuverà da terra le operazioni di scavo e movimentazione della macchina operatrice;

viene poi formato il letto di posa con cls magro inumidito, gettato con betoniera posizionata lungo lo scavo e con canale; la betoniera deve rimanere a distanza di sicurezza dallo scavo, tale distanza deve essere maggiore di m 2.00 per gli scavi di profondità fino a 1.50 m; nel caso che la profondità sia maggiore o che la betoniera non possa operare a distanza di sicurezza, il cls viene posato con l'ausilio di un escavatore e successivamente steso manualmente all'interno dello scavo;

successivamente verranno posati da due operatori, all'interno degli scavi i tubi. I tubi in cls devono essere sollevati e posati all'interno dello scavo con una autogrù, (è vietato usare il braccio dell'escavatore per il sollevamento), gli operatori guidano la movimentazione dei manufatti con una corda legata a questo, restando a distanza di sicurezza;

Società di Progetto
Brebemil SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 196 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

viene poi eseguito il getto di rinfianco con le stesse modalità di esecuzione del getto per il letto di posa. Per quanto riguarda la realizzazione dei bacini verrà realizzato uno strato d'impermeabilizzazione mediante la stesura di argilla, poi riempito con materiale inerte sul quale saranno direttamente piantumate le diverse essenze vegetali macrofite atte alla depurazione. L'ingresso delle acque reflue e l'uscita di quelle depurate saranno raccolte mediante un sistema di tubazione e pozzetti. Per la presente fase di lavoro l'assistente di cantiere coordinerà i vari processi operativi al fine di diminuire al minimo le eventuali interferenze, fra l'esecuzione degli scavi e la posa delle tubazioni. Gli operatori addetti alla posa dei tubi dovranno operare ad una distanza tale da non interferire con il raggio d'azione dell'escavatore. Un addetto procederà ad eseguire la segnalazione degli scavi con nastro bianco e rosso, in quanto la profondità dello stesso non è rilevante.

Realizzazione fosso di guardia e canaletta di drenaggio

Inoltre il sistema di drenaggio della piattaforma stradale dei tratti in rilevato e in trincea, comprendono la realizzazione dei fossi guardia e delle canalette. Per le modalità operative previste per la costruzione dei fossi di guardia si rimanda a quanto previsto e descritto per la realizzazione delle opere in C.A.

Realizzazione vasche di sedimentazione, disoleatore, e sfioratori

Per le modalità operative relative alle opere in c.a. si rimanda a quanto previsto e descritto nei capitoli di riferimento. Per le opere non in c.a. si rimanda ai piani operativi di sicurezza predisposti dalle imprese esecutrici.

13.18 - ESECUZIONE OPERE DI FINITURA

Posa in opera guard-rail, cancelletti, ringhiere


Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei d.p.i. (scarpe e/o stivali e guanti, casco per le operazioni di scarico). Per il raggiungimento delle quote di lavoro utilizzare piattaforme aeree o ponteggi. In quota utilizzare dispositivi anticaduta o dispositivi di protezione collettiva. Spesso la presenza contemporanea di persone e mezzi in movimento e mancanza di coordinamento fra le attività lavorative provocano rischi per i lavoratori, per le fasi di lavoro l'assistente di cantiere coordinerà i vari processi operativi al fine di diminuire al minimo le eventuali interferenze.

Sistemazione a verde

L'operazione viene svolta utilizzando un autocarro con cassone ribaltabile. Questo permette di avvicinarsi scaricando il materiale vegetale direttamente sull'area interessata. A volte l'eccessiva umidità relativa del terreno vegetale provoca il mancato distacco del materiale stesso dal fondo dei cassoni ribaltabili. In questo caso il distacco deve essere effettuato con l'ausilio di un escavatore, mai con l'utilizzo di una pala a mano e sul bordo della scarpata. Successivamente con escavatore a benna rovescia provvede alla distribuzione del materiale con lo spessore richiesto.

13.19 - REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali, guanti e casco di protezione) e le aree di lavoro sia recintate e segnalate. Completata la realizzazione del plinto di fondazione può iniziare il montaggio della struttura metallica. Il materiale viene recapitato in cantiere mediante autocarro, il quale verrà movimentato e stoccato in apposita zona non interferente con nessuna altra lavorazione. L'assemblaggio della struttura (reticolare o scatolare) viene effettuata a terra. Completata tale operazione si passa al sollevamento e all'inserimento nel plinto mediante autogrù. L'operatore che manovra il dispositivo di sollevamento deve possedere la qualifica di gruista. Inoltre il datore di lavoro deve conservare il certificato di avvenuta verifica ISPEL e verifica trimestrale delle funi di sollevamento dell'autogrù. Il montaggio dei pannelli o dei cartelli stradali verranno portati in quota per mezzo dell'autogrù. Per le lavorazioni in quota considerato la tipologia dell'intervento utilizzare piattaforma aerea e cinture di

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 197 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

sicurezze.

Le lavorazioni, in particolare le fasi di montaggio e di sollevamento devono essere assistite da un preposto di cantiere.

Si precisa che le procedure di montaggio delle strutture metalliche e le modalità operative di dettaglio relative agli accessi e al montaggio in quota dovranno essere riportati nel POS dell'impresa esecutrice.

Per le modalità operative relative alle opere in c.a. si rimanda a quanto previsto e descritto nei capitoli di riferimento.

13.20 - REALIZZAZIONE IMPIANTI

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe e/o stivali, guanti e casco di protezione).

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Ditta o personale abilitato nel numero di due o tre addetti (regolarmente iscritti alla Camera di Commercio e in possesso dei requisiti richiesti dal D.M. 37/08) provvedono alla realizzazione degli impianti con:

Gli elettricisti o maestranze specializzate installano i quadri elettrici alimentati in BT a valle dei punti di fornitura (BT o cabine di trasformazione) dal quale derivano linee di alimentazione, secondo la tipologia delle utenze:

- utenze di pubblica illuminazione (IP)
- quadri periferici di distribuzione (QIP; QAN)
- segnalazione antinebbia
- utenze di servizio
- utenze di forza motrice
- utenze preferenziali.

Un operatore mediante escavatore o terna effettua lo scavo all'interno del quale vengono posate le tubazioni dove verranno infilati i cavi. Si precisa che linee degli impianti corrono anche su via area (sollevate lungo le palificazioni).

un secondo operatore coadiuverà da terra le operazioni di scavo e movimentazione della macchina operatrice;

viene poi formato il letto di posa con cls magro inumidito, gettato con betoniera posizionata lungo lo scavo e con canale; la betoniera deve rimanere a distanza di sicurezza dallo scavo, tale distanza deve essere maggiore di m 2.00 per gli scavi di profondità fino a 1.50 m; nel caso che la profondità sia maggiore o che la betoniera non possa operare a distanza di sicurezza, il cls viene posato con l'ausilio di un escavatore e successivamente steso manualmente all'interno dello scavo;

successivamente verranno posati da due operatori, all'interno degli scavi i tubi. I tubi in cls devono essere sollevati e posati all'interno dello scavo, (è vietato usare il braccio dell'escavatore per il sollevamento);

viene poi eseguito il getto di rinfianco con le stesse modalità di esecuzione del getto per il letto di posa.

Dei muratori provvedono alla realizzazioni o posa in opera dei pozzetti.

Si effettua il collegamento degli impianti, dei vari quadri e prese di derivazione.

A questo punto l'elettricista verifica il funzionamento delle apparecchiature e componenti elettriche (rilascia certificazione).

Per effettuare passaggi o collegamenti sopraelevati, si usano scale portatili semplici o doppie utilizzate con vincoli o con la trattenuta al piede di un operatore o piattaforme elevatrici.

Gli addetti utilizzeranno: utensili manuali, scale portatili semplici o doppio.

La ditta esecutrice per quanto riguarda gli impianti elettrici rilascerà la certificazione di conformità prevista dal D.M. 37/08, che sarà regolarmente depositata in cantiere.

E' frequente che durante la realizzazione degli impianti (scavo, posa tubazioni, cavi e pozzetti, installazione quadri ecc) siano ancora in atto altre lavorazioni, o trasporto e stoccaggio di materiale vario con rischio di coinvolgimento in pericoli derivanti dalle altre attività e d'investimento, per cui dovrà essere presente un preposto di cantiere che coordinerà le varie fasi di lavoro.


Le procedure di montaggio delle strutture metalliche e le modalità operative di dettaglio relative agli accessi e al montaggio in quota dovranno essere riportati nel POS dell'impresa esecutrice.

Per le modalità operative relative alle opere in c.a. si rimanda a quanto previsto e descritto nei capitoli di riferimento.

13.21 - REALIZZAZIONE PACCHETTO STRADALE

Si procede alla stesura di conglomerato bituminoso drenante (4 cm) successivamente alla stesura dello strato bituminoso di collegamento di 6 cm di spessore. Entrambi poggiano su uno strato di base in conglomerato bituminoso di 20 cm di spessore.

Particolare attenzione deve essere posta durante la stesura del conglomerato bituminoso; in particolare va

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 198 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

evitato il contatto diretto dell'operatore che deve essere edotto sui rischi (P.O.S) e adottare quindi l'uso dei D.P.I.

13.22 - SMOBILITAZIONE DELLA LOGISTICA ACCESSORIA DELL'AREA COSTRUTTIVA

Smobilizzo box spogliatoi e servizi igienici

L'area di lavoro varrà delimitata con nastro plasticato bianco e rosso;

Un autista posiziona l'autocarro in prossimità dei box;

Successivamente imbraca i carichi con funi e tramite la gru su autocarro solleva gli stessi e li posiziona sul cassone posteriore;

Tale fase di lavoro sarà costantemente coordinata dall'assistente di cantiere il quale si assicurerà di allontanare gli addetti non interessati dalle operazioni.

Rimozione dei depositi di varia natura e genere

Le operazioni avranno inizio una volta che gli addetti avranno indossato gli idonei D.P.I. (scarpe antinfortunistiche, casco di protezione, guanti e tuta per le operazioni di scarico e movimentazione dei materiali).

Con un autocarro eventualmente dotato di gru idraulica i materiali si caricano dalle zone di deposito ai cassoni degli autocarri in attesa. Per le manovre del mezzo all'interno dell'area costruttiva un lavoratore, con compiti di moviere, da posizione sicura avverte il conducente del veicolo della posizione dalla quale iniziare lo scarico e nonché della manovra eventuali altri veicoli in transito.

Ogni presenza di lavoratori a piedi nell'area interessata dalla manovra dell'autocarro / autocarro con gru idraulica / autogrù e dalle operazioni di scarico dei materiali è tassativamente vietata.

I materiali inerti residui verranno caricati con escavatore o pala meccanica direttamente su autocarro. Durante tale operazione ogni altra attività nel raggio d'azione dei mezzi d'opera è vietata.

Qualora per esigenze operative fosse necessaria la presenza di lavoratori a piedi, questi potranno accedere alle aree solo previo fermo delle attività di scarico.

Smobilizzo impianto elettrico

La rimozione dell'impianto elettrico avviene quando l'attività di cantiere è ultimata.


Ditta e personale abilitato nel numero di due o tre addetti (regolarmente iscritti alla Camera di Commercio e in possesso dei requisiti richiesti dal D.M. 37/08) provvedono alla rimozione di tutto l'impianto elettrico provvisorio, procedendo a rimuovere, canaline, supporti, collegamenti e cavi fino al contatore generale fornito dall'ente gestore.

Rimozione della recinzione

Due addetti procedono a rimuovere con attrezzi di uso comune e manuali, la segnaletica affissa sulla rete, la stessa rete plasticata rossa superiore, la rete elettrosaldata inferiore ed i paletti infissi nel terreno.

Tutto il materiale verrà caricato manualmente dagli addetti sull'autocarro e portato in magazzino e/o in altro cantiere.

Un addetto si accerterà alla fine di lasciare lo stato dei luoghi come trovato all'atto dell'allestimento.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 199 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 14 - CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA

14.1 - ORGANIZZAZIONE AREA COSTRUTTIVA

La realizzazione dell'opera verrà pianificata tra il direttore di cantiere, l'impresa esecutrice e il Coordinatore per l'esecuzione. Al fine di consentire un effettivo coordinamento all'interno delle aree di lavoro, verrà organizzata presso il cantiere una riunione settimanale di programmazione e di coordinamento.

Alcune interferenze tra ditte si possono avere per l'utilizzo comune di opere provvisionali, apprestamenti o mezzi di sollevamento.

Qualora un mezzo di sollevamento della ditta appaltatrice, sia messo a servizio di un subappaltatore, il subappaltatore risponderà dell'operato e della incolumità del gruista stesso come se fosse un suo dipendente e pertanto, l'impresa subappaltatrice dovrà provvedere internamente al coordinamento con i propri lavoratori, alla verifica che il mezzo sia adeguato per i lavori da svolgere e che l'operatore riceva chiare istruzioni sul lavoro da eseguire.

La manutenzione e l'efficienza delle opere provvisionali è a carico della ditta realizzatrice, sarà cura del capocantiere verificare costantemente la manutenzione e la perfetta efficienza. Qualora un'opera provvisoria venga messa a disposizione esclusivamente ad un'altra ditta dovrà essere redatto un verbale di consegna dell'opera provvisoria. In assenza di tale documento, la ditta realizzatrice risponderà dell'efficienza e dalla manutenzione dell'opera provvisoria.

Gli accessi e le piste di cantiere devono essere mantenuti in stato di efficienza adeguato dalla ditta appaltatrice che ne curerà oltre che la manutenzione anche la bagnatura e la pulizia.

Tutti i mezzi dovranno mantenere una velocità massima adeguata al carico trasportato e comunque non superiore a 15 Km/h. Gli operatori devono essere istruiti sulle misure di sicurezza di cantiere ed in particolare:

- Non superare la velocità massima di 15 Km/h
- Mantenere una velocità adeguata al carico trasportato
- Non avvicinarsi agli scavi o a zone depresse del terreno che, con il cedimento potrebbero causare il ribaltamento del mezzo
- Impiegare nelle aree di cantiere il dispositivo luminoso girevole
- Dotare il mezzo del dispositivo acustico di retromarcia

Le linee guida da seguire per la redazione del POS devono considerare quanto segue:

L'evidenza dei rischi trasmessi dalle proprie attività all'ambiente circostante, considerando l'eventuale presenza di più imprese nella stessa area di lavoro;

Gli operatori di macchine operatrici e le relative macchine, a servizio di imprese terze sono da considerare come "dipendenti" della ditta utilizzatrice la quale ne risponde direttamente

Le lavorazioni devono "svolgersi a cascata" per fasi operative successive.

14.2 - PRESENZA DI PIÙ IMPRESE

L'esecuzione dei lavori descritti nella presente sezione sono previsti con l'affidamento in appalto per cui, al momento non è possibile fare ipotesi circa la necessità o meno di coordinare l'attività interferenti (intese come attività svolte da più imprese esecutrici con sovrapposizione di tempi e luoghi di lavoro).

Infatti il programma lavori allegato individua la fasi tra loro interferenti, ma non essendo a conoscenza dell'organizzazione dell'appaltatore, le azioni di coordinamento dovranno essere coordinate dal CSE.

Per agevolare il compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, viene prevista, l'emissione, da parte dell'impresa Appaltatrice, di un programma quindicinale di dettaglio emesso con cadenza settimanale.

In tale programma la pianificazione dei tempi e delle lavorazioni spetta all'impresa Appaltatrice, mentre l'indicazione di eventuali direttive per ridurre i rischi derivanti da lavorazioni interferenti spetta al Coordinatore per l'esecuzione lavori.

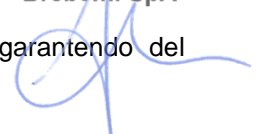
14.3 - UTILIZZO COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE IMPIANTI


Tutte le attrezzature presenti sul cantiere devono essere identificate attraverso l'apposizione sulla macchina del nome della ditta proprietaria.

La ditta proprietaria risponderà della perfetta manutenzione, funzionalità ed efficienza garantendo del

Società di Progetto

PRELIMINARE



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 200 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

funzionamento anche le ditte terze. Tutte le attrezzature devono essere utilizzate da operatori dipendenti della ditta proprietaria salvo la consegna dell'attrezzatura attraverso un regolare verbale di consegna.

Per l'impiego comune dell'impianto elettrico, tutte le ditte dovranno utilizzare un proprio sottoquadro immediatamente a valle del quadro principale (o del generatore) con un grado di protezione adeguato alle proprie lavorazioni, indipendentemente dal grado di protezione del quadro principale. Il quadro e l'eventuale impianto di cantiere deve essere conforme alle vigenti normative.

La costruzione, l'utilizzo, la manutenzione e la regolarità dei ponteggi deve essere costantemente verificata dal capocantiere dell'impresa proprietaria. Egli ne verificherà costantemente la perfetta efficienza con particolare attenzione verso le ditte terze utilizzatrici del ponteggio stesso.

14.4 - ATTIVITÀ CHE RICHIEDONO SPECIFICA FORMAZIONE

Per l'esecuzione dei lavori è prevista una specifica formazione dei seguenti operatori:

Addetti alla segnaletica stradale;

Addetti all'utilizzo delle attrezzature di sollevamento;

Addetti alla segnaletica di sicurezza (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

Addetti alle lavorazioni in quota;

Addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi

I sopraindicati operatori devono essere specificatamente formati per la predisposizione, la verifica e la manutenzione dei cartelli provvisori di cantiere e sulle intersezioni con la viabilità esistente.

Per quanto riguarda l'uso delle attrezzature di movimentazione, trasporto, sollevamento dei conci prefabbricati, tondini, gabbie d'armatura si richiede una specifica formazione degli operatori incaricati di tali operazioni.

14.5 - ATTIVITÀ INTERFERENTI CON IL TRAFFICO STRADALE

Misure generali di prevenzione per interferenza viabilità di ingresso/uscita dal cantiere con viabilità stradale

Si prevedono restringimenti delle viabilità esistenti e l'installazione di impianti semaforici per consentire il transito dei mezzi a senso unico alternato.

Per quanto riguarda la viabilità ordinaria si potrebbero verificare delle interferenze tra le strade provinciali e le piste di servizio e d'accesso all'area di cantiere, al fine di evitare incidenti e di permettere un regolare deflusso dei mezzi dei cantieri e di quelli presenti sulla viabilità ordinaria verrà installato un opportuna cartellonistica e se necessario in caso di elevato traffico verranno impiegati degli addetti al controllo della viabilità in ingresso ed uscita dal cantiere.

Le strade di accesso alla pista di servizio ed alle aree di cantiere dovranno essere chiuse con cancelli adeguati, ed opportuna segnaletica deve essere disposta in loco.

Il transito dei veicoli di cantiere sulle piste di servizio e l'impiego di compressori potrebbe creare emissioni di polveri che possono essere potenzialmente pericolose per le strade e le attività limitrofe; pertanto il CSE in accordo con il Direttore di cantiere disporrà comunque un programma di bagnatura delle piste, per limitare il rischio polveri, a seconda del periodo dell'anno in cui ci si trova.

Nella esecuzione dei lavori deve essere vietato in modo rigoroso l'accensione di fuochi in quanto i fumi sprigionati potrebbero interferire con la normale visibilità dei veicoli e con le attività circostanti

Dall'analisi del sito non sono emerse situazioni di particolare interferenza con gli accessi privati, ciò nonostante, tutti gli eventuali accessi carrai devono essere salvaguardati e garantiti anche durante le fasi provvisorie.

Qualora, durante la fase di esecuzione, l'impresa esecutrice, al fine di meglio assicurare l'incolumità di terzi, ritenesse necessario occupare anche temporaneamente o modificare gli accessi e i passi carrai o pedonali, sarà cura dell'impresa evidenziarlo nel piano operativo di sicurezza (POS) e segnalare le misure di prevenzione che si intendono adottare al coordinatore per l'esecuzione lavori (CSE).

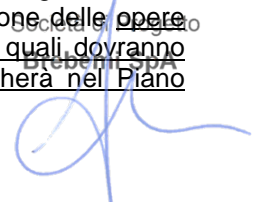
I POS dovranno indicare le modalità seguite per l'installazione della segnaletica e dei semafori con relativi cicli di funzionamento valutati in funzione della lunghezza del cantiere e della velocità prescritta ai veicoli.


Misure generali di prevenzione per interferenza con viabilità stradale e attività di campagna

Per mobilità stradale si intendono tutte le attività sulla viabilità esistente ed utilizzata per il transito da e per i cantieri relative alla mobilità locale per attività residenziale, produttiva ed al passaggio podereale, per il transito da e per i cantieri.

Prima dell'inizio dei lavori, che abbiamo in previsione la concomitanza degli stessi con la mobilità stradale, saranno attivate le previste procedure di contratto tra l'Impresa, la Direzione lavori e gli Enti gestori della viabilità interessata sia per neutralizzare le zone di rischio sia per procedere alla realizzazione degli opere provvisorie di sicurezza intese come opere di presegnalazioni e sbarramento durante le quali dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza degli operatori, condizioni che l'impresa indicherà nel Piano operativo.

Scelta di Operaio
Bredini SPA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 201 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Misure di sicurezza analoghe dovranno essere indicate ed applicate anche nei lavori di posa e realizzazione di segnaletica stradale, verticale ed orizzontale.

Durante l'esecuzione dei lavori si potranno avere delle interazioni date appunto dalla presenza di mobilità locale la cui gestione sarà regolamentata da:

- Piani di circolazione emessi dall'impresa e trasmessi alla D.L. e al CSE;
- Accordi preventivi con Enti responsabili per autorizzazione;
- Informazione tempestiva alla popolazione residente e segnalazione.

14.6 - ATTIVITÀ DI INTERFERENZA ALL'INTERNO DELL'AREA CANTIERE

Si potrebbe, inoltre, verificare interferenza nella fase di esercizio tra viabilità interna mezzi pesanti e operazione di carico e scarico di altri mezzi; occorrerà pertanto predisporre delle aree di sosta e aree di transito e pianificare le operazioni di stoccaggio dei materiali in cantiere.

Inoltre opportuna segnaletica deve essere posizionata negli incroci e lungo il tragitto.

Tutti i mezzi operativi devono essere in perfetta efficienza e regolarmente mantenuti.

In particolare tutti i mezzi di sollevamento dovranno avere a bordo copia del libretto di verifica periodica regolarmente vidimato dagli organi di controllo e verifica.

14.7 - INTERFERENZE DI PUBBLICI SERVIZI E STRUTTURE

Le interferenze dei pubblici servizi vengono riportate nell'Allegato - Elenco delle interferenze.

Per la rappresentazione planimetrica di tali servizi fare riferimento all'**Allegato – Planimetria Interferenze**.

Poiché la risoluzione delle suddette interferenze riguarda lo spostamento dai punti su cui insiste l'opera, ma restano sempre presenti nell'area di cantiere, vengono di seguito fornite indicazioni generali circa le modalità esecutive atte a prevenire il contatto.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'esatta ubicazione delle linee interferenti, inoltre è necessario applicare l'istruzione operativa: "Verifica delle interferenze con pubblici servizi".

Al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione, l'impresa esecutrice dovrà installare adeguate protezioni per l'attraversamento delle linee elettriche e se necessario lavorare con le linee senza tensione.

Le modalità operative di esecuzione devono essere documentate nel POS redatto dall'impresa esecutrice.

Il transito di veicoli di cantiere, (gru, escavatori, camion a rimorchio, ecc.) lungo la pista comporta rischi di contatto accidentale con le linee elettriche che attraversano le aree di intervento. Al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori e di proteggere gli impianti da eventuali danneggiamenti, è opportuno che l'impresa esecutrice posizioni cavalletti di adeguate dimensioni lungo le piste di transito.

Tutte le operazioni atte alla realizzazione delle nuove opere dovranno avvenire mantenendo un franco di sicurezza minimo di 5 m dalle linee elettriche; in caso contrario al fine di tutelare la sicurezza dei lavoratori e di proteggere gli impianti da eventuali danneggiamenti, è opportuno che l'impresa esecutrice posizioni portali di segnalazione di adeguate dimensioni lungo le piste di transito. Essi saranno costituiti da montanti e traversi metallici posti ad una distanza dai conduttori non inferiore a metri 5. La struttura deve essere di costruzione robusta tale da resistere non solo agli agenti atmosferici, ma da costituire, con la sua massa, inequivocabile segnale per i mezzi che, in transito, abbiano inavvertitamente meccanismi mobili svolti o cassoni aperti. In ogni caso tutte le attività con mezzi d'opera nell'intorno delle suddette linee aeree saranno svolte con l'assistenza di uomo a terra.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Gli impianti verranno segnalati con cartelli indicanti la distanza e la profondità delle condotte interrate. Il transito di mezzi pesanti può compromettere l'integrità delle sottostanti condutture pertanto in superficie dovranno essere posizionate piastre in ferro di ripartizione dei carichi in modo da evitare lo sprofondamento delle ruote dei veicoli in transito.

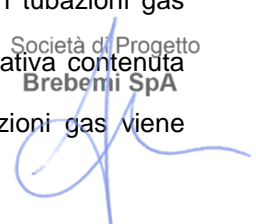
Analogamente a quanto descritto per gli impianti elettrici, uguali protezioni dovranno essere adottati per gli impianti telefonici aerei o interrati che siano.


Lavori in presenza di reti gas e protezione delle tubazioni

Vengono di seguito fornite indicazioni generali circa l'esecuzione di attività interferenti con tubazioni gas interrate.

I criteri generali di sicurezza nel seguito descritti rappresentano la sintesi della parte operativa contenuta nella norma UNI 10576/96 "protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo".

Preliminarmente all'avvio di ogni fase di lavoro per cui è prevista interferenza con tubazioni gas viene



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 202 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

trasmessa dall'impresa interessata una comunicazione all'ente gestore del servizio gas competente e, per conoscenza al direttore lavori/coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, contenente le seguenti informazioni:

- dati relativi all'impresa
- Dati Anagrafici del Direttore Tecnico e del responsabile di cantiere
- Località di intervento
- Date previste di inizio e fine lavori
- Descrizione dell'attività prevista e modalità di scavo (macchine ed attrezzature impiegate)

Per ogni area interessata da interferenza il responsabile di cantiere dell'impresa provvede a segnalare a piano campagna la posizione del tubo, così come risulta da progetto. Il segnalamento deve essere eseguito con cartelli posti su sostegni opportunamente fissati al terreno e riportanti le indicazioni della distanza della condotta dal cartello. Successivamente vengono eseguiti sondaggi per accertare la consistenza del terreno e verificare la posizione precisa del manufatto; per l'esecuzione dello scavo di sondaggio è consentito l'impiego di mezzi meccanici solo per attività di scotico, demolizione delle pavimentazioni, e cassonetti stradali; oltre la profondità di cm 50 viene prescritto il solo scavo a mano. Per tutte le operazioni che comportino di operare in assenza di servizio, quali il ricollocamento delle tubazioni o il loro taglio per l'inserimento di condotte esterne di protezione delle future opere sovrastanti, si prevede che i lavoratori accedano agli scavi solo a seguito di formali autorizzazioni emesse dal responsabile di cantiere dell'impresa, riguardanti l'esclusione ed il reinserimento del servizio.

Non è consentito l'utilizzo di fiamme libere o di apparecchiature ed utensili generanti scintille nelle immediate vicinanze delle tubazioni gas; l'uso di tali attrezzature è soggetto ad autorizzazione del responsabile di cantiere dell'impresa, che viene fornita solo dopo che lo stesso ha verificato l'assenza di gas nello scavo.

Nel caso di constatazione di presenza di gas, qualsiasi operazione, nonché il funzionamento di apparecchiature meccaniche in prossimità dello scavo, devono essere interrotti immediatamente, deve essere evacuato lo scavo e le zone circostanti e la zona circostante deve essere visibilmente segregata e presidiata fino all'arrivo del personale tecnico dell'ente gestore del servizio gas, tempestivamente avvisato dal responsabile di cantiere dell'Impresa.

Il Responsabile di cantiere dell'impresa dovrà in oltre vigilare affinché:

I materiali provenienti dai lavori di scavo non vengano depositati con modalità tali da generare sovraccarichi diretti su tubazioni gas interrate; se proprio necessario dovrà essere studiato un adeguato sistema di ripartizione

I rinterrati vengano eseguiti in modo da ripristinare le condizioni iniziali di portanza del terreno al fine di evitare successive sollecitazioni indotte alle tubazioni gas

Non vengano realizzati manufatti superficiali rigidi sulla verticale delle tubazioni gas in quanto causa la trasmissione diretta di sovraccarichi concentrati. Qualora ciò non sia evitabile, deve essere concordata con l'ente gestore del servizio gas la posa di idonei sistemi di ripartizione

Il sostegno inferiore delle tubazioni gas scoperte dai lavori risulti continuo e non venga alterato dalle attività

Le tubazioni gas messe a nudo non vengano utilizzate come passerelle, punti di ancoraggio, ecc. Vengano presi accordi con l'ente gestore del servizio gas allorché si realizzino nuove tubazioni interrate da proteggere per mezzo della protezione catodica, ai fini di eseguire prove di interferenza elettrica con preesistenti tubazioni di reti in acciaio.

Uguali protezioni dovranno essere adottati per la gestione dei lavori in presenza di acquedotti e reti fognarie.

14.8 - CORSI D'ACQUA

Non risulta essere presente nessun corso d'acqua importante, in compenso si evidenzia l'esistenza di alcuni canali irrigui, come la Roggia Trenzana.

Durante le lavorazioni nelle vicinanze di un corso d'acqua si dovranno prendere misure per evitare l'annegamento accidentale.

Le zone di pericolo dovranno essere delimitate da barriere e/o recinzioni per impedire la caduta lungo gli argini del corso d'acqua.


I lavori superficiali o di escavazione in prossimità del letto del corso devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua e deve essere approntato un programma per l'evacuazione rapida dalla zona di pericolo, individuando un punto sicuro.


Gli esposti al rischio, gli incaricati dell'emergenza devono essere formati sul comportamento da tenere in caso di pericolo e devono essere addestrati in funzione dei relativi compiti.

14.9 - DEMOLIZIONI

Non si prevedono opere di demolizione importanti, a meno della rimozione di alcuni tratti di viabilità non più

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 203 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

necessarie o posizionate nell'ingombro della nuova viabilità.

14.10 - PROGRAMMA ESECUTIVO DELL'OPERA

Il programma esecutivo delle opere è contenuto nell'apposito allegato al presente documento.

14.11 - IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE

I cantieri, in quanto aree di servizio e produzione, se necessario, saranno dotati di illuminazione generale su palo o traliccio; le aree di lavoro prive di illuminazione (gallerie, locali interni ai fabbricati, pozzi, lavorazioni notturne, aree non raggiungibili dall'illuminazione naturale), saranno illuminate con apparecchi trasportabili su treppiedi, cavalletti, mezzi di trasporto ecc.

Gli apparecchi di illuminazione avranno un grado minimo di protezione pari a IP 55.

Gli eventuali apparecchi trasportabili possono essere alimentati direttamente dalla rete a 230 V, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV).

Viene previsto l'impianto di illuminazione di sicurezza per mezzo di generatore autonomo per i cantieri (viabilità principale e locale quadro elettrico principale) e per le attività svolte in galleria.

Si prevede il collegamento equipotenziale all'impianto di terra del cantiere di tutte le masse metalliche (baracche, ponteggi, serbatoi, masse di macchinari, tralicci ecc...), aventi una resistenza di terra inferiore a 200 Ω , allo scopo di non superare il limite per tensione di contatto di 25 V a seguito di un guasto di isolamento (rif. Norme CEI 64-8/7 art. 704.471; CEI 64- 8/17; CEI 64-8/4art. 413.1.4.2 art. 481.3.1.1; DPR 547/55 art. 271).

Criteria di protezione dei circuiti elettrici

Dimensionamento circuiti elettrici

La caduta di tensione sarà contenuta in ogni punto entro il 5% per i circuiti di illuminazione, entro il 4% per quelli di FM rispetto alla tensione del punto di arrivo dell'alimentazione nel quadro generale.

Comunque la densità di corrente nei vari conduttori non sarà mai superiore a quanto ottenuto dalla norma I.E.C. 364-5-523.

Protezione contro i contatti diretti

Per i quadri elettrici, le parti attive saranno poste all'interno dei quadri stessi e l'accesso all'interno dei quadri sarà possibile solo mediante chiavi o attrezzi speciali.

Il grado di protezione sarà pari almeno a quello previsto dalla normativa per installazioni simili.

Le morsettiere, gli organi di interruzione, protezione e manovra, saranno racchiusi in cassette e scatole resistenti alle sollecitazioni di qualsiasi natura a cui potrebbero essere sottoposti.

I conduttori e i cavi posati a vista o aerei oltre all'isolamento saranno provvisti di guaina esterna di protezione.

L'esecutore dell'impianto elettrico deve comunque rilasciare dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/08.

14.12 - PROCEDURE DI COORDINAMENTO

Generalità

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nelle aree costruttive sono necessarie azioni di coordinamento, che devono essere promosse ed organizzate dal Coordinatore in fase di Esecuzione ed attuate da tutte le ditte operanti.

Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti, l'esecuzione di lavorazioni con sovrapposizioni non evitabili con modifiche al programma lavori.

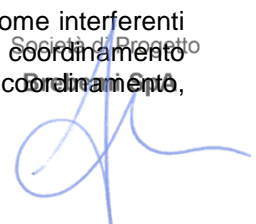
Tali azioni si esplicano principalmente nell'attività di informazione delle imprese, e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.


Nel seguito si riporta l'analisi dei rischi derivanti dalle interferenze tra lavorazioni, così come valutabili a partire dall'analisi del progetto e dal relativo cronoprogramma lavori, e le conseguenti misure di prevenzione e protezione.

In Allegato 2 al presente documento è riportata una tabella riportante le attività individuate come interferenti (si veda in proposito il programma lavori in Allegato) e le relative misure di prevenzione e coordinamento previste. Durante lo svolgimento dei lavori sarà cura del CSE, in sede di riunione di coordinamento, prevedere eventuali misure aggiuntive.

APPROVATO SDR

Società di Progetto
Coordinamento



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 204 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Disposizioni particolari sulle attività interferenti o contemporanee

Nel prosieguo vengono evidenziate talune prescrizioni od attività al fine della sicurezza di attività planimetricamente e temporalmente interferenti.

Ciascuna Impresa Esecutrice sarà responsabile dell'allestimento delle necessarie misure di protezione comune con le lavorazioni ad essa afferente.

ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

Durante l'allestimento della recinzione dell'area costruttiva si possono determinare interferenze con i mezzi adibiti al trasporto di materiali o con macchine operatrici.

La recinzione deve essere ultimata prima che operino tali mezzi o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di macchine ed impianti o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione e la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

LAVORAZIONI CON RISCHIO DI PROIEZIONI

Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegeferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella).

INSTALLAZIONE DELLE MACCHINE

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggio delle gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

SBANCAMENTO GENERALE

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro sbancamento o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

La distanza minima deve essere non inferiore a 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera.

SCAVO DI SCOTICAMENTO

Nelle zone interessate ai lavori scavo devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

Le zone di lavoro possono essere anche contigue, ma ad una distanza non **inferiore a 15 m** dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera.

LAVORI ENTRO SCAVI


Nelle zone ove avvengano gli scavi non devono, in nessun caso, esservi transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore, per non creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA (FONDAZIONI)

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 205 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Nelle zone interessate ai lavori di scavo a sezione obbligata devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima in tale senso è **fissata in 15 m** dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera.

Inoltre occorre prestare attenzione alla viabilità di cantiere in modo che gli scavi realizzati non interferiscano con la viabilità interna di cantiere a questo scopo saranno realizzate le opportune delimitazioni. Qualora gli scavi siano di altezza superiore ai 2 metri essi dovranno essere dotati di regolare protezione.

ARMATURE E GETTI DI FONDAZIONE

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente alle disposizioni del preposto designato, in sede di riunione di Coordinamento, a sovrintendere tali lavorazioni.

RILEVATI

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

MONTAGGIO DEI PONTEGGI

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

ARMATURE E GETTI VERTICALI

Durante i lavori di armatura e dei getti verticali, interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavorazioni fra loro complementari e non disgiungibili durante le quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente alle disposizioni del preposto designato, in sede di riunione di Coordinamento, a sovrintendere tali lavorazioni.

GETTO CON AUTOBETONIERA ED AUTOPOMPA

Durante le operazioni di getto l'autopompa e l'autobetoniera devono essere piazzate in modo da non risultare di intralcio alle altre attività di cantiere; le autobetoniere e le pompe per cls dovranno sostare a distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi.

SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

MOVIMENTAZIONE MECCANICA DI MATERIALI INERTI

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

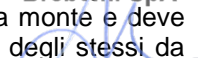
INSTALLAZIONI ELETTRICHE DI CANTIERE


L'Impresa incaricata delle installazioni elettriche dovrà segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.

E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione; pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'installatore deve togliere tensione aprendo gli interruttori a monte e deve mettere lucchetti o cartelli sugli interruttori stessi, al fine di evitarne l'impegnativa chiusura degli stessi da

Società di Progetto

Brebelli SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 206 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'effettiva assenza di tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, gru, camion con gru idraulica, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

FUMI DI SALDATURA E SCOPPIO/ASFISSIA

Nei lavori in cui sono previsti operazioni di saldatura è opportuno utilizzare i mezzi di protezione individuali delle vie respiratorie (mascherine). Quando le operazioni di saldatura si svolgono in ambienti confinati (pozzi, cunicoli, sotterranei, fogne) può essere richiesto l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e collettiva più complessi e performanti quali respiratori e/o cappe aspiranti e ventilatori per l'allontanamento dei fumi. Nel caso in cui vi siano dubbi in merito alla presenza di gas in tali ambienti confinati occorre provvedere a preliminari accertamenti mediante l'uso di sonda collegata ad esplosimetro: se viene riscontrata la presenza di gas deve subito essere effettuata una completa bonifica dell'ambiente mediante l'estrazione dell'aria inquinata e l'immissione di aria pura. Ove la sostanza tossica permanga occorre scendere muniti di autorespiratore e cinture di sicurezza trattenute da persona esterna costantemente presente durante il periodo di lavorazione.

INTERFERENZE TRA ATTIVITA' DI SALDATURA E VERNICIATURA

L'attività dei saldatori e quella dei verniciatori può in alcune circostanze generare interferenza spazio temporale (es. ripresa dei punti di saldatura). In tali casi occorre che il micro coordinamento giornaliero porti ad uno sfalsamento temporale delle attività o ad uno scostamento delle attività l'una dall'altra di almeno 15 metri. Se le tecnologie di saldatura o i materiali impiegati nella verniciatura possono comportare pericoli reciproci tale distanza va aumentata oppure gli addetti dell'una e dell'altra dovranno indossare gli stessi D.P.I. In questo caso, in funzione delle tecnologie di saldatura / verniciatura e della distanza alla quale esse vengono effettuate, occorre che le Imprese Esecutrici scelgano gli opportuni D.P.I. che integrino ad esempio casco, otoprotettori, occhiali e maschere. L'Impresa Capogruppo all'interno di un proprio documento (POS) evidenzierà le suddette modalità di micro coordinamento giornaliero.

D.P.I. E INTERFERENZE TRA PERCORSI A TERRA DELLE MAESTRANZE E VIABILITA' VEICOLARE

Ogni maestranze durante il passaggio a terra dovrà indossare tutti DPI previsti dai piani di sicurezza (indumenti ad alta visibilità ecc). Inoltre in cantiere bisogna prevedere una rigida separazione o protezione dei percorsi delle maestranze rispetto alle aree di manovra dei mezzi d'opera e di sollevamento.

IMPIEGO DI PARTICOLARI PRODOTTI

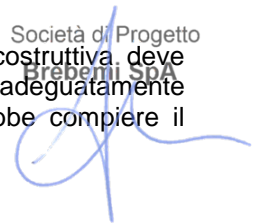
La attività di manutenzione straordinaria verniciatura e restauro comportano come detto l'impiego di particolari sostanze considerate pericolose.


Conseguentemente quando sono in corso nello stesso ambiente anche altre lavorazioni, se non è possibile agire a livello di organizzazione locale spostando i tempi di intervento delle varie squadre, è necessario far sì che ciascuno degli addetti adotti le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri in particolare occhiali e maschere di protezione delle vie respiratorie.

I responsabili delle ditte che eseguono le lavorazioni che trasmettono rischi, devono preventivamente rendere edotte, nell'ambito delle programmate riunioni di coordinamento, le altre ditte di tale eventualità e delle necessarie misure di prevenzione da adottare.

SMONTAGGIO DELLE MACCHINE ED ATTREZZATURE DA CANTIERE

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine ed attrezzature dell'area costruttiva deve essere preclusa al transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 207 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

materiale accidentalmente in caduta. Tali operazioni saranno comunque condotte sotto la sorveglianza di un proposto adeguatamente informato ed addestrato riguardo l'attività da compiere (in cantiere devono essere presenti i libretti d'uso e manutenzione di mezzi ed attrezzature) della ditta incaricata degli smontaggi, con il compito, tra gli altri, di allontanare ogni estraneo alle lavorazioni.

PRESENZA DI IMPRESE DIVERSE

In alcune lavorazioni sarà inevitabile la co-presenza di operatori di imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, scanalatura, lavori sopra ponti) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la co-presenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e D.P.I. degli altri (in particolare elmetto e scarpe, praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasione di operazioni di saldatura).

I responsabili delle ditte che eseguono le lavorazioni che trasmettono rischi, devono preventivamente rendere edotte nell'ambito delle programmate riunioni di coordinamento, le altre ditte di tale eventualità e delle necessarie misure di prevenzione da adottare.

INTERFERENZE CON ALTRE AREE DI LAVORO AFFERENTI AD APPALTI DIVERSI

Non è da escludere che durante l'esecuzione dei lavori vi saranno interferenze con altre aree costruttive in relazione a diversità di Appalti / Subcontratti diversi, in funzione dell'evolversi temporale dei lavori.

In ogni caso l'Impresa Esecutrice, ravvisando accantieramenti od attività di cantiere non conosciute nelle aree limitrofe ai lavori oggetto del presente elaborato dovrà comunicarlo immediatamente al DL/CSE.


VIABILITA'

Occorre istruire il personale diretto od i subappaltatori in merito all'uscita dei mezzi dalle zone costruttive sulla viabilità ordinaria.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 208 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 15 - GESTIONE INTERFERENZE E MODALITA' DI COORDINAMENTO

15.1 - GENERALITÀ

Quando più attività siano concomitanti **non è ammessa:**

- **l'esecuzione di lavori in luoghi al di sotto di altri lavori, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi;**
- l'esecuzione di lavori a carattere non rumoroso in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta rumorosità, al fine di evitare esposizione inutile di operatori al rumore;
- l'esecuzione di lavori non polverosi in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta presenza di polveri, al fine di evitare esposizione inutile di operatori alle polveri;
- **l'esecuzione di lavori al di sotto della zona di operazione di organi di sollevamento e di movimentazione, durante il loro normale funzionamento, se l'area non è protetta contro la caduta degli oggetti;**

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Tutte le persone coinvolte nelle lavorazioni devono indossare indumenti realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento (secondo quanto previsto all'Art. 21 del Nuovo codice Stradale)

15.2 - CRITERI DI COORDINAMENTO ED ORGANIZZAZIONE DELL'AREA

COSTRUTTIVA

La realizzazione dell'opera verrà pianificata tra il direttore di cantiere, l'impresa esecutrice e il CSE. Al fine di consentire un effettivo coordinamento all'interno delle aree di lavoro, verranno organizzate presso il cantiere riunioni di programmazione e di coordinamento secondo le esigenze.

Alcune interferenze tra appaltatore e subappaltatori si potranno verificare per l'utilizzo comune di opere provvisorie, apprestamenti o mezzi di sollevamento.

Le linee guida da seguire per la redazione del POS devono considerare quanto segue:

- Nella stessa area di lavoro opererà preferibilmente una sola impresa. Nel caso si renda necessaria la presenza di più imprese sarà cura del CSE pianificarne l'attività;
- Gli operatori di macchine operatrici e le relative macchine, a servizio di imprese terze sono da considerare come "dipendenti" della ditta utilizzatrice la quale ne risponde direttamente;
- Le lavorazioni devono "svolgersi a cascata" per fasi operative successive.

15.3 - UTILIZZO COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE IMPIANTI

Nel caso di utilizzo comune di attrezzature o mezzi, tale aspetto dovrà essere procedurato e sottoposto alla validazione da parte del CSE.


In caso di prestito di attrezzature ad altre imprese dovrà essere compilato il modulo di cessione in comodato gratuito d'uso.


15.4 - RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Per favorire la cooperazione, il coordinamento tra datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi il CSE organizzerà delle Riunioni di Coordinamento per la Sicurezza.

Le Riunioni di Coordinamento per la Sicurezza (RCS) rappresentano lo strumento principale che il CSE adotta al fine di garantire la cooperazione ed il coordinamento tra l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici, eventuali lavoratori autonomi e comunque tutte le "figure" che partecipano in maniera attiva alla realizzazione delle opere e che sono preposte alla sorveglianza delle misure di sicurezza in cantiere.

Società di Progetto
Brescia S.p.A.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 209 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

Le RCS saranno convocate, gestite e dirette dal CSE che avrà facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità, tanto prima dell'inizio dei lavori, quanto durante l'esecuzione degli stessi, in funzione del programma lavori, delle necessità contingenti e delle criticità del momento.

In linea generale tali riunioni avverranno presso locali messi a disposizione dalla Committente o, in alternativa, presso le aree dei lavori qualora vengano attuate modalità di visita che garantiscano il rispetto delle condizioni di sicurezza.

PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le RCS potranno essere convocate tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica o via e-mail. I soggetti coinvolti ed invitati a partecipare alla riunione dovranno comunicare con gli stessi strumenti la propria eventuale indisponibilità a partecipare alla riunione, in assenza della quale la partecipazione verrà considerata scontata.

Il CSE, nello svolgimento delle riunioni di coordinamento, si avvarrà della collaborazione dei Direttori Operativi e, se necessario, degli Ispettori di cantiere e redigerà al termine della riunione apposito verbale. Con la firma del verbale consegnato in copia ai presenti e trasmesso agli interessati, i presenti ne accetteranno i contenuti e le conseguenti responsabilità applicative.

Nel caso in cui durante la riunione venissero disposte misure e prescrizioni operative integrative rispetto ai contenuti del PSC e dei POS delle imprese esecutrici, tali misure costituiranno a tutti gli effetti di legge integrazione ed aggiornamento del presente PSC e, oltre ad essere specificamente richiamate nel verbale della riunione, saranno trascritte dal CSE come integrazione al PSC. Per contro, le imprese esecutrici, se del caso, dovranno adeguare il proprio POS.

A titolo esemplificativo le riunioni avranno per oggetto alcuni dei seguenti argomenti:

- Eventuale sopralluogo al fine di verificare lo stato fisico dei luoghi, con particolare riguardo alle possibili interferenze con servizi tecnologici, infrastrutture e altre lavorazioni in corso;
- Congruità del POS rispetto all'evoluzione dei lavori ed eventuali aggiornamenti/integrazioni;
- Evidenza dell'attività di formazione/informazione degli addetti;
- Individuazione delle eventuali interferenze spazio-temporali determinate da modifiche del PL;
- Analisi delle procedure operative, in relazione ai contenuti del PSC e dei POS, delle lavorazioni di maggior criticità (con particolare riferimento alle interferenze tra lavorazioni) ed eventuali disposizioni del CSE;
- Analisi e disposizioni prima dell'inizio di fasi lavorative critiche con eventuali modifiche alle procedure operative ad integrazione dei POS/PSC;
- Analisi dei dati infortunistici;
- Proposte di azioni correttive ed adeguamenti da parte delle Imprese esecutrici;
- Osservazioni in relazione alle ispezioni effettuate e/o analisi delle inadempienze riscontrate;
- Ottemperanza ad eventuali OdSS emessi.

Indipendentemente comunque dalla facoltà del CSE di convocare RCS in qualunque momento lo ritenga opportuno, vengono sin d'ora programmate quelle qui di seguito indicate:

RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRELIMINARE

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE/DL)	Punti di verifica principali
1	Prima della consegna dei lavori all'impresa appaltatrice	Committenza – RdL; Progettista; Impresa Appaltatrice; Lavoratori Autonomi; CSE cantieri adiacenti; DTC imprese cantieri adiacenti. RSSP Azienda (eventuale)	Illustrazione PSC e verifica punti principali; Eventuali richieste di modifiche al PSC Verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni anche con cantieri adiacenti; Richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (SPP) Approfondimento contenuti POS; Verifica risultanze analisi interferenze e previsione prescrizioni aggiuntive specifiche; Richiesta di notifica procedure particolari

La prima riunione di coordinamento avverrà al momento della consegna dei lavori dei lavori e vedrà principalmente coinvolta l'impresa appaltatrice. Essa avrà carattere di inquadramento generale ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione dell'organizzazione generale della sicurezza dell'impresa e delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere. A tale riunione l'impresa appaltatrice dovrà presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano predisposto da parte del Coordinatore della Sicurezza. Nella stessa riunione saranno affrontati gli aspetti generali connessi alle eventuali interferenze lavorative.

RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA/PERIODICA

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	Prima dell'inizio di fasi di lavoro; Al cambiamento di fase.	Impresa; Lavoratori Autonomi.	Analisi potenziali interferenze Verifica andamento cantieri; Misure e azioni correttive. Procedure particolari da attuare; Verifica POS

La riunione di coordinamento ordinaria andrà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.

RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	Al verificarsi di situazioni particolari; Alla modifica del Piano.	Impresa (DTC); RLS; Lavoratori Autonomi;	Procedure particolari da attuare; Nuove procedure concordate; Comunicazione modifica POS.

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.


RIUNIONE DI COORDINAMENTO “NUOVE IMPRESE”

Riunione	Quando	Presenti (oltre CSE)	Punti di verifica principali
-	Alla designazione di nuove imprese appaltatrici/subappaltatrici autorizzate dalla Committenza in fasi successive all'inizio lavori.	Impresa principale; Lavoratori Autonomi; Nuove Imprese.	Procedure particolari da attuare; Verifica POS; Individuazione sovrapposizioni specifiche; Evidenza interferenze servizi e sottoservizi.

Nel caso di ingresso, in tempi successivi, di nuove imprese subappaltatrici e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire apposita riunione.

Comunque, prima dell'inizio di lavorazioni critiche il CSE potrà svolgere con l'impresa esecutrice dei sopralluoghi specifici in corrispondenza dei siti in cui sono previsti gli interventi al fine di individuarne compiutamente i rischi per le installazioni connessi al sito stesso, quali ad esempio le interferenze con i sottoservizi e per concordare le modalità esecutive di interventi specifici (occupazione suolo pubblico, modalità di delimitazione e di protezione dell'area di lavoro su sede stradale, ecc.)

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV.	FOGLIO 212 di 212
---	---------	--------------------	------	----------------------

CAPITOLO 16 - STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

16.1 - PREMESSA

I costi della sicurezza da stimare nell'ambito del PSC sono tutti quelli elencati all'art. 4.1.1, Allegato XV del D.Lgs n. 81/08 (ex art. 7, comma 1, DPR 222/03) e s.m.i. sono riportati in allegato e consistono in:

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

Sono cioè quella tipologia di costi connessi al coordinamento delle attività nel cantiere, alla gestione delle interferenze o sovrapposizioni, nonché quelle degli apprestamenti, dei servizi e delle procedure necessari per la sicurezza dello specifico cantiere secondo le scelte di discrezionalità tecnica del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, cui devono conformarsi le imprese esecutrici.

La stima analitica per voci singole, è riferita al Prezziario edito dal C.P.T. di Roma secondo il dettaglio riportato nello specifico allegato al presente documento.

Gli oneri verranno valutati e liquidati all'Appaltatore/i in relazione all'effettivo svolgimento delle attività previste, così come stabilito nei documenti contrattuali.

Le somme derivanti dagli oneri per la sicurezza verranno liquidate per SAL dal DL dopo il nulla-osta del CSE attestante il rispetto delle misure indicate nel Piano della sicurezza.

CAPITOLO 17 - ELENCO DEGLI ALLEGATI

Allegato 1 – Schede di valutazione rischi

Allegato 2 – Modalità integrative di coordinamento

Allegato 3 – Stima dei costi della sicurezza

Allegato 4 – Planimetrie interferenze

Allegato 5 – Programma esecutivo

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 805000390007

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI
BRESCIA E MILANO**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

**INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO**

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO 1

APPROVATO SdP

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SdP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SdP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 2 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

ALLEGATO 1 – SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHI

INDICE

BONIFICA ORDIGNI BELLICI.....	4
LAVORI PROPEDEUTICI DI ACCANTIERAMENTO AREA COSTRUTTIVA.....	12
CARPENTERIE E GETTI PER FONDAZIONI BOX PREFABBRICATI E SOTTOSERVIZI.....	19
REALIZZAZIONE DELIMITAZIONI E SEGNALETICA DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	25
LAVORI ESECUZIONE DI RECINZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	30
LAVORI DI REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA.....	34
MONTAGGIO BARACCHE/BOX DI CANTIERE/CONTAINER.....	40
LAVORI DI ALLESTIMENTO DEPOSITI DI VARIA NATURA E GENERE.....	44
SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA PER SOTTOSERVIZI.....	48
LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE CON ALLACCIO A GRUPPO ELETTOGENO.....	53
INTERVENTI DI RIPARAZIONE, MODIFICA, MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO.....	58
INSTALLAZIONE E SMOBILIZZO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE.....	61
ESECUZIONE DI SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA.....	65
ESECUZIONE DI SCAVI DI SBANCAMENTO.....	68
INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLATI METALLICI.....	71
DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA.....	76
DEMOLIZIONE RILEVATI.....	80
PALI DI FONDAZIONE.....	86
REALIZZAZIONE MICROPALI.....	92
REALIZZAZIONE FONDAZIONI.....	96
COSTRUZIONE PILE E SPALLE.....	104
COSTRUZIONE PULVINI.....	114
VARO DI TRAVATURE IN C.A.P. PER IMPALCATI.....	121
ASSEMBLAGGIO E VARO DI IMPALCATO IN ACCIAIO.....	129
OPERE DI COMPLETAMENTO IMPALCATI.....	140
OPERE IN C.A.	146
IMPERMEABILIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE E MANUFATTI.....	160

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 3 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

COSTRUZIONE RILEVATI	163
OPERE DI COMPLETAMENTO PER RILEVATI	169
FORMAZIONE POZZETTI E CANALETTE SCOLO ACQUE	173
POSA IN OPERA POZZETTI PREFABBRICATI	177
POSA IN OPERA E MONTAGGIO ELEMENTI PREFABBRICATI.....	186
IMPERMEABILIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE E MANUFATTI.....	192
POSA IN OPERA MATERIALE INERTE	195
ASFALTATURE	199
OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	204
LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO.....	214
REALIZZAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA.....	219
INSTALLAZIONE ED IMPIEGO DI SISTEMI DI POMPAGGIO ACQUE	228
REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE	234
SMOBILIZZO DELLE STRUTTURE LOGISTICHE ACCESSORIE DELL'AREA COSTRUTTIVA.....	243
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE.....	248
MISURE GENERALI DI PREVENZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO MEDIO.....	251

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 4 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°1

TIPOLOGIA	BONIFICA ORDIGNI BELLICI
FASI DI LAVORO	1. Preparazione dell'area 2. Decespugliamento e pulizia dell'area 3. Bonifica superficiale 4. Esecuzione di perforazioni verticali 5. Bonifica profonda 6. Ispezione ed attività subacquee 7. Reinterro
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. PREPARAZIONE DELL'AREA DI BONIFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Decespugliatore • Escavatore • Mezzo meccanico • Terna semovente
2. DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega
3. BONIFICA SUPERFICIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Apparecchio rilevatore • Picchetti • Natante
4. ESECUZIONE DI PERFORAZIONI VERTICALI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Trivella • Attrezzatura idraulica di perforazione
5. BONIFICA PROFONDA	<ul style="list-style-type: none"> • Trivella • Escavatore • Pala meccanica • Autocarro • Attrezzature subacquee
6. ISPEZIONE ED ATTIVITÀ SUBACQUEE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature subacquee • Natante
7. REINTERRO	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Autocarro • Pala meccanica
SOSTANZE UTILIZZATE	
Materiale vario	

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 5 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Amianto, annegamento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP3008	2	4	8

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE INTERRATE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con linee elettriche Interrate	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1006	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI RETI GAS E PROTEZIONI DELLE TUBAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Esplosione - incendio, fumi, Nebbie, gas e vapori, irritazioni e ustioni alla pelle	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP3004	2	4	8

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1002	1	4	4

INTERFERENZE DA VIE DI COMUNICAZIONE IN PROSSIMITA' DEL CANTIERE, CON RISCHI DI INVESTIMENTO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, incidenti stradali	4	3	12	• Vedi Rif. Scheda PP3028	3	2	6

Società di Progetto
Bredemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 6 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1004 	1	4	4

**PRESENZA DI MEZZI MECCANICI
(AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)**

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL'AREA DI BONIFICA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA

Società di Progetto
Brebenti SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 7 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

BONIFICA SUPERFICIALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM3048 	1	4	4
Esplosione - incendio	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1016 	1	4	4
Infezione da microrganismi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1025 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 8 di 259
--	---------	--------------------	------------	-----------------------------

Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

ESECUZIONE DI PERFORAZIONI VERTICALI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Esplosione - incendio	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1016 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

BONIFICA PROFONDA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM3048 	1	4	4
Esplosione - incendio	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1016 	1	4	4
Infezione da microrganismi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1025 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

Società di Progetto
Bredemi SpA

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 9 di 259	
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

ISPEZIONI ED ATTIVITA' SUBACQUEE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1003 	1	4	4
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4

REINTERRO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 10 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento trasporto devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta può costituire pericolo
- Adottare ganci con dispositivi di sicurezza
- Segnalare con cartelli l'area operativa della gru ed il divieto di transito ai non addetti
- Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio
- Il carico, trasporto e lo scarico devono essere effettuati con mezzi e modalità appropriati anche in relazione alla velocità dell'automezzo
- Accertarsi della stabilità del mezzo prima di eseguire le operazioni di sollevamento e movimentazione dei carichi
- Eseguire correttamente l'imbragatura dei carichi
- Non avvicinarsi alla zona di movimentazione dei carichi
- Non transitare o sottostare nella zona sottostante i carichi sospesi
- Verificare che non ci sia uno sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- Sorvegliare le operazioni
- Gli apparecchi di sollevamento non devono essere usati in condizioni climatiche sfavorevoli o in presenza di forte vento
- Gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati in condizioni di scarsa visibilità
- Rigoroso controllo della attrezzature: erogatori (sempre 2), giubbotto equilibratore, muta di protezione (del tipo stagno o semistagno), computer subacqueo, rubinetteria bombole, livello e qualità dell'aria nelle bombole.
- Rigorosa pianificazione delle immersioni in relazione a profondità e tempi di immersione, tenendo conto delle temperature (fredde) delle acque e della possibilità di immersioni ripetute
- Deve essere organizzata la segnalazione in superficie di eventuali anomalie o a mezzo di interfono o attraverso funi e boe di segnalazione
- Una fune di salvataggio legherà sempre il sommozzatore al natante in superficie, ciò purché in relazione alla configurazione del fondo ed alla presenza di eventuali masse od asperità sul fondo la misura non costituisca pericolo di impigliamento. Per questa eventualità il sommozzatore porterà sempre con sé una lama affilata che possa recidere la fune.
- Una fune d'acciaio verrà tesa a pelo d'acqua, a monte della zona di intervento, in modo da bloccare eventuali tronchi d'albero od altri oggetti galleggianti trascinati dalla corrente
- Nel caso si operasse su canale o fiume navigabile occorrerà prendere le opportune precauzioni, (natante di segnalazione, boe, funi tese, assistenti a terra, in funzione della conformazione del corso d'acqua), per evitare investimento degli operatori subacquei da parte di natanti in movimento
- Un assistente sul natante coordinerà le attività in superficie controllando costantemente la presenza delle bolle d'aria e la regolarità della loro emissione
- Gli operatori devono essere specialisti nel settore, dotati di brevetto d'immersione del tipo professionale
- Utilizzo di dpi idonei all'uso delle attrezzature (decespugliatori, motoseghe), utilizzo di dpi per la protezione degli occhi e delle vie respiratorie (occhiali di sicurezza per evitare l'intrusione di corpi estranei, mascherine naso – bocca usa e getta).
- Verifica giornaliera ai componenti delle attrezzature che avendo delle parti in movimento scoperte possono smontarsi durante l'utilizzo.
- Durante le fasi di scarico dei materiali è obbligo utilizzare il casco protettivo, i dpi personali; l'operatore del mezzo di sollevamento deve verificare la scadenza delle verifiche periodiche previste segnalando, se necessario perché in scadenza, quali e quante verifiche devono essere effettuate. Qualora il mezzo di sollevamento non disponga di adeguate attrezzature d'imbracaggio per i materiali da scaricare, questi non saranno scaricati.
- Nelle fasi di spianamento delle aree delle piste non devono essere presenti uomini e mezzi; le macchine operatrici impegnate devono avere il girofaro acceso e per le fasi di retromarcia devono avere il cicalino di segnalazione funzionante.
- Le delimitazioni da creare sui cigli delle strade ordinarie, degli accessi alle piste, devono essere eseguite utilizzando abbigliamento ad alta visibilità
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Durante l'utilizzo della motosega indossare dispositivi di protezione adeguati (casco di sicurezza con visiera e cuffie, guanti per attenuare le vibrazioni e proteggere da ferite, scarponi antinfortunistici, tuta con rinforzi antitaglio)
- Garantire la presenza in cantiere di cassetta di medicazione debitamente munita di idonei presidi sanitari per rischio da punture e morsi di animali o insetti
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 11 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni
- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione
- Misure di protezione degli occhi e delle mani durante lo spandimento e la miscelazione delle calce
- Eventuali protezioni per il rischio di caduta dalle scarpate
- Verifica periodica strutture di protezione antiribaltamento delle macchine operatrici
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante

Misure per ridurre il rischio residuo

- Prevedere una sorveglianza continua da parte di un Preposto
- attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- riunioni di coordinamento in corso d'opera
- verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- verifica del corretto uso dei D.P.I.
- attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Procedure per l'emergenza del primo soccorso in cantiere e comunicarne i contenuti sia ai lavoratori che al coordinatore per l'esecuzione.
- Procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di linee aeree e/o di sottoservizi o altre linee interrato
- Piano per l'evacuazione dei lavoratori. Saranno inoltre esposti i recapiti telefonici dei mezzi di soccorso pubblici.
- DPI previsti per ogni lavorazione, le modalità di trasmissione-consegna ai lavoratori e quelle circa il loro mantenimento in buone condizioni.
- Dettaglio dispiegamento segnaletica per in controllo / delimitazione del traffico autostradale
- Disposizione sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Dispositivi di segnalazione
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al DPR 459/96 delle macchine impiegate

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 12 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°2

TIPOLOGIA	LAVORI PROPEDEUTICI DI ACCANTIERAMENTO AREA COSTRUTTIVA		
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disboscamento e pulizia di aree di lavoro 2. Decespugliamento e pulizia dell'area 3. Approvvigionamento materiali 4. Posa in opera pannelli di recinzione 		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
<ul style="list-style-type: none"> • DISBOSCAMENTO E PULIZIA DI AREE DI LAVORO 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autocarro con pinze idrauliche • Escavatore • Gruppo elettrogeno • Motosega 		
<ul style="list-style-type: none"> • DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA 	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega 		
<ul style="list-style-type: none"> • APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autocarro con pinze idrauliche • Escavatore • Gruppo elettrogeno • Motosega 		
<ul style="list-style-type: none"> • POSA IN OPERA PANNELLI DI RECINZIONE 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Utensili elettrici portatili 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

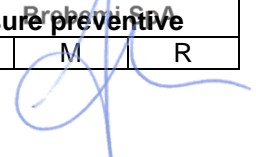
SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

ENTRATA E USCITA DALLE AREE COSTRUTTIVE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3029 	2	2	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R

Società di Progetto
P.R. S.p.A.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 13 di 259		
--	---------	--------------------	--	------------	------------------------------	--	--

Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4
---	----------	----------	----------	---------------------------	----------	----------	----------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1001	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE AEREE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1005	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP1004	1	4	4

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 14 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DISBOSCAMENTO E PULIZIA AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Annegamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1003 	1	4	4
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati 	2	4	8

Società di Progetto
Brebenti SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 15 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 			
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 16 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

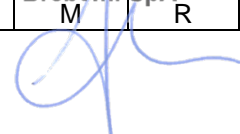
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

POSA IN OPERA DI ELEMENTI DI SUPPORTO VERTICALI ED ORIZZONTALI DELLA RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA IN OPERA PANNELLI/TELI DI RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R

APPROVATO


	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 17 di 259	
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Utilizzo di DPI idonei all'uso delle attrezzature (decespugliatori, motoseghe), utilizzo di DPI per la protezione degli occhi e delle vie respiratorie (occhiali di sicurezza per evitare l'intrusione di corpi estranei, mascherine naso – bocca usa e getta).
- Verifica giornaliera ai componenti delle attrezzature che avendo delle parti in movimento scoperte possono smontarsi durante l'utilizzo.
- Durante le fasi di scarico dei materiali è obbligo utilizzare il casco protettivo, i DPI personali; l'operatore del mezzo di sollevamento deve verificare la scadenza delle verifiche periodiche previste segnalando, se necessario perché in scadenza, quali e quante verifiche devono essere effettuate. Qualora il mezzo di sollevamento non disponga di adeguate attrezzature d'imbracaggio per i materiali da scaricare, questi non saranno scaricati.
- Nelle fasi di spianamento delle aree delle piste non devono essere presenti uomini e mezzi; le macchine operatrici impegnate devono avere il girofaro acceso e per le fasi di retromarcia devono avere il cicalino di segnalazione funzionante.
- Le delimitazioni da creare sui cigli delle strade ordinarie, degli accessi alle piste, devono essere eseguite utilizzando abbigliamento ad alta visibilità
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Durante l'utilizzo della motosega indossare dispositivi di protezione adeguati (casco di sicurezza con visiera e cuffie, guanti per attenuare le vibrazioni e proteggere da ferite, scarponi antinfortunistici, tuta con rinforzi antitaglio)
- Garantire la presenza in cantiere di cassetta di medicazione debitamente munita di idonei presidi sanitari per rischio da punture e morsi di animali o insetti
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine
- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni
- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione
- Misure di protezione degli occhi e delle mani durante lo spandimento e la miscelazione delle calce
- Eventuali protezioni per il rischio di caduta dalle scarpate
- Verifica periodica strutture di protezione antiribaltamento delle macchine operatrici
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante

Misure per ridurre il rischio residuo

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 18 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'impresa Esecutrice -
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera -
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera -
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature -
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica -
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. -
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al DPR 459/96 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 19 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°3

TIPOLOGIA	CARPENTERIE E GETTI PER FONDAZIONI BOX PREFABBRICATI E SOTTOSERVIZI	
FASI DI LAVORO	1. Getto strato calcestruzzo magro 2. Posa carpenteria 3. Posa armature 4. Getto di cls 5. Livellamento 6. Disarmo carpenteria	
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE		
1. GETTO STRATO CALCESTRUZZO MAGRO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 	
2. POSA CARPENTERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 	
3. POSA ARMATURE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort 	
4. GETTO DI CLS	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compattatore al piatto vibrante • Compressore • Gruppo elettrogeno • Motosega • Trivella 	
5. LIVELLAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù 	
6. DISARMO CARPENTERIA	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo • Impianto di betonaggio 	
SOSTANZE UTILIZZATE		
Materiale vario		

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 20 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1002	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

**PRESENZA DI MEZZI MECCANICI
(AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)**

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 21 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

GETTO STRATO CALCESTRUZZO MAGRO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

POSA CARPENTERIA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicendare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

POSA ARMATURE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito		
	P	M	R		P	M	R

Società di Progetto

Brebenti SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 22 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

					applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

GETTO CLS							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

LIVELLAMENTO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 23 di 259	
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

DISARMO CARPENTERIA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 24 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Controllo dei piani di calpestio per evitare scivolamenti
- Durante le fasi di movimentazione dei carichi precludere l'accesso al personale non addetto
- Supervisione di un Preposto
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Regole per l'utilizzo delle gru (modalità di sollevamento, movimentazione dei materiali e protezione dell'area circostante)
- Precauzioni nell'uso dei ganci di sollevamento e delle funi: verifica della portata del gancio, eliminazione delle possibili eccentricità del gancio, contenimento dell'angolo al vertice delle funi di imbracatura, controlli trimestrali sullo stato delle funi, protezione delle parti di fune a contatto con spigoli vivi
- Modalità di scelta e verifica periodica delle attrezzature (reti, ponteggi, trabattelli, piattaforma elevabile, gru, ganci, casseri) e individuazione delle figure responsabili
- Definizione delle caratteristiche di sicurezza dei macchinari utilizzati (conformità al DPR 459/96 delle macchine utilizzate dall'impresa)
- Modalità di protezione dal rischio di cadute (schema posizionamento parapetti, punti di aggancio delle funi)
- Schema dell'attrezzatura utilizzata per i lavori all'impalcato di finiture
- Modalità di effettuazione dei lavori di saldatura
- Uso di specifici D.P.I.

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 25 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°4

TIPOLOGIA	REALIZZAZIONE DELIMITAZIONI E SEGNALETICA DELL'AREA COSTRUTTIVA		
FASI DI LAVORO	5. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 6. Approvvigionamento materiali presso l'area costruttiva 7. Posa in opera segnaletica, transenne, segnalazioni, delimitazioni, ecc.		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
7. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 		
8. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI PRESSO L'AREA COSTRUTTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 		
9. POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Terna semovente • Utensili elettrici portatili 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Benzine e gasoli, Cemento, Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 26 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1001	1	4	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	• Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	• Vedi Rif. Scheda PM1019	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PM1023	1	3	3
Investimenti	4	4	16	• Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	• Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031	1	3	3
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	• Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037	1	4	4
Rumore	4	3	12	• Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	• Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046	2	3	6

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI PRESSO L'AREA COSTRUTTIVA Società di Progetto Brebenti SpA			
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 27 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

					applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Aree di lavoro protette Segnaletica Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.1 FOGLIO 28 di 259	
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 29 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica del corretto dispiegamento delle protezioni dei posti di lavoro soggetti a traffico stradale
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Disposizioni da impartire agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 30 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°5

TIPOLOGIA	LAVORI ESECUZIONE DI RECINZIONE DELL'AREA COSTRUTTIVA		
FASI DI LAVORO	1. Preparazione dell' area 2. Preparazione recinzione 3. Posa in opera elementi di supporto verticali ed orizzontali della recinzione 4. Posa in opera pannelli/teli di recinzione		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. PREPARAZIONE DELL' AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice 		
2. PREPARAZIONE RECINZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Autobetoniera • Escavatore • Sega circolare • Terna semovente 		
3. POSA IN OPERA ELEMENTI DI SUPPORTO VERTICALI ED ORIZZONTALI DELLA RECINZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro 		
4. POSA IN OPERA PANNELLI/TELI DI RECINZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Utensili elettrici portatili 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Non presenti			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL'AREA				Società di Progetto Brebemi SpA
RISCHIO	Valutazione preliminare	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 31 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

	del rischio potenziale				residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

PREPARAZIONE RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 32 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

POSA IN OPERA DI ELEMENTI DI SUPPORTO VERTICALI ED ORIZZONTALI DELLA RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA IN OPERA PANNELLI/TELI DI RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 33 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 34 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°6

TIPOLOGIA	LAVORI DI REALIZZAZIONE VIABILITA' INTERNA
FASI DI LAVORO	1. Disboscamento e pulizia di aree di lavoro 2. Preparazione dell'area 3. Scoticismo (30-50cm) 4. Stesa di materiale inerte per formazione di rilevato stradale 5. Sottofondazione stradale in stabilizzato
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. DISBOSCAMENTO E PULIZIA DI AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autocarro con pinze idrauliche • Escavatore • Gruppo elettrogeno • Motosega
2. PREPARAZIONE DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice
3. SCOTICAMENTO (30-50CM)	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di spinta • Autocarro
4. STESA DI MATERIALE INERTE PER FORMAZIONE DI RILEVATO STRADALE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Pala meccanica • Rullo compressore
5. SOTTOFONDAZIONE STRADALE IN STABILIZZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Compattatore a piatto vibrante • Pala caricatrice • Rullo compressore
SOSTANZE UTILIZZATE	
Inerti, Materiale vario	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

ENTRATA E USCITA DALLE AREE COSTRUTTIVE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3029 	2	2	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 35 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DISBOSCAMENTO E PULIZIA AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Annegamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1003 	1	4	4
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose 	2	3	6

Società di Progetto
Brobemmi SpA

		Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 36 di 259		
				<ul style="list-style-type: none"> • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 			
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

PREPARAZIONE DELL'AREA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 37 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCOTICAMENTO (30-50CM)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

STESA DI MATERIALE INERTE PER FORMAZIONE DI RILEVATO STRADALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 38 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SOTTOFONDAZIONE STRADALE IN STABILIZZATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 39 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera -
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera -
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva -
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature -
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica -
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. -
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Predisposizione di misure per garantire stabilità alla zona di lavoro con particolare riguardo alla pendenza e consistenza del terreno.
- In caso di entrate e uscite pericolose dal cantiere il POS dovrà indicare le specifiche procedure per l'entrata e l'uscita sia delle persone che dei mezzi.
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 40 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°7

TIPOLOGIA	MONTAGGIO BARACCHE/BOX DI CANTIERE/CONTAINER		
FASI DI LAVORO	1. Preparazione dell'area 2. Predisposizione dei basamenti di fondazione o piazzuole in cls 3. Montaggio box / container		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. PREPARAZIONE DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice 		
2. PREDISPOSIZIONE DEI BASAMENTI DI FONDAZIONE O PIAZZUOLE IN CLS	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autocarro • Gruppo elettrogeno • Motocompressore • Rullo compressore • Sega circolare • Vibratore 		
3. MONTAGGIO BOX / CONTAINER	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Utensili elettrici portatili 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 41 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL'AREA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

PREDISPOSIZIONE DEI BASAMENTI DI FONDAZIONE O PIAZZUOLE IN CLS

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

MONTAGGIO BOX / CONTAINER

Società di Progetto

Brebenn SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 42 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 43 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi,

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Regole per l'utilizzo dell'autocarro con braccio di sollevamento idraulico (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Compiti e responsabilità dei preposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 44 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°8

TIPOLOGIA	LAVORI DI ALLESTIMENTO DEPOSITI DI VARIA NATURA E GENERE		
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione dell'area 2. Delimitazione delle aree di lavoro 3. Scarico, sollevamento e montaggio / assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 4. Stoccaggio e movimentazione dei materiali 		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. PREPARAZIONE DELL' AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice 		
2. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
3. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO /ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE,MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica, Autogrù • Tirfort 		
4. STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro, Autocarro con gru idraulica, • Autogrù 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 45 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

ENTRATA E USCITA DALLE AREE COSTRUTTIVE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3029 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL'AREA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8

Società di Progetto
Brefemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 46 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
----------------	---	---	----	---	---	---	---

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione

Società di Progetto

Progetto

Progetto

Progetto

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 47 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica -
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva -
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature -
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera -
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza -
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice -
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Registro degli accessori di sollevamento -
- Precauzioni nell'uso delle funi di sollevamento: contenimento dell'angolo al vertice delle funi di imbracatura, controlli trimestrali sullo stato delle funi, protezione delle parti di fune a contatto con spigoli vivi
- Precauzioni nell'uso dei ganci di sollevamento: verifica della portata del gancio, eliminazione delle possibili eccentricità del gancio, grilli o chiusure
- Regole per l'utilizzo dell'autocarro con braccio di sollevamento idraulico (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 48 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°9

TIPOLOGIA	SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA PER SOTTOSERVIZI		
FASI DI LAVORO	1. Tracciamenti 2. Formazione di canalette etc. 3. Accatastamento e trasporto del materiale scavato		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. TRACCIAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Livello • Tracciolino con polvere di gesso 		
2. FORMAZIONE DI CANALETTE ETC.	<ul style="list-style-type: none"> • Dumper/Camion • Pompa • Escavatore a benna rovescia 		
3. ACCATASTAMENTO E TRASPORTO DEL MATERIALE SCAVATO	<ul style="list-style-type: none"> • Pala meccanica • Escavatore • Dumper • Camion • Autogrù 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 49 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 50 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

TRACCIAMENTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare le bagnature secondo quanto prescritto Vedi Scheda Rif. PM1033 	2	4	8
Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Scheda Rif. PM1026 	1	4	4

FORMAZIONE DI CANALETTE ETC.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Effettuare le bagnature secondo quanto prescritto Vedi Scheda Rif. PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Scheda Rif PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 51 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

ACCATASTAMENTO E TRASPORTO DEL MATERIALE SCAVATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Scheda Rif. PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare le bagnature secondo quanto prescritto • Vedi Scheda Rif. PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Scheda Rif PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nel caso che i canali fognanti non vengano realizzati con sistema di scavo a cielo aperto, ma con realizzazione di cunicolo tipo "marcia avanti", l'ambiente operativo confinato costituisce aggravante di rischio a causa della ristrettezza degli spazi e la necessità di mantenere condizioni di ventilazione artificiale.
- Altra particolarità di rischio può essere determinata dalla presenza di cavi interrati interferenti con lo scavo. Questi dovranno essere segnalati preventivamente, inoltre i lavori di scavo in prossimità di cavi interrati devono seguire le modalità indicate all'interno del presente PSC e del PSC Parte Generale del Cant. 29.
- L'ente proprietario dei cavi deve, oltre che essere avvertito della necessità di operare, aver rilasciato il nulla osta per l'esecuzione dei lavori.
- Qualora si tratti di cavi elettrici tutte le lavorazioni possono essere eseguite dopo la loro dismissione temporanea da parte dell'ente proprietario o gestore.
- Verificare l'idoneità dei DPI, stato d'usura e conservazione, idoneità delle caratteristiche (es.: caratteristiche otoprotettori).
- Formazione ed informazione delle maestranze
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verificare l'idoneità dei DPI, stato d'usura e conservazione, idoneità delle caratteristiche (es.: caratteristiche otoprotettori).
- Valutazione dell'esposizione al Rumore
- Valutazione dell'esposizione alle Vibrazioni
- Formazione ed informazione delle maestranze
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 52 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Planimetria aree di lavoro con specifica della tipologia delle recinzioni e delle segnalazioni
- Indicazione delle aree di deposito
- Schemi della segnaletica da cantiere da installare
- Schemi della segnaletica temporanea di cantiere
- Elenco attrezzature
- Schede di sicurezza delle sostanze/materiali da utilizzare
- Elenco personale impiegato
- Cronogrammi di dettaglio settimanali

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 53 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°10

TIPOLOGIA	LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE CON ALLACCIO A GRUPPO ELETTROGENO		
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparazione dell' area 2. Scarico, sollevamento e montaggio/assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 3. Posa in opera segnaletica, transenne, segnalazioni, delimitazioni, ecc 4. Stesa e collegamento cavi elettrici 5. Collaudo di impianti ed attrezzature fisse 		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. PREPARAZIONE DELL' AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice 		
2. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO/ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort 		
3. POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Terna semovente • Utensili elettrici portatili 		
4. STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Terna semovente 		
5. COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Martinetti 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Cemento, Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL' AREA	Società di Progetto Brebem SpA
--------------------------------	--

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 54 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 55 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Aree di lavoro protette Segnaletica Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombrare Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4

COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 56 di 259	
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice -
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 57 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 58 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°11

TIPOLOGIA	INTERVENTI DI RIPARAZIONE, MODIFICA, MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO		
FASI DI LAVORO	1. Stesa e collegamento cavi elettrici 2. Collaudo di impianti ed attrezzature fisse		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Terna semovente 		
2. COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Martinetti 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE INTERRATE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con linee elettriche Interrate	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1006 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 59 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4

COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio

Società di Progetto
Brebemì SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 60 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 61 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°12

TIPOLOGIA	INSTALLAZIONE E SMOBILIZZO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE
FASI DI LAVORO	3. Delimitazione delle aree di lavoro 4. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 5. Installazione macchinari ed attrezzature
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
2. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
3. INSTALLAZIONE MACCHINARI ED ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autogrù • Automezzi trasporto prefabbricati
SOSTANZE UTILIZZATE	
Materiale vario. Benzine e gasoli	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 62 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

	Doc. N.		CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 63 di 259	
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

INSTALLAZIONE MACCHINARI ED ATTREZZATURE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 64 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Disposizione sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Caratteristiche delle vie di cantiere, localizzazione e procedure per mantenimento in buono stato di conservazione delle stesse
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 65 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°13

TIPOLOGIA	ESECUZIONE DI SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA		
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Scavo in sezione ristretta		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
2. SCAVO IN SEZIONE RISTRETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala caricatrice 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI ACQUA DI FALDA E/O SUPERFICIALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, seppellimento Sprofondamento	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3024 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 66 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

SCAVO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 Proteggere gli scavi Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 67 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 68 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°14

TIPOLOGIA	ESECUZIONE DI SCAVI DI SBANCAMENTO		
FASI DI LAVORO	1. Decespugliamento e pulizia dell'area 2. Delimitazione delle aree di lavoro 3. Scavo		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega 		
2. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
3. SCAVO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI ACQUA DI FALDA E/O SUPERFICIALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, seppellimento Sprofondamento	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3024 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA

Società di Progetto
Brebenti SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 69 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

SCAVO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 70 di 259	
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

Società di Progetto

Responsabile



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 71 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°15

TIPOLOGIA	INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLATI METALLICI	
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Preparazione dell' area 3. Scarico, sollevamento e montaggio / assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 4. Infissione ed estrazione di palancole 5. Carico e trasporto a magazzino o deposito di macchinari ed attrezzature	
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE		
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 	
2. PREPARAZIONE DELL AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice 	
3. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort 	
4. INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro con gru idraulica • Battipalo • Motocompressore 	
5. CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 	
SOSTANZE UTILIZZATE		
Materiale vario, Olii minerali e suoi derivati		

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI ACQUA DI FALDA E/O SUPERFICIALE

Società di Progetto
Brebennì SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 72 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, seppellimento Sprofondamento	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3024 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

PREPARAZIONE DELL'AREA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 73 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

INFISSIONE ED ESTRAZIONE DI PALANCOLE

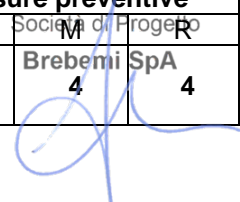
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4

APPROVATO BDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.		CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 74 di 259	
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 75 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa - Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati agenti al fine della protezione rispetto al traffico ferroviario
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 76 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°16

TIPOLOGIA	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA
FASI DI LAVORO	1. Fresatura di pavimentazione bituminosa 2. Carico e allontanamento materiali di risulta
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
4. FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Macchina fresatrice per asfalto
5. CARICO E ALLONTANAMENTO MATERIALI DI RISULTA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore
SOSTANZE UTILIZZATE	
Bitume, Catrame, Materiali di risulta di demolizione	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

ENTRATA E USCITA DALLE AREE COSTRUTTIVE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3029 	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 77 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 78 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

CARICO E ALLONTANAMENTO MATERIALI DI RISULTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Distacchi e caduta massi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1014 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 79 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Misure per ridurre il rischio residuo

- Adottare accorgimenti tecnici che consentano il rapido abbandono del posto di lavoro
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Valutazione del rumore come norma il D.Lgs 81/2008 e s.m.i..
- Disposizione sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Caratteristiche delle vie di cantiere, localizzazione e procedure per mantenimento in buono stato di conservazione delle stesse
- Dispositivi di segnalazione

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 80 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°17

TIPOLOGIA	DEMOLIZIONE RILEVATI
FASI DI LAVORO	1. Decespugliamento e pulizia dell'area 2. Fresatura di pavimentazione bituminosa 3. Demolizione rilevato 4. Scavo di sbancamento fino al piano di campagna/Scavo cassonetto stradale 5. Carico e allontanamento materiali di risulta
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
6. DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega
7. FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro, Macchina fresatrice per asfalto
8. DEMOLIZIONE RILEVATO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro con pinze idrauliche • Demolitore pneumatico • Escavatore con martello demolitore • Escavatore con pinza idraulica • Martello elettrico a percussione • Motocompressore
9. SCAVO DI SBANCAMENTO FINO AL PIANO DI CAMPAGNA/SCAVO CASSONETTO STRADALE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
10. CARICO E ALLONTANAMENTO MATERIALI DI RISULTA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore
SOSTANZE UTILIZZATE	
Bitume, Catrame, Materiali di risulta di demolizione	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1001 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 81 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI IN ZONE A ELEVATA PENDENZA (CLIVOMETRIA): PENDII, VERSANTI, SCARPATE, ARGINI, ECC.							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta operatore, caduta di materiale dall'alto, contatto con macchine operatrici, distacchi e caduta massi, seppellimento-sprofondamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3016 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif.Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Società di Progetto
Brebeni SpA
6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 82 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

FRESATURA DI PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DEMOLIZIONE RILEVATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta di parti di strutture	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM2048 	2	4	8
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.1 FOGLIO 83 di 259	
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6		
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8		

SCAVO DI SBANCAMENTO FINO AL PIANO DI CAMPAGNA / SCAVO CASSONETTO STRADALE									
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive				
	P	M	R		P	M	R		
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6		
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8		
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8		
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6		

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 84 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

CARICO E ALLONTANAMENTO MATERIALI DI RISULTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Distacchi e caduta massi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1014 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 Proteggere gli scavi Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 85 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Valutazione del rumore come norma il D.Lgs 81/2008 e s.m.i..
- Procedure di sicurezza per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle macchine movimento terra
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate.

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 86 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°18

TIPOLOGIA	PALI DI FONDAZIONE
FASI DI LAVORO	1. Decespugliamento e pulizia dell'area 2. Delimitazione delle aree di lavoro 3. Scavo pali di fondazione 4. Posa gabbia d'armatura pali di fondazione 5. Getto cls pali di fondazione 6. Scapitozzatura pali
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega
2. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
3. SCAVO PALI DI FONDAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di pompaggio e ricircolo fanghi bentonici • Attrezzatura per scavo pali a grandi diametro
4. POSA GABBIE D'ARMATURA PALI DI FONDAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù • Saldatrice ad arco elettrico
5. GETTO CLS PALI DI FONDAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo • Compressore • Vibratore
6. SCAPITOZZATURA PALI	<ul style="list-style-type: none"> • Mantello elettrico a percussione • Sega circolare
SOSTANZE UTILIZZATE	
Bentonite, Elettrodi, Calcestruzzo, Cemento, Materiale vario	

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 87 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI

(AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DECESPUGLIAMENTO E PULIZIA DELL'AREA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 88 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

SCAVO PALI DI FONDAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1003 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 89 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

				• Vedi Rif. Scheda PM1045			
--	--	--	--	---------------------------	--	--	--

POSA GABBIE D'ARMATURA PALI DI FONDAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Caduta sui ferri di ripresa	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM3001 	2	3	6
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

GETTO CLS PALI DI FONDAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta sui ferri di ripresa	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM3001 	2	3	6
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Società di Progetto

Brebemi SpA

SCAPITIZZATURA PALI



	Doc. N.		CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 90 di 259	
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni di saldatura.
- Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.
- Gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo.
- Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti dovranno utilizzare i guanti e indossare abbigliamento adeguato.
- Le operazioni di saldatura non saranno da effettuare in presenza di materiali infiammabili.
- Disposizione di misure di prevenzione contro il rischio di caduta (parapetti, superfici di arresto costituite da tavole di legno o materiali rigidi, reti o superfici di arresto deformabili, dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto).
- Disarmare solo dopo l'autorizzazione del Direttore dei lavori e verificare che sulle strutture non insistano carichi accidentali o temporanei.
- Verificare che si sia provveduto alla immediata imbracatura e trasporto del materiale alla zona di stoccaggio
- Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni di saldatura.
- Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.
- Gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti dovranno utilizzare i guanti e indossare abbigliamento adeguato.
- Le operazioni di saldatura non saranno da effettuare in presenza di materiali infiammabili.

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Valutazione del rumore come norma il D. Lgs 81/08 e s.m.i..

Responsabile
 Brebemi SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 91 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

- Predisposizione di misure per garantire stabilità alla zona di lavoro con particolare riguardo alla pendenza e consistenza del terreno
- Procedure (dove, come e con quali mezzi) per il deposito e lo stoccaggio materiali, ivi incluse le debite istruzioni per la corretta movimentazione dei materiali.
- Disposizioni da impartire agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra
- Disposizione sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Dispositivi di segnalazione

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 92 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°19

TIPOLOGIA	REALIZZAZIONE MICROPALI
FASI DI LAVORO	1. Trivellazione per micropali e tiranti 2. Getto micropali e tiranti
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. TRIVELLAZIONE PER MICROPALI E TIRANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di perforazione idraulica per micropali • Attrezzature manuali
2. GETTO MICROPALI E TIRANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Betoniera a bicchiere • Compressore • Pompa per getto micropali con sabbia e cemento
SOSTANZE UTILIZZATE	
Cemento, Inerti	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4

USO DI SOSTANZE NOCIVE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni, fumi, nebbie, gas e vapori, getti - schizzi, irritazioni ed ustioni alla pelle	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3042 	3	3	9



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 93 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

TRIVELLAZIONE PER MICROPALI E TIRANTI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Freddo	3	3	9	• Vedi Rif. Scheda PM1018	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Schiacciamento mani in organi mobili	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PM1042	2	4	8

GETTO MICROPALI E TIRANTI

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 94 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Schiacciamento mani in organi mobili	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1042 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 95 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

Misure per ridurre il rischio residuo

- Adottare accorgimenti tecnici che consentano il rapido abbandono del posto di lavoro
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dettaglio dispiegamento segnaletica per in controllo / delimitazione del traffico autostradale
- Valutazione del rumore come norma il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Disposizione sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Modalità operative di stoccaggio dei materiali e sequenza delle lavorazioni
- Procedure di sicurezza per eliminare il rischio di perdita di stabilità delle macchine operatrici
- Dispositivi di segnalazione
- Indicazioni circa la posizione dei baricentri, dei punti di sollevamento e delle relative attrezzature da utilizzare (portata e raggio d'azione)
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 96 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°20

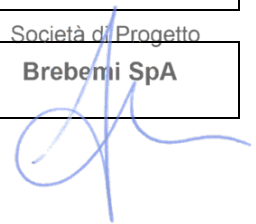
TIPOLOGIA	REALIZZAZIONE FONDAZIONI
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 3. Scarico, sollevamento e montaggio / assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 4. Casseratura fondazioni 5. Posa armatura con autogrù 6. Getto cls fondazioni 7. Disarmo fondazioni
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
3. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
4. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
5. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort
6. CASSERATURA FONDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compattatore al piatto vibrante • Compressore • Gruppo elettrogeno • Motosega • Trivella
7. POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù
8. GETTO CLS FONDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo • Impianto di betonaggio
9. DISARMO FONDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con pinze idrauliche • Autogrù
SOSTANZE UTILIZZATE	
Benzine e gasoli, Disarmante, Legname, Pali in ferro, Pali in legno, Pannelli di armatura in ferro, Pannelli di armatura in legno, Ferro di Armatura, Calcestruzzo, Materiale vario	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

ELETTROCUZIONE PER CONTATTO CON LINEE INTERRATE

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 97 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici, elettrocuzione per contatto con linee interrate	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3003 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE INTERRATE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con linee elettriche Interrate	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1006 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI RETI GAS E PROTEZIONI DELLE TUBAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Esplosione - incendio, fumi, Nebbie, gas e vapori, irritazioni e ustioni alla pelle	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3004 	2	4	8

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 98 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 99 di 259
--	---------	--------------------	------------	------------------------------

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

CASSERATURA FONDAZIONI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 100 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

GETTO CLS FONDAZIONI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Società di Progetto
Bredemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 101 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
------------	---	---	----	--	---	---	---

DISARMO FONDAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 102 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere
- Utilizzo dei sistemi di segnalazione acustici e visivi per l'operatività dei mezzi di cantiere, in particolare è prescritta la verifica giornaliera di: cicalino di retromarcia e girofaro di segnalazione dell'attività.
- Installazione di segnaletica di cantiere.
- Presenza di un preposto alle lavorazioni che coordini e verifichi l'eventuale interferenza tra mezzi impiegati in operazioni differenti.

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei preposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Planimetria aree di lavoro con specifica della tipologia delle recinzioni e delle segnalazioni
- Indicazione delle aree di deposito
- Schemi della segnaletica da cantiere da installare

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 103 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Schemi della segnaletica temporanea di cantiere
- Elenco attrezzature
- Schede di sicurezza delle sostanze/materiali da utilizzare
- Elenco personale impiegato
- Cronogrammi di dettaglio settimanali

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 104 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°21

TIPOLOGIA	COSTRUZIONE PILE E SPALLE
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 3. Scarico, sollevamento e montaggio / assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 4. Casseratura elevazioni pila 5. Lavorazione e posa armatura elevazione 6. Getto cls elevazione 7. Disarmo elevazione 8. Carico e trasporto a magazzino o deposito di macchinari ed attrezzature
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
10. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
11. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
12. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort
13. CASSERATURA ELEVAZIONI PILA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Ponteggio fisso • Puntelli e centine
14. LAVORAZIONE E POSA ARMATURA ELEVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autogrù
15. GETTO CLS ELEVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Attrezzature varie per le opere civili • Autobetoniera • Autocarro • Autogrù • Autopompa per calcestruzzo • Cassero vibrante • Compressore • Ponteggio fisso
16. DISARMO ELEVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Compressore • Ponteggio fisso
17. CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
SOSTANZE UTILIZZATE	
Benzine e gasoli, Disarmante, Legname, Pali in ferro, Pali in legno, Pannelli di armatura in ferro, Pannelli di armatura in legno, Ferro di Armatura, Calcestruzzo, Materiale vario	

APPROVATO SDP

Gruppo Pannelli di
Brebemi SpA


	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 105 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1002	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

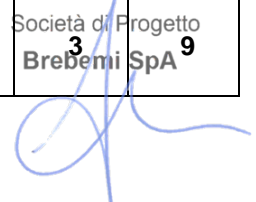
PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6

USO DI SOSTANZE NOCIVE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni, fumi, nebbie, gas e vapori, getti - schizzi, irritazioni ed ustioni alla pelle	4	3	12	• Vedi Rif. Scheda PP3042	3	3	9

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 106 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 107 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 108 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
---	---	---	----	--	---	---	---

CASSERATURA ELEVAZIONE PILA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta sui ferri di ripresa	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM3001 	2	3	6
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Freddo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1018 	1	3	3
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 109 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORAZIONE E POSA ARMATURA ELEVAZIONE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

GETTO CLS ELEVAZIONE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale 	2	3	6

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 110 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 			
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DISARMO ELEVAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 111 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
---------------------------------------	---	---	----	--	---	---	---

CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 112 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
--	---	---	----	--	---	---	---

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Nel predisporre misure preventive atte a bonificare il rischio di cadute, privilegiare nel limite del possibile attrezzature
- di tipo collettivo (passerelle parapettate ecc.) piuttosto che dispositivi individuali (fune anticaduta, ecc.)
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- riunioni di coordinamento in corso d'opera
- verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- verifica del corretto uso dei D.P.I.
- attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Procedure di sicurezza per i lavoratori che faranno uso delle citate sostanze nocive o pericolose e dovrà trasmettere le schede di sicurezza dei prodotti pericolosi al coordinatore per l'esecuzione prima del loro impiego.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 113 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Dispositivi di segnalazione
- Registro degli accessori di sollevamento
- Schema di montaggio e avanzamento cassero per la realizzazione delle pile e/o della soletta
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Dettaglio dispiegamento segnaletica per in controllo / delimitazione del traffico autostradale

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 114 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°22

TIPOLOGIA	COSTRUZIONE PULVINI
FASI DI LAVORO	1. Casseratura 2. Posa armatura con autogrù 3. Messa in opera sponda cassero 4. Getto cls pulvini 5. Disarmo
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
18. CASSERATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compressore • Ponteggio fisso • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano • Trivella
19. POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù
20. MESSA IN OPERA SPONDA CASSERO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compressore • Ponteggio fisso • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano • Trivella
21. GETTO CLS PULVINI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Attrezzature varie per le opere civili • Autobetoniera • Autocarro • Autogrù • Autopompa per calcestruzzo • Cassero vibrante • Compressore • Ponteggio fisso
22. DISARMO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Compressore • Ponteggio fisso
SOSTANZE UTILIZZATE	
Disarmante, Legname, Pali in ferro, Pali in legno, Pannelli di armatura in ferro, Pannelli di armatura in legno, Tasselli, Ferro di Armatura, Calcestruzzo, Materiale vario	

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 115 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI

(AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

CASSERATURA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati 	2	4	8

Società di Progetto

Brebemi SpA

		Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 116 di 259		
				• Vedi Rif. Scheda PM1011			
Elettrici	4	4	16	• Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PM1023	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	• Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030	2	3	6
Olii minerali e derivati	3	3	9	• Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031	1	3	3
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	• DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	• Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043	2	4	8

POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	• Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005	1	4	4
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	• Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032	1	4	4

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 117 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
---------------------------	---	---	----	---	---	---	---

MESSA IN OPERA SPONDA CASSERO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicendare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

GETTO CLS PULVINI	Società di Progetto Brebemi SpA
--------------------------	---



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 118 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DISARMO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla 	2	3	6

Società di Progetto
Brebenni SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 119 di 259		
				<ul style="list-style-type: none"> Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 			
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 120 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 121 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°23

TIPOLOGIA	VARO DI TRAVATURE IN C.A.P. PER IMPALCATI
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 3. Trasporto travi 4. Sollevamento e posizionamento apparecchi di appoggio/ritegni antisismici 5. Varo di impalcato a travi prefabbricate in c.a.p. 6. Sollevamento e varo predalles 7. Lavorazione e posa armatura soletta 8. Getto cls per la soletta
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
23. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
24. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
25. TRASPORTO TRAVI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù
26. SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO APPARECCHI DI APPOGGIO/RITEGNI ANTISISMICI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù
27. VARO DI IMPALCATO A TRAVI PREFABBRICATE IN C.A.P.	<ul style="list-style-type: none"> • Autogrù • Autotreno
28. SOLLEVAMENTO E VARO PREDALLES	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
29. LAVORAZIONE E POSA ARMATURA SOLETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autogrù
30. GETTO CLS PER LA SOLETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo
SOSTANZE UTILIZZATE	
Materiale vario, Benzine e gasoli, Calcestruzzo	



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 122 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO FERROVIARIO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con Macchine operatrici, investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1003 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 123 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

TRASPORTO TRAVI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 124 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

SOLLEVAMENTO E POSIZIONAMENTO APPARECCHI DI APPOGGIO/RITEGNI ANTISISMICI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 125 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

VARO DI IMPALCATO A TRAVI PREFABBRICATE IN C.A.P.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

SOLLEVAMENTO E VARO PREDALLES

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta sui ferri di ripresa	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM3001 	2	3	6
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

Società di Progetto
Brebemi SpA

		Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 126 di 259	
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

LAVORAZIONE E POSA ARMATURA SOLETTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

GETTO CLS PER LA SOLETTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 127 di 259	
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 128 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Compiti e responsabilità dei propositi nominati agenti al fine della protezione rispetto al traffico ferroviario
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 129 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°24

TIPOLOGIA	ASSEMBLAGGIO E VARO DI IMPALCATO IN ACCIAIO	
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 3. Trasporto travi 4. Scarico, sollevamento e montaggio/assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 5. Preparazione dell' area di bonifica 6. Montaggio di sostegni a tralicci ad aste sciolte 7. Sollevamento e varo predalles 8. Montaggio di carpenteria metallica 9. Varo di impalcato a travi in acciaio e soletta in c.a. 10. Lavorazione e posa armatura soletta 11. Getto cls per la soletta 12. Posa montanti, barriera parasassi e relativa rete su impalcato 	
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE		
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 	
2. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 	
3. TRASPORTO TRAVI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù 	
4. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO/ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort 	
5. PREPARAZIONE DELL' AREA DI BONIFICA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 	
6. MONTAGGIO DI SOSTEGNI A TRALICCI AD ASTE SCIOLTE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Decespugliatore • Escavatore • Mezzo meccanico • Terna semovente 	
7. SOLLEVAMENTO E VARO PREDALLES	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 	
8. MONTAGGIO DI CARPENTERIA METALLICA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di taglio a filo o disco diamantato • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Saldatrice ad arco elettrico • Smerigliatrice angolare (flessibile) 	
9. VARO DI IMPALCATO A TRAVI IN ACCIAIO E SOLETTA IN C.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Autogrù • Autotreno • Avvitatore ad aria compressa • Motocompressore 	
10. LAVORAZIONE E POSA ARMATURA SOLETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autogrù 	
11. GETTO CLS PER LA SOLETTA	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo 	

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 130 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

12. POSA MONTANTI, BARRIERA PARASASSI E RELATIVA RETE SU IMPALCATO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Avvitatore ad aria compressa • Motocompressore • Motosaldatrice • Smerigliatrice angolare (flessibile)
--	--

SOSTANZE UTILIZZATE

Materiale vario, Benzine e gasoli, Calcestruzzo, Elettrodi, Zincante inorganico a freddo

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3018 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 131 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

PRESENZA DI AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI E MAGAZZINI O DEPOSITO ATTREZZATURE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera, caduta di materiale dall'alto, contatto con macchine operatrici, impigliamento, perdita del carico per errata legatura e/o rottura delle funi, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti - colpi - impatti - compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3033 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 132 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

TRASPORTO TRAVI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 133 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO/ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

PREPARAZIONE DELL' AREA DI BONIFICA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

Società di Progetto
Brefemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 134 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

SOLLEVAMENTO E VARO PREDALLES

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta sui ferri di ripresa	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM3001 	2	3	6
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

MONTAGGIO DI SOSTEGNI A TRALICCI AD ASTE SCIOLTE / MONTAGGIO DI CARPENTERIA METALLICA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle
---------	--	--------------------------------	--

Società di Progetto
Brebeggi S.p.A.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 135 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

					misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

VARO DI IMPALCATO A TRAVI IN ACCIAIO E SOLETTA IN C.A.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

Società di Progetto

Brebeni SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 136 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
---------------------------------------	---	---	----	--	---	---	---

LAVORAZIONE E POSA ARMATURA SOLETTA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 137 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

GETTO CLS PER LA SOLETTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

POSA MONTANTI, BARRIERA PARASASSI E RELATIVA RETE SU IMPALCATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.1 FOGLIO 138 di 259	
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PM1028	1	4	4
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	• Vedi Rif. Scheda PM1034	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	• DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Dettaglio delle sequenze operative per il sollevamento e varo
- Registro degli accessori di sollevamento

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 139 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Modalità di piazzamento, ambiti di manovra ed azione, verifiche di stabilità delle autogrù, nonché individuazione di specifici ruoli per il controllo dei movimenti delle autogrù (movieri a terra)
- Modalità di effettuazione dei lavori di saldatura, decappaggio e verniciatura
- Modalità di protezione dal rischio di cadute dall'impalcato (schema posizionamento parapetti, punti di aggancio delle funi)
- Precauzioni nell'uso delle funi di sollevamento: contenimento dell'angolo al vertice delle funi di imbracatura, controlli trimestrali sullo stato delle funi, protezione delle parti di fune a contatto con spigoli vivi
- Precauzioni nell'uso dei ganci di sollevamento: verifica della portata del gancio, eliminazione delle possibili eccentricità del gancio, grilli o chiusure
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area - circostante)
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Dettaglio dispiegamento segnaletica per in controllo / delimitazione del traffico autostradale

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 140 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°25

TIPOLOGIA	OPERE DI COMPLETAMENTO IMPALCATI
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Posa in opera di guard – rail 3. Posa in opera elementi prefabbricati di completamento impalcato 4. Scarico e posa di barriera tipo New Jersey 5. Posa in opera di elementi di completamento (pluviali ecc.)
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
31. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
32. POSA IN OPERA DI GUARD – RAIL	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Avvitatore ad aria compressa • Motocompressore • Trattore con battipalo per vibroinfissione
33. POSA IN OPERA ELEMENTI PREFABBRICATI DI COMPLETAMENTO IMPALCATO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
34. SCARICO E POSA DI BARRIERA TIPO NEW JERSEY	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
35. POSA IN OPERA DI ELEMENTI DI COMPLETAMENTO (PLUVIALI ECC.)	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Motosaldatrice • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano
SOSTANZE UTILIZZATE	
Materiale vario	

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 141 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

LAVORAZIONI SU IMPALCATI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Impigliamento, perdita del carico per errata legatura e/orottura delle funi, punture - tagli abrasioni, urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2005 	2	4	8

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

POSA IN OPERA DI GUARD – RAIL

Società di Progetto
Brebenti SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 142 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA IN OPERA ELEMENTI PREFABBRICATI DI COMPLETAMENTO IMPALCATO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 143 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCARICO E POSA DI BARRIERA TIPO NEW JERSEY							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 144 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

POSA IN OPERA DI ELEMENTI DI COMPLETAMENTO (PLUVIALI ECC.)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa - Esecutrice

Società di Progetto
Brebem SPA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 145 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Regole per l'utilizzo dell'autocarro con braccio di sollevamento idraulico (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Modalità di protezione dal rischio di cadute dall'impalcato (schema posizionamento parapetti, punti di aggancio delle funi)
- Modalità di scelta e verifica periodica delle attrezzature (reti, ponteggi, trabattelli, piattaforma sviluppabile su carro, autogrù, sistemi di cassature, ecc.)

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 146 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°26

TIPOLOGIA	OPERE IN C.A.
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formazione sottofondo 2. Approvvigionamento materiali 3. Getto cls di sottofondo (magrone) 4. Casseratura fondazioni 5. Posa armatura con autogrù 6. Getto cls fondazioni 7. Disarmo fondazioni 8. Casseratura elevazione 9. Getto cls elevazione 10. Disarmo elevazione 11. Casseratura soletta 12. Getto cls per la soletta 13. Disarmo soletta
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
36. FORMAZIONE SOTTOFONDO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autobetoniera • Autocarro • Autopompa per calcestruzzo • Compattatore a piatto vibrante • Rullo compressore • Rullo vibrante
37. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di taglio a filo o disco diamantato • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
38. GETTO CLS DI SOTTOFONDO (MAGRONE)	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera
39. CASSERATURA FONDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compattatore a piatto vibrante • Compressore • Gruppo elettrogeno • Motosega • Trivella
40. POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù
41. GETTO CLS FONDAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo
42. GETTO CLS ELEVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Attrezzature varie per le opere civili • Autobetoniera • Autocarro • Autogrù • Autopompa per calcestruzzo • Cassero vibrante • Compressore • Ponteggio fisso

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 147 di 259
43. DISARMO FONDAZIONI		<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con pinze idrauliche • Autogrù 		
44. CASSERATURA ELEVAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compressore • Ponteggio fisso • Smerigliatrice angolare (flessibile) • Trapano • Trivella 		
45. DISARMO ELEVAZIONE		<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Compressore • Ponteggio fisso 		
46. CASSERATURA SOLETTA		<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Casseri a grandi pannelli • Compressore • Ponteggio fisso • Trapano 		
47. GETTO CLS PER LA SOLETTA		<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo 		
48. DISARMO SOLETTA		<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Ponteggio fisso 		
SOSTANZE UTILIZZATE				
Calcestruzzo, Picchetti in ferro, Rete elettrosaldata, Cassero pneumatico, Disarmante, Legname, Pali in ferro, Pali in legno, Pannelli di armatura in ferro, Pannelli di armatura in legno, Ferro di Armatura, Tasselli, Materiale vario				

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 148 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1004 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1001 	1	4	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

FORMAZIONE SOTTOFONDO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 149 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 150 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 151 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

GETTO CLS DI SOTTOFONDO (MAGRONE)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Aree di lavoro protette Segnaletica Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

CASSERATURA FONDAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 152 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA ARMATURA CON AUTOGRÙ							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

GETTO CLS FONDAZIONI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati 	1	4	4

Società di Progetto
Brebenni SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 153 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

				<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1015 			
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DISARMO FONDAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 154 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
---------------------------------------	---	---	----	--	---	---	---

CASSERATURA ELEVAZIONE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicendare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

GETTO CLS ELEVAZIONE	Società di Progetto Brebemi SpA
-----------------------------	---



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 155 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DISARMO ELEVAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 156 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

CASSERATURA SOLETTA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 157 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
---------------------------------------	---	---	----	--	---	---	---

GETTO CLS PER LA SOLETTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombrare • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DISARMO SOLETTA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4

Società di Progetto
Bredemi SpA



	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 158 di 259	
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami informativi, anche in corso d'opera

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 159 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Caratteristiche delle vie di cantiere, localizzazione e procedure per mantenimento in buono stato di conservazione delle stesse
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Misure di prevenzione delle postazioni fisse, con particolare riguardo alla predisposizione delle tettoie di protezione contro la caduta di materiale dall'alto e misure di sicurezza per eventuale caduta di materiale per scivolamento.
- Indicazioni circa la posizione dei baricentri, dei punti di sollevamento e delle relative attrezzature da utilizzare (portata e raggio d'azione).
- Disposizioni sulle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere
- Indicazioni circa la posizione dei baricentri, dei punti di sollevamento e delle relative attrezzature da utilizzare (portata e raggio d'azione).
- Procedure (dove, come e con quali mezzi) per il deposito e lo stoccaggio materiali, ivi incluse le debite istruzioni per la corretta movimentazione dei materiali
- Disposizioni da impartire agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- Predisposizione di misure per garantire stabilità alla zona di lavoro con particolare riguardo alla pendenza e consistenza del terreno.
- Modalità di composizione e montaggio / smontaggio ponteggi
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 160 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°27

TIPOLOGIA	IMPERMEABILIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE E MANUFATTI		
FASI DI LAVORO	1. Preparazione della superficie dei manufatti 2. Stesa della guaina bituminosa		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DEI MANUFATTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Smerigliatrice angolare (flessibile) 		
2. STESA DELLA GUAINA BITUMINOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Cannello per GPL • Montacarichi 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Bitume, catrame			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

LAVORAZIONI SU IMPALCATI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Impigliamento, perdita del carico per errata legatura e/orottura delle funi, punture - tagli abrasioni, urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2005 	2	4	8

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DEI MANUFATTI

Società di Progetto

Brebemil SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 161 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8

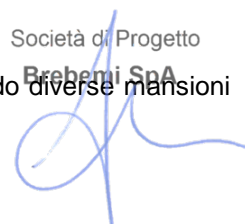
STESA DELLA GUAINA BITUMINOSA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Catrame - fumo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Indossare adeguati dispositivi di protezione • Evitare inutili contatti col materiale • Mantenere gli attrezzi puliti • Evitare l'impiego di solventi per la pulizia • Vedi Rif. Scheda PM1008 	1	3	3
Esplosione - incendio	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1016 	1	4	4
Esplosione di bombole a pressione	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1017 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 162 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso

APPROVATO SDR



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 163 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°28

TIPOLOGIA	COSTRUZIONE RILEVATI
FASI DI LAVORO	1. Diserbamento 2. Scotramento 3. Piano di posa rilevato 4. Riporto terre per strati 5. Miscelazione con calce, costipamento 6. Regolarizzazione e sistemazione scarpate 7. Opere in c.a.
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. DISERBAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Motosega • Decespugliatore • Escavatore
2. SCOTAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Motosega • Decespugliatore • Escavatore
3. PIANO DI POSA RILEVATO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Compattatore
4. RIPORTO TERRE PER STRATI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Grader • Pala caricatrice
5. MISCELAZIONE CON CALCE, COSTIPAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Compattatore statico o dinamico • Dumper
6. REGOLARIZZAZIONE E SISTEMAZIONE SCARPATE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore
7. OPERE IN C.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Autogrù • Autobetoniera • Autopompa • Attrezzature manuali
SOSTANZE UTILIZZATE	
Inerti	

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 164 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

APERTURE-RAMPE-VIOTTOLI PROSPICIENTI IL VUOTO, CON PROFONDITÀ MAGGIORI DI 2M

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera, seppellimento - Sprofondamento, caduta negli scavi	2	3	6	• Vedi Rif. Scheda PP3019	2	4	8

**PRESENZA DI MEZZI MECCANICI
(AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)**

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con Macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 165 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DISERBAMENTO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

SCOTICAMENTO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Scheda Rif PM1037 	1	4	4
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

PIANO DI POSA RILEVATO			
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito

Società di Progetto

[Handwritten signature]

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 166 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

					applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

RIPORTO TERRE PER STRATI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Scheda Rif PM1037 	1	4	4
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 167 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

REGOLARIZZAZIONE E SISTEMAZIONE SCARPATE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare adeguatamente i percorsi Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Scheda Rif PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6

OPERE IN C.A.							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 168 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Durante l'utilizzo della motosega indossare dispositivi di protezione adeguati (casco di sicurezza con visiera e cuffie, guanti per attenuare le vibrazioni e proteggere da ferite, scarponi antinfortunistici, tuta con rinforzi antitaglio)
- Garantire la presenza in cantiere di cassetta di medicazione debitamente munita di idonei presidi sanitari per rischio da punture e morsi di animali o insetti
- Utilizzare macchine da taglio dotate di cabina insonorizzata con impianto di ventilazione munito di filtri antipolvere
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine
- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati)
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni (si vedano i grafici riportati nella pagina seguente)
- Norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici
- Avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione
- Misure di protezione degli occhi e delle mani durante lo spandimento e la miscelazione delle calce
- Eventuali protezioni per il rischio di caduta dalle scarpate
- Verifica periodica strutture di protezione antiribaltamento delle macchine operatrici
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Le lavorazioni devono essere sempre supervisionate da un preposto.
- Quotidianamente deve essere verificato l'uso dei D.P.I.
- Prima dell'inizio di ogni lavorazione gli operai devono essere edotti sulle modalità operative e sui rischi connessi.
- In caso di presenza di più imprese, non previste, nella stessa area di lavoro procedere a riunione di coordinamento preliminare.

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Conformità delle macchine utilizzate alle norme vigenti (D.P.R. 459/96)
- Presenza costante di movieri per il controllo degli spostamenti delle macchine operatrici durante le operazioni di movimento terra
- Caratteristiche e conformità dei DPI utilizzati per gli agenti fisici interessati dall'attività (rumore, polveri, vibrazioni); modalità di controllo periodico dei DPI ed individuazione del responsabile.
- Attrezzature e modalità per la bagnatura delle piste
- Descrizione dettagliata delle modalità operative previste per il riporto delle terre e la regolarizzazione delle scarpate

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 169 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°29

TIPOLOGIA	OPERE DI COMPLETAMENTO PER RILEVATI
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stesa strato di terreno vegetale su scarpate 2. Regolarizzazione scarpate e stesa strato di terreno vegetale 3. Posa di embrici
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. STESA STRATO DI TERRENO VEGETALE SU SCARPATE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
2. REGOLARIZZAZIONE E SISTEMAZIONE SCARPATE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
3. POSA DI EMBRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica
SOSTANZE UTILIZZATE	
Non presenti	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI IN ZONE A ELEVATA PENDENZA (CLIVOMETRIA): PENDII, VERSANTI, SCARPATE, ARGINI, ECC.							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta operatore, caduta di materiale dall'alto, contatto con macchine operatrici, distacchi e caduta massi, seppellimento-sprofondamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3016 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 170 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

STESA STRATO DI TERRENO VEGETALE SU SCARPATE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8

REGOLARIZZAZIONE SCARPATE E STESA STRATO DI TERRENO VEGETALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 171 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

POSA DI EMBRICI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 172 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Verifica della stretta osservanza del Regolamento Circolazione Treni
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 173 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°30

TIPOLOGIA	FORMAZIONE POZZETTI E CANALETTE SCOLO ACQUE		
FASI DI LAVORO	1. Tracciamenti 2. Formazione di canalette e pozzetti etc. 3. Accatastamento e trasporto del materiale scavato		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. TRACCIAMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Livello • Tracciolino con polvere di gesso 		
2. FORMAZIONE DI CANALETTE ETC.	<ul style="list-style-type: none"> • Dumper/Camion • Pompa • Escavatore a benna rovescia 		
3. ACCATASTAMENTO E TRASPORTO DEL MATERIALE SCAVATO	<ul style="list-style-type: none"> • Pala meccanica • Escavatore • Dumper • Camion • Autogrù 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP1004	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE INTERRATE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con linee elettriche Interrate	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1006	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI RETI GAS E PROTEZIONI DELLE TUBAZIONI



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 174 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Esplosione - incendio, fumi, Nebbie, gas e vapori, irritazioni e ustioni alla pelle	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3004 	2	4	8

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

TRACCIAMENTO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

FORMAZIONE DI CANALETTE E POZZETTI ETC

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 175 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

ACCATASTAMENTO E TRASPORTO DEL MATERIALE SCAVATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 176 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Verificare le caratteristiche conformità dei DPI (in particolare sul rumore)
- Valutazione di esposizione al rumore
- Valutazione di esposizione alle vibrazioni
- Supervisione dei lavori da parte di un preposto
- Formazione ed informazione delle maestranze

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Predisposizione di misure per garantire stabilità alla zona di lavoro con particolare riguardo alla pendenza e consistenza del terreno.
- In caso di entrate e uscite pericolose dal cantiere il POS dovrà indicare le specifiche procedure per l'entrata e l'uscita sia delle persone che dei mezzi.
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 177 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°31

TIPOLOGIA	POSA IN OPERA POZZETTI PREFABBRICATI
FASI DI LAVORO	1. Approvvigionamento materiali 2. Posa tubazioni 3. Getto cls di sottofondo (magrone) 4. Sollevamento materiali, manufatti, semilavorati ed elementi prefabbricati 5. Getto di rinfiacco 6. Reinterro
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di taglio a filo o disco diamantato • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
2. POSA IN OPERA DI TUBAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autogrù
3. GETTO CLS DI SOTTOFONDO (MAGRONE)	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera
4. SOLLEVAMENTO MATERIALI, MANUFATTI, SEMILAVORATI ED ELEMENTI PREFABBRICATI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autocarro con pinze idrauliche • Autogrù
5. GETTO DI RINFIANCO	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo
6. REINTERRO	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala caricatrice
SOSTANZE UTILIZZATE	
Cemento, Elettrodi, Materiale vario	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

APERTURE-RAMPE-VIOTTOLI PROSPICIENTI IL VUOTO, CON PROFONDITÀ MAGGIORI DI 2M							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera, seppellimento - Sprofondamento, caduta negli scavi	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP3019 	2	4	8

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Società di Progetto

Brebennì SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 178 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con linee elettriche Interrate	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1006	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI RETI GAS E PROTEZIONI DELLE TUBAZIONI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Esplosione - incendio, fumi, Nebbie, gas e vapori, irritazioni e ustioni alla pelle	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP3004	2	4	8

LAVORAZIONI IN SCAVI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - stritolamento, distacchi e caduta massi, Seppellimento - sprofondamento, Urti - colpi - impatti - compressioni, caduta negli scavi	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3020	2	3	6

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

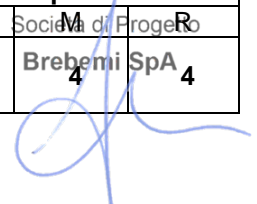
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP1004	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1002	1	4	4

PROGETTATO SDR

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 179 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

Società di Progetto
Brefemi SpA



	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 180 di 259	
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA




	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 181 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

POSA IN OPERA DI TUBAZIONI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

GETTO CLS DI SOTTOFONDO (MAGRONE)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 182 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
--------------------------------	---	---	----	---	---	---	---

SOLLEVAMENTO MATERIALI, MANUFATTI, SEMILAVORATI ED ELEMENTI PREFABBRICATI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 183 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

GETTO DI RINFIANCO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 184 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

REINTERRO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 185 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verificare l'idoneità dei DPI, stato d'usura e conservazione, idoneità delle caratteristiche (es.: caratteristiche otoprotettori).
- Valutazione dell'esposizione al Rumore
- Valutazione dell'esposizione alle Vibrazioni
- Formazione ed informazione delle maestranze
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Planimetria aree di lavoro con specifica della tipologia delle recinzioni e delle segnalazioni
- Indicazione delle aree di deposito
- Schemi della segnaletica da cantiere da installare
- Schemi della segnaletica temporanea di cantiere
- Elenco attrezzature
- Schede di sicurezza delle sostanze/materiali da utilizzare
- Elenco personale impiegato
- Cronogrammi di dettaglio settimanali

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 186 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N°32

TIPOLOGIA	POSA IN OPERA E MONTAGGIO ELEMENTI PREFABBRICATI		
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Approvvigionamento materiali 3. Sollevamento materiali, manufatti, semilavorati ed elementi prefabbricati 4. Posa e montaggio elementi 		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
2. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di taglio a filo o disco diamantato • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 		
3. SOLLEVAMENTO MATERIALI, MANUFATTI, SEMILAVORATI ED ELEMENTI CARPENTERIA METALLICA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autocarro con pinze idrauliche • Autogrù 		
4. POSA E MONTAGGIO ELEMENTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Cemento, Elettrodi, Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 187 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE AEREE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1005	1	4	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 188 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature 	1	4	4

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 189 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 			
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

SOLLEVAMENTO MATERIALI, MANUFATTI, SEMILAVORATI ED ELEMENTI CARPENTERIA METALLICA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Società di Progetto

Brebeni SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 190 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

POSA E MONTAGGIO ELEMENTI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verificare l'idoneità dei DPI, stato d'usura e conservazione, idoneità delle caratteristiche (es.: caratteristiche otoprotettori).
- Valutazione dell'esposizione al Rumore
- Valutazione dell'esposizione alle Vibrazioni
- Formazione ed informazione delle maestranze
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 191 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Planimetria aree di lavoro con specifica della tipologia delle recinzioni e delle segnalazioni
- Indicazione delle aree di deposito
- Schemi della segnaletica da cantiere da installare
- Schemi della segnaletica temporanea di cantiere
- Elenco attrezzature
- Schede di sicurezza delle sostanze/materiali da utilizzare
- Elenco personale impiegato
- Cronoprogrammi di dettaglio settimanali

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 192 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°33

TIPOLOGIA	IMPERMEABILIZZAZIONE DI OPERE D'ARTE E MANUFATTI		
FASI DI LAVORO	1. Preparazione della superficie dei manufatti 2. Stesa della guaina bituminosa		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
3. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DEI MANUFATTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Smerigliatrice angolare (flessibile) 		
4. STESA DELLA GUAINA BITUMINOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Cannello per GPL • Montacarichi 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Bitume, catrame			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

LAVORAZIONI SU IMPALCATI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Impigliamento, perdita del carico per errata legatura e/orottura delle funi, punture - tagli abrasioni, urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2005 	2	4	8

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Società di Progetto

Brebenni SpA

PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DEI MANUFATTI



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 193 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8

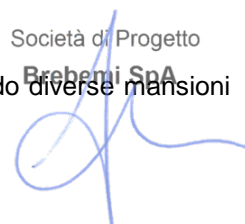
STESA DELLA GUAINA BITUMINOSA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Catrame - fumo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Indossare adeguati dispositivi di protezione • Evitare inutili contatti col materiale • Mantenere gli attrezzi puliti • Evitare l'impiego di solventi per la pulizia • Vedi Rif. Scheda PM1008 	1	3	3
Esplosione - incendio	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1016 	1	4	4
Esplosione di bombole a pressione	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1017 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 194 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate
- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 195 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°34

TIPOLOGIA	POSA IN OPERA MATERIALE INERTE		
FASI DI LAVORO	1. Approvvigionamento materiale 2. Stesura materiale 3. Inumidimento 4. Rullatura		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Camion grù • Dumper 		
2. STESURA MATERIALE	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore cingolato • Pala meccanica • Camion/Dumper 		
3. INUMIDIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Autobotte 		
4. RULLATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Rullo 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 196 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	• Vedi Rif. Scheda PP3022	2	3	6

USO DI SOSTANZE NOCIVE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni, fumi, nebbie, gas e vapori, getti - schizzi, irritazioni ed ustioni alla pelle	4	3	12	• Vedi Rif. Scheda PP3042	3	3	9

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 197 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

STESURA MATERIALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Società di Progetto

RULLATURA

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 198 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Identificazione delle aree di lavoro dei vari mezzi, predisposizione delle procedure operative per l'esecuzione dei lavori, stesura dei programmi di dettaglio
- Verifica preliminare dello stato manutentivo dei mezzi da impiegare.
- Verifica dell'efficienza dei mezzi di segnalazione acustici e visivi.
- Utilizzo dei DPI personali previsti: scarpe e/o stivali, guanti, tute integrali, mascherine naso-bocca per la protezione delle vie respiratorie (usa e getta), otoprotettori (cuffie e/o inserti auricolari).

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verificare l'idoneità dei DPI, stato d'usura e conservazione, idoneità delle caratteristiche (es.: caratteristiche otoprotettori).
- Formazione ed informazione delle maestranze
- Presenza di preposto a supervisione dei lavori

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Planimetria aree di lavoro con specifica della tipologia delle recinzioni e delle segnalazioni
- Indicazione delle aree di deposito
- Schemi della segnaletica da cantiere da installare
- Schemi della segnaletica temporanea di cantiere
- Elenco attrezzature
- Elenco personale impiegato
- Cronogrammi di dettaglio settimanali

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 199 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°35

TIPOLOGIA	ASFALTATURE
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posa in opera di conglomerato bituminoso e formazione del tappeto d'usura stradale 2. Sottofondazione stradale in stabilizzato 3. Umidificazione e compattazione
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. POSA IN OPERA DI CONGLOMERATO BITUMINOSO E FORMAZIONE DEL TAPPETO D'USURA STRADALE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Rullo compressore
2. SOTTOFONDAZIONE STRADALE IN STABILIZZATO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Compattatore a piatto vibrante • Pala caricatrice • Rullo compressore
3. UMIDIFICAZIONE E COMPATTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Compattatore a piatto vibrante • Rullo compressore
SOSTANZE UTILIZZATE	
Bitume, Catrame	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP1001 	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 200 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO AUTOSTRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1002 	1	4	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

POSA IN OPERA DI CONGLOMERATO BITUMINOSO E FORMAZIONE DEL TAPPETO D'USURA STRADALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Catrame - fumo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Indossare adeguati dispositivi di protezione Evitare inutili contatti col materiale Mantenere gli attrezzi puliti Evitare l'impiego di solventi per la pulizia Vedi Rif. Scheda PM1008 	1	3	3
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Gas – Vapori	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1020 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 201 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SOTTOFONDAZIONE STRADALE IN STABILIZZATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

UMIDIFICAZIONE E COMPATTAZIONE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra 	1	4	4

Società di Progetto
Brebemi SpA

		Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 202 di 259	
				• Vedi Rif. Scheda PM1026			
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	• Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	• Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033	2	4	8
Rumore	4	3	12	• Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	• Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 203 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Predisposizione di misure per garantire stabilità alla zona di lavoro con particolare riguardo alla pendenza e consistenza del terreno.
- In caso di entrate e uscite pericolose dal cantiere il POS dovrà indicare le specifiche procedure per l'entrata e l'uscita sia delle persone che dei mezzi.
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 204 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°36

TIPOLOGIA	OPERE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approvvigionamento materiali 2. Preparazione del terreno 3. Delimitazione delle aree di lavoro 4. Diserbamento 5. Scavo 6. Trivellazione 7. Messa a dimora di alberi, applicazione palo tutore e shelter 8. Irrigazione 9. Semina di prato 10. Rullatura 11. Riporto terre per strati 12. Reinterro delle fallanze
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura di taglio a filo o disco diamantato • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù
2. PREPARAZIONE DEL TERRENO	<ul style="list-style-type: none"> • Decespugliatore • Falciatrice • Motosega
3. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali
4. DISERBAMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice
5. SCAVO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
6. TRIVELLAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature per scavo pali a grandi diametro • Trivella
7. MESSA A DIMORA DI ALBERI, APPLICAZIONE PALO TUTORE E SHELTER	<ul style="list-style-type: none"> • Motozappa • Terna semovente
8. IRRIGAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Cisterna
9. SEMINA DI PRATO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Idrosemnatrice • Motofalciatrice
10. RULLATURA	<ul style="list-style-type: none"> • Rullo compressore • Rullo vibrante
11. RIPORTO TERRE PER STRATI	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice
12. REINTERRO DELLE FALLANZE	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala caricatrice
SOSTANZE UTILIZZATE	
Società di Progetto Brebemi SpA	

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 205 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Calcestruzzo, Cassero pneumatico, Bitume, Catrame, Materiale vario

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI ACQUE FLUENTI (CANALI CON BASSISSIMI LIVELLI D'ACQUA)

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Annegamento, caduta dell'operatore	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP1004	1	4	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	• Vedi Rif. Scheda PP2002	2	2	4

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1001	1	4	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 206 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine Operatrici, incidenti stradali, Investimento, polveri - fibre, Ribaltamento del mezzo di trasporto, rumore	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP1010 	1	4	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 207 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
-------------------------------------	---	---	----	--	---	---	---

PREPARAZIONE DEL TERRENO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Morsi e punture di insetti e animali in genere	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1029 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 208 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

DISERBAMENTO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

SCAVO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati 	2	4	8

Società di Progetto
Brebenni SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 209 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 			
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

TRIVELLAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine di esecuzione • Pulizia aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

MESSA A DIMORA DI ALBERI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

IRRIGAZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito
---------	--	--------------------------------	---------------------------------------

Società di Progetto

Brebenti SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 210 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

					applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

SEMINA DI PRATO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 211 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RULLATURA							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Catrame - fumo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Indossare adeguati dispositivi di protezione • Evitare inutili contatti col materiale • Mantenere gli attrezzi puliti • Evitare l'impiego di solventi per la pulizia • Vedi Rif. Scheda PM1008 	1	3	3
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6
Stritolamento-schiacciamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Il carico e lo scarico del rullo deve essere eseguito con mezzi adeguati e mantenendosi a distanza di sicurezza • Vedi Rif. Scheda PM1009 	1	4	4

RIPORTO TERRE PER STRATI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle aree da spianare • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta delle attrezzature meno rumorose • Uso D.P.I. • Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 • Proteggere gli scavi • Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta attrezzature adeguate • Utilizzo di guanti adeguati • Limitare le ore di esposizione • Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 212 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

REINTERRO DELLE FALLANZE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Società di Progetto

Per la Viabilità

Per la Viabilità

Per la Viabilità

Per la Viabilità

Per la Viabilità

Per la Viabilità

Per la Viabilità

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 213 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manualetti, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 214 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°37

TIPOLOGIA	LAVORI DI REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO
FASI DI LAVORO	1. Preparazione dell' area 2. Scarico, sollevamento e montaggio/assemblaggio di attrezzature fisse, macchinari ed impianti 3. Posa in opera segnaletica, transeune, segnalazioni, delimitazioni, ecc 4. Stesa e collegamento cavi elettrici 5. Collaudo di impianti ed attrezzature fisse
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE	
1. PREPARAZIONE DELL' AREA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Dumper • Escavatore • Pala caricatrice
2. SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO/ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature varie per le opere civili • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Tirfort
3. POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Terna semovente • Utensili elettrici portatili
4. STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Terna semovente
5. COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Martinetti
SOSTANZE UTILIZZATE	
Cemento, Materiale vario	

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 215 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

PREPARAZIONE DELL'AREA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Sritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 216 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCARICO, SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO / ASSEMBLAGGIO DI ATTREZZATURE FISSE, MACCHINARI ED IMPIANTI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4

POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC.							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 217 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

STESA E COLLEGAMENTO CAVI ELETTRICI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4

COLLAUDO DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE FISSE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 218 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice -
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO BDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 219 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°38

TIPOLOGIA	REALIZZAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA	
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici 3. Approvvigionamento calcestruzzo su autobetoniera presso l'area di intervento 4. Getto cls fondazioni plinti 5. Posa in opera di plinti prefabbricati 6. Getto di rinfianco 7. Posa in opera di tubazioni per sottoservizi in cls, PVC o PEHD 8. Posa in opera di palo per illuminazione esterna 9. Montaggio armature e collegamenti elettrici impianto illuminazione esterna 10. Collegamenti elettrici 11. Collaudo dell'impianto 	
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE		
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 	
2. SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA, ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Escavatore • Martello elettrico a percussione • Pala meccanica 	
3. APPROVVIGIONAMENTO CALCESTRUZZO SU AUTOBETONIERA PRESSO L'AREA DI INTERVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera 	
4. GETTO CLS FONDAZIONI PLINTI	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo 	
5. POSA IN OPERA DI PLINTI PREFABBRICATI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Avvitatore ad aria compressa • Motocompressore • Trattore con battipalo per vibroinfissione 	
6. GETTO DI RINFIANCO	<ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Autopompa per calcestruzzo 	
7. POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PER SOTTOSERVIZI IN CLS, PVC O PEHD	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura elettrica per saldatura tubazioni in materiale plastico • Attrezzature manuali • Autocarro • Gruppo elettrogeno portatile • Smerigliatrice angolare (flessibile) 	
8. POSA IN OPERA DI PALO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro con gru idraulica 	
9. MONTAGGIO ARMATURE E COLLEGAMENTI ELETTRICI IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Piattaforma con cestello sviluppabile su carro 	
10. COLLEGAMENTI ELETTRICI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Utensili elettrici portatili 	
11. COLLAUDO DELL'IMPIANTO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Martinetti 	

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 220 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SOSTANZE UTILIZZATE

Calcestruzzo, Materiale vario

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

ENTRATA E USCITA DALLE AREE COSTRUTTIVE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici, incidenti stradali, urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3029 	2	2	4

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 221 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA, ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1,50 Proteggere gli scavi Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 222 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

APPROVVIGIONAMENTO CALCESTRUZZO SU AUTOBETONIERA PRESSO L'AREA DI INTERVENTO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Schiacciamento mani in organi mobili	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1042 	2	4	8

GETTO CLS FONDAZIONI PLINTI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombrare Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

POSA IN OPERA DI PLINTI PREFABBRICATI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito
---------	--	--------------------------------	---------------------------------------

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 223 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

					applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

GETTO DI RINFIANCO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> Idoneità fisica dei dipendenti Riscontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti Tuta di lavoro, guanti e maschere Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Formazione maestranze Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombrare Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

Società di Progetto
Brehemi SpA

	Doc. N.		CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 224 di 259	
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PER SOTTOSERVIZI IN CLS, PVC O PEHD

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 Proteggere gli scavi Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 225 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

POSA IN OPERA DI PALO PER ILLUMINAZIONE ESTERNA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi • Predisporre ampie aree di manovra • Indicare i percorsi • Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

MONTAGGIO ARMATURE E COLLEGAMENTI ELETTRICI IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Scelta dei percorsi • Pulizia dell'area di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Società di Progetto
Brebemi SpA

RISCHIO	Valutazione preliminare	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio
---------	-------------------------	--------------------------------	---------------------

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 226 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

	del rischio potenziale				residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6

COLLAUDO DELL'IMPIANTO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Getti - schizzi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Formazione maestranze • Vedi Rif. Scheda PM1021 	1	3	3
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Informazione del personale • DPI Adeguati • Divieto di bere fumare mangiare • Sorveglianza sanitaria • Sorveglianza dei preposti • Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 227 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Verifica del corretto dispiegamento delle protezioni dei posti di lavoro soggetti a traffico stradale
- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Procedure operative adottate per l'installazione (posa), la gestione e la manutenzione dell'impianto elettrico, nonché le procedure per l'affidamento a terzi (ditte sub-affidatarie) di parte dell'impianto.
- Procedure operative adottate per eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante lavori in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione
- Caratteristiche delle vie di cantiere, localizzazione e procedure per mantenimento in buono stato di conservazione delle stesse
- Definizione delle modalità di spostamento delle macchine movimento terra nell'area di lavoro
- Modalità di dettaglio delle attività di protezione in vicinanza di linee elettriche aeree a conduttore nudo
- Dettaglio delle sequenze operative per il sollevamento e posa in opera dei pali
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 228 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N°39

TIPOLOGIA	INSTALLAZIONE ED IMPIEGO DI SISTEMI DI POMPAGGIO ACQUE		
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carico e trasporto a magazzino o deposito di macchinari ed attrezzature 2. Preparazione e predisposizione delle aree di lavoro 3. Delimitazione delle aree di lavoro 4. Scavo per alloggiamento attrezzatura di pompaggio 5. Stesa e giunzione tubazioni 		
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE			
1. CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 		
2. PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 		
3. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 		
4. SCAVO PER ALLOGGIAMENTO ATTREZZATURA DI POMPAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Escavatore • Pala caricatrice 		
5. STESA E GIUNZIONE TUBAZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Motosaldatrice 		
SOSTANZE UTILIZZATE			
Materiale vario. Benzine e gasoli, Elettrodi			

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4

PRESENZA DI ACQUA DI FALDA E/O SUPERFICIALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale	Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive

	Doc. N.			CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.1 FOGLIO 229 di 259
	P	M	R		P	M	R	
Annegamento, seppellimento Sprofondamento	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3024	2	2	4	

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

CARICO E TRASPORTO A MAGAZZINO O DEPOSITO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoiamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) Adeguate imbracature Scelta delle aree di deposito Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 230 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

PREPARAZIONE E PREDISPOSIZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Olii minerali e derivati	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Informazione del personale DPI Adeguati Divieto di bere fumare mangiare Sorveglianza sanitaria Sorveglianza dei preposti Vedi Rif. Scheda PM1031 	1	3	3
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Ribaltamento del mezzo di trasporto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnalare i fossi e gli avvallamenti lungo i percorsi Predisporre ampie aree di manovra Indicare i percorsi Vedi Rif. Scheda PM1037 	1	4	4
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 231 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	1	4	4
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

SCAVO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Rumore	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta delle attrezzature meno rumorose Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1040 	2	3	6
Seppellimento Sprofondamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Usare adeguati casseri per scavi oltre m 1.50 Proteggere gli scavi Vedere Rif. Scheda PM1044 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
Vibrazioni	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> Scelta attrezzature adeguate Utilizzo di guanti adeguati Limitare le ore di esposizione Vedi Rif. Scheda PM1046 	2	3	6



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 232 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

STESA E GIUNZIONE TUBAZIONI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Idoneità fisica dei dipendenti • Ricontrata Assenza di manifeste allergie dei dipendenti • Tuta di lavoro, guanti e maschere • Vedi Rif. Scheda PM1001 	1	4	4
Annegamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1003 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta negli scavi	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002 	1	4	4
Calore - Fiamme	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1007 	1	4	4
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Irritazioni e ustioni alla pelle	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1028 	1	4	4
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.

Società di Progetto
Brebini SPA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 233 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 234 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEMA DI ANALISI DEI RISCHI N° 40

TIPOLOGIA	REALIZZAZIONE SEGNALETICA STRADALE	
FASI DI LAVORO	1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Approvvigionamento materiali presso l'area costruttiva 3. Assemblaggio e posa in opera montante metallico tubolare e scatolare, montaggio scatolare orizzontale ed elementi verticali d'irrigidimento 4. Montaggio cartelli stradali 5. Posa in opera segnaletica, transenne, segnalazioni, delimitazioni, ecc. 6. Posa segnaletica verticale 7. Stesa segnaletica orizzontale	
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE		
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 	
2. APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI PRESSO L'AREA COSTRUTTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Autogrù 	
3. ASSEMBLAGGIO E POSA IN OPERA MONTANTE METALLICO TUBOLARE E SCATOLARE, MONTAGGIO SCATOLARE ORIZZONTALE ED ELEMENTI VERTICALI D'IRRIGIDIMENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Avvitatori elettrici • Cannello per saldatura ossiacetilenica • Falcone di servizio • Gruppo elettrogeno portatile • Piattaforma auto sollevante • Saldatrice ad arco elettrico • Scale a mano • Smerigliatrice angolare (flessibile) 	
4. MONTAGGIO CARTELLI STRADALI	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature elettriche portatili • Attrezzature manuali • Autocarro con gru idraulica • Autogrù • Avvitatori elettrici • Cannello per saldatura ossiacetilenica • Falcone di servizio • Gruppo elettrogeno portatile • Piattaforma auto sollevante • Saldatrice ad arco elettrico • Scale a mano • Smerigliatrice angolare (flessibile) 	
5. POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC.	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Terna semovente • Utensili elettrici portatili 	
6. POSA SEGNALETICA VERTICALE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Attrezzature varie per le opere civili • Betoniera a bicchiere • Terna semovente 	
7. STESA SEGNALETICA ORIZZONTALE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Macchina spruzzatrice 	
SOSTANZE UTILIZZATE		

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 235 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Materiale vario, Cemento, Prodotto verniciante per segnaletica orizzontale

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE ESTERNO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, investimenti	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1001	1	4	4

LAVORI IN VICINANZA DI INCROCI CON LA VIABILITÀ ORDINARIA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , incidenti stradali, Investimento	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP2003	1	4	4

USO DI SOSTANZE NOCIVE DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Allergeni, fumi, nebbie, gas e vapori, getti - schizzi, irritazioni ed ustioni alla pelle	4	3	12	• Vedi Rif. Scheda PP3042	3	3	9

APPROVATO SGP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 236 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

LAVORI IN PRESENZA DI LINEE ELETTRICHE AEREE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP1005	1	4	4

LAVORAZIONI IN QUOTA (SUPERIORE A 2M.)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto, Cadute dall'alto	3	2	6	• Vedi Rif. Scheda PP3018	2	2	4

LAVORAZIONI SOTTO O IN ADIACENZA MANUFATTI POTENZIALMENTE INSTABILI (RIBALTAMENTI, CROLLI PARZIALI E/O TOTALI)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore, caduta di materiale dall'alto, cadute dall'alto, impigliamento, movimentazione manuale dei carichi, polveri - fibre, protezione di schegge sugli occhi, punture - tagli - abrasioni, rumore, scivolamenti - cadute a livello, urti - colpi - impatti -compressioni, vibrazioni	4	4	16	• Vedi Rif. Scheda PP3014	3	4	12

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 237 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI PRESSO L'AREA COSTRUTTIVA

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Scelta dei percorsi Pulizia dell'area di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1004 	1	4	4
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Idonee imbracature Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori Delimitare le aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombre Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati 	2	4	8

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 238 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 			
--	--	--	--	--	--	--	--

ASSEMBLAGGIO E POSA IN OPERA MONTANTE METALLICO TUBOLARE E SCATOLARE, MONTAGGIO SCATOLARE ORIZZONTALE ED ELEMENTI VERTICALI D'IRRIGIDIMENTO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta di parti di strutture	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM2048 	2	4	8
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Esplosione di bombole a pressione	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1017 	1	4	4
Freddo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1018 	1	3	3
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Radiazioni non ionizzanti	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1036 	1	4	4
Sfiammate agli occhi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM2003 	1	3	3

Società di Progetto
Brebemil SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 239 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8
---	---	---	----	--	---	---	---

MONTAGGIO CARTELLI STRADALI							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Caduta di parti di strutture	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM2048 	2	4	8
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Cesoimento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verificati. corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Contatto con linee elettriche aeree	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1012 	1	4	4
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Esplosione di bombole a pressione	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1017 	1	4	4
Freddo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1018 	1	3	3
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Proiezione di schegge sugli occhi	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1034 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Radiazioni non ionizzanti	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1036 	1	4	4

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 240 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

Sfiammate agli occhi	3	3	9	• Vedi Rif. Scheda PM2003	1	3	3
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045	2	4	8

POSA IN OPERA SEGNALETICA, TRANSENNE, SEGNALAZIONI, DELIMITAZIONI, ECC.

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta negli scavi	3	4	12	• Aree di lavoro protette • Segnaletica • Vedi Rif. Scheda PM2002	1	4	4
Cadute dall'alto	4	4	16	• Uso dei D.P.I. • Sorveglianza Assistente • Vedi Rif. Scheda PM1006	2	4	8
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	• Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024	2	4	8
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	• Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicinare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	• DPI adeguati • Aree di lavoro sgombre • Ordine di esecuzione • Vedi Rif. Scheda PM1035	2	3	6
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045	2	4	8

POSA SEGNALETICA VERTICALE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	• Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011	2	4	8
Incidenti stradali	4	4	16	• Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024	2	4	8
Investimenti	4	4	16	• Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra	1	4	4

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 241 di 259		
				• Vedi Rif. Scheda PM1026			
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

STESA SEGNALETICA ORIZZONTALE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Fumi, nebbie, gas e vapori	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1019 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche meccaniche dei mezzi • Orari di lavoro del personale • Stabilità del carico trasportato • Rispetto del codice della strada • Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatore contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 242 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa - Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica, in particolare di quella stradale
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Individuazione ruoli specifici per il controllo delle attività in presenza di traffico (movieri e preposti) e modalità di dettaglio per la circolazione interna (percorsi e segnaletica)
- Caratteristiche dei DPI per attività di verniciatura, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.LGS. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 243 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI N° 41

TIPOLOGIA	SMOBILIZZO DELLE STRUTTURE LOGISTICHE ACCESSORIE DELL'AREA COSTRUTTIVA						
FASI DI LAVORO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitazione delle aree di lavoro 2. Smontaggio box / container 3. Rimozione dei depositi di varia natura e genere 4. Rimozione dell'impianto elettrico 5. Rimozione della recinzione 						
ELENCO PRINCIPALI MACCHINE E ATTREZZATURE							
1. DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali 						
2. SMONTAGGIO BOX / CONTAINER	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica 						
3. RIMOZIONE DEI DEPOSITI DI VARIA NATURA E GENERE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica • Pala caricatrice 						
4. RIMOZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Elevatore con cestello • Utensili elettrici portatili 						
5. RIMOZIONE DELLA RECINZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzature manuali • Autocarro • Autocarro con gru idraulica 						
SOSTANZE UTILIZZATE							
Materiale vario, Benzine e gasoli, Disarmante, Legname, Pali in ferro, Pali in legno, Pannelli di armatura in ferro, Pannelli di armatura in legno, Ferro di Armatura, Calcestruzzo, Materiale vario							
SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE							
LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE INTERNO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione, contatto con macchine operatrici, fumi, nebbie e gas, vapori, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti, colpi, impatti, compressioni	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PP2002 	2	2	4



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 244 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

PRESENZA DI MEZZI MECCANICI (AUTOCARRI, AUTOGRÙ, AUTOBETONIERE, AUTOPOMPE, MACCHINE MOVIMENTO TERRA, ECC)							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Collisione , contatto con macchine operatrici, investimento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3022 	2	3	6

PRESENZA DI AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI E MAGAZZINI O DEPOSITO ATTREZZATURE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta dell'operatore dal mezzo d'opera, caduta di materiale dall'alto, contatto con macchine operatrici, impigliamento, perdita del carico per errata legatura e/o rottura delle funi, ribaltamento del mezzo di trasporto, urti - colpi - impatti - compressioni	3	2	6	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PP3033 	2	2	4

SEGNALAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Incidenti stradali	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Verifiche meccaniche dei mezzi Orari di lavoro del personale Stabilità del carico trasportato Rispetto del codice della strada Vedi Rif. Scheda PM1024 	2	4	8
Polveri, fibre	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle aree da spianare Uso D.P.I. Vedi Rif. Scheda PM1033 	2	4	8



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 245 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

SMONTAGGIO BOX / CONTAINER							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Ordine del carico • Adeguatezza del mezzo • Qualità delle legature • Pulizia del mezzo • Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata • Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

RIMOZIONE DEI DEPOSITI DI VARIA NATURA E GENERE							
RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Caduta di materiale dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Idonee imbracature • Mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operatori • Delimitare le aree di lavoro • Vedi Rif. Scheda PM1005 	1	4	4
Cesoioamento - Stritolamento	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Attrezzatura adeguata (verifica tri. Corde e catene) • Adeguate imbracature • Scelta delle aree di deposito • Vedi Rif. Scheda PM1009 	2	4	8
Collisione	4	3	12	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare adeguatamente i percorsi • Dotare tutti i mezzi di luce lampeggiante gialla • Dotare i mezzi di segnalatore acustico di retromarcia • Vedi Rif. Scheda PM1010 	2	3	6
Contatto con macchine operatrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Sorveglianza di un assistente • DPI adeguati • Vedi Rif. Scheda PM1011 	2	4	8
Freddo	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Vedi Rif. Scheda PM1018 	1	3	3
Investimenti	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo acustico di retromarcia su tutti i mezzi operativi • Libera visuale di manovra nelle aree di lavoro • Predisposizione dei percorsi e delle aree di manovra • Vedi Rif. Scheda PM1026 	1	4	4
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> • Organizzazione dei lavori • Formazione • Limitare lo spostamento del personale • Avvicendare il personale • Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO		REV. 02	All.1 FOGLIO 246 di 259	
--	---------	--------------------	--	------------	-------------------------------	--

Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Ordine del carico Adeguatezza del mezzo Qualità delle legature Pulizia del mezzo Vedi Rif. Scheda PM1032 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata Vedi Rif. Scheda PM1045 	2	4	8

RIMOZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Cadute dall'alto	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Uso dei D.P.I. Sorveglianza Assistente Vedi Rif. Scheda PM1006 	2	4	8
Elettrici	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Segnaletica DPI adeguati Vedi Rif. Scheda PM1015 	1	4	4
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombrare Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	2	3	6
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8

RIMOZIONE DELLA RECINZIONE

RISCHIO	Valutazione preliminare del rischio potenziale			Misure generali di prevenzione	Valutazione rischio residuo a seguito applicazione delle misure preventive		
	P	M	R		P	M	R
Impigliamento	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Vedi Rif. Scheda PM1023 	1	3	3
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Formazione Limitare lo spostamento del personale Avvicinare il personale Vedi Rif. Scheda PM1030 	2	3	6
Punture, tagli, abrasioni	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> DPI adeguati Aree di lavoro sgombrare Ordine di esecuzione Vedi Rif. Scheda PM1035 	1	4	4
Scivolamenti, cadute a livello	3	4	12	<ul style="list-style-type: none"> Ordine di esecuzione Pulizia aree di lavoro Vedi Rif. Scheda PM1043 	2	4	8
Urti - colpi - impatti - compressioni	4	4	16	<ul style="list-style-type: none"> Organizzazione dei lavori Sorveglianza di un assistente DPI adeguati Attrezzatura adeguata 	2	4	8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 247 di 259
				• Vedi Rif. Scheda PM1045

Misure generali di prevenzione

- Nelle fasi di sollevamento il personale non deve sostare sotto i carichi sospesi
- Durante la fase di scavo devono essere protetti gli operatori contro eventuale caduta mediante parapetti o pedane
- Lo sgancio dei manufatti dai mezzi di sollevamento deve avvenire solo dopo che gli stessi abbiano assunto una configurazione di appoggio definitiva e stabile
- Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI
- Le persone non direttamente interessate alle attività devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- Mantenere l'area di cantiere pulita e priva di ostacoli che possano provocare intralcio
- Il materiale non impiegato deve essere trasportato nelle aree di stoccaggio
- Utilizzo dei DPI alta visibilità
- Verificare l'esistenza di sottoservizi e di linee aeree prima dell'inizio di ogni lavorazione
- Verificare preliminarmente lo stato di efficienza delle protezioni delle macchine da taglio
- Protezioni dell'intero corpo per prevenire il contatto con sostanze infette o morsi di animali
- Ridurre eventualmente la durata di esposizione al rumore del singolo operatore alternando diverse mansioni lavorative o effettuando una rotazione tra diversi operatori.
- Garantire la visibilità del posto di manovra delle macchine.
- Segnalare l'operatività dell'escavatore con girofaro.
- Verificare le condizioni di stabilità delle macchine.
- Controllo periodico dello stato manutentivo delle piste.
- Misure per limitare l'emissione di polveri (bagnatura delle aree di lavoro; utilizzo di mezzi cingolati in luogo dei gommati).
- Dispositivi acustici e visivi per segnalare l'operatività dei mezzi.
- Rispetto delle condizioni di stabilità naturale dei terreni.
- Rispettare le norme per la circolazione e manovra dei mezzi meccanici.
- Utilizzo delle macchine secondo le indicazioni contenute nel libretto fornito dal fabbricante
- Scelta di idonee aree di stoccaggio al fine di evitare eventuali interferenze con le lavorazioni e con la viabilità di cantiere

Misure per ridurre il rischio residuo

- Attività di sorveglianza da parte del Responsabile Tecnico dell'Impresa Esecutrice
- Attività di sorveglianza da parte del Coordinatore per l'Esecuzione / DL in corso d'opera
- Riunioni di coordinamento in corso d'opera
- Verifica dello stato di efficienza dei Dispositivi di Protezione Collettiva
- Verifica della funzionalità di macchine ed attrezzature
- Verifica del corretto dispiegamento della segnaletica
- Verifica del corretto uso dei D.P.I. e del loro stato di efficienza
- Attenta e continua formazione ed informazione dei lavoratori attraverso manuali, poster, richiami formativi, anche in corso d'opera

Modalità operative da dettagliare nei POS

- Dispositivi di segnalazione
- Precauzioni nell'uso dei ganci di sollevamento: verifica della portata del gancio, eliminazione delle possibili eccentricità del gancio, grilli o chiusure
- Regole per l'utilizzo dell'autocarro con braccio di sollevamento idraulico (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Regole per l'utilizzo dell'autogrù (modalità di sollevamento e protezione dell'area circostante)
- Compiti e responsabilità dei proposti nominati Responsabili della gestione emergenze, antincendio e pronto soccorso
- Caratteristiche dei DPI per rumore e polveri, modalità di controllo periodico od individuazione del responsabile
- Caratteristiche e conformità al D.lgs. 17/2010 delle macchine impiegate

APPROVATO SDR

Società di Progetto

Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 248 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO PARTICOLARE

SCHEDA	RISCHIO	MISURE DI SICUREZZA
PP1001	Lavori in presenza di traffico veicolare esterno	Devono essere presi specifici accordi con l'Ente Gestore / Proprietario della strada prima dell'inizio lavori. I lavori devono essere programmati in apposita riunione di coordinamento ed i piano di lavoro approvati dall'Ente Gestore / Proprietario
PP1002	Lavori in presenza di traffico autostradale	Devono essere presi specifici accordi con l'Ente Gestore / Proprietario della strada prima dell'inizio lavori. I lavori devono essere programmati in apposita riunione di coordinamento ed i piano di lavoro approvati dall'Ente Gestore / Proprietario
PP1004	Lavori in presenza di acque fluenti (canali con bassissimi livelli d'acqua)	Il rischio di annegamento è esiguo, ciò nonostante deve essere previsto in quanto in caso di malore di un lavoratore anche un livello molto basso potrebbe cagionare gravissimi danni. I canali in prossimità delle aree di lavoro dovranno essere protetti con parapetto normale o delimitati a congrua distanza. Sono vietate lavorazioni che impieghino un singolo lavoratore.
PP1005	Lavori in presenza di linee elettriche aeree	Sono vietati i lavori da eseguire a distanza minore di m 5,00 dalle linee elettriche. Il capocantiere prima dell'inizio dei lavori deve effettuare un sopralluogo e disporre la protezione degli attraversamenti elettrici aerei e posizionare la cartellonistica di segnalazione del pericolo. Nel valutare la distanza di sicurezza il capocantiere dovrà tenere in considerazione l'area di proiezione dell'attrezzatura in caso di anomalia, di guasto o di ribaltamento.
PP1006	Lavori in presenza di linee elettriche interrate	Prima di iniziare le operazioni di scavo dovranno essere tracciate le interferenze secondo quanto previsto dal progetto costruttivo. L'addetto topografo dovrà adeguatamente segnalare e materializzare con picchetti e/o nastro colorato bianco e rosso la presenza dei sottoservizi. Il capocantiere dovrà comunque far procedere i lavori con la massima cautela in modo da poter scongiurare di tranciare cavi non segnalati. In caso di contatto con impianti non segnalati i lavori devono essere sospesi e le aree transennate a distanza di sicurezza in modo di evitare l'avvicinamento di personale non addetto. L'operatore del mezzo si porta a distanza di sicurezza prima di scendere dal mezzo stesso.
PP1010	Lavori in presenza di insediamenti residenziali	Specifici provvedimenti devono essere adottati in caso di promiscuità tra viabilità di cantiere e viabilità locale. Si raccomanda la segnalazione delle macchine operatrici. E' necessario limitare l'emissione di polveri attraverso abbondanti bagnature ed il rumore deve essere contenuto. Gli accessi ed i percorsi pubblici devono essere protetti e ben segnalati
PP2002	Lavori in presenza di traffico veicolare interno	La circolazione dei veicoli avviene sempre a bassa velocità utilizzando percorsi e sensi di marcia prestabiliti (riportati nel POS). Eventuali variazioni, conseguenti all'evolversi del cantiere saranno discusse nelle riunioni di coordinamento e costituiranno oggetto di aggiornamento del POS. I mezzi d'opera in movimento sono muniti di segnalatore sonoro di retromarcia ed utilizzano anche di giorno il girofaro. Le zone di stoccaggio, carico e scarico non possono essere utilizzate come zone di manovra, sosta o passaggio dei mezzi d'opera.
PP2003	Lavori in vicinanza di incroci con la viabilità ordinaria	Le attività in corrispondenza degli incroci con la viabilità ordinaria devono essere programmati con l'Ente Gestore / Proprietario della strada prima dell'inizio lavori. In particolare deve essere a questi ultimi sottoposto per approvazione lo schema della segnaletica di immissione i e le eventuali misure di rallentamento del traffico. Le prescrizioni di comportamento durante l'immissione nella viabilità ordinaria devono essere portate a conoscenza degli autisti. I mezzi opereranno sempre con girofaro attivato. Qualora la visibilità non fosse sufficiente (ore serali o nebbia) le manovre di immissione sulla viabilità ordinaria dovranno essere guidate da uomo a terra (moviere) all'uopo preposto.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 249 di 259
PP2005	Lavorazioni su impalcati	Gli addetti dovranno utilizzare i Dispositivi di Protezione Collettiva (parapetti, protezioni, agganci, passerelle di servizio, ponti a sbalzo, scale) previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e all'uopo predisposti dall'Impresa Esecutrice. In occasione di particolari operazioni o durante il posizionamento in opera di detti DPC i lavoratori dovranno utilizzare sempre cintura di sicurezza, con imbragatura a cosciale munita di dispositivo dissipatore di energia, con fune fissata a punto sicuro. Durante la posa di elementi di bordo (velette, ferri d'armatura, casseri, ecc.) o di completamento dell'impalcato (parapetti, protezioni, New Jersey, barriere antirumore, ecc.) o i suddetti Dispositivi di Protezione Collettiva l'area a terra sulla proiezione dell'impalcato, con un franco laterale di 10 m, non potrà essere interessata da alcuna altra lavorazione.		
PP3004	Lavori in presenza di reti gas e protezioni delle tubazioni	Prima di iniziare le operazioni di scavo l'addetto topografo dovrà adeguatamente segnalare con picchetti e/o nastro colorato bianco e rosso la presenza di eventuali metanodotti / gasdotti. Non potranno essere intraprese attività di scavo fintanto che l'Ente Gestore della linea interrata non darà le necessarie indicazioni sulle modalità di intervento o fintanto che (in relazione al progetto) la linea stessa non verrà disattivata o spostata. Per tutte le operazioni che comportino di operare in assenza di servizio, quali il ricollocamento delle tubazioni o il loro taglio per l'inserimento di condotte esterne di protezione delle future opere sovrastanti, si prevede che i lavoratori accedano agli scavi solo a seguito di formali autorizzazioni emesse dal responsabile di cantiere dell'impresa, riguardanti l'esclusione ed il reinserimento del servizio		
PP3014	Lavorazioni sotto o in adiacenza manufatti potenzialmente instabili (ribaltamenti, crolli parziali e/o totali)	Valutare con estrema attenzione il rischio di crolli-ribaltamenti all'inizio di ogni turno e in caso di piogge o eventi atmosferici avversi; personale esperto dovrà verificare la stabilità del manufatto e delle armature provvisorie (se presenti). Se necessario prevedere una sorveglianza continua e adottare accorgimenti tecnici che consentano il rapido abbandono del posto di lavoro.		
PP3016	Presenza di mezzi meccanici in zone a elevata pendenza (clivometria): pendii, versanti, scarpate, argini, ecc.	In pendii o altri luoghi di lavoro dove è precaria la stabilità ed esiste il pericolo di ribaltamenti-rovesciamenti seguire le prescrizioni sulla pendenza massima affrontabile fornite dal costruttore del mezzo; Non sostenere il mezzo su elementi di fortuna; Possibilmente non attraversare pendii trasversalmente (a livello) ma lungo linee di pendenza; negli attraversamenti e spostamenti disporre il più possibile peso (baricentro) a monte; Se necessario e in accordo con tecnici qualificati (capo cantiere, direttore Lavori, coordinatore sicurezza) valutare l'opportunità di scavare piste idonee per la movimentazione in sicurezza dei mezzi; Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro.		
PP3018	Lavorazioni in quota (superiore a 2 m)	Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi, prima di ogni inizio di attività sui medesimi; Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se in quel punto i lavori sono stati completati; Ripristinare le opere provvisorie di protezione manomesse o rimosse per esigenze di lavoro, appena ultimate le lavorazioni stesse e comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro; Le scale a mano devono essere rispondenti ai criteri di sicurezza previsti per le stesse ed avere altezza tale da superare di almeno 1 m il piano di arrivo; provvedere al loro fissaggio. Se le scale a mano sono disposte verso la parte esterna del ponteggio devono essere provviste di parapetto di protezione; Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti; Quando gli addetti operano in condizioni ove non è possibile predisporre idonei ponteggi, essi devono fare uso di cintura di sicurezza e di sistema anticaduta collegato a parti stabili; Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzi non più in uso; Non gettare materiale dall'alto		
PP3019	Aperture - rampe-viottoli prospicienti il vuoto, con profondità maggiori di 2m	Devono essere opportunamente interdette mediante apposita idonea segnaletica o adeguatamente protette da parapetti a norma.		
PP3020	Lavorazioni in scavi	Le pareti dello scavo devono avere una pendenza non superiore a quella dei stabilità naturale; Le pareti verticali devono essere sbadacchiate quando superano la profondità di 1,5 m; I mezzi d'opera non devono comunque avvicinarsi allo scavo se non in quanto la stabilità delle pareti non risulta compromessa; Allontanare l'acqua che si accumula al piede della parete qualora possa compromettere la stabilità della parete; Vietare l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti, ad esclusione degli addetti alle opere di puntellamento.		

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 250 di 259
PP3022	Presenza di mezzi meccanici (autocarri, autogrù, autobetoniere, autopompe, macchine movimento terra, ecc)	Valutare che la portanza e la pendenza del terreno sia idonea al peso a pieno carico del mezzo; Prevedere idonei percorsi per i mezzi operativi opportunamente segnalati e separati da quelli pedonali; nel caso ciò non sia possibile i mezzi operativi devono segnalare la propria movimentazione con mezzi acustici o altro; Stare a distanza di sicurezza dai cigli degli scavi.		
PP3024	Presenza di acqua di falda e/o superficiale	La presenza di acqua varia l'angolo di natural declivio del terreno, con conseguenze di possibile instabilità: è pertanto necessario adottare idonee misure preventive quali la deviazione dell'acqua a monte, coperture di teli o altre misure. Inoltre gli scavi a sezione obbligata devono essere eseguiti con l'ausilio di palancolati metallici o diaframmature e l'acqua essere costantemente tolta con idonei sistemi di pompaggio.		
PP3029	Entrata e uscita dalle aree costruttive	Eventuali ingressi e uscite del cantiere ritenute pericolose andranno sempre valutate preventivamente con la D.L. e con il Coordinatore per l'esecuzione, trovando, quando possibile, le soluzioni più sicure. Dovrà essere messa in opera la segnaletica interna al cantiere. Verranno istruiti i conduttori dei veicoli e mezzi di lavoro per l'attraversamento di punti particolari all'uscita del cantiere (intersezione strade con intenso traffico, curve pronunciate, ecc.)		
PP3033	Presenza di aree di stoccaggio materiali e magazzini o deposito attrezzature	E' necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile. Dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali. I materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatamenti di altezza superiore a metri 2). Per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale. Tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi. Non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti. I materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa provvede a dare formale informazione sia al preposto sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio. Si ricorda inoltre che è vietato depositare materiali in prossimità degli scavi; se proprio necessario bisogna puntellare (art. 14/164)		
PP3042	Uso di sostanze nocive durante l'esecuzione dei lavori	L'impresa appaltatrice prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche informative in materia di sicurezza dello specifico prodotto e sottoporle al coordinatore per l'esecuzione che validerà la scelta dei prodotti stessi o consiglierà eventuali prodotti alternativi. Non sono permessi travasi delle sostanze nocive in altre confezioni o barattoli diversi dal contenitore originario. Sul barattolo dovrà sempre esserci l'etichetta indicante il prodotto ed essere sempre ben leggibile		

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 251 di 259
--	---------	--------------------	------------	-------------------------------

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE DEI RISCHI DI LIVELLO MEDIO

SCHEDA	RISCHIO	MISURE DI SICUREZZA	DPI
PM1001	Allergeni	Tra le sostanze utilizzate nei lavori d'ingegneria civile, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).	Indumenti protettivi per le parti esposte all'allergene, maschere protettive delle vie respiratorie.
PM1003	Annegamento	Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.	Giubbini salvagente, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento, cinture di sicurezza con adeguati sistemi di trattenuta
PM1004	Caduta dell'operatore	Gli operatori nei mezzi di cantiere devono mantenere le porte dei propri mezzi sempre chiuse. Se il mezzo ne è dotato e se il manuale di uso lo prevede, devono fare uso delle cinture di sicurezza. Prima di salire o scendere dal mezzo deve portarsi in una zona sufficientemente larga a consentire un'agevole salita e discesa dal mezzo. E' vietato salire o scendere in prossimità di scarpate, dirupi o scavi in genere. L'operatore dovrà impiegare indumenti tali da evitare impigliamenti accidentali durante le operazioni di salita e discesa. Gli operatori devono impiegare calzari di sicurezza. E' vietato l'uso di ciabatte e zoccoli.	Cinture di sicurezza su mezzo (se previste) Tute da lavoro antiimpiglio. Scarpe da lavoro
PM1005	Caduta di materiale dall'alto	Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.	Casco, calzature di sicurezza

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 252 di 259
PM1006	Cadute dall'alto	Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria. Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.		Scarpe di sicurezza con soles antiscivolo, Casco, cinture di sicurezza complete, Tuta di lavoro
PM1007	Calore – fiamme	Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:* le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;* le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;* non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;* gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;* nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;* all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuale		Indumenti di lavoro antincendio, Grembiuli protettivi, scarpe antinfortunistiche con copriscarpe, Guanti, Maschere protettive, casco con visiera
PM1008	Catrame – fumo	Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.		Calzature isolanti, guanti protettivi, maschere antifumo, occhiali protettivi. Indumenti di lavoro adeguati
PM1009	Cesoiamento Stritolamento	Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.		Scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento, guanti adeguati, Adeguati Indumenti di lavoro di facile sfilamento e antiimpiglio
PM1010	Collisione	I mezzi operatori in area di cantiere devono costantemente impiegare girofaro a luce gialla. Le aree di lavoro dei mezzi, soprattutto se in luoghi stretti e di operatività comune con altre macchine, devono essere delimitate a terra con l'impiego di coni delimitatori, transenne, nastri o altri sistemi di segnalazione e delimitazione.		Dispositivi di Protezione Collettiva

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 253 di 259
PM1011	Contatto con macchine operatrici	E' vietata la manutenzione dei mezzi in orario lavorativo. E' vietata la sosta e il transito nelle aree di lavoro pertanto l'area di operatività deve essere sufficientemente delimitata e segnalata		Indumenti ad alta visibilità
PM1012	Contatto con linee elettriche aeree	Le linee elettriche aeree, qualora l'operatività dei mezzi possa anche accidentalmente invadere l'area compresa in un raggio di m 5 dal conduttore più vicino devono essere protette con la messa in opera di cavallette e di cartelli segnalatori che impediscano l'avvicinamento a distanza minore di m 5. Qualora tale distanza debba essere ridotta per consentire l'esecuzione dei lavori, l'impresa esecutrice dovrà ottenere regolare autorizzazione da parte dell'ente esercente e adottare misure di protezione quali ad esempio la disalimentazione della linea, l'isolamento ovvero la messa in opera di schermi protettivi.		Dispositivi di Protezione Collettiva

APPROVATO SDP



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 254 di 259
PM1015	Elettrici	<p>In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio. in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc). gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere. tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità. la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, I materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze. deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti. in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc. tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto. in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno. Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc. per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari. PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA: in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile"). per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione. se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coord. con I servizi pubblici di soccorso</p>	<p>calzature di sicurezza - guanti - abbigliamento protettivo - elmetto - maschera per la protezione del volto - dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)</p>	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 255 di 259
PM1016	Esplosione – incendio	<p>In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio. in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc). gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere. tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità. la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze. deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti. in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto. in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno. Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc. per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari. PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA: in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile"). per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione. se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coord.o con i servizi pubblici di soccorso.</p>	<p>calzature di sicurezza -guanti – abbigliamento protettivo - elmetto - maschera per la protezione del volto - dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)</p>	

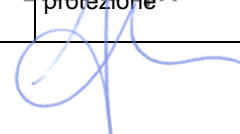
	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 256 di 259
PM1017	Esplosione di bombole a pressione	Le bombole devono essere conservate in luogo ben areato, asciutto e coperto da tettoia. Tutte le bombole devono essere accatastate in appositi contenitori e legate una ad una. Le bombole piene devono essere separate dalle bombole vuote. Tutte le bombole devono essere dotate di cappellotta di protezione della valvola di propulsione. Il carico e lo scarico sui mezzi di trasporto deve avvenire con impiego di apposita grù movimentando i cestelli ivi predisposti. E' vietato caricare e scaricare bombole sciolte		Dispositivi di Protezione Collettiva
PM1018	Freddo	Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.		Adeguati indumenti di lavoro, Scarpe di sicurezza isolate, Guanti, Copricapo
PM1019	Fumi, nebbie, gas e vapori	Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.		Indumenti protettivi, Respiratori o maschere protettive delle vie respiratorie in funzione del rischio. Guanti protettivi
PM1021	Getti – schizzi	Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari		Adeguati indumenti di lavoro, guanti protettivi, Calzature di facile sfilamento e copriscarpe
PM1023	Impigliamento	Gli addetti indosseranno tuta di protezione e mai indumenti svolazzanti. Va evitato di indossare braccialetti, catene e catenine al collo. Non avvicinarsi mai a macchinario in movimento e non compiere mai manutenzioni su apparecchi in moto.		Tuta di protezione ben serrata ai polsi, calzature antinfortunistiche, casco di protezione
PM1024	Incidenti stradali	Prima dell'inizio di lavori, che abbiano in previsione la concomitanza degli stessi con la mobilità stradale, saranno attivate le previste procedure di contatto tra l'impresa, la Direzione Lavori e gli enti gestori della viabilità interessata sia per neutralizzare le zone di rischio sia per procedere alla realizzazione delle opere provvisorie di sicurezza intese come opere di presegnalazione e sbarramento durante le quali dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza degli operatori, condizioni che l'impresa indicherà nella riunione di coordinamento e nel Piano Operativo.		Casco, calzature di sicurezza, tuta di protezione, indumenti distinguibili secondo quanto previsto dal vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 257 di 259
PM1026	Investimento	Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e/o delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche o sulla via ferrata e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Verificare di volta in volta, che nello svolgimento delle operazioni siano osservate le norme di "Protezioni Cantieri" contenute nei regolamenti in uso dell'ente.		Bandiere rosse, Vestiti ad alta visibilità con eventuale differenziazione dei colori (gialle per gli operai - Arancioni per il personale di protezione o di scorta). Torce elettriche per i lavori notturni. Scarpe di sicurezza a facile sfilamento
PM1028	Irritazioni e ustioni alla pelle	Spegnere l'attrezzatura o il motore della macchina che produce calore se non la si utilizza; seguire le indicazioni del produttore di sostanze dannose riportate sulle etichette		Indumenti da lavoro idonei (tute, grembiuli)
PM1029	Morsi e punture di insetti e animali in genere	Gli addetti impiegheranno sempre tuta di protezione e scarpe antinfortunistiche. L'area costruttiva ha in dotazione materiale di pronto soccorso. Sono attivate le procedure di emergenza.		Calzature di sicurezza, casco e tuta di protezione
PM1030	Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.		Guanti, scarpe di sicurezza, tute di lavoro o indumenti usa e getta se ad alto logorio
PM1031	Olii minerali e derivati	Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria		Indumenti usa e getta per attività logoranti, scarpe antinfortunistiche antiolio e antiscivolo, guanti protettivi
PM1032	Perdita del carico per errata legatura e rottura delle funi	Tutto il materiale caricato sui mezzi di trasporto deve essere caricato o posato in modo stabile. I tubi ed i fusti devono essere dotati di cunei antirotolamento, il legname deve essere ordinato e diviso per misure, i celophan e il materiale volatile racchiuso entro contenitori sigillati o protetti con teli adeguati. Le attrezzature ben posizionate e con ruote incuneate e poggiate alle sponde. Le legature devono essere eseguite al fine di garantire la stabilità del carico durante il moto e pertanto devono essere in grado di garantire la loro efficienza anche in funzione della resistenza con il vento e all'eventuale spostamento della massa caricata. Le funi devono essere d'acciaio o di nylon in ottimo stato di manutenzione, prive di screpolature, marcescenze o altri ammaloramenti che ne riducano la resistenza. Devono essere in numero sufficiente da garantire una resistenza almeno doppia della resistenza ipotizzata per il carico. Molti infortuni avvengono a causa della rottura delle funi in fase di carico pertanto il personale deve eseguire le operazioni in modo ordinato. prima di effettuare il tiro delle funi deve verificare che l'eventuale rottura di cavo non interessi altri lavoratori o aree diversamente destinate (strade, marciapiedi, finestre, altri passaggi). Il personale deve far uso di caschi e guanti.		Calzature di sicurezza, casco e tuta di protezione

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 258 di 259
PM1033	Polveri, fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Areare i locali di frequente	Adeguati indumenti protettivi usa e getta. Maschere respiratorie antipolvere. Occhiali o maschere protettive degli occhi.	
PM1034	Protezione di schegge sugli occhi	Non manomettere le protezioni degli organi in movimento; eseguire periodicamente la manutenzione su macchine e attrezzature	Utilizzo di occhiali o visiere protettive	
PM1035	Punture - tagli - abrasioni	Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Le aree di lavoro devono essere mantenute pulite e ordinate. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.)	Guanti adeguati, Grembiuli o maniche antitaglio, Casco, Tuta di lavoro, Scarpe antinfortunistiche con suola antiforo	
PM1036	Radiazione non ionizzante	I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.	Scarpe antinfortunistiche con copri scarpe antincendio, Bracciali antincendio, Grembiuli antincendio, Maschere protettive delle vie respiratorie, copricapo antincendio con visiera,	
PM1037	Ribaltamento del mezzo di trasporto	Evitare manovre azzardate con i mezzi meccanici; delimitare l'area di manovra; controllare la stabilità del terreno se si deve lavorare in prossimità di scavi	Formare e informare i lavoratori; non oltrepassare le delimitazioni delle aree di manovra dei mezzi e non avvicinarsi al loro raggio d'azione	
PM1040	Rumore	Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.	Cuffie di adeguato isolamento, ovvero tappi fonoassorbenti in funzione della sorgente rumorosa	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.1 FOGLIO 259 di 259
PM1043	Scivolamenti - cadute a livello	I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo		Scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, casco
PM1044	Seppellimento Sprofondamento	I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.		Stivali antinfortunistici ed indumenti di lavoro di facile sfilamento, Cinture di sicurezza con assistenza, Casco,
PM1045	Urti - colpi - impatti - compressioni	Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone		Guanti adeguati, scarpe di sicurezza, Casco, Tuta di lavoro
PM1046	Vibrazioni	Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori		Guanti e sottoguanti, Scarpe di sicurezza
PM2002	Cadute negli scavi	La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. I lavoratori non devono avvicinarsi al ciglio degli scavi.		Casco e tuta di protezione, scarpe antinfortunistiche
PM2003	Sfiammate agli occhi	I lavoratori addetti alle saldature devono essere adeguatamente formati ed indossare i dispositivi per la protezione degli occhi quali casco con visiera e/o maschere per la protezione del viso e degli occhi. Durante le operazioni di saldatura dei tubi le persone non addette alla lavorazione specifica devono allontanarsi e devono essere informate dell'inizio dell'attività di saldatura.		Casco con visiera protettiva per il viso e gli occhi, maschera con vetro inattinico per le saldature e protezione totale del viso, tuta protettiva
PM2048	Caduta di parti di strutture	Dovrà essere sempre verificata la consistenza strutturale del manufatto da demolire attraverso la redazione di uno specifico Piano delle Demolizioni		Casco di protezione

Società di Progetto
Brehemè SpA



CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 805000390007

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI
BRESCIA E MILANO**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

**INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO**

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO 2

APPROVATO SDP

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Società di Progetto
Brebemi SpA

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTREMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SDP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SDP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 2 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

ALLEGATO 2 – Modalità integrative di coordinamento

La seguente tabella riporta le attività individuate come interferenti dalla verifica del programma lavori e le relative misure di prevenzione e coordinamento previste; la tabella sarà aggiornata a cura del C.S.E. durante le riunioni di coordinamento mediante appositi verbali, sulla base dell'effettività del cantiere.

BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

ATTIVITA' INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Taglio di vegetazione	1	Taglio di vegetazione	A7-A8,B4,C2,E2,F3
		2	Bonifica superficiale	A5-A6,B4,C3,E2,F3
2	Bonifica superficiale	3	Bonifica profonda	A1,B4,C3,E2
3	Bonifica profonda	4	Rimozione di ordigni	A2,B4,E2

CANTIERIZZAZIONE

ATTIVITA' INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Scavi	2	Posa in opera materiale arido e rullatura	A1-A6-A9,B2,C2,D1-D3-D5,E2-E6,F1
2	Posa in opera materiale arido e rullatura	3	Realizzazione fondazioni per box prefabbricati, sottoservizi	A6,B2,C4,D5,E2-E6,F3-F6-F8
3	Realizzazione fondazioni per box prefabbricati, sottoservizi,	4	Formazione strade e piazzali	A1-A6,B2,C4,D1-D3,E2-E6,F3-F6-F8
		5	Installazione strutture logistiche	A1-A3-A5-A8,B2,C4,D1-D3,E2-E6,F3-F6-F7-F8
4	Formazione strade e piazzali	5	Installazione strutture logistiche	A1-A3-A5-A8,B2,C3,D5,E2-E6,F7

RILEVATI

ATTIVITA' INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Movimenti terra	2	consolidamento	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3
		6	Realizzazione Interferenza idraulica	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
2	Consolidamento	4	Realizzazione pacchetto stradale	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 3 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

		6	Realizzazione Interferenza idraulica	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
3	Sistemazione idraulica	4	Realizzazione pacchetto stradale	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3
		6	Realizzazione Interferenza idraulica	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
4	Realizzazione pacchetto stradale	5	Opere di finiture	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3

PONTI E CAVALCAVIA CAMPATA UNICA

ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Fondazioni	1	Fondazioni	A3-A4-A5-A8,B4,C4,D1-D2,E1-E5,F3-F6-F8
		2	spalla	A1-A3-A4-A5-A8,B4,C4,D1-D2,E1-E4,F3-F6-F8
		4	Viabilità di cantiere	A3-A5-A8,B4,C4,D1,E1-E4,F3-F6-F8
2	Spalla	5	Apparecchi di appoggio	A1-A3-A4-A5-A8,B1,C4,E1-E4,F3-F6-F7-F8
3	Opere di finitura Impalcato	6	Idraulica viadotto	A1-A3-A4-A5-A8,B3,C4,E1-E4,F3-F6-F7-F8

GALLERIE

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Scavo, opere di sostegno e consolidamento	2	Fondazioni/ Elevazioni	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A8, A9, B1, B2,C4, D2,D4, E1, E4, F6, F8
		4	Interferenze minori	A6, A8, B1, B2, C4,, D2, D4, E1, E4, F6, F8
2	Fondazioni/ Elevazioni	3	Soletta di copertura	A1, A2, A3, A4, A5, A6, A9 A8 B1, B4, C4,E4 F6 F7 F8
		4	Interferenze minori	A3, A6, A8, B4, C4,, D4, E1, F3, F6, F8
3	Soletta di copertura	5	Opere di finitura	A1, A3, A5, A6, A8,B1, B2, B4, C4,, E1, F3, F6, F8
		4	Interferenze minori	A3, A6, A8, B4, C4, D4, E1, F3, F6, F8

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 4 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

VIADOTTI

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Sottofondazioni	1	Sottofondazione	A1-A3-A5-A6-A8-B1-B2-C4-D-E1-F4-F5-F6-F8
		2	Fondazioni (plinti)	A1-A3-A5-A6-A8-B1-B2-C4-D4-E1-F4-F5-F6-F8
		3	Spalle/Pile	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
		4	Pulvini	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		5	Conci travi	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		6	Interferenze minori	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
2	Fondazioni	3	Spalle/Pile	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
		4	Pulvini	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		5	Conci travi	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		6	Interferenze minori	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
3	Spalle/Pile	4	Pulvini	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		5	Conci travi	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		6	Interferenze minori	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
4	Pulvini	5	Conci travi	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
		6	Interferenze minori	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
		7	Opere di finita	A1-A3-A4-A6-A8-B4-E1-F3-F6-F7-F8
5	Conci travi	6	Interferenze minori	A1-A4-A6-A8-B4-C1-E1-F4-F5-F6-F8
		7	Opere di finita	A1-A3-A4-A6-A8-B4-E1-F3-F6-F7-F8

SOTTOVIA

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Scavo, opere di sostegno e consolidamento	2	Fondazioni/ Elevazioni	A1-A3-A5-A6-A8-B1-B2-C4-D-E1-F4-F5-F6-F8
		4	Interferenze minori	A1-A3-A5-A6-A8-B1-B2-C4-D4-E1-F4-F5-F6-F8
2	Fondazioni/Elevazioni	3	Soletta di copertura	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
		4	Interferenze minori	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10
3	Soletta di copertura		Opere di finitura	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10

Società di Progetto
Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 5 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

FINITURE-SEGNALETICA-IMPIANTI

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	INSTALLAZIONE GUARD-RAIL	3	SEGNALETICA ORIZZONTALE	A6,B1,C1,E5
		4	SEGNALETICA VERTICALE	A6,B1,C1,E5
		7	REALIZZAZIONE CARPENTERIA DI SOSTEGNO PER IMPIANTI	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
2	STESURA CONGLOMERATO BITUMINOSO	4	SEGNALETICA VERTICALE	A6,B1,C1,E5
		5	REALIZZAZIONE IMPIANTI	A6,B1,C1,E5
3	SEGNALETICA ORIZZONTALE	7	REALIZZAZIONE CARPENTERIA DI SOSTEGNO PER IMPIANTI	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
4	SEGNALETICA VERTICALE	5	REALIZZAZIONE IMPIANTI	A6,B1,C1,E5
5	REALIZZAZIONE IMPIANTI	7	REALIZZAZIONE CARPENTERIA DI SOSTEGNO PER IMPIANTI	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8
6	REALIZZAZIONE LOCALI TECNICI:STRUTTURE	8	REALIZZAZIONE LOCALI TECNICI:IMPIANTI	A1-A3-A4-A5-A6,B4,C2,D2-D5,E1,F3-F6-F7-F8

BARRIERA ANTIRUMORE

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Scavo, opere di sostegno e consolidamento	2	Fondazioni	A1-A3-A5-A6-A8-B1-B2-C4-D-E1-F4-F5-F6-F8
2	Fondazioni	3	Montaggio pannello/montante	A1-A4-A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8
3	Montaggio pannello/montante	3	Montaggio pannello/montante	A1-A4- A6-A8-B4-E1-F4-F5-F6-F8-F10

FABBRICATI

ATTIVITA` INTERFERENTI				
ID	Descrizione Attività 1	ID	Descrizione Attività 2	Misure di coordinamento
1	Scavo fondazioni	2	Fondazioni	A1-A2-A5-A8,B2-B4,D1-D2-D3-D4-D5,E1-E2
2	Fondazioni	3	Elevazioni	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 6 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

3	Elevazioni	4	Elementi orizzontali - scale (Travi, solai)	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2,F8
4	Elementi orizzontali - scale (Travi, solai)	5	Realizzazione divisorio-tamponamenti	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2,F8
5	Realizzazione divisorio-tamponamenti	6	Realizzazione copertura metallica	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2,F7-F10
6	Realizzazione copertura metallica	3	Elevazioni	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2,F7-F10
7	Realizzazione impianti	7	Realizzazione impianti	A1-A2-A5,B2-B4,E1-E2,F10
		8	Realizzazione Finiture	A1-A2-A5-A8,B2-B4,E1-E2,F10

INTERFERENZE E MODALITA' RISOLUZIONE

A) Generali

1. L'interferenza può avvenire nella fase terminale della attività precedente e nella fase iniziale della attività seguente.
2. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento delle operazioni.
3. Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, gru, camion con gru idraulica, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona circostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.
4. Quando c'è la co-presenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri in particolare elmetto e scarpe, (praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura).
5. I responsabili delle ditte che eseguono le lavorazioni che trasmettono rischi, devono preventivamente rendere edotte nell'ambito delle programmate riunioni di coordinamento, le altre ditte di tale eventualità e delle necessarie misure di prevenzione da adottare.
6. Verificare che le operazioni avvengano in aree separate a distanze tali da rendere impossibile ogni interferenza.
7. Tali attività non determinano interferenze in quanto riferite ad una stessa fase operativa eseguita da un'unica impresa
8. Accatastare gli elementi da porre in opera in modo che risultino stabili e non ostacolino le altre attività.
9. Impedire presenza di personale a terra.
10. L'Impresa Esecutrice nel momento in cui ravvisi accantieramenti od attività nelle aree limitrofe ai lavori in oggetto (appartenenti a Lotti Costruttivi o Appalti diversi), dovrà comunicarlo al CSE al fine di promuovere una opportuna attività di coordinamento.

B) Delimitazioni / segnalazioni

1. Le macchine operatrici devono operare all'interno di zone precluse al passaggio di persone e delimitate da bandelle colorate bianche / rosse.
2. Durante le attività di movimento materie dovrà essere vietato l'avvicinamento di addetti alle aree di lavoro; a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.
3. Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine ed attrezzature dell'area costruttiva deve essere preclusa al transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.
4. Delimitare aree di intervento.

C) Distanze

1. Distanza tra zone di lavoro non inferiore a 15 m.
2. Le zone di lavoro possono essere anche contigue, ma ad una distanza non inferiore a 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera impiegati.
3. La distanza minima perché possano svolgersi altre attività è fissata in 25 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera, inoltre gli addetti impiegati in tali lavorazioni adiacenti dovranno necessariamente indossare i prescritti D.P.I. a protezione dell'udito e delle vie respiratorie.

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 7 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

4. Per attività di getto presso aree adiacenti le zone di intervento vanno delimitate e la distanza minima tra squadre appartenenti ad aree costruttive diverse è fissata in 30 m.

Se si impiega autopompa per i getti, la distanza durante l'impiego di tale macchina sale a 50 m.

5. Tali attività non determinano interferenze in quanto eseguite in parti d'opera a distanza reciproca da non provocare rischi.

D) Scavi

1. Gli scavi non devono interferire con viabilità cantiere (delimitazione aree, realizzazione piazzole di scambio).

2. Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro sbancamento o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima deve essere non inferiore a 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera.

3. Nelle zone ove avvengono gli scavi non devono, in nessun caso, esservi transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore, per non creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

4. Nelle zone interessate ai lavori di scavo a sezione obbligata devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima in tale senso è fissata in 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera. Inoltre occorre prestare attenzione alla viabilità di cantiere in modo che gli scavi realizzati non interferiscano con la viabilità interna di cantiere a questo scopo saranno realizzate le opportune delimitazioni. Qualora gli scavi siano di altezza superiore ai 2 metri essi dovranno essere dotati di regolare protezione.

5. Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

E) Viabilità

1. Aree con postazioni di lavoro e con passaggio di persone delimitate e suddivise da viabilità e aree con macchine movimento terra operanti.

2. Si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

3. Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

4. Realizzare piazzole di scambio in caso di piste dove non sia possibile il passaggio contemporaneo nei due sensi di marcia.

5. Durante le attività da realizzare in presenza di traffico veicolare esterno se le aree di lavoro non possono essere segregate occorre la presenza continua di movieri per le segnalazioni e delimitazioni di traffico.

6. In caso di contemporaneo passaggio in ingresso-uscita dal cantiere degli autocarri che trasportano le terre con altri mezzi (autobotti per il trasporto di cls, mezzi che trasportano i ferri d'armature ecc) si prescrive oltre che l'installazione di una adeguata segnaletica verticale ed orizzontale di cantiere, l'indicazione da parte dei responsabili di cantiere dei percorsi più sicuri che devono percorrere gli autisti. Se necessario impiegare dei movieri informati e formati su flussi veicolari previsti.

F) Varie

1. La recinzione deve essere ultimata prima che intervengono i mezzi d'opera o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

2. Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di macchine ed impianti o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione e la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

3. Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc.), durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferrì, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

4. Le macchine per la realizzazione dei pali di fondazione o jet-grouting devono operare all'interno di zone precluse al passaggio di persone e delimitate da bandelle colorate bianche /rosse. In tali zona non si devono effettuare altri lavori sino alla completa realizzazione dei pali. Le zone di lavoro possono essere anche contigue, ma ad una distanza non inferiore a 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera impiegati nella realizzazione delle sottofondazioni.

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.2 FOGLIO 8 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

5. Nelle zone interessate ai lavori di scapitozzatura delle testate dei pali o scarifica delle sottofondazioni devono operare solo le macchine operatrici; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima in tale senso è fissata in 25 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera, inoltre gli addetti impiegati in tali lavorazioni adiacenti dovranno necessariamente indossare i prescritti D.P.I. a protezione dell'udito e delle vie respiratorie.

6. Durante i lavori di armatura, posa ferro e getto opere in c.a. occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente alle disposizioni del preposto designato (in sede di riunione di Coordinamento), a sovrintendere tali lavorazioni.

7. Nel corso delle attività di montaggio e smontaggio dei ponteggi gli addetti non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

8. Durante le operazioni di getto l'autopompa e l'autobetoniera devono essere piazzate in modo da non risultare di intralcio alle altre attività di cantiere; le autobetoniere e le pompe per cls dovranno sostare a distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi.

9. L'Impresa incaricata delle installazioni elettriche dovrà segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.

10. Nessuna attività di varo di impalcati, travature metalliche, predalles o prefabbricati pesanti potrà in nessun caso essere svolta ad una distanza di sicurezza inferiore a 100 m dall'area costruttiva adiacente.

11. Nessuna attività di posa di barriere tipo New Jersey potrà avvenire a meno di 10 m dal massimo raggio d'azione dei mezzi di trasporto e sollevamento impiegati per la movimentazione.

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA

Allegato 2 – pag.8 di 8

CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 805000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO 3

APPROVATO SDP

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

--	--	--

Società di Progetto

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SDP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUIITO A NORMA DI LEGGE
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SDP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY BREBEMI SPA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.3 FOGLIO 2 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

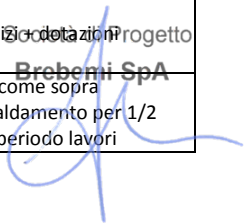
Allegato 3 – Stima dei costi della sicurezza

DETTAGLIO COMPUTO

Si riporta di seguito il computo complessivo di dettaglio delle opere elencate nella tabella precedente, calcolato in base ai Prezzi C.S.E. s.r.l. - Centro per la Sicurezza sul Lavoro in Edilizia - C.P.T. - ROMA

1 Servizi logistici - e attrezzature fisse						
Descrizione	u.m.	Codice provenienza prezzo	Prezzo unitario	Quantità	Importo	Note
Fondazione in misto stabilizzato area cantiere	mc.	prezziario ANAS 2008	€ 29,24	1.600,00	€ 46.784,00	Area cantiere spessore 40 cm
Conglomerato bituminoso binder per ogni mc. di conglomerato compattato in opera, spessore 8cm	mc.		€ 112,87	320,00	€ 36.118,40	
Vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio baraccamenti o simili, realizzato mediante strato di ghiaia stabilizzata costipata e spianata con mezzi meccanici spessore fini a 40 cm.	mc.	FONG03040	€ 41,94	671,68	€ 28.167,77	base fabbricati
Baraccamento per uso spogliatoio, dormitorio, mensa con impianti semplici di illuminazione e prese elettriche 10 A, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico. Montaggio, smontaggio e nolo per sei mesi.	mq.	BARG03010	€ 77,69	1.581,70	€ 122.883,24	dotazioni (rapportate alla durata dei lavori)
Baraccamento per uso spogliatoio, dormitorio, mensa con impianti semplici di illuminazione e prese elettriche 10 A, con eventuale allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico. Nolo per ogni mese successivo.	mq.	BARG03020	€ 6,22	18.980,40	€ 118.022,80	Quantità come sopra ma per i mesi successivi
Baraccamento prefabbricato contenente 2 wc alla turca, 4 lavabo, 2 doccie, 1 scaldacqua elettrico , collegamento alla fognatura esistente alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere. Idoneo fino a 20 lavoratori (base mq 18). Montaggio, smontaggio e nolo 1 mese	cad.	BARG03122	€ 2.157,25	6,00	€ 12.943,50	box per primo mese
Baraccamento prefabbricato contenente 2 wc alla turca, 4 lavabo, 2 doccie, 1 scaldacqua elettrico , collegamento alla fognatura esistente alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere. Idoneo fino a 20 lavoratori. Nolo per ogni mese successivo.	cad.	BARG03123	€ 163,09	102,00	€ 16.634,85	Quantità come sopra ma per i mesi successivi al primo
Baraccamento prefabbricato contenente 1 wc alla turca di tipo chimico . Montaggio, smontaggio e nolo per un mese	cad.	BARG03122	€ 800,00	11,00	€ 8.800,00	Lungo il tracciato
Baraccamento prefabbricato contenente 1 wc alla turca di tipo chimico . Nolo per ogni mese successivo.	cad.	BARG03123	€ 163,09	187,00	€ 30.497,22	Quantità come sopra ma per i mesi successivi al primo
Impianto di riscaldamento elettrico con radiatori potenza KW 1,2 installati ad impianto elettrico esistente.	mq.	BARG03040	€ 14,06	1.675,30	€ 23.559,95	servizi e dotazioni Progetto
Costo di riscaldamento di baraccamento prefabbricato riscaldamento elettrico per ogni mese.	mq.	BARG03041	€ 2,91	15.077,70	€ 43.918,58	mq come sopra riscaldamento per 1/2 del periodo lavori

APPROVATO SGP


 Brebeni SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.3 FOGLIO 3 di 8
Ventilconvettore elettrico da 1.2 kWh posato a parete compreso allacciamento all'impianto elettrico. CLASSE 2a	cad.	BARG03070	€ 160,71	83,00	€ 13.338,59	1 ventilconvettore ogni 20mq
Predisposizione locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimoseiposti. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 1a	addetto	BARG03090	€ 51,66	174,00	€ 8.989,05	ogni addetto rapportato alla durata dei lavori
Scaldavivande installato in locale attrezzato minimo dieci posti vivande. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 2a	addetto	BARG03095	€ 13,94	87,00	€ 1.212,71	50% degli addetti rapportato alla durata dei lavori
Manutenzione e pulizia di alloggiamenti, baraccamenti e servizi. Costo mensile.	cad.	BARG03110	€ 11,11	2.088,00	€ 23.206,35	numero addetti per mesi
Disinfezione locale conspargimento di sostanze insetticide	mq.	SERG04050	€ 0,18	1.675,30	€ 302,83	
Container metallico per deposito oli minerali con scaffali portafusti e vasca di contenimento contro le dispersioni, compreso il collegamento con la rete di terra, basamento escluso. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 1a	mq.	DEPG06040	€ 142,70	30,00	€ 4.281,07	officina-manutenzione mezzi d'opera 25mq
Container per deposito bombole gas compressi. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 1a	mq.	DEPG06050	€ 99,54	30,00	€ 2.986,26	pavimentazioni-saldature opere accessorie-parapetti-grigliati ecc rapportato alla durata dei lavori
Container per deposito di prodotti chimici. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. CLASSE 1a	mq.	DEPG06060	€ 112,93	22,50	€ 2.541,01	varie 15 mq rapportato alla durata dei lavori
Cassone metallico per contenimento di materiali di scavo/macerie, dalla capacità di mc.6 Nolo per un mese. CLASSE 1a	cad.	DEPK05010	€ 21,89	18,00	€ 394,07	
Estintore carrellato a polvere pressurizzata. Carica Kg. 30, classe BCE, comprese verifiche periodiche. Nolo per un anno.	cad.	IMAG04020	€ 66,35	2,00	€ 132,71	dotazione area cantiere rapportato alla durata dei lavori
Fornitura e posa di estintore omologato Tipo A,B,C, comprese verifiche periodiche, da 5 Kg. Posato su staffa a parete e cartello indicatore. Nolo per un anno. CLASSE 4a.	cad.	IMAG04010	€ 33,60	6,00	€ 201,57	dotazione area cantiere rapportato alla durata dei lavori
Cassetta di pronto soccorso (rif. DPR 303/56, art. 19)	cad.	SANG04010	€ 55,78	5,00	€ 278,89	
Pacchetto di medicazione (rif. DPR 303/56, art. 28).	cad.	SANG04000	€ 15,49	29,00	€ 449,32	
DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA senza reimpiego materiali	mc		€ 3,79	320,00	€ 1.212,80	
CARICO, SCARICO E TRASPORTO DI MATERIALE DI PROPRIETA' DELL'AMMINISTR DA AREE DEPOSITO CON DISTANZA <5 KM DAL PERIMETRO	mc		€ 2,58	320,00	€ 825,60	
Smaltimento scarificazione pavimentazioni stradali	mc		€ 32,89	320,00	€ 10.524,80	
Fornitura e posa in opera di disoleatore e disabbiatore p ... hiature elettromeccaniche necessarie per il funzionamento.	a corpo		#####	1,00	€ 10.536,30	
SCAVO SEZIONE OBBLIGATA IN MATERIE ECC. - PROFONDITA' < 2 M	mc		€ 5,52	448,00	€ 2.472,96	
Fornitura e posa in opera di tubazione per condotte di scarico interrate PEAD SN8 - Diametro esterno Ø400 mm.	ml		€ 40,49	700,00	€ 28.343,00	
Fornitura e posa in opera di tubazione per condotte di scarico interrate PEAD	ml		€ 27,77	52,50	€ 1.457,93	

Società di Progetto

Brebemi SpA

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	All.3 FOGLIO 4 di 8
SN4 Diametro esterno Ø250 mm.						
Fornitura e posa di pozzetto in CLS dim. 80 x 80 x100, completo di chiusino in ghisa sferoidale C250 (prezzo Anas)	cadauno		€ 242,52	35,00	€ 8.488,20	
CALCESTRUZZO PER OPERE DI FONDAZIONE CLASSE 15/20 MPA (RCK>=20 MPA)	mc		€ 74,23	360,08	€ 26.728,74	
1 Totale Servizi logistici e attrezzature fisse				Totale	€ 637.235,05	
2 Impianti per la sicurezza						
Descrizione	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	Note
Faro per illuminazione di esterni con lampada fino a 300 watt, dato in opera su polo metallico di altezza m. 3, compreso allacciamento alla scatola di derivazione a base palo.	cad.	IMEG03030	€ 208,02	16,00	€ 3.328,38	1 faro area cantiere -2 fari da reimpiegare
Costruzione di deviazione aerea realizzata mediante posa di cavo in acciaio di sostegno, canaletta isolante sospesa, e pali verticali infissi nel terreno a distanza di 10 m., con esecuzione su cavi non in tensione, escluse opere provvisoriale.	ml.	IMEG01120	€ 28,08	200,00	€ 5.615,95	possibili linee non segnalate
Gabbatura di sostegno di linee elettriche interrate scoperte in occasione di scavi, realizzata con pali in legno orizzontali, opportunamente disposti e controventati e ancoraggio orizzontale continuo.	ml.	IMEG01150	€ 27,66	200,00	€ 5.532,29	possibili linee non segnalate
Segnalazione di linee interrate , (percorso e profondità) con picchetti di legno e bandella colorata e cartelli alle estremità e con intervalli non superiori a 20 ml.	ml.	IMEG01180	€ 1,95	6.825,00	€ 13.323,81	sviluppo lotto + svincoli
Illuminazione fissa con lampade elettriche posate su recinzioni o simili poste a distanza non superiore a ml 6 compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 ml. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore. Al ml.di recinzione	ml.	IMEG02090	€ 16,71	17.728,00	€ 296.280,00	Recinzione cantiere logistico + sommità trincea sui due lati + recinzioni svincoli
Treccia per impianto di terra sez. 35 mmq., interrata alla profondità di 0,60 m., compreso scavo e reinterro.	ml.	IMEG07130	€ 27,56	6.818,16	€ 187.931,15	area di cantiere lungo il perimetro + sviluppo trincea e svincoli
Dispersore in acciaio zincato diam. 20 mm.della lunghezza di m. 1.50, per impianto di terra. Dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda.	cad.	IMEG07131	€ 22,57	272,00	€ 6.138,81	un dispersore ogni 25 metri di treccia
Collegamento all'impianto di terra con cavo di rame isolato sez. 16mmq	ml.	IMEG07133	€ 20,35	272,00	€ 5.534,77	un collegamento ogni dispersore
Realizzazione di vasca di contenimento fanghi per la loro decantazione, realizzata in terra, mediante scavo o costruzione di argine (dimensioni idonee al contenimento dei fluidi)	mc	CANG2080	€ 5,66	600,00	€ 3.396,22	decantazione materiale da scavi
Impermeabilizzazione della vasca con teli in PVC od altro materiale idoneo	mq	CANG2081	€ 14,94	150,00	€ 2.240,39	decantazione materiale da scavi
2 Totale Impianti per la sicurezza				Totale	€ 529.321,77	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.3 FOGLIO 5 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

3 Recinzioni e delimitazioni						
DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	Note
Recinzione di cantiere realizzata con elementi tubolari , giunti metallici e lamiera ondulata o grecata con altezza fino a 3 ml. Nolo per un anno del solo materiale.	ml.	RECG02010	€ 10,64	477,25	€ 5.079,90	Recinzione cantiere logistico rapportato alla durata dei lavori+recinzione svincoli
Recinzione di cantiere realizzata con elementi tubolari, giunti metallici e lamiera ondulata o grecata con altezza fino a 3ml. Montaggio e smontaggio	ml.	RECG02011	€ 10,69	2.118,16	€ 22.644,57	quantità come sopra
Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in calcestruzzo tipo new jersey. Nolo per un mese	ml/mese	RECG02070	€ 3,10	15.400,00	€ 47.800,15	Deviazioni stradali e sommità scavi per protezione transiti su pista
Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in calcestruzzo tipo new jersey. Allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di muletto o autogrù	cad.	RECG02071	€ 16,07	933,33	€ 15.000,66	quantità come sopra pezzi da 3 metri
Cancello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, a lavorazione saldata, rivestito con rete metallica o lamiera grecata, con una ripresa antiruggine, in opera, compresi pilastri metallici di sostegno infissi in un getto di cls.Altezza 2 mt., compreso montaggio in opera e successiva rimozione.	ml.	RECG05110	€ 309,87	10,00	€ 3.098,74	1 cancello per il cantiere+ cancelli lungo il tracciato
Recinzione realizzata con rete di plastica stampata, sostenuta da ferri tondi diam. 20 mm., infissi nel terreno a distanza di 1 mt., con altezza fino a 2 mt., compreso montaggio in opera e successiva rimozione.	ml.	RECG02040	€ 13,16	14.300,00	€ 188.252,15	due lati tracciato +20% per svincoli
3 Totale Recinzioni e delimitazioni				Totale	€ 281.876,19	
4 Segnaletica						
DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	Note
Cartello segnalatore in lamiera metallica posato a parete formato triangolare o tondo , lato/diametro fino a 60 cm.. Fornitura e posa. Un anno.	cad.	CARG12010	€ 26,31	50,00	€ 1.315,42	
Cartelli in lamiera metallica con cavalletto di sostegno di qualunque tipo (dimensioni fino a cm.220x150). Fornitura. Durata un anno.	cad.	CARG12035	€ 315,87	50,00	€ 15.793,25	
Palo metallico tubolare zincato diam. 48 mm. Per cartello segnalatore , in opera con plinti in cls., fino am. 3.00 di lunghezza. Un anno.	cad.	CARG12050	€ 32,03	50,00	€ 1.601,27	sostegno cartelli di cui sopra
Cavalletto in ferro zincato per sostegno segnali stradali fino a 80 cm di lato, Fornitura. Un anno	cad.	CARG12070	€ 5,94	50,00	€ 296,96	sostegno cartelli piccoli
Segnalazione per deviazione di traffico su strada a due corsie conformemente a quanto previsto dal codice della strada, comprensiva di posa di coni o delimitatori flessibili, cartelli, barriere direzionali, lampade. Posa in opera, rimozione e nolo per un mese	cad.	SERG02090	€ 1.046,21	180,00	€ 188.317,33	ogni intersezione per durata lavori

Società di Progetto
Brebemi SpA



	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.3 FOGLIO 6 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

FORNITURA E POSA IN OPERA di segnaletica di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali rette o curve eseguita con vernice rifrangente del tipo premiscelato di qualsiasi colore, compreso ogni onere per nolo di attrezzature, forniture materiale tracciamento comprese altresì la pulizia delle zone di impianto e l'installazione ed il mantenimento della segnaletica di cantiere regolamentare. Per strisce continue da cm 25 di larghezza. Elenco prezzi ACP codice tariffa F.6.20.100.f	ml.			€ 0,82	€ 18.450,00	
Segnaletica di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali rette o curve, eseguita con vernice rifrangente del tipo premiscelato di qualsiasi colore, compreso ogni onere per nolo di attrezzature, forniture mmateriale tracciamento comprese altresì la pulizia delle zone di impianto e l'installazione ed il mantenimento della segnaletica di cantiere regolamentare. PER STRISCE CONTINUE DA CM 15 DI LARGHEZZA	ml.			€ 0,70	€ 25.200,00	
4 Totale Segnaletica				Totale	€ 250.974,24	

5 Dispositivi di protezione collettiva

DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	Note
Protezione percorso pedonale verso il vuoto con parapetto costituito da due correnti in tavole di legno spess. Cm. 3, pali infissi nel terreno ad interasse m. 1.20 e tavola fermapiede di altezza 20 cm.	ml.	PROG05200	€ 8,80	10.000,00	€ 88.004,26	scavi al piede trincea per opere smaltimento acque+ sommità trincea
Protezione ferri d'armatura con tavole di legno dello spessore di cm 2-3 legate alla sommità dei ferri stessi. Fornitura e posa in opera	ml.	PROK01131	€ 1,24	10.000,00	€ 12.394,97	opere smaltimento acque
Armatura delle pareti di scavo realizzata con tavolato continuo in legno, montanti costituiti da pali in legno, di sezione fino a cm. 16x16, interasse di mt. 1.20, infossati al piede e sbadacchiati con puntelli, contrasti, e quant'altro necessario. Al mq.	mq.	PROG01300	€ 24,07	6.000,00	€ 144.401,35	piede scarpata trincea per scavo opere smaltimento acque ,altezza1,5 m
Protezione percorso pedonale verso il vuoto con parapetto costituito da due correnti in tavole di legno spess. Cm. 3, tavola fermapiede di altezza 20 cm., montanti metallici fissati a pavimento ad interasse di mt. 1.20 con inserti per tavole. Montaggio,	ml.	PROG05201	€ 2,48	10.000,00	€ 24.789,93	opere minori
Teli impermeabili	mq.	PONG02040	€ 1,18	20.000,00	€ 23.550,43	protezione scavi
5 Totale Dispositivi di protezione collettiva				Totale	€ 293.140,94	

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO	REV. 02	All.3 FOGLIO 7 di 8
--	---------	--------------------	------------	---------------------------

6 Dispositivi di protezione individuale						
DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	
Casco di protezione. Fornitura. (durata un anno).	cad.	DPIG09010	€ 14,09	174,00	€ 2.451,48	lavori in quota contemporanei a finiture e lavori in basso rapportato alla durata dei lavori
Bretelle ad alta visibilità. Fornitura (durata sei mesi)	cad.	DPIG09390	€ 18,46	348,00	€ 6.425,24	tutto il personale rapportato alla durata dei lavori
6 Totale Dispositivi di protezione individuale				Totale	€ 8.876,72	

7 Coordinamento sorveglianza / formazione ed informazione						
DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	
Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore per ora di effettivo servizio.	ora	SERG02050	€ 25,27	11.232,00	€ 283.835,29	Almeno 3 operatori
Corso specifico per area operativa riguardante in particolare gli operatori di macchine. Costo per lavoratore addetto.	pro capite	SERG11050	€ 398,92	34,00	€ 13.563,16	30% degli addetti per lavorazioni specifiche
Conferenze di cantiere. Costo annuo per ogni lavoratore.	lav.	SERG11040	€ 52,45	174,00	€ 9.125,64	ogni addetto rapportato alla durata dei lavori
Verifica delle condizioni di cantiere prima della ripresa dei lavori mediante il controllo del funzionamento di tutte le apparecchiature di sicurezza e di emergenza (interruttori elettrici, mezzi antincendio, ecc.)	mese	SERG04012	€ 42,12	6,00	€ 252,70	
Esercitazione evacuazione cantiere, comprensiva di illustrazione delle procedure da parte del preposto. Per ogni lavoratore coinvolto, da ripetersi una volta all'anno (2 ore per il numero di lavoratori occupati)	lavoratore/anno	SERG04020	€ 46,33	174,00	€ 8.061,65	2 ore/addetto rapportato alla durata del cantiere
Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite	pro capite	SERG10010	€ 123,95	540,00	€ 66.932,81	2 riunioni mensili con 15 addetti medi
Corso di aggiornamento e richiamo. Costo annuo per ogni lavoratore	lav.	SERG11030	€ 99,73	174,00	€ 17.353,54	ogni addetto rapportato alla durata dei lavori
Spese tecniche per la sicurezza	corpo				€ 7.554	spese varie, copie, tenuta dei PSC e dei POS, ecc.
7 Totale Coord. sorveglianza / formazione ed informazione				Totale	€ 406.678,33	

8 Noleggi ed attrezzature						
DESCRIZIONE	u.m.	codice	Prezzo unitario	Quantità	Importo	
Innaffiamento antipolvere eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento. Costo orario.	ora	ECOG05040	€ 90,38	2.184,00	€ 197.389,83	Società di Progetto 8 ore/giorno * 11 mesi * 26 giorni/mese

	Doc. N.	CODIFICA DOCUMENTO			REV. 02	AII.3 FOGLIO 8 di 8
Autocarro con braccio idraulico per il sollevamento di un cestello portapersona a due posti, compreso operatore, carburante e materiali di consumo. Braccio fino a 18 m. di altezza. Costo orario.	ora	NOLK01110	€ 51,65	2.880,00	€ 148.739,59	montaggio baracche cantiere, lavori in quota
Disponibilità di apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5 W, mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese.	coppia	SERG07010	€ 23,40	9,00	€ 210,56	
8 Totale Noleggi ed attrezzature				Totale	€ 346.339,97	

Riepilogo oneri	Importi
1 Servizi logistici	€ 637.235,05
2 Impianti per la sicurezza/rilievo di impianti	€ 529.321,77
3 Recinzioni e delimitazioni	€ 281.876,19
4 Segnaletica	€ 250.974,24
5 Dispositivi di protezione collettiva	€ 293.140,94
6 Dispositivi di protezione individuale	€ 8.876,72
7 Coordinamento sorveglianza / formazione ed informazione	€ 406.678,33
8 Noleggi ed attrezzature	€ 346.339,97
Totale oneri opera	€ 2.754.443,21

APPROVATO SDP

Società di Progetto
Brebemi SpA



CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 805000390007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO 4

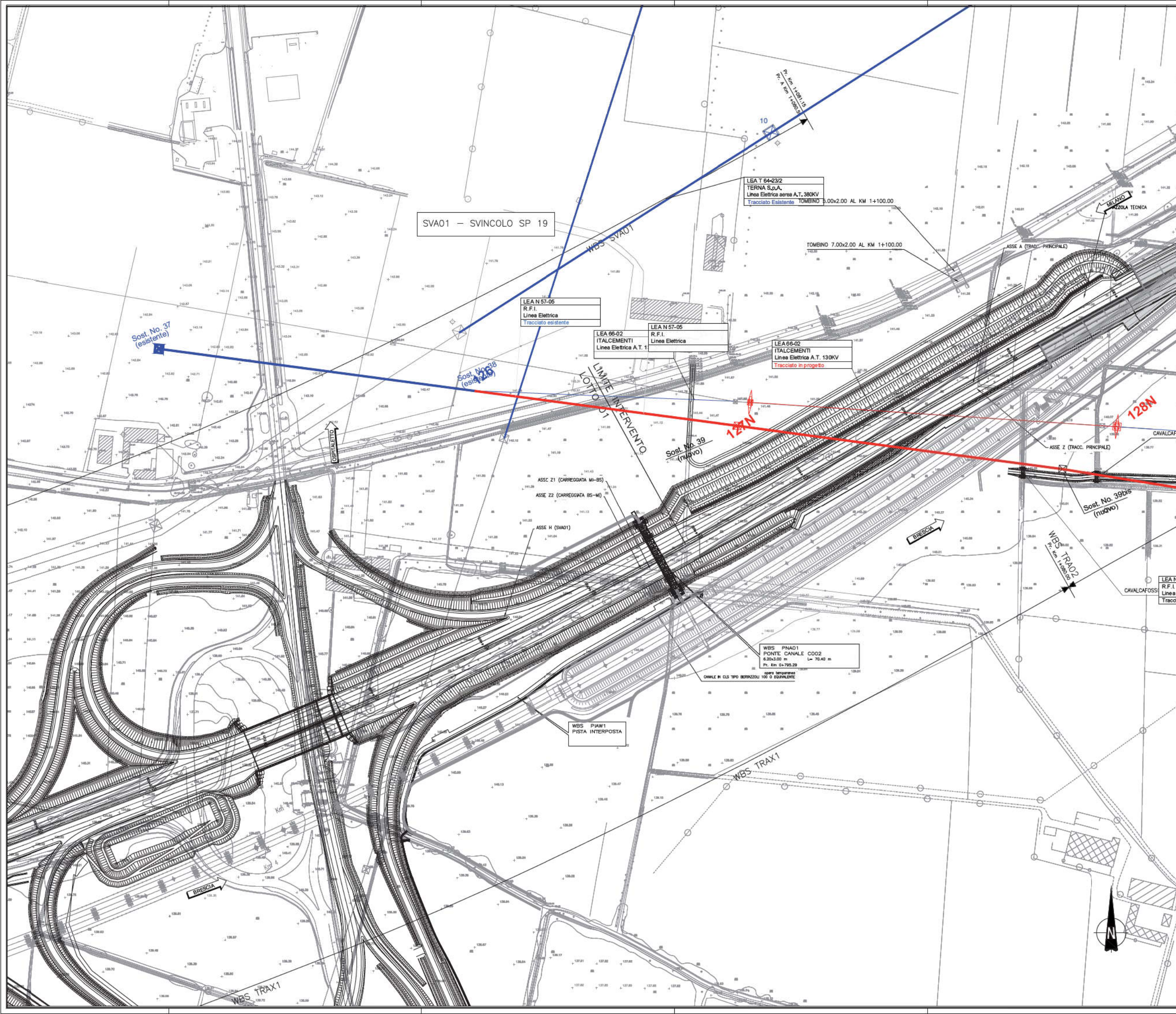
APPROVATO SdP

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

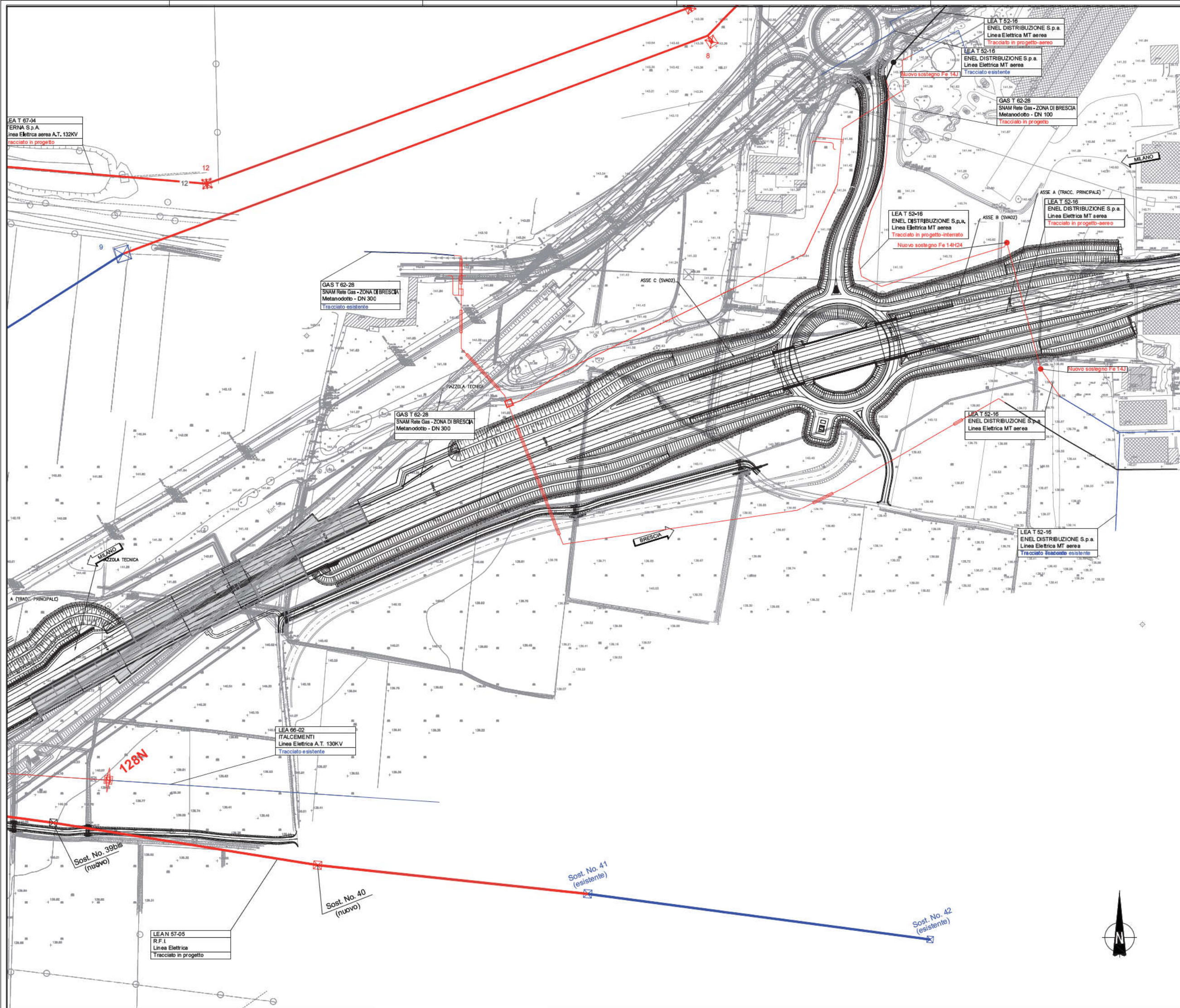
--	--	--

Società di Progetto
Brebemi SpA

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SdP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SdP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW



ELABORATI DI RIFERIMENTO	CODICE															
DESCRIZIONE																
NOTE																
COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ DI BRESCIA E MILANO																
PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 153/2006 DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009																
INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO																
INTERCONNESSIONE A35-A4 INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060 INTERFERENZE PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE TAVOLA 1 DI 8																
PROGETTAZIONE: 	VERIFICA: 															
PER IL CONCESSIONARIO SOCIETÀ PER AZIONI SOCIETÀ PER AZIONI SOCIETÀ PER AZIONI																
IDENTIFICAZIONE E CARICATA																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">60448</td> <td style="width: 5%;">04</td> <td style="width: 5%;">PL</td> <td style="width: 5%;">D</td> <td style="width: 5%;">S</td> <td style="width: 5%;">I1</td> <td style="width: 5%;">IS</td> <td style="width: 5%;">001</td> <td style="width: 5%;">00</td> <td style="width: 5%;">00</td> <td style="width: 5%;">00</td> <td style="width: 5%;">00</td> <td style="width: 5%;">00</td> <td style="width: 5%;">A</td> <td style="width: 5%;">00</td> </tr> </table>		60448	04	PL	D	S	I1	IS	001	00	00	00	00	00	A	00
60448	04	PL	D	S	I1	IS	001	00	00	00	00	00	A	00		
ELABORAZIONE PROGETTUALE																
IL CONCESSIONARIO																
IL CONCESSIONARIO																



ELABORATI DI RIFERIMENTO	
DESCRIZIONE	CODICE

NOTE

CONCEDENTE: CONCESSIONARIA

CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE: SOCIETÀ DI PROGETTO BRESCIA SPA

CUP E31 B08003 0007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ DI BRESCIA E MILANO

PROCEURA AUTORIZZATIVA D. LGS 153/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 2 DI 8

PROGETTAZIONE: VERIFICA:

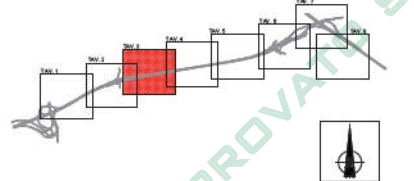
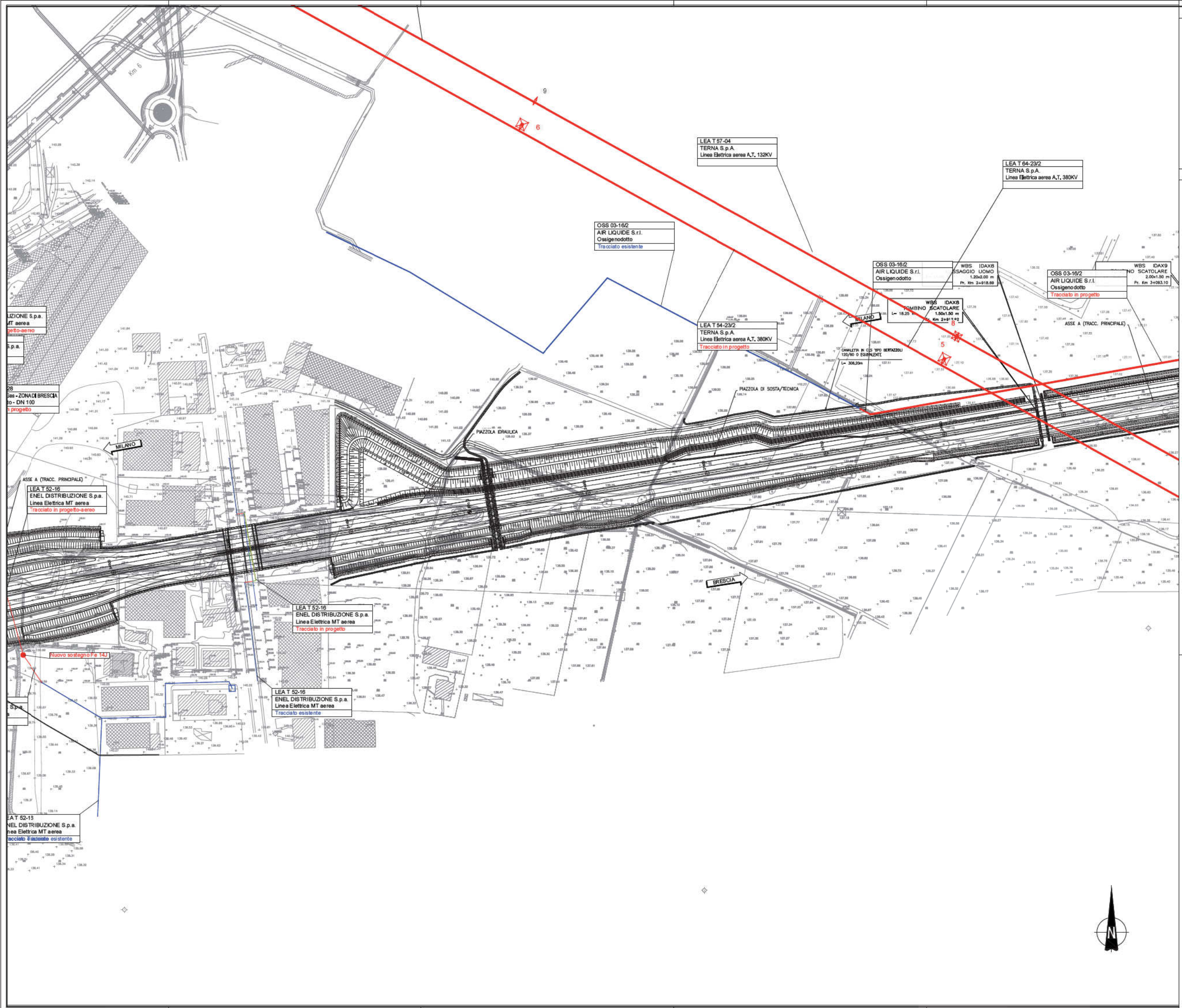
BBM CONSORZIO B.B.M.

PER IL CONCESSIONARIO: SOCIETÀ DI PROGETTO
SOCIETÀ DI PROGETTO

CEL. 60449 04 PL D S IT IS 001 00 00 00 A 00

ELABORAZIONE PROGETTUALE: REVISIONE

IL CONCESSIONARIO



APPROVATO SDP

CONCEDENTE
CONCESSIONARIA

CONSORZIO B.B.M.

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ DI BRESCIA E MILANO

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 3 DI 8

PROGETTAZIONE:
BBM CONSORZIO B.B.M.

VERIFICA:

Società di Progetto

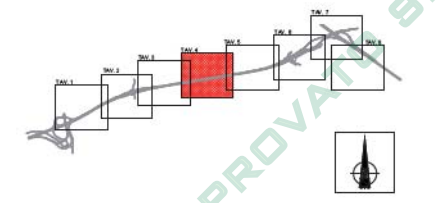
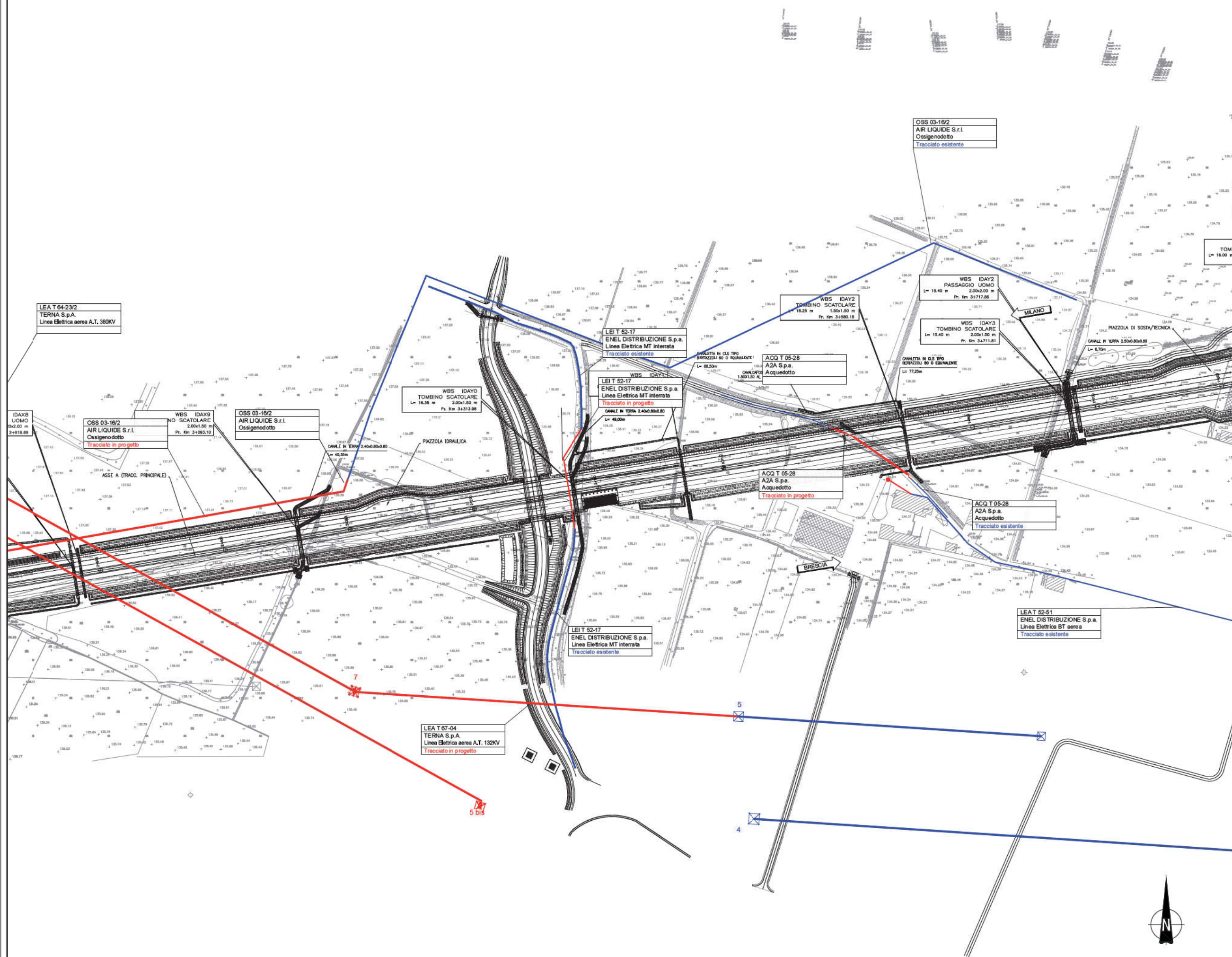
CEL.	ELABORAZIONE E CARICATA	DATA	REVISIONE
60450	04 PL D S II IS 001 00 00 00 00 A 00		

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REVISIONE

IL CONCESSIONARIO

NOTE



CONCESSIONARIA
BRESCIA SPA

CONCEDENTE
CONFERENZE AUTONOME LOMBARDE

CUP E31 B08003 0007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ DI BRESCIA E MILANO

PROCESSIONE AUTORIZZATIVA D. LGS 153/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

**INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO DEFINITIVO**

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 4 DI 8

PROGETTAZIONE: **BBM CONSORZIO B.B.M.**

VERIFICA:

PER IL CONCEDENTE: **CONFERENZE AUTONOME LOMBARDE**

PER IL CONCESSIONARIO: **BRESCIA SPA**

COD. IDENTIFICAZIONE E CARICATA	PROGETTO	REVISIONE
60451	04 PL D S II IS 001 00 00 00 00 A 00	001

ELABORAZIONE PROGETTUALE

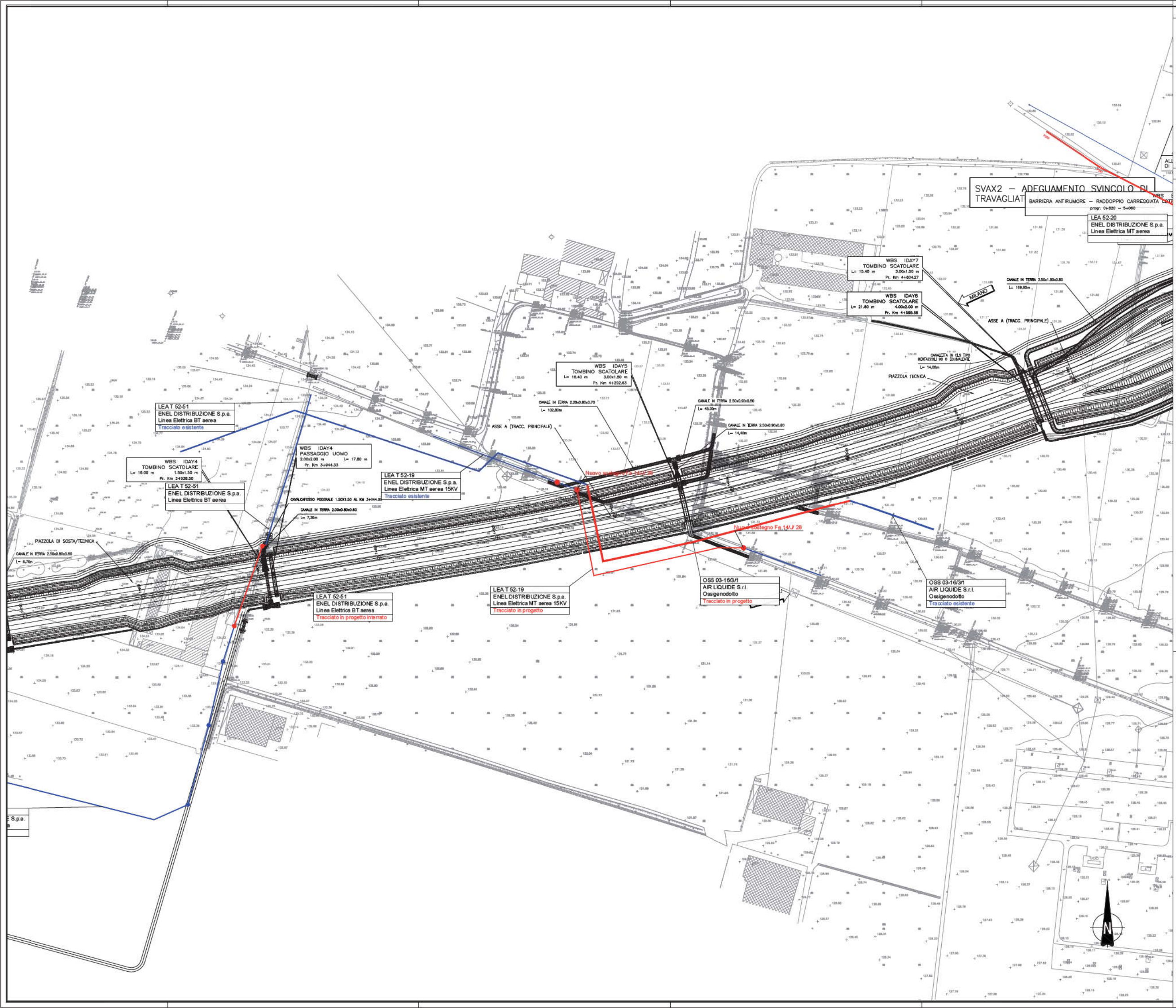
REVISIONE

IL CONCESSIONARIO

IL CONCEDENTE

DESCRIZIONE	CODICE

NOTE



CONCEDENTE
CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE

CONCESSIONARIA
SOCIETA' DI PROGETTO BRESCIA SPA

CUP E31 B080003 00007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 5 DI 8

PROGETTAZIONE:
BBM CONSORZIO B.B.M.

PER IL CONCESSIONARIO:
SOCIETA' DI PROGETTO BRESCIA SPA

PER IL CONCESSIONARIO:
SOCIETA' DI PROGETTO BRESCIA SPA

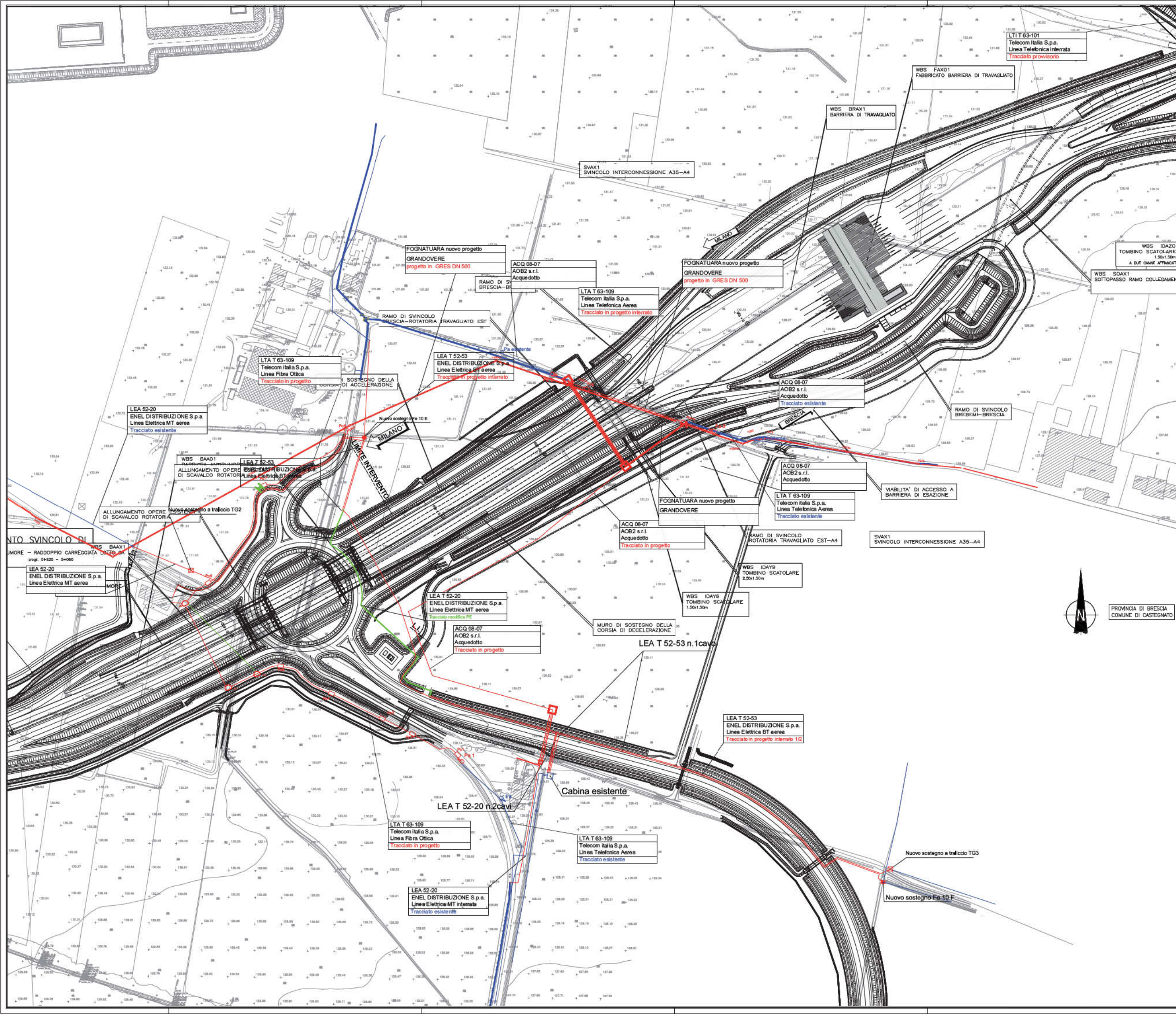
CEL: 60452 04 PL D S IT IS 001 00 00 00 00 A 00

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REVISIONE

IL CONCESSIONARIO

IL CONCESSIONARIO



ELABORATI DI RIFERIMENTO	
DESCRIZIONE	CODICE

NOTE

PROVINCIA DI BRESCIA
COMUNE DI CASTEGNATO

CONCEDENTE: CONCESSIONARIA

CONCESSIONARI AUTOSTRADALI LOMBARDE: SOCIETA' DI PROGETTO BRESCIA SPA

CUP E31 B08003 0007

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITA' DI BRESCIA E MILANO

PROCEDEURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 6 DI 8

PROGETTAZIONE: VERIFICA:

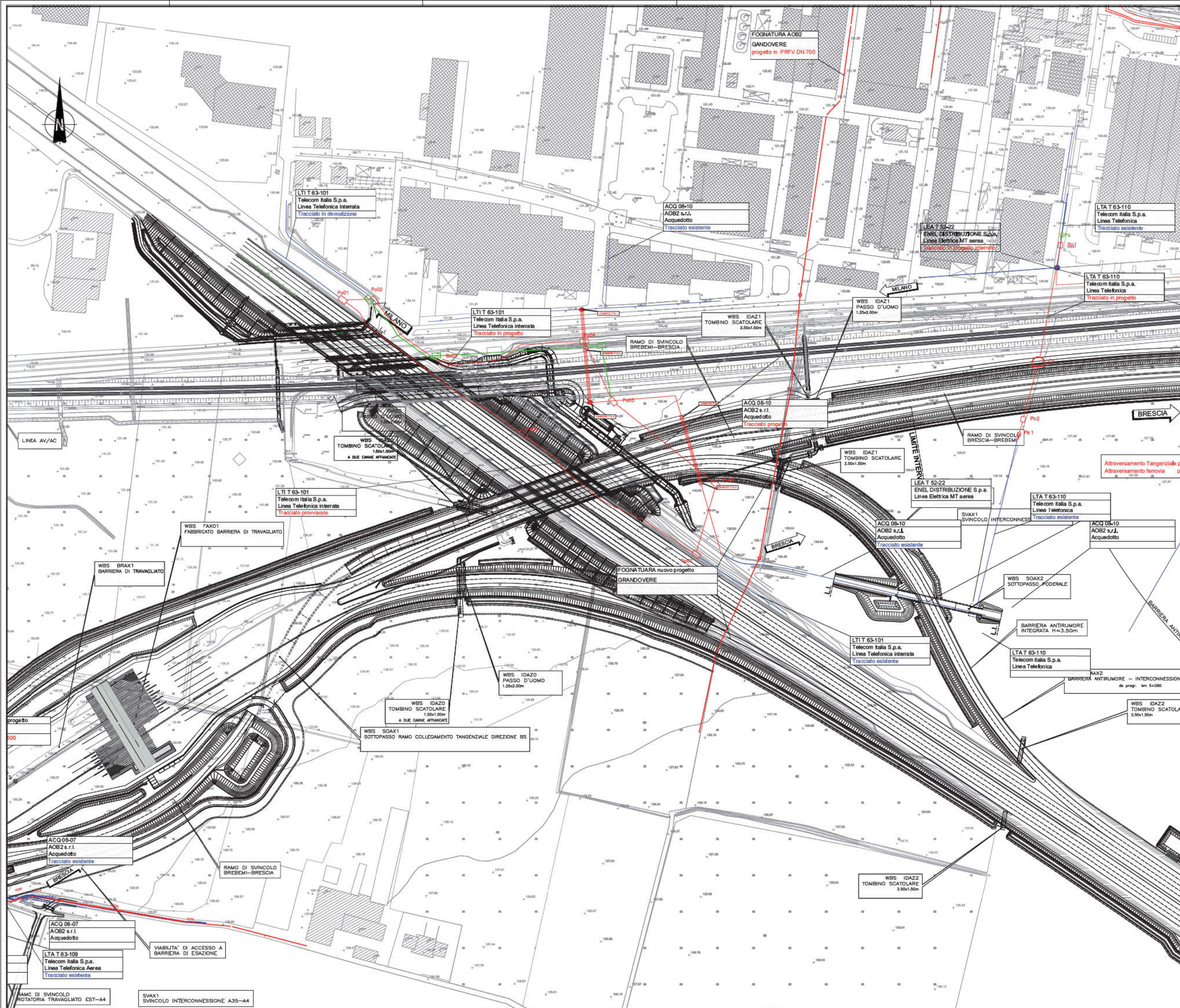
BBM CONSORZIO B.B.M.

PER IL CONCEDENTE: SOCIETA' DI PROGETTO
PER IL CONCESSIONARIO: SOCIETA' DI PROGETTO

60463 04 PL D S II IS 001 00 00 006 00 A 00

ELABORAZIONE PROGETTUALE	REVISIONE
DATA	DESCRIZIONE

IL CONCEDENTE: IL CONCESSIONARIO:



ELABORATI DI RIFERIMENTO	
DESCRIZIONE	CODICE

NOTE

CONCEDENTE
CONCESSIONARI
CONSORZIO B.B.M.

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ DI BRESCIA E MILANO

PROCEDEURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

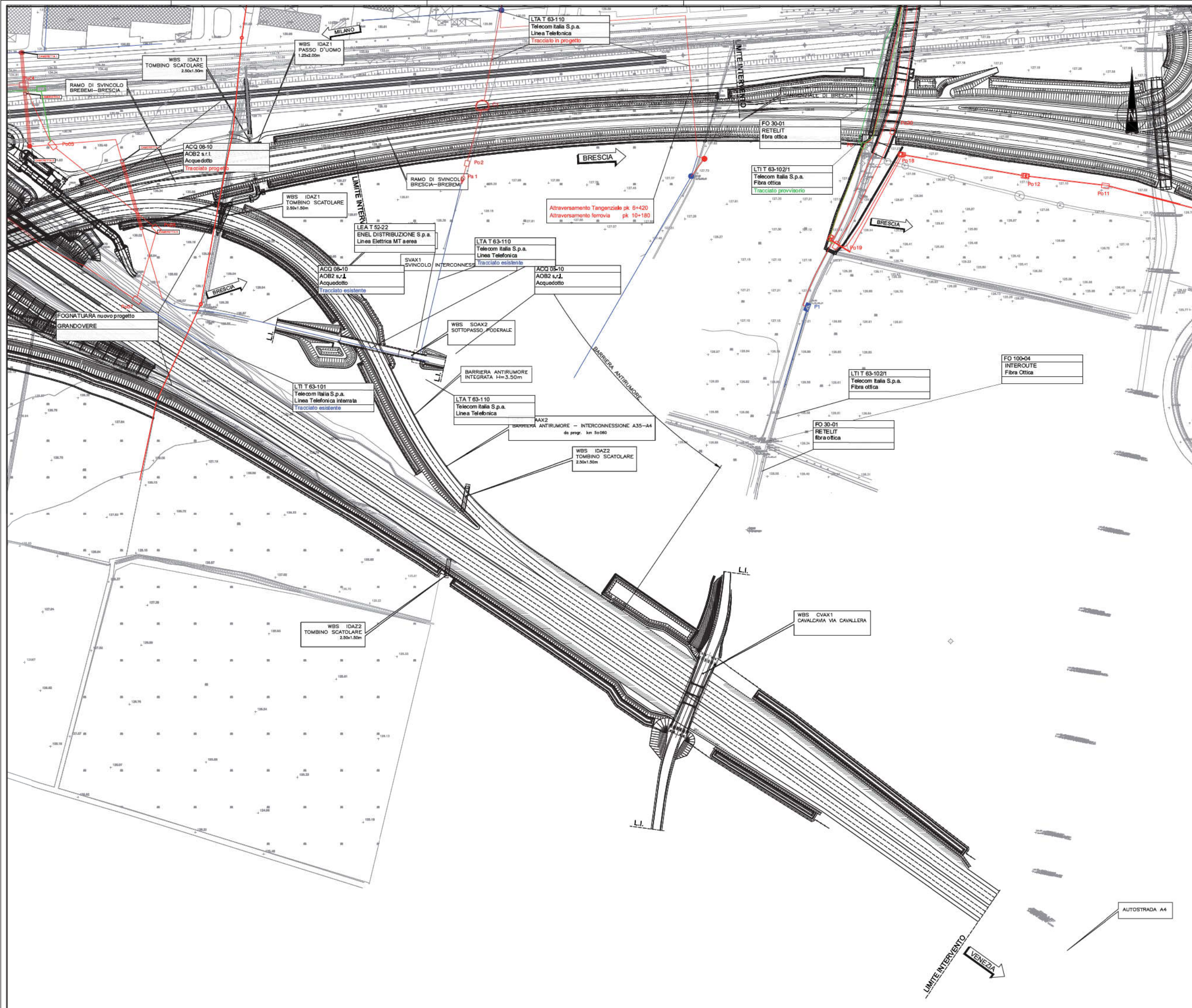
**INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO DEFINITIVO**

INTERCONNESSIONE A35-A4
INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060
INTERFERENZE
PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE
TAVOLA 7 DI 8

PROGETTAZIONE:
BBM CONSORZIO B.B.M.

VERIFICA:
CONSORZIO B.B.M.

CONCEDENTE
CONCESSIONARIO



ELABORATI DI RIFERIMENTO	
DESCRIZIONE	CODICE

NOTE

APPROVAZIONE SDP

CONCEDENTE CONCESSIONI AUTOSTRADALI LOMBARDE	CONCESSIONARIA SOCIETA' DI PROGETTO BREBEMI SPA
CUP E31 B08003 90007	
COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DI CONNESSIONE TRA LE CITA' DI BRESCIA E MILANO	
PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 153/2006 DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009	
INTERCONNESSIONE A35-A4 PROGETTO DEFINITIVO	
INTERCONNESSIONE A35-A4 INTERCONNESSIONE A35-A4 DA PROG. 5+060 INTERFERENZE PLANIMETRIA CENSIMENTO INTERFERENZE TAVOLA 8 DI 8	
PROGETTAZIONE: BBM CONSORZIO B.B.M.	VERIFICA:
PER IL CONCESSIONARIO: SOCIETA' DI PROGETTO BREBEMI SPA PER IL CONCESSIONARIO: SOCIETA' DI PROGETTO BREBEMI SPA	
CIL: 60456 04 PL D S II IS 001 00 00 008 00 A 00	IDENTIFICAZIONE E CLASSIFICAZIONE 60456 04 PL D S II IS 001 00 00 008 00 A 00
ELABORAZIONE PROGETTUALE 1. PROGETTO 2. VERIFICA	REVISIONE 1. VERIFICA 2. VERIFICA
IL CONCESSIONARIO SOCIETA' DI PROGETTO BREBEMI SPA	IL CONCESSIONARIO SOCIETA' DI PROGETTO BREBEMI SPA

CONCEDENTE



CONCESSIONARIA



SOCIETÀ DI PROGETTO
BREBEMI SPA

CUP E3 1 805000390007

**COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DI CONNESSIONE TRA LE CITTÀ' DI
BRESCIA E MILANO**

PROCEDURA AUTORIZZATIVA D. LGS 163/2006
DELIBERA C.I.P.E. DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO N° 42/2009

**INTERCONNESSIONE A35-A4
PROGETTO ESECUTIVO**

DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

ALLEGATO 5

APPROVATO SdP

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

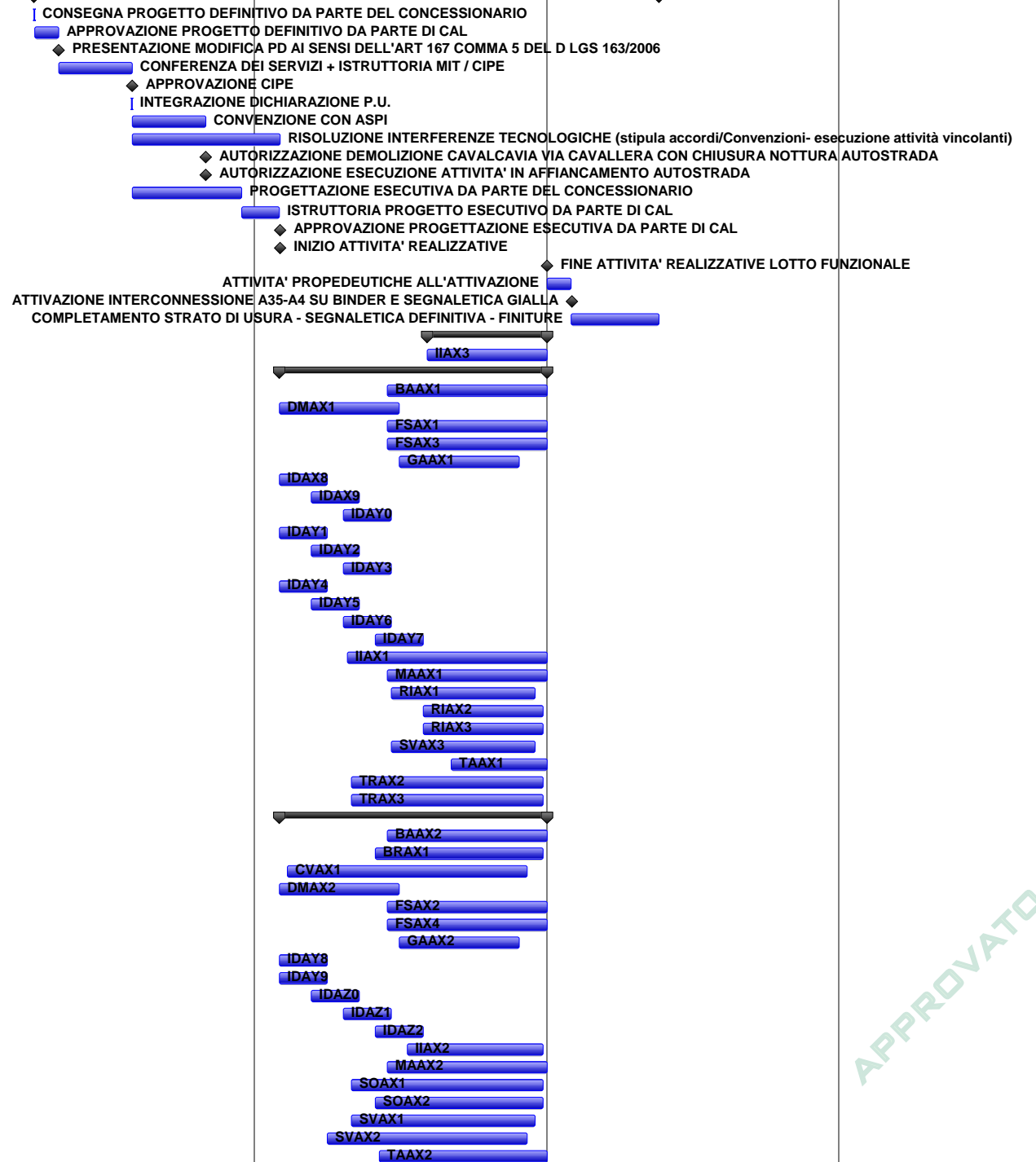
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Società di Progetto

Brebemi SpA

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SdP BREBEMI S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SdP BREBEMI S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW

ID	Nome attività	Durata	Inizio	Fine	Calendario attività	Predecessori	2015				2016				2017				2018																												
							gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag
1	CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' INTERCONNESSIONE A35-A4	782 g	mar 31/03/15	sab 20/05/17	7/7		<p>CONSEGNA PROGETTO DEFINITIVO DA PARTE DEL CONCESSIONARIO</p> <p>APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO DA PARTE DI CAL</p> <p>PRESENTAZIONE MODIFICA PD AI SENSI DELL'ART 167 COMMA 5 DEL D LGS 163/2006</p> <p>CONFERENZA DEI SERVIZI + ISTRUTTORIA MIT / CIPE</p> <p>APPROVAZIONE CIPE</p> <p>INTEGRAZIONE DICHIARAZIONE P.U.</p> <p>CONVENZIONE CON ASPI</p> <p>RISOLUZIONE INTERFERENZE TECNOLOGICHE (stipula accordi/Convenzioni- esecuzione attività vincolanti)</p> <p>AUTORIZZAZIONE DEMOLIZIONE CAVALCAVIA VIA CAVALLERA CON CHIUSURA NOTTURNA AUTOSTRADA</p> <p>AUTORIZZAZIONE ESECUZIONE ATTIVITA' IN AFFIANCAMENTO AUTOSTRADA</p> <p>PROGETTAZIONE ESECUTIVA DA PARTE DEL CONCESSIONARIO</p> <p>ISTRUTTORIA PROGETTO ESECUTIVO DA PARTE DI CAL</p> <p>APPROVAZIONE PROGETTAZIONE ESECUTIVA DA PARTE DI CAL</p> <p>INIZIO ATTIVITA' REALIZZATIVE</p> <p>FINE ATTIVITA' REALIZZATIVE LOTTO FUNZIONALE</p> <p>ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALL'ATTIVAZIONE</p> <p>ATTIVAZIONE INTERCONNESSIONE A35-A4 SU BINDER E SEGNALETICA GIALLA</p> <p>COMPLETAMENTO STRATO DI USURA - SEGNALETICA DEFINITIVA - FINITURE</p>																																								
2	CONSEGNA PROGETTO DEFINITIVO DA PARTE DEL CONCESSIONARIO	1 g	mar 31/03/15	mar 31/03/15	7/7																																										
3	APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO DA PARTE DI CAL	30 g	mer 01/04/15	gio 30/04/15	7/7 2																																										
4	PRESENTAZIONE MODIFICA PD AI SENSI DELL'ART 167 COMMA 5 DEL D LGS 163/2006	1 g	gio 30/04/15	gio 30/04/15	7/7 3FF																																										
5	CONFERENZA DEI SERVIZI + ISTRUTTORIA MIT / CIPE	92 g	ven 01/05/15	ven 31/07/15	7/7 4																																										
6	APPROVAZIONE CIPE	1 g	ven 31/07/15	ven 31/07/15	7/7 5FF																																										
7	INTEGRAZIONE DICHIARAZIONE P.U.	1 g	ven 31/07/15	ven 31/07/15	7/7 5FF																																										
8	CONVENZIONE CON ASPI	92 g	sab 01/08/15	sab 31/10/15	7/7 6																																										
9	RISOLUZIONE INTERFERENZE TECNOLOGICHE (stipula accordi/Convenzioni- esecuzione attività vincolanti)	185 g	sab 01/08/15	lun 01/02/16	7/7 6																																										
10	AUTORIZZAZIONE DEMOLIZIONE CAVALCAVIA VIA CAVALLERA CON CHIUSURA NOTTURNA AUTOSTRADA	1 g	sab 31/10/15	sab 31/10/15	7/7 8FF																																										
11	AUTORIZZAZIONE ESECUZIONE ATTIVITA' IN AFFIANCAMENTO AUTOSTRADA	1 g	sab 31/10/15	sab 31/10/15	7/7 8FF																																										
12	PROGETTAZIONE ESECUTIVA DA PARTE DEL CONCESSIONARIO	137 g	sab 01/08/15	mar 15/12/15	7/7 6																																										
13	ISTRUTTORIA PROGETTO ESECUTIVO DA PARTE DI CAL	47 g	mer 16/12/15	dom 31/01/16	7/7 12																																										
14	APPROVAZIONE PROGETTAZIONE ESECUTIVA DA PARTE DI CAL	1 g	lun 01/02/16	lun 01/02/16	7/7 13																																										
15	INIZIO ATTIVITA' REALIZZATIVE	1 g	lun 01/02/16	lun 01/02/16	7/7 14II																																										
16	FINE ATTIVITA' REALIZZATIVE LOTTO FUNZIONALE	1 g	sab 31/12/16	sab 31/12/16	7/7 15FI+333 g																																										
17	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALL'ATTIVAZIONE	30 g	dom 01/01/17	lun 30/01/17	7/7 16																																										
18	ATTIVAZIONE INTERCONNESSIONE A35-A4 SU BINDER E SEGNALETICA GIALLA	1 g	mar 31/01/17	mar 31/01/17	7/7 17																																										
19	COMPLETAMENTO STRATO DI USURA - SEGNALETICA DEFINITIVA - FINITURE	110 g	mar 31/01/17	sab 20/05/17	7/7 18II																																										
20	Zona 0 - svincolo SP19	150 g	gio 04/08/16	sab 31/12/16	7/7																																										
21	IIAX3 - Impianti di Linea - Svincolo interconnessione SP19	150 g	gio 04/08/16	sab 31/12/16	7/7 60II+20 g;16FF																																										
22	Zona 1 - Adeguamento lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	335 g	lun 01/02/16	sab 31/12/16	7/7																																										
23	BAAX1 - Barriere Antirumore - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
24	DMAX1 - Demolizioni - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	150 g	lun 01/02/16	mer 29/06/16	7/7 15II																																										
25	FSAX1 - Barriere di Sicurezza - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
26	FSAX3 - Segnaletica - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
27	GAAX1 - Galleria Lovemato	150 g	gio 30/06/16	sab 26/11/16	7/7 24																																										
28	IDAX8 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA08	60 g	lun 01/02/16	gio 31/03/16	7/7 15II																																										
29	IDAX9 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA09	60 g	sab 12/03/16	mar 10/05/16	7/7 28FI-20 g																																										
30	IDAY0 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA10	60 g	gio 21/04/16	dom 19/06/16	7/7 29FI-20 g																																										
31	IDAY1 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA11	60 g	lun 01/02/16	gio 31/03/16	7/7 15II																																										
32	IDAY2 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA12	60 g	sab 12/03/16	mar 10/05/16	7/7 31FI-20 g																																										
33	IDAY3 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA13	60 g	gio 21/04/16	dom 19/06/16	7/7 32FI-20 g																																										
34	IDAY4 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA14	60 g	lun 01/02/16	gio 31/03/16	7/7 15II																																										
35	IDAY5 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA15	60 g	sab 12/03/16	mar 10/05/16	7/7 34FI-20 g																																										
36	IDAY6 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA16	60 g	gio 21/04/16	dom 19/06/16	7/7 35FI-20 g																																										
37	IDAY7 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA17	60 g	mar 31/05/16	ven 29/07/16	7/7 36FI-20 g																																										
38	IIAX1 - Impianti di Linea - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	250 g	mar 26/04/16	sab 31/12/16	7/7 44FF																																										
39	MAAX1 - Mitigazioni Ambientali - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
40	RIAX1 - Adeguamento Raddoppio Carreggia Rilevato RIA01 prog. 2+800 - 3+800	180 g	lun 20/06/16	ven 16/12/16	7/7 28;29;30;31;32;33																																										
41	RIAX2 - Adeguamento Raddoppio Carreggia Rilevato RIA02 prog. 3+800 - 4+800	150 g	sab 30/07/16	lun 26/12/16	7/7 34;35;36;37																																										
42	RIAX3 - Adeguamento Raddoppio Carreggia Rilevato RIA03 prog. 4+800 - 5+060	150 g	sab 30/07/16	lun 26/12/16	7/7 40II;41II																																										
43	SVAX3 - Adeguamento Svincolo di Travagliato Ovest SVA02	180 g	lun 20/06/16	ven 16/12/16	7/7 40II																																										
44	TAAX1 - Trattamento acque meteoriche - Raddoppio Carreggiata lotto 0A prog. 0+820 - 5+060	120 g	sab 03/09/16	sab 31/12/16	7/7 41II+30 g;16FF																																										
45	TRAX2 - Adeguamento Raddoppio Carreggia Trincea TRAX1/TRA02 prog. 0+820 - 2+000	240 g	dom 01/05/16	lun 26/12/16	7/7 24FI-60 g																																										
46	TRAX3 - Adeguamento Raddoppio Carreggia Trincea TRA03 prog. 2+000 - 2+800	240 g	dom 01/05/16	lun 26/12/16	7/7 24FI-60 g																																										
47	Zona 2 - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	335 g	lun 01/02/16	sab 31/12/16	7/7																																										
48	BAAX2 - Barriere Antirumore - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
49	BRAX1 - Barriera di Travagliato	210 g	mar 31/05/16	lun 26/12/16	7/7 65II+60 g																																										
50	CVAX1 - Cavalcavia Via Cavallera	300 g	gio 11/02/16	mar 06/12/16	7/7 16FF-40 g;51II+10 g																																										
51	DMAX2 - Demolizioni - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	150 g	lun 01/02/16	mer 29/06/16	7/7 15II;10;11																																										
52	FSAX2 - Barriere di Sicurezza - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 65II+60 g;16FF																																										
53	FSAX4 - Segnaletica - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 65II+60 g;16FF																																										
54	GAAX2 - Galleria Sotto A4	150 g	gio 30/06/16	sab 26/11/16	7/7 51																																										
55	IDAY8 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA18	60 g	lun 01/02/16	gio 31/03/16	7/7 15II																																										
56	IDAY9 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA19	60 g	lun 01/02/16	gio 31/03/16	7/7 55II																																										
57	IDAZ0 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA20	60 g	sab 12/03/16	mar 10/05/16	7/7 56FI-20 g																																										
58	IDAZ1 - Adeguamento Interferenza Idraulica IDA21	60 g	gio 21/04/16	dom 19/06/16	7/7 57FI-20 g																																										
59	IDAZ2 - Adeguamento Interferenza Idraulica su A4	60 g	mar 31/05/16	ven 29/07/16	7/7 58FI-20 g																																										
60	IIAX2 - Impianti di Linea - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	170 g	dom 10/07/16	lun 26/12/16	7/7 65II+100 g																																										
61	MAAX2 - Mitigazioni Ambientali - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	200 g	mer 15/06/16	sab 31/12/16	7/7 16FF																																										
62	SOAX1 - Sottopasso Ramo Collegamento Tangenziale Direzione BS	240 g	dom 01/05/16	lun 26/12/16	7/7 65II+30 g																																										
63	SOAX2 - Sottopasso Podereale	210 g	mar 31/05/16	lun 26/12/16	7/7 62II+30 g																																										
64	SVAX1 - Svincolo Interconnessione A35-A4	230 g	dom 01/05/16	ven 16/12/16	7/7 62II;65II+30 g;11																																										
65	SVAX2 - Adeguamento Svincolo di Travagliato Est SVA03	250 g	ven 01/04/16	mar 06/12/16	7/7 55;56																																										
66	TAAX2 - Trattamento acque meteoriche - Interconnessione A35-A4 da prog. 5+060	210 g	dom 05/06/16	sab 31/12/16	7/7 65II+60 g;16FF																																										



APPROVATO SDP

Progetto: crono interc A34-A4
Data: lun 16/03/15

Attività		Riepilogo		Cardine esterno		Riepilogo inattiva		Riporto riepilogo manuale		Solo-fine	
Divisione		Riepilogo progetto		Attività inattiva		Attività manuale		Riepilogo manuale		Avanzamento	
Cardine		Attività esterne		Cardine inattiva		Solo-durata		Solo inizio		Scadenza	

Società di Progetto
Brebemi SpA